

11227

43

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

UTILIZACION DEL PLASMA FRESCO CONGELADO
EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.

[Handwritten signature]



DIRECCION DE ENSEÑANZA

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO ESPECIALISTA EN
MEDICINA INTERNA
P R E S E N T A :
DR. IVAN LEONARDO CANAL GARCIA

TUTOR DE TESIS: DR ANTONIO CRUZ ESTRADA.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE
POSTGRADO DE MEDICINA INTERNA
DR. CESAR RIVERA BENITEZ



HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.

MEXICO, D. F.

AGOSTO 2002

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

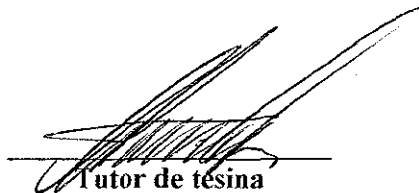


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

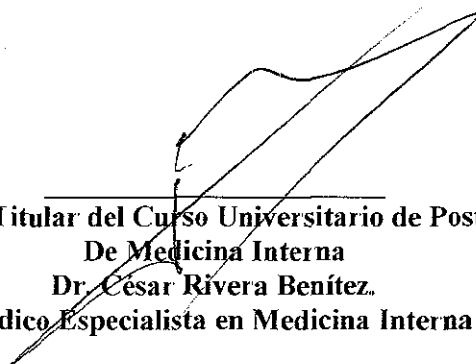
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

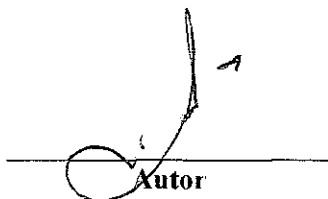
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



Tutor de tesis
Dr. Antonio Cruz
Medico Especialista en Medicina Interna



Profesor Titular del Curso Universitario de Postgrado
De Medicina Interna
Dr. César Rivera Benítez.
Medico Especialista en Medicina Interna



Autor
Dr. Iván Leonardo Canal García
Residente de Medicina Interna

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Por estar siempre conmigo, llenándome de enseñanzas y por darme la más bella bendición:
Mi familia

A mi Madre

Por darme la vida, por todo tu amor,
Por que en todos los momentos en que te he necesitado has estado conmigo,
por que sin tí, nada de esto hubiese sido posible
Por que siempre que necesito de Dios, solo necesito verte

A mi Padre (q.e.d)

Cuánta razón tenías : Lo logré

A mi Esposa

Por haber estado junto a mí todo este tiempo, brindándome tu amor y comprensión,
alentiéndome a cada momento.
Este también es TB.

A mi Hermana

La persona más valiente que he conocido, gracias por enseñarme con tu ejemplo como ser fuerte,
tenaz, nunca abandonar la fe, la esperanza y ser siempre feliz.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Antonio Cruz Estrada

Con cariño y respeto por ser maestro y amigo en todo momento.

Al Dr. César Rivera Benítez

Por su dedicación para la formación de los mejores internistas.

A mis amigos y compañeros

Por que no hubiera sido lo mismo sin ustedes.

A mis pacientes

Por que día a día me brindan la mejor de mis clases

ÍNDICE

CAPITULO I.

INTRODUCCIÓN	8
DEFINICIÓN DE PLASMA FRESCO CONGELADO	10
CARACTERÍSTICAS DEL PLASMA FRESCO CONGELADO	10
EFFECTIVIDAD DE LA TRASFUSIÓN DE PLASMA FRESCO CONGELADO	11
CRITERIOS INTERNACIONALES PARA LA TRASFUSIÓN DE PFC	12
A) CONSENSO DE LA CONFERENCIA EN PLASMA FRESCO CONGELADO 1984	13
B) OPINIÓN DE LOS EXPERTOS DEL TASK FORCE ON BLOOD COMPONENT THERAPY	15
RECOMENDACIONES DEL TASK FORCE ON BLOOD COMPONENT THERAPY	16

ÍNDICE

CAPITULO II.

UTILIZACIÓN DE PLASMA FRESCO CONGELADO EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D

JUSTIFICACIÓN	17
HIPÓTESIS	18
OBJETIVOS	18
MATERIAL Y MÉTODOS	19
A) DEFINICIONES	18
B) DISEÑO DEL ESTUDIO	19
C) POBLACIÓN	19
D) MÉTODO	20
E) MÉTODO ESTADÍSTICO	21

ÍNDICE

RESULTADOS	23
ANÁLISIS DE DATOS	31
CONCLUSIONES	33
BIBLIOGRAFÍA	34

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

El mejorar la calidad de atención medica reduciendo los índices de morbilidad y mortalidad, así como reducir los costos por atención es uno de las principales metas establecidas para la mayoría de programas de salud

A partir de la década de los 80's en E U A y en otros países se estableció la detección del virus del H.I.V así como la de otros agentes patógenos transmisibles por vía hematógica^{1, 2}, iniciando el concepto de sangre segura, dando una idea de inocuidad y seguridad para la transfusiones sanguíneas. Esto originó una sobreutilización de la sangre y sus distintos componentes; sin embargo, la trasfusión de sangre y la de cualquiera de sus derivados, dista mucho de ser inocua existiendo aún serias reacciones transfusionales así como contagio transfusional por diversos agentes³.

Solo en los E U A en 1989 se transfundieron 22 millones de derivados hemáticos relacionados principalmente con cirugías; de ellos, aproximadamente 2,000,000 fueron de unidades de Plasma Fresco Congelado (PFC), la mayor parte de esas transfusiones fueron realizadas sin una adecuada indicación^{3,4}.

Este uso indiscriminado se ha extendido en el ámbito mundial; sin embargo, no contamos con estadísticas nacionales al respecto. Lo anterior ha llevado a que se establezcan en diversos países políticas sobre el uso de sangre segura, así como guías o normas para el uso adecuado de derivados hemáticos^{4,5,6,7,8,9,10,11}.

En nuestro país existen vacíos importantes para la normatividad del uso de hemoderivados incluyendo el plasma fresco congelado. No hay lineamientos sobre su adecuado uso, si bien existe la NOM-003-SSA2-1993 la cual según su propia definición, “... tiene por objeto uniformar las actividades, criterios, estrategias y técnicas operativas del Sistema Nacional de Salud, en relación con la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos...”¹². Solo establece normas para procedimientos técnicos relacionados con la recolección mantenimiento y disposición de los hemoderivados, sin dar lineamientos sobre las indicaciones de uso de los distintos hemoderivados

DEFINICIÓN DE PLASMA FRESCO CONGELADO

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA2-1993 para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos:

- El plasma fresco se considerará como tal al que se encuentra en las primeras seis horas después de su recolección.
- El PFC es el que se congela durante las primeras seis horas después de su recolección y deberá mantenerse a las temperaturas que indica la tabla 4 de esta Norma

CARACTERÍSTICAS DEL PLASMA FRESCO CONGELADO

El PFC está compuesto por más de un 90% de agua, un 6-8% de proteínas y un pequeño porcentaje de hidratos de carbono y lípidos

Es una fuente de factores de coagulación lábiles y estables I, II, V, VII VIII, IX, X, XI, XII y el factor de Von Willenbrand, también es fuente de factores anticoagulantes como las proteínas C, S y la anti-trombina III.

Un mililitro de PFC contiene el 100% o 1UI de actividad anticoagulante

Una vez congelado su período de conservación es de un año.

EFFECTIVIDAD DE LA TRASFUSIÓN DE PLASMA FRESCO CONGELADO

Pocos estudios se han realizado para determinar cuando la administración perioperatoria mejora la respuesta clínica. Aunque Miller et al ¹³ reportaron la corrección de TP y del TPT con la administración de PFC en pacientes masivamente trasfundidos con sangre completa, no hubo cambios en el sangrado hasta que la trombocitopenia fue corregida.

Spector et al ¹⁴, reportaron que se requerían grandes volúmenes de PFC (600-1800 ml) para reducir 3 segundos el TP en relación a los valores controles en pacientes con enfermedad hepática y la respuesta generalmente era transitoria requiriendo transfusiones cada 4 a 8 horas (un hallazgo posiblemente relacionado con disfunción hepática y no con la respuesta quirúrgica normal)

Murray et al ¹⁵ reportaron que la hemostasia mejoró después de la administración de PFC en pacientes con sangrado intra-operatorio anormal debido a coagulopatía dilucional.

Roy et al ¹⁶, comprobaron que no existía ningún beneficio en su empleo profiláctico en la cirugía cardio-pulmonar.

CRITERIOS INTERNACIONALES PARA LA TRASFUSIÓN DE PFC

En el ámbito internacional desde la década de los 80's se ha intentado unificar criterios para el correcto uso de PFC a través de consensos, lineamientos etc. Dentro de los más importantes, destacan el Consenso derivado de la Conferencia de Plasma Fresco Congelado realizado en 1984 por diversas instituciones gubernamentales de los Estados Unidos de Norteamérica, los cuáles fueron ampliamente utilizados por cerca de una década⁹; sin embargo, el constante avance en la biotecnología que dio lugar a inmunoglobulinas específicas creadas por ingeniería genética, así como el mejoramiento de expansores plasmáticos, hizo que algunos de los puntos perdieran validez, por lo que se formularon nuevas recomendaciones y grupos de estudio para establecer lineamientos adecuados al entorno actual.

En 1996 se formó el más reciente de estos grupos, creando el Task Force de expertos en la terapia de componentes sanguíneos. Este grupo fue formado por la Asociación Americana de Anestesiólogos y tomó con base el anterior consenso de 1984 actualizándolo de acuerdo a los recursos disponibles en ese momento. Sobresale la eliminación de inmunodeficiencias humorales tanto en pacientes pediátricos como en pacientes adultos como indicación de PFC, además de resaltar la contraindicación del uso del PFC como expansor de volumen⁶.

A continuación se mostraran los puntos de estos lineamientos; sin embargo para propósitos del actual trabajo, se consideran solo los emitidos por el Task Force on Blood Component Therapy.

A) CONSENSO DE LA CONFERENCIA EN PLASMA FRESCO CONGELADO 1984

En un esfuerzo para resolver las preguntas alrededor del incremento en el uso del PFC, el Instituto Nacional del Corazón, Pulmón y Sangre (National Heart, Lung and Blood Institute), el Centro para Biológicos y drogas de la administración de alimentos y drogas (Center for Drugs and Biologics of the Food and Drugs Administration) y la Oficina de Aplicaciones Médicas de Investigación (Office of Medical Applications of Research) , convinieron un consenso de una conferencia en PFC en Septiembre 24 a 26 de 1984⁹.

Las recomendaciones para la indicaciones clínicas de PFC fueron:

- Reemplazo de deficiencias de factores aislados: Útil en deficiencias de factores II V, VII IX, X y XI cuando el componente específico no está disponible
- Revertir el efecto de la Warfarina: Cuando los pacientes tratados con warfarina tengan sangrado activo o requieran de cirugía de emergencia, el PFC puede ser usado para alcanzar la hemostasia inmediata
- Transfusión masiva (>1 volumen de sangre en pocas horas): La hemorragia patológica en pacientes que reciben transfusión masiva es causada mas frecuentemente por trombocitopenia, mas que por depleción de factores de coagulación. El uso empírico de esos factores para revertir las alteraciones hemostáticas deben confinarse a aquellos pacientes en los que se presume deficiencias de factores como la alteración sola o principal.

- Deficiencia de antitrombina III: Puede ser usado como fuente de antitrombina III en pacientes con deficiencia de este factor que estén bajo cirugía o en quienes se requiera de heparina para el tratamiento de trombosis
- Tratamiento de Inmunodeficiencias: Es útil en infantes con inmunodeficiencias secundarias asociadas con enteropatías perdedoras de proteínas y en quienes la nutrición parenteral es ineficaz
- Puede ser usada como fuente de inmunoglobulinas para niños y adultos con inmunodeficiencia humoral
- El uso de inmunoglobulinas purificadas para uso intravenoso a remplazado enormemente al PFC
- Tratamiento para la Púrpura Trombocitopénica Trombótica

B) OPINIÓN DE LOS EXPERTOS DEL TASK FORCE ON BLOOD COMPONENT THERAPY

AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS TASK FORCE ³

El Task Force considera que pocas circunstancias peri-operatorias o peri-parto resultan en coagulopatías que requieran el reemplazo de factores de coagulación con PFC

Una circunstancia clínica especial que garantiza el uso de PFC en pacientes sin sangrado activo, incluye la reversión urgente de la terapia con warfarina y el tratamiento de deficiencias conocidas de factores de coagulación y que no pueden ser tratadas por falta de los factores específicos

En el paciente con sangrado micro-vascular, hay suficiente evidencia científica que sugiere que los tiempos de protrombina (TP) y el tiempo parcial de tromboplastina activada (TPT) obtenidos en quirófano son útiles para detectar coagulopatías que pueden responder a transfusión de PFC

Aunque el reemplazo masivo con sangre total, puede producir prolongación de TP y /o TPT, el Task Force considera que una verdadera coagulopatía dilucional no ocurre usualmente hasta que el 100% del volumen sanguíneo del paciente se a reemplazado

El Task Force considera que el PFC es benéfico es pacientes con sangrado micro-vascular o hemorragia que han sido trasfundido masivamente si los valores del TP o del TPT exceden 1.5 veces los valores normales de laboratorio

Si el TP y el TPT no pueden ser obtenidos oportunamente, el Task Force considera que los pacientes transfundidos masivamente con sangrado micro vascular que se considere sean secundarios a deficiencia de factores de coagulación, pueden beneficiarse con la aplicación empírica de PFC

RECOMENDACIONES DEL TASK FORCE ON BLOOD COMPONENT THERAPY

El Task Force basa sus recomendaciones en la evidencia categoría II-2 y II-3 (estudios controlados y no controlados observacionales) y en la opinión de los expertos, se dan los siguientes lineamientos para el uso del PFC:

- 1) Para revertir de manera urgente la terapia con warfarina.
- 2) Para corrección de deficiencias conocidas de factores de coagulación en la que los concentrados específicos no estén disponibles.
- 3) Corrección de sangrado micro vascular en presencia de TP o TPT elevado (>1.5 veces el tiempo normal)
- 4) Corrección del sangrado micro vascular secundario a deficiencia de factores de coagulación en pacientes transfundidos con mas de un volumen sanguíneo y cuando el TP y el TPT no pueda obtenerse oportunamente
- 5) El PFC debe darse en dosis calculadas para alcanzar un mínimo de 30% de la concentración de los factores del plasma (usualmente se alcanza con la administración de 10-15 ml /Kg de PFC), excepto para la reversión urgente de la anticoagulación con warfarina, para la cual 5-8 ml / Kg. De PFC usualmente es suficiente.
- 6) Cuatro a cinco concentrados plaquetarios, una unidad de un solo donador de la aféresis de plaquetas o una unidad de sangre total provee una cantidad de factores de coagulación similar a la contenida en una unidad de plasma fresco congelado (excepto por la disminución, pero todavía concentraciones hemostáticas de factores V y VII en la sangre total)
- 7) El PFC esta contraindicado para aumentar el volumen plasmático o la concentración de albúmina.

CAPITULO II.

UTILIZACIÓN DEL PFC EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D

JUSTIFICACIÓN

Existe una tendencia mundial que abarca también a nuestro medio, en la sobre-utilización de transfusión de PFC, empleándose en situaciones en las cuales no existe evidencia que justifique su uso o en situaciones en las cuales esta probado que no tienen ninguna utilidad. Esta sobre-utilización implica incremento en los costos de atención así como riesgos de reacciones transfusionales y contagio por diversos agentes.

Aunque lo anterior se supone ocurre en nuestro medio, no existe un registro que nos permita conocer el grado de sobre-utilización y/o mala indicación de PFC en servicios de Medicina Interna, en donde por la variedad de diagnósticos y enfermedades manejadas, es frecuente el empleo del PFC, siendo necesario un estudio que establezca la prevalencia y tipo de indicación (bien o mal indicado) en la transfusión de PFC y el costo económico que ello implica, para posteriormente establecer soluciones.

HIPÓTESIS

Las transfusiones de PFC en pacientes del servicio de Medicina Interna del Hospital General de México O D están mal indicadas

OBJETIVOS PRIMARIOS

- Determinar el porcentaje de transfusiones de PFC en dos unidades del servicio de Medicina Interna, durante el periodo de tiempo estudiado (1 de Marzo del 2000 al 28 de Febrero del 2001).
- Conocer el porcentaje de transfusiones mal indicadas

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Conocer el costo por la transfusión de PFC mal indicado.
- *Determinar en que enfermedades se emplea principalmente la transfusión de PFC en el servicio de Medicina Interna del Hospital General de México OD.*
- Determinar las principales indicaciones de transfusión de PFC en el servicio de Medicina Interna del Hospital General de México OD.

HIPÓTESIS

Las transfusiones de PFC en pacientes del servicio de Medicina Interna del Hospital General de México O D están mal indicadas

OBJETIVOS PRIMARIOS

- Determinar el porcentaje de transfusiones de PFC en dos unidades del servicio de Medicina Interna, durante el periodo de tiempo estudiado (1 de Marzo del 2000 al 28 de Febrero del 2001).
- Conocer el porcentaje de transfusiones mal indicadas

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Conocer el costo por la transfusión de PFC mal indicado.
- *Determinar en que enfermedades se emplea principalmente la transfusión de PFC en el servicio de Medicina Interna del Hospital General de México OD.*
- Determinar las principales indicaciones de transfusión de PFC en el servicio de Medicina Interna del Hospital General de México OD.

MATERIAL Y METODOS

A) DEFINICIONES

Para fines de este estudio, se clasificaron y definieron las transfusiones como:

- Transfusión de PFC bien indicada: Aquella en la que la indicación de transfusión registrada en el expediente clínico correspondía con uno o más criterios del Task Force
- Transfusión de PFC mal indicada: Aquella en la que la indicación de transfusión registrada en el expediente clínico no correspondía con al menos uno de los criterios del Task Force.
- Indicación de transfusión de PFC no determinable: Aquella en la que debido a falta de información en la nota de indicación de transfusión o bien la ausencia de la nota, no se pudo comparar con las indicaciones propuestas por el Task Force

Otras definiciones:

- Costo de 1 unidad de PFC: Es el costo en pesos por la recolección y procesamiento de 1 unidad de PFC, la estimación fue realizada por el Banco de Sangre del Hospital General de México, estimando un costo de \$243 pesos por unidad de PFC

B) DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional retrospectivo transversal comprendido entre el 1 Marzo del 2000 al 28 de Febrero del 2001.

C) POBLACIÓN

Pacientes ingresados en dos servicios de Medicina Interna del Hospital General de México O D durante el periodo del 1 Marzo del 2000 al 28 de Febrero del 2001, que recibieron transfusión de PFC durante su internamiento.

D) MÉTODO

Se revisaron los registros internos de transfusión de 2 servicios de Medicina Interna del Hospital General de México, localizando los nombres y números de expedientes de los pacientes a los que fueron transfundidos 1 o mas unidades de PFC. Se obtuvo del archivo los expedientes de dichos pacientes obteniendo los datos de nombre, sexo, edad, diagnóstico (s), indicación de transfusión y número de PFC transfundidos.

Se clasificó como población general a todos los pacientes que recibieron transfusión de 1 o mas unidades de PFC, en base a las definiciones de transfusión se dividió la población general en tres grupos:

- ❖ En el grupo A se incluyó a los pacientes con transfusión de PFC bien indicada
- ❖ En el grupo B se incluyó a los pacientes con transfusión de PFC mal indicada.
- ❖ En grupo C se incluyeron los pacientes con indicación de transfusión no determinable

Se establecieron los principales diagnósticos e indicaciones de transfusión tanto para la población general como para los grupos A, B y C

Se estableció el número de unidades de PFC transfundidas por grupo de estudio, y en el grupo B se multiplicó el resultado por el costo estimado para obtener el gasto por transfusiones de PFC mal indicadas.

E) MÉTODO ESTADÍSTICO

Se determinó el porcentaje de transfusiones mal indicadas empleando un intervalo de confianza del 99%

Se empleo la prueba de X^2 para determinar la significancia estadística del porcentaje de transfusiones bien y mal indicadas de plasma fresco congelado utilizando el programa SPSS® for Windows® versión 10.01

RESULTADOS

Se obtuvieron 138 casos de los cuales se excluyeron 19 casos por no contar con los datos para localizar su expediente clínico, a estos casos se transfundió 50 unidades de PFC que no fueron consideradas en la cuenta final de unidades de PFC transfundidas, con una población final de 119 casos para estudio

De los 119 casos un 60.5% (72 pacientes) fueron hombres y 39.5% (47 pacientes) fueron mujeres con una edad promedio 47.4 años con un rango de 16 a 86 años, en la tabla 1, se muestran las características de los pacientes, la figura 1 se establece los porcentajes según edad.

En el grupo A se incluyeron 38 casos, en el B se incluyó la mayor parte de los pacientes con 70 casos y en el grupo C se incluyeron 11 casos (tabla 2, figura 2) Por lo que se determina un 58% \pm 0.2% de transfusiones de PFC mal indicadas con un intervalo de confianza del 99%. Al someter los resultados de transfusiones de plasma fresco congelado bien indicados y mal indicados a la prueba de X^2 , se encontró: **VALOR DE $X^2 = 9.481$ con una $p=0.02 < 0.05$**

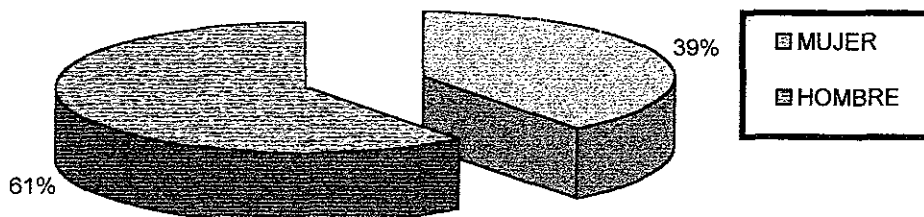
Tabla 1. Características de la población general

SEXO	NO. PACIENTES	EDAD PROMEDIO	PROMEDIO DE PFC TRASFUNDIDOS POR PACIENTE
MUJER	47	45.51 años	3.05 unidades
HOMBRE	72	48.72 años	3.40 unidades
TOTALES	119	47.45 años	3.19 unidades

Fuente: Expedientes clínicos

Figura 1.
Distribución de la población general por sexo

Fuente: Tabla 1



Se transfundió un total de 380 unidades de PFC, con un promedio de 3.19 unidades por pacientes con un rango de 1 a 12 unidades por paciente.

Se transfundió un total de 380 unidades de PFC, en el grupo A se transfundieron 114 unidades de PFC, en el grupo B 243 unidades siendo el grupo con mayor porcentaje de unidades de PFC transfundidas y en el grupo C 23 unidades

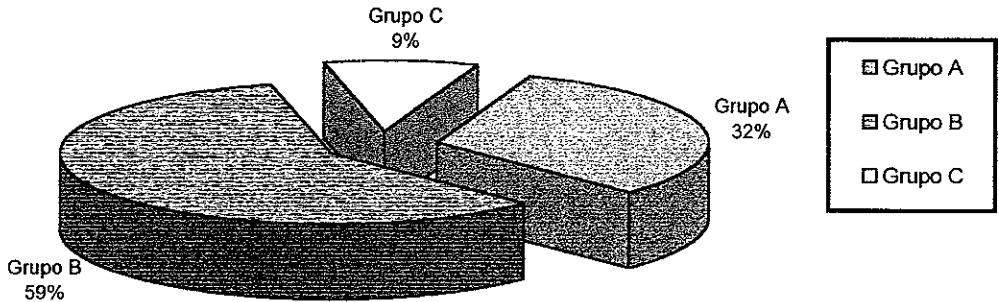
Tabla 2. No. Casos y unidades de PFC transfundidas por grupos de estudio

Grupo	No. Casos	Porcentaje	Unidades de PFC transfundidos
A	38	31.96 %	114
B	70	58.8 %	243
C	11	9.24 %	23
TOTAL	119	100 %	380

Fuente: Archivos clínicos

Figura 2. Distribución de la población por grupos de estudio

Fuente: Tabla 2



Los cinco principales diagnósticos de base de la población general (tabla 3) fueron:

- Cirrosis Hepática Alcohólica Nutricional
- Insuficiencia Renal Crónica
- Hepatitis tóxica Alcohólica
- Cirrosis Post-necrótica
- Hemorragia Digestiva Alta

Figura 3. No. de unidades de PFC transfundidas por grupo de estudio

Fuente: Tabla 2

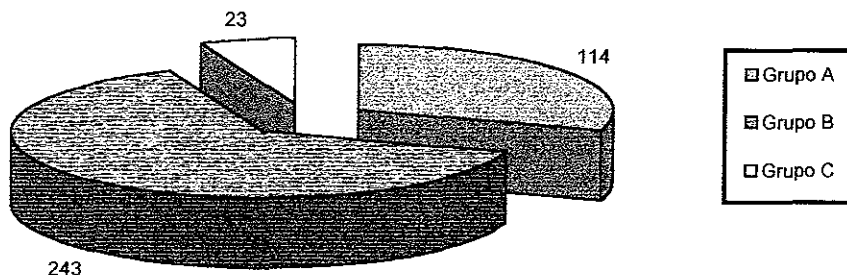


Tabla 3. Diagnósticos principales de la población general

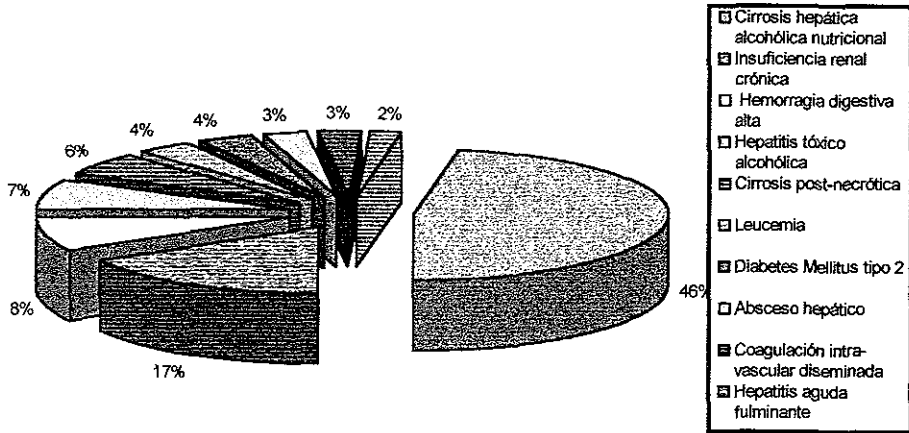
No.	DIAGNOSTICO	No. CASOS / PORCENTAJE
1	Cirrosis Hepática Alcohólica Nutricional	51 (42.85%)
2	Insuficiencia Renal Crónica	18 (15.12%)
3	Hemorragia Digestiva Alta	9 (7.56%)
4	Hepatitis Tóxica Alcohólica	8 (6.7%)
5	Cirrosis Post-necrótica	6 (5.04%)
6	Leucemia	4 (3.36%)
7	Diabetes Mellitus tipo 2	4 (3.36%)
8	Absceso Hepático	3 (2.52%)
9	Coagulación Intra-vascular Diseminada	3 (2.52%)
10	Hepatitis Aguda Fulminante	2 (1.68%)

Fuente: Expedientes clínicos



Figura 4. Principales diagnósticos en la población general

Fuente: Tabla 3



Se consideró la Cirrosis Hepática Alcohólica Nutricional como entidad aparte de la hemorragia digestiva alta, aunque en esta última existía o se sospechaba de la presencia de la cirrosis alcohólica nutricional como etiología, debido a que en la primera entidad no había evidencia de sangrado activo mientras que en la segunda si lo había y ello sirvió para comparar los grupos con las indicaciones internacionales de transfusión de PFC

Se englobó para mejor manejo de datos y comparación a los diagnósticos de hemorragia digestiva alta, independientemente de su causa, se incluyó 1 sangrado por úlcera duodenal, 1 por gastropatía congestiva portal, 2 por varices esofágicas y 5 por várices esofágicas rotas con datos de choque hipovolémico.

Se consideró como una sola entidad a la insuficiencia renal crónica independiente de su etiología (nefropatía diabética, hipertensiva, gotosa etc), encontrándose todos los casos en etapa de tratamiento sustitutivo dialítico

Al comparar los principales diagnósticos por grupos de estudio los resultados son muy similares predominando las hepatopatías (Cirrosis Hepática Alcohólica Nutricional, post-necrótica, Hepatitis Tóxica Alcohólica) y la insuficiencia renal crónica (tabla 4)

Tabla 4. Cinco principales diagnósticos de base según grupo de estudio

No.	Diagnósticos Grupo A No. Casos	Diagnósticos Grupo B No. Casos	Diagnósticos Grupo C No. Casos
1	Cirrosis Hepática Alcohólica nutricional / 8	Cirrosis Hepática Alcohólica nutricional / 43	Hemorragia Digestiva alta /2
2	Hepatitis Tóxica Alcohólica / 6	Insuficiencia Renal Crónica /12	Insuficiencia Renal Crónica / 2
3	Insuficiencia Renal Crónica / 4	Cirrosis post-necrótica / 6	Diabetes Mellitus tipo 2 /2
4	Absceso Hepático /3	Hemorragia Digestiva Alta /4	Leucemia /2
5	Hemorragia Digestiva Alta /3	Aumento de la presión oncótica / 4	Infarto Agudo al Miocardio / 1
TOTAL CASOS	24	64	9

Fuente: Archivos clínicos

Las 3 principales indicaciones de transfusión por grupo de estudio se muestran en la tabla 5. , solo se indican 3 debido a que dentro de estas, cae el mayor número de indicaciones (92.10% en el grupo A y 94.28% en el grupo B), obviamente no se indica el grupo C debido a que no pudo establecerse la indicación de transfusión.

**Tabla 5. Las tres principales indicaciones empleadas adecuadamente
- Grupo A -**

No.	INDICACION	No. De Indicaciones
1	Corrección tiempos con sangrado	23
2	Corrección de factores específicos	10
3	Revertir rápidamente efecto anticoagulante por warfarina	2

Fuente: Archivos clínicos

**Tabla 6. Las tres principales indicaciones empleadas inadecuadamente
- Grupo B -**

No.	INDICACIONES	No. De Indicaciones
1	Corrección tiempos sin sangrado	60
2	Aumentar presión oncótica	4
3	Corregir hipoalbuminemia	2

Fuente: Archivos clínicos

Se obtuvo el costo de transfusión según grupo de edad multiplicando el número de unidades por su costo unitario, tabla 6, figura 7.

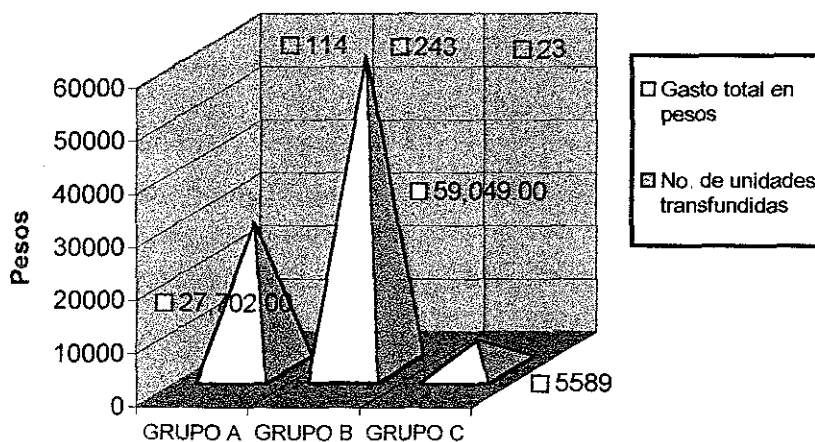
Tabla 7. Costo de transfusión de PFC por grupo de estudio

	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTALES
No. Unidades transfundidas	114	243	23	380
Costo total en pesos	27,702.00	59,049.00	5589.00	92,340.00

Fuente: Archivos clínicos

Figura 5. Gasto de transfusión por grupos de estudio

Fuente: tabla 7.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS DE DATOS

El mayor número de pacientes (70 casos) se incluyeron en el grupo B lo que demuestra que la mayor parte de transfusiones estuvieron mal indicadas.

Se empleó un intervalo de confianza elevado (99%) al determinar el porcentaje de mala indicación de PFC con el fin de que los datos obtenidos fueran confiables. Esto nos permite asegurar que de 99 observaciones realizadas en pacientes transfundidos con PFC, el 58% (con un margen de variación mínimo de 0.2%), son transfusiones mal indicadas.

Al someter a la prueba de X^2 los resultados de transfusiones bien indicadas y las mal indicadas, se obtuvo un p estadísticamente significativa ($p = 0.002 < 0.005$), con lo cual corroboramos que los resultados obtenidos no son producto del azar y por tanto tienen un valor estadístico.

Las principales indicaciones de transfusión que fueron incorrectas, se relacionaron con corrección de tiempos sin sangrado activo, aunque no se pudo establecer el grado de alargamiento del TP y TPT dado que gran parte de los expedientes no contaban con esos controles iniciales o subsecuentes.

La mayor parte de estas indicaciones se relacionaron con hepatopatías y nefropatías.

Aunque en menor número, continúa administrándose PFC como medida para incrementar presión oncótica, a pesar de considerarse actualmente como contraindicación para la administración de PFC dado que hoy existen mejores expansores de volumen que incrementan la presión oncótica con menos efectos secundarios y sin los riesgos inherentes a la transfusión de hemoderivados.

Aunque fue bajo el número de transfusiones en las que no se pudo determinar la indicación de la transfusión, los diagnósticos en estos casos (Infarto Agudo al Miocardio, Tuberculosis, Diabetes Mellitus etc.) hacen sospechar que probablemente estuvieran mal indicados, lo cual podría incrementar la prevalencia de transfusiones mal indicadas.

La falta de congruencia entre las indicaciones dadas para transfusión y las recomendadas, nos hace considerar la posibilidad de que no se conozcan las recomendaciones actuales, así como continuar considerando conceptos que actualmente no son válidos; sin embargo, este estudio no fue diseñado para establecer estas suposiciones, siendo necesario establecer un estudio adecuado para tal fin.

El hospital tuvo un gasto de \$53,000,000 por transfusiones de PFC mal indicadas, este costo pudo haberse evitado si las transfusiones de PFC se apegaran a los criterios internacionales establecidos, pudiendo redistribuirse dichos recursos.

CONCLUSIONES

De las 380 transfusiones realizadas del 1 de marzo del 2000 al 28 de febrero del 2001 en dos unidades del servicio de Medicina Interna del Hospital General O.D el 58.8% \pm 2% estuvieron mal indicadas, con un intervalo de confianza de 99% y una p estadísticamente significativa ($p=0.02 < 0.05$)

Los principales padecimientos en que se emplea PFC en el servicio de Medicina Interna del Hospital General de México O.D se relacionan con hepatopatías crónicas y con insuficiencia renal crónica (de diversas etiologías)

La principal indicación empleada de manera errónea en la transfusión de PFC es la corrección de tiempos de coagulación sin sangrado activo.

La principal indicación empleada adecuadamente en la transfusión de PFC es la corrección de tiempos de coagulación con sangrado activo.

Se tuvo un costo de \$ 59,049.00 pesos por la transfusión mal indicada de PFC

BIBLIOGRAFÍA

1. U.S. Public Health Service Guidelines for Testing and Counseling Blood and Plasma Donors for Human Immunodeficiency Virus Type 1 Antigen, *MMWR* 1996; 45(2)
2. Selik RM, Ward JW, Buehler JW. Trends in transfusion-associated acquired immune deficiency syndrome in the United States, 1982 through 1991. *Transfusion* 1993; 33:890-3.
3. Collection and transfusion of blood and blood components in the United States, 1989. *Transfusion* 1990; 33 (2):139-144
4. Barnette R, Fish D, Eisenstaedt R. Modification of fresh plasma transfusion practices through educational intervention. *Transfusion* 1990; 30 (3): 253-257
5. Rosen N, Bates L, Herod G. Transfusion therapy: improved patient care and resource utilization. *Transfusion* 1993; 33 (4): 341-347
6. Practice Guidelines for Blood Component Therapy. A report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on Blood Component Therapy. *Anesthesiology* 1996; 84: 732-747
7. Lapiere V, Oubouzar N, Tramaloni D, Hartmann O. Implementation of a specific approval process for blood-components prescription. *Lancet* 2000; 355: 465
8. Stehling L, Luban N, Anderson K, Sayers M, Long A, et al., Guidelines for Blood utilization review. *Transfusion* 1994; 34(5): 438-448
9. Consensus Conference Fresh-Frozen Plasma Indications and Risk. *JAMA* 1985; 253 (4):551-553.
10. Practice Parameter for the use of fresh-frozen plasma cryoprecipitate and platelets. *JAMA* 1994; 271 (10): 777-781
11. The National Heart, Lung, and Blood Institute and transfusion medicine. *Transfusion* 1990; 30 (2): 97-100
12. Norma Oficial Mexicana NOM-003-SSA2-1993, Diario Oficial de la Federación. 8 Dic. 1993.
13. Miller R. Complications of massive blood transfusions. *Anesthesiology* 1973 ; 39 (1)

BIBLIOGRAFÍA

14. Spector I, Corns M, Tickin H. Effect of plasma transfusions on the prothrombin time and clotting factors in liver disease. *New Eng. J Med.* 1966; 275 (19): 1932-1037.
15. Murray DJ, Peneel BJ, Weinstein SL, Olson JD. Packed red cell replacement in acute blood loss: Dilutional coagulopathy as a cause of surgical bleeding. *Anesthesiology* 1995; 80: 336-42
16. Roy Raymond, Stafford M, Hodspeth A, Mederith W. Failure of prophylaxis with fresh frozen plasma after cardiopulmonary bypass. *Anesthesiology* 1988; 69: 254-257.
17. López J. Apuntes para la historia de las transfusiones sanguíneas. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1997; 13(4): 405-408
18. Lilienfeld A, Lilienfeld D, Fundamentos de Epidemiología. Addison-Wesley Iberoamericana 1987, E.U