

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
“FEDERICO GOMEZ”

**INSTITUCIÓN DE SERVICIO MEDICO, ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN AFILIADO A LA UNAM**

**APROVECHAMIENTO DE SANGRE Y
HEMODERIVADOS EN PROCEDIMIENTOS
QUIRUGICOS.**

**TESIS DE POSTGRADO PARA OBTENER EL TITULO
DE SUBESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA
PEDIATRICA.**

PRESENTA: DR. J. GUADALUPE RODRIGUEZ GARCÍA

TUTOR: DRA. MIRIAM ALEJANDRA ABARCA GARCÍA

MÉXICO D.F.

ABRIL DE 2006.



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 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.

I TITULO	HOJA FRONTAL
II AUTORES	HOJA FRONTAL
III SERVICIOS	HOJA FRONTAL
IV INTRODUCCIÓN	
V PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	
VI PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
VII HIPÓTESIS	
VIII OBJETIVOS	
IX MATERIAL Y METODOS	
IX 1 DISEÑO DE ESTUDIO	
IX 2.-UNIVERSO DE TRABAJO	
IX 3.- DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	
IX 3.1 VARIABLE INDEPENDIENTE	
IX 3.2 VARIABLE DEPENDIENTE	
IX DESCRIPCIÓN OPERATIVA	
IX 4.1 VARIABLE INDEPENDIENMTE	
IX 4.2 VARIABLE DEPENDIENTE	
IX SELECCIÓN DE LA MUESTRA	
IX 5.1 TAMAÑO DE LA MUESTRA	
IX 5.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN	
IX 5.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	
IX 5.2.2. CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN	
IX 5.2.3. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	

X RECURSOS PARA EL ESTUDIO
X . 1 SELECCIÓN DE LOS PACIENTES
X . 2 PROCEDIMIENTO

XI ANÁLISIS ESTADÍSTICO

XII CONSIDERACIONES ETICAS

XIII RESULTADOS

XIV DISCUSIÓN

XV CONCLUSIONES

XVI REFERENCIAS

XVII ANEXOS

RESUMEN

La demanda creciente de productos sanguíneos a los bancos de sangre por procedimientos quirúrgicos y/o hemato-oncológicos es desproporcionada al aumento en el suministro de sangre, y ha conllevado al desarrollo de nuevos métodos para aliviar la demanda de la reserva de donadores de sangre. Los avances más recientes se han enfocado hacia mejorar la eficiencia en la solicitud de sangre para procedimientos electivos quirúrgicos. Los reportes publicados de uso de sangre demuestran que aproximadamente 60% de todas las transfusiones de sangre se efectúan durante procedimientos quirúrgicos. Se ha señalado que tanto cirujanos como anestesiólogos solicitan mayores cantidades de sangre de las que se espera sean transfundidas durante la operación, con el objetivo de proveer un margen de seguridad ante la eventualidad de una hemorragia inesperada. Sin embargo, no se conocen normas que establezcan el número de unidades que se deben utilizar según la intervención y el tipo de procedimiento que se realizará.

IV INTRODUCCIÓN:

Los avances en las técnicas quirúrgicas están permitiendo un incremento en la realización de cirugías complicadas en pacientes pediátricos y recién nacidos. Es esencial un suministro adecuado y seguro de sangre para el éxito de muchas de estas cirugías, y esto depende de las pérdidas anticipadas de sangre, los tipos de componentes requeridos y la situación de urgencia en la que se realiza la cirugía. Aunque la transfusión en pacientes pediátricos involucra muchas de las mismas consideraciones que en los adultos, algunos de los retos son únicos, particularmente para los pacientes neonatales. Los cálculos dependen del tamaño y edad del niño, tienen una fisiología única y consecuentemente requerimientos para transfusión únicos. El volumen de sangre y reflejos para la hipovolemia son aspectos importantes que deben considerarse en pediatría. Además, valorar el riesgo vs beneficio de las transfusiones relativas a las secuelas a largo plazo debido a la prolongación de la vida del niño después de la transfusión. Cuando la transfusión sanguínea es apropiada, la sangre puede ser de dos fuentes – ya sea alogénica o autóloga -. En todos los casos, el número de exposiciones de donadores debe limitarse lo mayor posible. ¹⁾

La demanda creciente de productos sanguíneos a los bancos de sangre por procedimientos quirúrgicos y/o hemato-oncológicos es desproporcionada al aumento en el suministro de sangre, y ha conllevado al desarrollo de nuevos métodos para aliviar la demanda de la reserva de donadores de sangre. Aún son limitadas las aplicaciones de técnicas sugeridas como transfusiones autólogas, hemodilución y salvamento de sangre durante el transoperatorio. ²⁾

Los avances más recientes se han enfocado hacia mejorar la eficiencia en la solicitud de sangre para procedimientos electivos quirúrgicos. ³⁻⁵⁾ Ha probado ser de utilidad comparar el número de unidades cruzadas (C) con el número de unidades transfundidas (T). Se ha considerado aceptable una razón C/T de 2.5 como una evaluación gruesa de los casos de cirugía electiva. ⁵⁾

Los reportes publicados de uso de sangre demuestran que aproximadamente 60% de todas las transfusiones de sangre se efectúan durante procedimientos quirúrgicos. ⁶⁾ En los pacientes quirúrgicos en el postoperatorio y en los demás pacientes médicos, la sangre se cruza en respuesta a la anemia demostrada y casi siempre se transfunde. Por otra parte, el cruce de sangre preoperatorio de unidades de sangre para pacientes quirúrgicos se efectúa con anticipación de una necesidad potencial, la cual puede no

presentarse, y consecuentemente, muchas unidades de sangre que son cruzadas antes de la cirugía, jamás llegan a transferirse. El cruce de sangre que no se transfunde consume las reservas del banco de sangre de forma innecesaria, aumenta el inventario de sangre que debe mantenerse y aumenta el número de unidades que debe ser actualizado.⁷⁾

Numerosos centros médicos regionales han demostrado que la práctica actual de cruce de sangre es altamente ineficiente, mientras que el método probado de tamizaje de para las reservas de unidades de sangre efectivamente aumenta la sangre disponible y disminuye los costos del mantenimiento de un banco de sangre.⁸⁾ Se han propuesto alternativas como el cociente de solicitud de sangre y permitir un índice de aproximación de todas las prácticas transfusionales. Se sugiere una probabilidad de transfusión en vez de una razón de cruce/transfusión (C/T)⁵⁾ o el número promedio de unidades transfundidas por paciente.

En adultos, se considera anemia cuando la hemoglobina es menor de 12 g/dl en mujeres y menor de 14 g/dl en hombres adultos. Muchas adaptaciones fisiológicas mantienen la oxigenación tisular durante la anemia, incluyendo el aumento del gasto cardiaco, aumento del flujo sanguíneo tisular, y el incremento en la liberación de oxígeno a los tejidos.⁹⁾ El mecanismo a largo plazo de la fluctuaciones de balance en el suministro y demanda de O₂ es a través del control de retroalimentación de la producción de eritrocitos, mediada por los aumentos en la producción y liberación de eritropoyetina endógena.¹⁰⁾ La cirugía moderna y práctica anestésica indica que un valor de hemoglobina de menos de 10 g/dl o un hematocrito menor de .30 indica la necesidad de transfusión de paquete globular. Los riesgos potenciales de evitar la transfusión a estos niveles incluyen isquemia y alteraciones de la hemostasis.¹¹⁾ Esto se aplica ampliamente en los pacientes quirúrgicos, excepto aquellos con insuficiencia renal crónica, aunque es difícil identificar evidencia que apoye esta práctica. Esta guía se ha basado en cálculos que sugieren que la disponibilidad de oxígeno a los tejidos y órganos puede alterarse cuando el valor de hemoglobina disminuya a menos de 100 g/L. Sin embargo, estos cálculos rara vez incluyen las correcciones apropiadas del gasto cardiaco, la extracción de oxígeno, o alteraciones en la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno. Existe cierta evidencia que demuestra que algunas cirugías mayores son toleradas sin requerir transfusiones y sin incrementar la morbilidad y mortalidad. Los datos sobre la tolerancia humana a la anemia más severa (Hb < 7 g/dl) se ha obtenido mediante el estudio de pacientes que rehúsan sangre o para aquellos en quienes no se dispone de sangre.¹⁰⁾

En 1988, los Institutos Nacionales de Salud en los Estados Unidos se reunieron en una Conferencia de Consenso sobre terapia transfusional, concluyeron que la evidencia disponible no apoya el uso del simple criterio para transfundir como la concentración de Hb por menor de 10 g/dl y que no existe evidencia de que la anemia leve o moderada contribuya a la morbilidad perioperatoria.¹²⁾ Se ha sugerido un umbral de transfusión de 8 g/dl por el Comité de Prácticas Transfusionales de la Asociación Americana de Bancos de Sangre¹³⁾ y, se recomienda un umbral de 7 g/dl tanto por la Conferencia de Consenso como el Proyecto de Evaluación de Eficacia Clínica del Colegio Americano de Médicos.¹⁴⁾

La decisión para transfundir un paciente específico debe tomar en consideración la duración de la anemia, el volumen intravascular, la extensión de la operación, la probabilidad de pérdida masiva de sangre, y la presencia de condiciones coexistentes como función pulmonar alterada, gasto cardiaco inadecuado, isquemia miocárdica, o enfermedad circulatoria cerebrovascular o periférica. La decisión de transfundir concentrado eritrocitario dependerá de la evaluación clínica, ayudada de datos de laboratorio como oxigenación arterial, tensión de oxígeno venoso mezclado, gasto cardiaco, la razón de extracción de oxígeno, y el volumen sanguíneo, cuando este indicado.¹²⁾

Entre las alternativas a la transfusión de glóbulos rojos se encuentra la transfusión autóloga de eritrocitos, la cual se está convirtiendo en una terapia cada vez más segura. Este programa elimina la transmisión viral y los riesgos inmunológicos de la transfusión sanguínea. El progreso en anestesia ha permitido más tiempo para que el cirujano se preocupe por la hemostasia, y las nuevas técnicas quirúrgicas han mejorado la habilidad del cirujano para controlar el sangrado. Además de la transfusión autóloga, se tienen otras alternativas tanto en pacientes adultos como pediátricos, entre las que destacan la donación preoperatoria, la hemodilución normovolémica aguda, el salvamento de sangre transoperatorio y la donación de hemoderivados de un solo donador.¹⁾

En décadas pasadas se trataba de disminuir el número de unidades de sangre que era seleccionada para casos quirúrgicos y que en ocasiones envejecían si no eran utilizadas.

Se ha señalado que tanto cirujanos como anestesiólogos solicitan mayores cantidades de sangre de las que se espera sean transfundidas durante la operación, con el objetivo de proveer un margen de seguridad ante la eventualidad de una hemorragia inesperada. Sin embargo, no se conocen normas que establezcan el número de unidades que se deben utilizar según la intervención y el tipo de procedimiento que se realizará.

Mucha de la variabilidad en la necesidad de transfusión para una cirugía determinada recae en las variables del paciente y no en las variables quirúrgicas. Cuando se realizan por un cirujano experimentado, un tipo determinado de cirugía resultará en una pérdida sanguínea similar en la mayoría de los pacientes, a pesar de las diferencias significativas en el volumen sanguíneo del paciente o el hematocrito inicial.¹⁵⁾ Se han preparado diversas guías de terapia transfusional. En los años 70, Friedman et al.¹⁶⁾ propusieron el Esquema Máximo de Solicitud de Sangre para Cirugía (MSBOS) como una forma de limitar el número de unidades sanguíneas desperdiciadas. Algunas guías recomiendan un tamizaje del tipo Rh-ABO y de anticuerpos, en vez de un cruce rutinario de dos unidades, para procedimientos quirúrgicos electivos donde la sangre rara vez se utiliza. Para aquellas operaciones que normalmente necesitan hemoterapia, el número de unidades sugeridas por el cruce preoperatorio se determina mediante el examen del número promedio de las unidades transfundidas en el pasado para dicho procedimiento particular. Esta guía proporciona al equipo anestésico y quirúrgico el conocimiento de cuanta sangre fue usada habitualmente durante un procedimiento quirúrgico electivo particular y por lo tanto cuanta sangre debe cruzarse preoperatoriamente para dicho procedimiento.¹⁷⁾ Se han propuesto otros algoritmos mediante los cuales puede estimarse la necesidad de transfusión sanguínea.^{18),(19)} Aunque estos algoritmos incluyen información del paciente específico, no incluyen estimaciones de pérdidas sanguíneas, lo cual limita su aplicabilidad. En un estudio reciente de Palmer y cols, se encontró que el sistema de solicitud de sangre para un paciente específico (PSBOS) es más preciso para predecir el potencial de pérdida sanguínea durante el evento quirúrgico que el MSBOS. El PSBOS incluye variables del paciente y del cirujano en la predicción de utilización de transfusión, a diferencia del MSBOS que utiliza solamente variables del procedimiento quirúrgico.¹⁵⁾

V PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Es apropiado el uso de hemoderivados en los pacientes pediátricos que se someten a cirugía electiva y/o de urgencia en el hospital infantil “Federico Gomez” de la ciudad de México?

VI JUSTIFICACIÓN

Se ha señalado que tanto cirujanos como anestesiólogos solicitan mayores cantidades de sangre de las que se espera sean transfundidas durante la operación, con el objetivo de proveer un margen de seguridad ante la eventualidad de una hemorragia inesperada. Sin embargo, no se conocen normas que establezcan el número de unidades que se deben utilizar según la intervención y el tipo de procedimiento que se realizará.

Es necesario el estudio de las indicaciones de la transfusión sanguínea en cirugía electiva debido a los antecedentes mencionados previamente y que no se tiene el conocimiento exacto del consumo de sangre en quirófano, ni de los criterios utilizados en relación a su utilización y contraindicaciones en nuestro medio.

VII HIPOTESIS:

Dado que se trata de un estudio puramente descriptivo, no se propone una hipótesis de estudio. *Hipótesis* Sin embargo, el presente estudio servirá para diseñar un estudio prospectivo, con control adecuado de variables, para implementar un programa de uso apropiado de productos sanguíneos en cirugía electiva.

VIII OBJETIVO

Evaluar el uso de hemoderivados en los pacientes que se someten a cirugía electiva y/o de urgencias en el Hospital Infantil “Federico Gómez” de la Ciudad de México.

IX MATERIAL Y METODOS:

IX 1 Diseño del estudio Retrolectivo

IX 2 Universo de trabajo Pacientes: Se evaluaron pacientes que se sometieron a cirugía electiva realizada en el Servicio de Cirugía General del Hospital Infantil de México cuyos expedientes clínicos se encontraban completos durante el periodo de Julio 2001 a Junio 2002.

IX 3 Definición conceptual y operativa de las variables de estudio:

- Edad: variable numérica discreta, dado que se trata de pacientes pediátricos se consignará en meses.
- Sexo: variable nominal dicotómica.
- Peso: variable numérica continua, se consignará en gramos.
- Talla: variable numérica continua, se consignará en centímetros.
- Tipo de cirugía: variable cualitativa dicotómica, programada o de urgencias.
- Servicio: variable nominal politómica, se consignará el servicio al que ingresó el paciente.
- Cirugía: variable nominal politómica, se consignará el tipo de cirugía realizado.
- Diagnóstico: variable nominal politómica, se consignará el diagnóstico de ingreso.
- Hemoderivados: variable nominal politómica se consignará paquete globular, plasma fresco congelado, sangre total, plaquetas. Se consignará las unidades solicitadas y las unidades transfundidas durante el transoperatorio.

IX 4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Todos aquellos pacientes que ingresen a procedimiento quirúrgico y requieran de sangre y sus derivados.

IX 5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Aquellos pacientes que ingresen a quirófano y no requieran de sangre y sus derivados.

X PROCEDIMIENTO

X 1 Selección de los pacientes

Por medio de la hoja de procedimientos quirúrgicos efectuados , solicitudes a banco de sangre y expedientes clínicos.

X 2 Procedimiento

En el expediente clínico se buscará la valoración preanestésica y en esta la cantidad de hemoderivados solicitada y en la hoja de registro anestésico así como en la nota post anestésica se confirmará cuánto fue trasfundido de sangre y hemoderivados.

XI Análisis estadístico: Se empleará estadística descriptiva (promedios, desviación estándar, porcentajes). No se empleará estadística inferencial debido a que el diseño del estudio es retrospectivo y no se tuvo un control adecuado de las variables de estudio. Se pretende únicamente describir el consumo de hemoderivados en el Hospital Infantil de México. Sin embargo, este estudio podría servir de base para elaborar un programa de vigilancia del uso apropiado de hemoderivados. Los datos se analizarán con el paquete estadístico SPSS versión 11.0.

XIII RESULTADOS:

Las características generales de los pacientes estudiados que fueron sometidos a un procedimiento quirúrgico se resumen en el Cuadro 1. No hubo diferencias significativas en relación al género. Se realizaron mayormente cirugías programadas en comparación con cirugías de urgencias (253 vs. 49). Las cirugías realizadas principalmente fueron cardiovasculares (36.8%), gastrohepática (25.8%) y neuroquirúrgicas (13.2). (Cuadro 1) La solicitud de hemoderivados se realizó de acuerdo a la evaluación preanestésica considerando las características del paciente y tipo de procedimiento quirúrgico programado, a consideración del anestesiólogo y del cirujano a cargo, ya que no existe un procedimiento normatizado operativo dentro de la Institución. Se solicitaron paquete globular y plasma fresco congelado en todos los procedimientos quirúrgicos. Los concentrados plaquetarios y sangre total solo se solicitaron en los casos que ameritaban la transfusión.

El consumo de paquete globular (PG) desde su solicitud, salida del banco de sangre, hasta su transfusión se esquematiza en la Figura 1. La cantidad de PG en promedio solicitada en todas las cirugías en conjunto fue de 737.33 ± 37.58 ml. El consumo real de PG que salió del laboratorio (553.50 ± 35.5 ml) hasta los pacientes quirúrgicos que ameritaron transfusión (332.61 ± 28.68 ml) fue de 60%.

Una situación similar sucedió con el consumo de plasma fresco (PF). La cantidad de PF solicitada en todas las cirugías en conjunto fue de 669.86 ± 35.04 . El consumo real de PF que salió de laboratorio (415.41 ± 31.45 ml) hasta los pacientes que requirieron la transfusión (239.29 ± 27.59 ml) fue de 57%. (Figura 2)

Como se mencionó previamente, los concentrados plaquetarios se solicitaron solo en aquellos casos que durante su evaluación preoperatoria se consideraba requerían de las mismas. El consumo de plaquetas desde su solicitud hasta su transfusión se muestra en el Figura 3. Solo los procedimientos cardiovasculares y neuroquirúrgicos ameritaron solicitud de plaquetas. El consumo de unidades de concentrados plaquetarios solicitados (261.65 ± 27.92 U) hasta su transfusión (228.41 ± 75.16) fue de 87%.

Los procedimientos quirúrgicos cardiovasculares, así como los neuroquirúrgicos requirieron sangre total (ST). El consumo real de ST desde su salida del laboratorio (437.19 ± 97.09) hasta su transfusión (213.44 ± 32.03) fue de 48.8%. (Figura 4)

CONCLUSIONES:

Los resultados de este estudio demuestran que existe una diferencia importante entre la solicitud de hemoderivados previa a la realización del procedimiento quirúrgico y la cantidad final que se transfunde al paciente. Esto representa una pérdida de gran cantidad de productos sanguíneos debido a la estancia prolongada de los mismos en el banco de sangre, lo que se traduce en una pérdida no solo vital de los mismos, sino también económica.

Es necesario homogeneizar los criterios que emplean tanto los cirujanos como los anestesiólogos en relación a los requerimientos de productos sanguíneos que se deben solicitar para los diferentes procedimientos quirúrgicos de tal forma que evalúen adecuadamente tanto las variables quirúrgicas como las variables propias del paciente.

XVI BIBLIOGRAFIA

1. Janatpour K, Holland P. Blood support for pediatric surgery. *Indian J Pediatr* 2001; 68:165.
2. Mead JH, Anthony CD, Sattler M. Hemotherapy in elective surgery. An incident report, review of the literature, and alternatives for guideline appraisal. *Am J Clin Pathol* 1980; 74:223-227.
3. Boral LI, Dannemiller FJ, Stanford W, et al: A guideline for anticipated blood usage during elective surgical procedures. *Am J Clin Pathol* 1979; 71:680-684.
4. Standards for blood banks and transfusion services. Ninth edition, revised standards to F2.100 and 2.2000. Washington, D.C., American Association of Blood Banks, 1978.
5. Roualt C, Gruenhagen J: Reorganization of blood ordering practices. *Transfusion* 1978; 18:448-453.
6. Friedman BA. An analysis of surgical blood use in United States hospitals with application to the maximum surgical blood order schedule. *Transfusion* 1979;19:268-78.
7. Friedman BA. Containing costs in the blood bank by reducing unnecessary crossmatching. *Pathologist* 1984;38:405-10.
8. Mead JH, Anthony CD, Sattler M. Hemotherapy in elective surgery. An incidence report, review of the literature, and alternatives for guideline appraisal. *J Clin Pathol* 1980;74:223-227.
9. Weiskop RB, Viele MK, Feiner J, et al. Human cardiovascular and metabolic response to acute severe isovolemic anemia. *JAMA* 1998;279:217-221) (Weiskop RB, Viele MK, Feiner J, et al. Human cardiovascular and metabolic response to acute severe isovolemic anemia. *JAMA* 1998;279:217-221.
10. Savarese D, Waitkus H, Stewart FM, Callery M. Bloodless medicine and surgery. *J Intensive Care Med* 1999;14:20-33.
11. Valeri CR, Crowley JP, Loscalzo J. The red cell transfusion trigger: Has a sin of commission now become a sin of omission? *Transfusion* 1998;38:602-610.
12. Consensus conference. Perioperative red blood transfusion. *JAMA* 1988;2700-2704.
13. Silberstein LE, Kruskall MS, Sehling LC, et al. Strategies for the review of transfusion practices. *JAMA* 1989;262:1993-1997.

14. Anonymous. Practice strategies for elective red blood cell transfusion. Clin Guide Am Collage Physicians 1992;116:403-406.
15. Palmer T, Wahr JA O'Reilly M, Greenfield ML. Reducing unnecessary cross-matching: a patient-specific blood ordering system is more accurate in predicting who will receive a blood transfusion than the maximum blood ordering system. Anesth Analg 2003;96:369-75.
16. Friedman BA, Oberman HA, Chadwick AR, Kingdon KI. The maximum surgical blood order schedule and surgical blood use in the United States. Transfusion 1976;16:380-7.
17. Boral LI, Usaf M, Dannemiller FJ, et al. A guideline for anticipated blood usage during elective surgical procedures. Am J Clin Pathol 1979;71:680-684.
18. Nuttal GA, Santrach PJ, Oliver WC Jr, et al. A prospective randomized trial of the surgical blood order equation for ordering red cells for total hip arthroplasty patients. Transfusion 1998;38:828-33.
19. Sakurai Y, Okada C. Comparison by stimulation of the efficiency of surgical blood order equation (SBOE) with that of maximum surgical blood order schedule (MSBOS). Masui 2001;50:69-75.

TABLAS Y FIGURAS

Cuadro 1. Características Generales de los Eventos Quirúrgicos Estudiados en el Hospital Infantil de México “Federico Gómez” (Ene 2001-Ene 2002)

Características:	Frecuencia (%)
Edad (meses) \pm DE	55.6 \pm 56
Peso (kilogramos) \pm DE	16.2 \pm 13
Género:	
Masculino	176 (58.3)
Femenino	126 (41.7)
Tipo de cirugía:	
Programada	253 (83.8)
Urgencia	49 (16.2)
Cirugía realizada:	
Cardiorácica y vascular	111 (36.8)
Gastrointestinal y hepática	78 (25.8)
Neurocirugía	40 (13.2)
Oncológica	22 (7.3)
Plástica	13 (4.3)
Ortopédica	16 (5.3)
Trasplante	2 (0.7)
Nefrourológica	7 (2.3)
Otras	13 (4.3)
Total de cirugías realizadas	303

FIGURA 1

CONSUMO DE PAQUETE GLOBULAR (PG) POR TIPO DE CIRUGIA

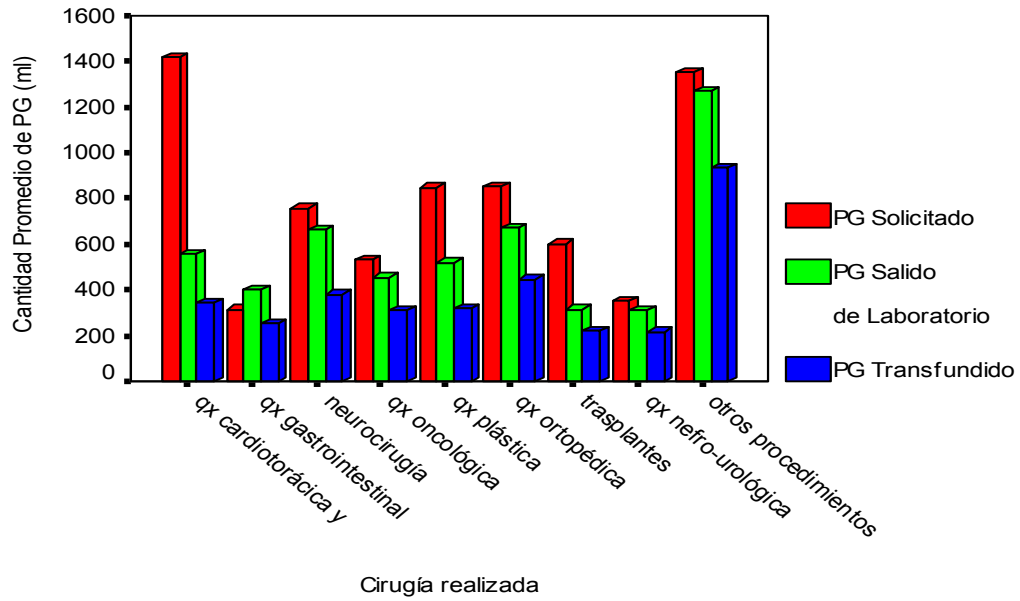


FIGURA 2

CONSUMO DE PLASMA FRESCO (PF) POR TIPO DE CIRUGIA

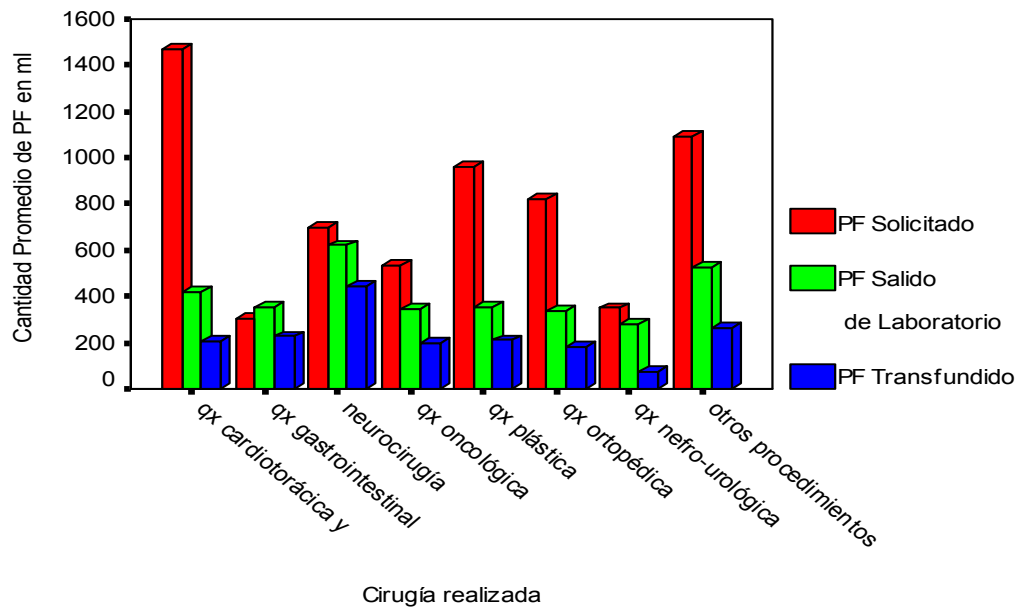


FIGURA 3

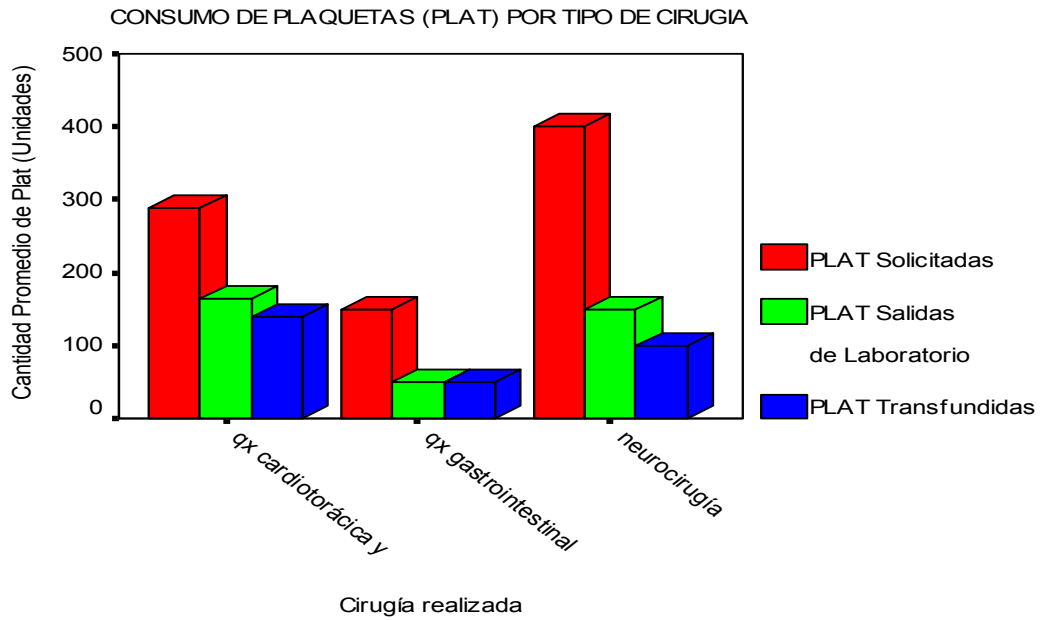


FIGURA 4

