

INDICADORES Y CRITERIOS DE TRANSFUSIONES
SANGUINEAS Y HEMODERIVADOS EN EL
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS



LITZY PATRICIA ACEITUNO CASTILLO

Médico y Cirujano

INDICE

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA.....	2
III.	JUSTIFICACION.....	4
IV.	OBJETIVOS.....	5
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA.....	6
VI.	MATERIAL Y METODOS.....	28
VII.	PRESENTACION DE RESULTADOS.....	33
VIII.	ANALISIS DE RESULTADOS.....	45
IX.	CONCLUSIONES.....	50
X.	RECOMENDACIONES.....	52
XI.	RESUMEN.....	53
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	54
XIII.	ANEXOS.....	56

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

Se entiende por terapia transfusional la restitución de sangre o alguno de sus componentes, por productos similares de origen humano, obtenidos y conservados mediante procedimientos apropiados. (12)

La transfusión sanguínea se considera un transplante de órgano. Con ella se pasa de un individuo a otro, una gran cantidad de células y sustancias químicas, la mayoría extrañas para el paciente que las recibe. (11)

Los inicios de la terapia transfusional datan de 1901, cuando Karl Landsteiner publica su artículo titulado "*Sobre los fenómenos de la aglutinación de la sangre humana normal*", en donde publica el descubrimiento de tres grupos sanguíneos (A, B y O). Un año después Alfredo de Castello y Adriano Sturli descubren un cuarto grupo sanguíneo (AB). En 1914 L. Agote realiza la primera transfusión directa de sangre humana. (6)

La terapéutica transfusional es una práctica realizada cotidianamente ya que proporciona los elementos sanguíneos celulares o plasmáticos o ambos, que el enfermo requiere (2), brindando beneficios para la recuperación del mismo. Su uso puede condicionar efectos adversos, por lo que su indicación debe considerarse muy cuidadosamente en función de la relación riesgo - beneficio.

Dicha terapéutica es, sin dudas, una de las más controvertidas que existe, y que debe llevarse a cabo bajo ciertas indicaciones establecidas, sin embargo muchas veces es realizada de forma indiscriminada y sin ninguna supervisión por alguna parte de médicos y/o personal de salud.

Este estudio evaluó los indicadores y criterios utilizados en situaciones específicas que requirieron transfusiones sanguíneas y hemoderivados en los departamentos de intensivo y emergencia de adultos del HGSJDD.

III. JUSTIFICACION

Siendo la terapéutica transfusional un elemento clave en el manejo de algunas patologías se hace necesario el conocimiento sobre los riesgos y complicaciones que esta práctica conlleva. Riesgos relacionados directamente a la transfusión, ya sean inmunes (reacciones por incompatibilidad) o no inmunes (sobrecarga de volumen, transmisión de infecciones) han hecho necesario que grupos como la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, realicen investigaciones sobre el uso de sangre en diversas instituciones.

En Guatemala el Congreso de la República emite una ley que norma la terapéutica transfusional; así mismo en 1980 surge el código de ética de la donación y transfusión de sangre, publicada por la Sociedad Internacional de Transfusión de Sangre, que norma el procedimiento de la misma.

En el año 2,000 se realizó un estudio en el Centro Medico Militar de la ciudad de Guatemala, titulado "*Uso y abuso de transfusiones sanguíneas y hemoderivados*", reportando que 43% de las transfusiones fueron no pertinentes, y concluye que la terapia transfusional en dicho centro, no se rige a las recomendaciones locales e internacionales determinadas por la Asociación Americana de Bancos de Sangre.

En el Hospital General San Juan de Dios se realizan aproximadamente 3,900 transfusiones anuales en los departamentos de Emergencia e Intensivo de adultos, por lo que se hizo necesario determinar los criterios utilizados para realizar transfusiones sanguíneas o hemoderivados lo cual favorecerá un mejor control sobre los riesgos que ésta conlleva.

IV. OBJETIVOS

General

- Determinar las indicaciones y/o criterios utilizados para transfusión sanguínea y hemoderivados en el departamento de intensivo y emergencia de adultos del HGSJDD.

Específicos

- Identificar sexo, grupo etareo y grupo sanguíneo con mayor proporción de transfusión sanguínea.
- Describir las indicaciones y criterios utilizados para transfusión de sangre completa.
- Describir las indicaciones y criterios utilizados para transfusión de células empacadas.
- Describir las indicaciones y criterios utilizados para transfusión de plaquetas.
- Describir las indicaciones y criterios utilizados para transfusión de plasma.
- Describir las indicaciones y criterios utilizados para transfusión de crioprecipitados.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A. Historia

La transfusión de sangre de un perro a otro fue realizada satisfactoriamente en el siglo XVII⁽⁹⁾, cuando mediante experimentos entre animales, se intentaba demostrar si un cordero mordería al transfundírsele sangre proveniente de un perro.

⁽³⁾ Los avances que hicieron posible la terapia transfusional datan del siglo XX, cuando el Dr. Karl Landsteiner publica un artículo titulado "*Sobre los fenómenos de aglutinación de la sangre humana normal*", en él hace público su descubrimiento de tres grupos sanguíneos (A, B y O). En 1902 Alfredo de Castello y Adriano Sturli, descubren un cuarto grupo sanguíneo (AB). ⁽⁶⁾

La transfusión indirecta se debe, sin duda alguna, a Hustin, que en el artículo "*Nota sobre un nuevo método de transfusión*", demostró el papel anticoagulante del citrato de sodio y de la glucosa, pero no pasó del ámbito experimental. ⁽⁶⁾

Durante la Primera Guerra Mundial los progresos en el campo de la conservación de la sangre permiten su almacenamiento y su utilización hasta 21 días después de obtenida. ⁽¹⁰⁾

La primera transfusión en el hombre corre a cargo de L. Agote (1868-1934), el día 19 de Noviembre de 1914, la cual fue realizada con éxito. ⁽¹⁵⁾

B. Medicina transfusional

Medicina transfusional es la ciencia que tiene por objeto la conservación y el restablecimiento de la salud apoyada en la terapéutica transfusional que es una parte de la medicina que enseña el modo de cuidar las enfermedades proporcionando los elementos sanguíneos celulares o plasmáticos, que el enfermo requiera. (2)

C. Terapia transfusional

Se entiende por terapia transfusional la restitución de sangre o alguno de sus componentes, por productos similares de origen humano, obtenidos y conservados mediante procedimientos apropiados. (12)

La sangre es un tejido formado por células o elementos como glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas y una parte líquida llamada plasma, constituido por agua, electrolitos, proteínas, anticuerpos, hormonas, nutrientes y productos del metabolismo de los diferentes tejidos corporales. La deficiencia o exceso de los mismos ocasionan trastornos en el equilibrio homeostático que determina el estado de enfermedad. (2,12) Se obtiene para transfusión a través de donaciones voluntarias realizadas en bancos de sangre, luego de una selección del donante; este debe interrogarse ampliamente y estudiar su sangre para disminuir el peligro de transmitir infecciones. Esta sangre debe ser colectada por personal entrenado y bajo la supervisión de un médico hematólogo. La recolección debe practicarse mediante métodos asépticos, utilizando un sistema cerrado de bolsas plásticas colectoras que disminuyen la formación de coágulos, que contienen un preservante de la sangre, preparado al momento de la manufacturación de la misma, debe ser

estéril, desechable y debe llevarse a cabo por medio de una punción venosa. Una vez obtenida, la sangre se refrigera entre 1 a 6°C mientras se obtienen los resultados de la serología. No debe administrarse hasta no obtener estos resultados, los cuales toman como mínimo 6 horas. (2, 6, 10, 16)

Hasta hace algunos años, los bancos de sangre sólo contaban con sangre completa; con el avance tecnológico ha sido posible obtener la separación de sus componentes, de manera que en la actualidad pueden transfundirse independientemente, ya que el fundamento de la terapia transfusional está determinado por la capacidad de transfundir un sustituyente sanguíneo específico o necesario, sin tener que administrar otras sustancias no requeridas o que puedan ser dañinas para el receptor. (2, 6, 11)

En la infusión de sangre y hemoderivados se requiere atención estricta desde el tiempo en que se obtiene la sangre del donador hasta poco tiempo después de haberla transfundido al receptor. También puede ser necesario el control del receptor para detectar cualquier efecto nocivo a largo plazo. (12)

D. Volumen sanguíneo total

El volumen que ocupan las células y el plasma en el sistema vascular se conoce con el nombre de volumen sanguíneo.

En un adulto, éste es de aproximadamente un 7% de su peso corporal o 70 ml/kg. (14)

E. Principios de la terapéutica

La separación de la sangre en sus distintos componentes permite satisfacer las necesidades específicas de un paciente y garantiza la utilización óptima de la sangre.

Hay varios *PRINCIPIOS* de la terapia sustitutiva que deben ser tenidos en cuenta en el momento de administrar productos sanguíneos: ⁽³⁾

1. Debe de identificarse la causa de la deficiencia.
2. Restablecer la función deficitaria y no un valor de laboratorio.
3. Debe haber la máxima seguridad en el producto sanguíneo en su administración.
4. Evitar la sobrecarga de líquidos.
5. Evaluar los beneficios esperados y el riesgo potencial de la terapia. ^(3,12)

F. Indicaciones para transfundir sangre o sus componentes

Es obligatorio hacer la transfusión sanguínea un procedimiento seguro y de beneficio para el paciente; por lo tanto, se sugiere tener en cuenta las siguientes indicaciones:

F.1. Sangre total

a) Descripción

Es el producto transfundido sin haber efectuado separación o fraccionamiento de componentes, provee capacidad de transporte de oxígeno y expansión de volumen sanguíneo.

Una unidad de sangre total contiene 450 ml de sangre más 63 ml de solución anticoagulante, de ella se separan eritrocitos del plasma para lograr un hematocrito de 65-80% en 250-300 ml. Sin plaquetas funcionales, sin factores de coagulación lábiles (V y VIII). ^(10,12,14)

b) Riesgo de infección

No es estéril por lo que es capaz de transmitir cualquier agente presente en las células o plasma que no ha sido detectado en el tamizaje rutinario de las infecciones transmisibles por transfusión, incluyendo: ⁽¹⁴⁾

- ✓ VIH
- ✓ Hepatitis B y C
- ✓ Otros virus de la hepatitis
- ✓ Sífilis
- ✓ Malaria
- ✓ Enfermedad de Chagas

c) Almacenamiento

Se conserva a 4°C durante 21 días. A los dos días se pierde la viabilidad de las plaquetas; a los 3, 5 y 7 días la actividad de los factores VIII, V y XI respectivamente. Puede ser almacenada hasta 35 días si se recolecta en un anticoagulante adecuado, como el citrato fosfato dextrosa adenina (CFDA-1). La transfusión debe comenzar dentro de 30 minutos de removida del rango de temperatura. ^(10, 11, 12, 14)

d) Indicaciones

- Corrección de hemorragia activa aguda con pérdida de volemia mayor al 50% del volumen sanguíneo total.

- Procedimientos de circulación extracorpórea.
- Exsanguíneo transfusión en neonatos.
- Pacientes que requieren transfusión de glóbulos rojos cuando no existe disponibilidad de los mismos.

e) *Contraindicaciones*

- Riesgo de sobrecarga de volumen en pacientes con:
 - Anemia crónica
 - Insuficiencia cardíaca incipiente

f) *Administración*

- Debe ser ABO y Rh compatible con el receptor.
- Debe completarse la transfusión dentro de las 4 horas de comenzar.
- Nunca debe agregarse medicamentos a la unidad de sangre. (14)

F.2. Glóbulos rojos empacados:

a) *Descripción*

Los glóbulos rojos son producidos en la médula ósea bajo el control de la hormona renal eritropoyetina. Después de entrar al torrente sanguíneo, los glóbulos rojos tienen una vida media de aproximadamente 120 días antes de ser retirados por el sistema reticuloendotelial. Estos contienen la hemoglobina, pigmento rico en hierro, cuya función primaria es la de almacenar y transportar oxígeno. La hemoglobina usualmente se mide en gramos por decilitro (g/dl) o en gramos por mililitro (g/100 ml) de sangre. En adultos del sexo masculino el nivel típico es de aproximadamente 14 g/dl y en las mujeres de 13 g/dl.

Una unidad es igual a 250 ml de glóbulos rojos más solución anticoagulante.

No contiene plasma ni plaquetas. (4, 12, 14)

b) *Riesgo de infección*

Igual que la sangre total.

c) *Almacenamiento*

Se conserva durante 21 días a 4°C.

d) *Indicaciones*

A. **Anemia:** se define como una concentración de la hemoglobina en sangre menor que el valor esperado al tomar en cuenta la edad, género, embarazo y ciertos factores ambientales, como la altitud. (14)

i. *Causas:*

La anemia no es un diagnóstico por sí solo, es más bien una indicación de una o más causas, entre las cuales podemos mencionar:

- ✓ Aumento de la pérdida de glóbulos rojos
 - Pérdida sanguínea aguda
 - Pérdida sanguínea crónica
- ✓ Disminución en la producción de glóbulos rojos
 - Deficiencias nutricionales: hierro, desnutrición, malabsorción.
 - Infecciones virales.
 - Falla de médula ósea: anemia aplásica, leucemia.
 - Reducción en la producción de eritropoyetina: insuficiencia renal crónica.
 - Enfermedades crónicas.
- ✓ Aumento en la destrucción de los glóbulos rojos (hemólisis):

- Infecciones.
- Drogas.
- Enfermedad hemolítica del recién nacido.
- Otros: coagulación intravascular diseminada, síndrome hemolítico urémico
- ✓ Incremento fisiológico de la demanda por glóbulos rojos y hierro
- Embarazo.
- Lactancia.

ii. Manejo:

El manejo de la anemia va a variar dependiendo de la causa, tiempo transcurrido y grado de compensación de la anemia, lo cual requiere de una valoración detallada de cada paciente. Sin embargo los principios generales del tratamiento de la anemia son tratar la causa subyacente y mejorar el suministro de oxígeno a los tejidos, determinando como indicación primaria para la transfusión de eritrocitos la restauración o conservación de la capacidad de transporte de oxígeno para cumplir con las demandas de los tejidos, y así restituir una función perturbada, y no para normalizar una cifra de glóbulos rojos, una concentración de hemoglobina o el valor de hematocrito. (12,14)

iii. Tratamiento con células empacadas:

- La transfusión de este componente es necesaria bajo 7 gr/dl de hemoglobina, o 30% de hematocrito. Entre 7 y 10 gr/dl de hemoglobina la indicación se hará con criterio clínico evaluando signos y síntomas de hipoxia tisular. (12)
- En anemias crónicas sintomáticas y que no han respondido a su terapia específica. Estos pacientes toleran adecuadamente niveles de 8-9 gr. de hemoglobina, por lo tanto, sólo deben transfundirse si las cifras son menores a

estos valores y si el enfermo es sintomático. Se excluyen los pacientes con patología cardiovascular o pulmonar, quienes toleran mal estas cifras de hemoglobina.

- En anemia aguda, luego de la normalización de la volemia.
- En anemia perioperatoria: la transfusión preoperatoria sólo está indicada en cirugía de urgencias, en aquellos pacientes con anemia sintomática. No es recomendable transfundir en el preoperatorio a aquellos que tienen una anemia que responde a terapia específica y puedan ser operados en forma electiva.
- La transfusión intraoperatoria debe ser indicada después de evaluar la cuantía de hemorragia quirúrgica y el estado clínico del paciente. (1, 12, 14)

Una unidad de glóbulos rojos aumenta aproximadamente la hemoglobina en 1.5 gr. a las 24 horas de la transfusión. (6, 11, 12)

iv. Volúmenes a transfundir

Depende de la intensidad de la anemia, estado del sistema circulatorio y de la capacidad funcional cardíaca y renal. En un adulto, cuando la anemia es sintomática, se requiere de por lo menos 2 unidades de células empacadas, y en todo caso se debe evaluar la respuesta clínica después de cada unidad. Cuando existe el riesgo de sobrecarga de volumen (pacientes con insuficiencia renal crónica, cardiopatías) puede transfundirse una unidad por día. (12)

e) Administración

- Igual a la sangre total.
- Para mejorar el flujo de transfusión, 50-100 ml de solución salina normal puede ser agregada empleando un set de infusión en Y. (14)

F.3. Plasma fresco congelado:

a) Descripción

El plasma es separado de la sangre total por centrifugación o permitiendo que los glóbulos rojos se asienten por gravedad en una refrigeradora de banco de sangre. También puede ser colectada de los donantes por plasmaféresis. (14)

Por procesamiento industrial del plasma se elabora albúmina humana, inmunoglobulinas, factor VIII, factor IX, complejo protrombínico, fibrinógeno y otros. (3)

A diferencia del plasma no congelado, es rico en los factores lábiles (factores V y VIII) de la coagulación. Corrige el tiempo de protrombina y test de generación de tromboplastina. (12)

Utilizando adecuadamente el plasma puede llegar a ser el hemoderivado menos empleado en la práctica médica. (13)

Una unidad contiene 250 ml.

b) Riesgo de infección

Si no es tratado, es igual que el de la sangre total.

c) Almacenamiento

Se conserva durante 4 meses a -18° C.

d) Indicaciones

- Tratamiento de hemorragia o para disminuir su riesgo en pacientes con coagulopatías.
- Corrección de coagulopatías, debidas a deficiencias de los factores II, V, VII, IX, X y XI.
- Reversión del efecto anticoagulante de los warfarínicos.
- Coagulopatía por transfusión masiva.
- Púrpura trombocitopénica trombótica (PTT).
- Deficiencia de antitrombina III. (1, 8, 11, 12, 14)

e) Dosis

10-20 ml/kg cada 12 hrs. (12)

f) Administración

- Debe ser ABO compatible para evitar el riesgo de hemólisis en el receptor.
- No se requieren pruebas cruzadas.
- Antes de usarse debe descongelarse en agua entre 30°C a 37°C , temperaturas mayores destruirán los factores de coagulación y las proteínas.
- Una vez descongelado debe ser almacenado refrigerado entre 2°C a 6°C .
- Los factores de coagulación lábiles se degradan rápidamente; úsese dentro de las 6 horas después de descongelado. (14)

g) Precauciones

- Las reacciones alérgicas agudas no son infrecuentes, especialmente con las infusiones rápidas.
- Reacciones anafilácticas severas pueden ocurrir. (14)

F.4. Concentrado de plaquetas:

a) Descripción

Las plaquetas son fragmentos pequeños de células (megacariocitos) que son producidos en la médula ósea y que contienen enzimas y otras sustancias biológicamente activas. Tienen una vida media de 5-9 días. (6)

Las plaquetas separadas del plasma obtenido de 4-6 donaciones de sangre total con frecuencia se juntan para producir una dosis terapéutica de plaquetas para un adulto. El juntar varias plaquetas incrementa el riesgo de transmisión de infecciones. Una dosis de plaquetas recolectada de un donante único por plaquetoféresis, evita la exposición a varias donaciones. (14)

Su función es la de responder a cualquier daño a la pared vascular agregándose en el sitio de la lesión para formar un tapón plaquetario temporal y liberando su contenido a la sangre.

La hemostasia se produce en cuatro fases que son las siguientes:

1. Vascular.
2. Formación de tapón plaquetario.
3. Desarrollo de coágulo de fibrina.
4. Lisis final del coágulo.

La función plaquetaria puede ser afectada por factores como drogas, enfermedades hepáticas o renales, sepsis, aumento de la degradación de la fibrina/fibrinógeno, bypass cardiopulmonar, y trastornos primarios de la médula ósea. (1)

Se define como trombocitopenia cifras menores a 150,000 plaquetas. Las hemorragias se presentan, en general, con cifras menores a 50,000 plaquetas. (12)

La prescripción de las plaquetas depende de la condición clínica del enfermo, la causa de la trombocitopenia y el recuento de plaquetas.

Una unidad contiene 30 ml.

b) Riesgo de infección

Igual que la sangre total, pero la dosis normal de un adulto involucra la exposición a 4 o 6 donantes.

c) Almacenamiento

- Se conserva 72 hrs. a temperatura de 20-24° C (ambiente), en agitación continua y hasta por 5 días en bolsas especiales para plaquetas.
- El almacenamiento prolongado aumenta el riesgo de proliferación bacteriana y septicemia en el receptor. (14)

d) Indicaciones

- Trombocitopenia por alteración en la producción (Anemia aplástica, mielodisplasia).
- Trombocitopenia por destrucción (PTI, hiperesplenismo, circulación extracorpórea).
- Trombocitopatías congénitas y adquiridas.

La administración de plaquetas sólo se debe hacer cuando el cuadro se acompaña de manifestaciones hemorrágicas. (12, 14, 15)

e) Dosis

1 unidad de plaquetas / 10 kg peso: en un adulto de 60 a 70 kg, 4-6 unidades.

f) Administración

Después de combinarlos en una sola unidad, los concentrados plaquetarios deben ser infundidos dentro de las siguientes 4 horas, por el riesgo de proliferación bacteriana. (14)

F.5. Crioprecipitados

a) Descripción

Es un concentrado de proteínas plasmáticas de alto peso molecular que precipitan en frío, obteniendo del plasma, compuestos como fibrinógeno, factor VIII, factor de von Willebrand. (5,7)

b) Indicaciones

- Deficiencia de factor VIII.
- Enfermedad de von Willebrand.
- Deficiencia adquirida de factor VIII (CID).
- Hipofibrinogenemia.

Una unidad contiene 30 ml. Se conserva 4 meses a -18°C .

Una unidad contiene 250 mg de fibrinógeno. (1)

F.6. Derivados del Plasma: se puede formar un fondo común con el plasma de miles de donantes para obtener concentrados de determinadas proteínas. Estos productos son albúmina, inmunoglobulinas, antitrombina y factores de la coagulación concentrados. Además, los donantes que tienen títulos elevados de

anticuerpos frente a ciertos agentes o antígenos proporcionan globulinas hiperinmunes como la anti-D (RhoGam, WinRho) y antisueros para los virus de la Hepatitis B, virus de la Varicela Zóster, CMV y otros agentes infecciosos. (9)

G. Riesgos de la terapia transfusional

En algunas situaciones clínicas la transfusión podría ser la única manera de salvar una vida o de mejorar rápidamente una condición grave. Sin embargo, antes de prescribir sangre o hemoderivados a un paciente, siempre es esencial el sopesar los riesgos de transfundir contra los riesgos de no transfundir. (14)

Los riesgos relacionados directamente a la transfusión, pueden ser inmunes (reacciones por incompatibilidad) o no inmunes (sobrecarga de volumen, transmisión de infecciones).

G.1. Riesgos inmunológicos

A pesar de las numerosas pruebas, inspecciones y controles, se producen reacciones adversas en la transfusión de componentes sanguíneos.

Afortunadamente las más frecuentes no ponen en peligro la vida del paciente, pero las reacciones graves pueden representarse por signos y síntomas leves. (4,13)

Estos efectos analizados por la relación temporal con el acto transfusional se puede dividir en INMEDIATOS (aquellos que se presentan durante o inmediatamente después al mismo, incluso hasta 24 horas) y en RETARDADOS (suceden pasado un tiempo después de la transfusión).

Los síntomas y signos son inespecíficos en cuanto a la etiología, las manifestaciones incluyen fiebre, urticaria, taquicardia, náuseas y vómito, opresión, dolor torácico, dolor lumbar, hipotensión y broncoespasmo. (11)

Entre las complicaciones más comunes tenemos:

- *Reacciones febriles*: suele ser secundaria a hemólisis, sensibilidad a leucocitos, plaquetas o procesos bacterianos. (11)

- *Reacciones alérgicas*: los síntomas principales son prurito y urticaria. Son causadas por una interacción entre proteínas del plasma del donador y anticuerpos de inmunoglobulina E (IgE) del receptor. La reacción suele ser leve y responder a los antihistamínicos. Una vez que remiten las ronchas puede continuarse la transfusión. (16)

- *Reacciones hemolíticas agudas*: estas complicaciones ocurren rara vez, son causadas por la infusión de glóbulos rojos incompatibles. Los anticuerpos en el plasma del paciente hemolizan los glóbulos rojos incompatibles transfundidos. La destrucción intravascular de eritrocitos resulta de la activación completa de complemento. Hay lisis osmótica de eritrocitos, y se liberan al plasma hemoglobina libre y el estroma de los eritrocitos recubierto con anticuerpo. Aún un pequeño volumen (5-10 ml) puede causar una reacción severa, volúmenes mayores aumentan el riesgo. (9, 14)

Los síntomas son fiebre, náuseas, vómitos, dolor torácico, también se han observado sibilancias, disnea, dolor de espalda, inquietud y molestia en el sitio de aplicación. (9)

Las secuelas adversas mayores son una consecuencia de inestabilidad vasomotora, hipotensión, diátesis hemorrágica y deterioro renal.

Casi todas las reacciones hemolíticas son una consecuencia de errores administrativos o la falta de observación de procedimientos adecuados. El tratamiento se encamina a corregir la hipotensión, controlar las hemorragias y prevenir la insuficiencia renal aguda.

- *Reacciones hemolíticas tardías*: la destrucción de eritrocitos por un anticuerpo no detectable mediante pruebas de compatibilidad, se presenta con una frecuencia de 1 en 1600 transfusiones. Los síntomas clínicos aparecen seis a ocho días después de la transfusión, estos incluyen la triada de anemia, fiebre y antecedentes de transfusión reciente, 67% presenta ictericia. Rara vez hay secuelas importantes y muy pocas veces se necesita tratamiento específico. (16)

- *Reacciones anafilácticas*: esta reacción es grave y aparece después de transfundir solamente unos mililitros del producto sanguíneo. El riesgo de anafilaxia está aumentado por la infusión rápida, puede ocurrir dentro de minutos del comienzo de la transfusión. Los síntomas y signos consisten en dificultad para respirar, tos, náuseas y vómitos, hipotensión, broncoespasmo, parada respiratoria, shock y pérdida de la consciencia. El tratamiento se basa en suspender la transfusión, mantener una vía intravenosa permeable y administrar epinefrina. (9, 16, 14)

- *Reacciones de aloinmunización*: las células sanguíneas y las proteínas plasmáticas llevan varios antígenos frente a los que el receptor puede quedar aloinmunizado. Los aloanticuerpos contra los antígenos eritrocitarios se detectan al realizar las pruebas previas a la transfusión. (9)

- *Enfermedad de injerto contra el huésped*: esta reacción ocurre cuando los linfocitos transfundidos reconocen al huésped y reacciona contra él. Para que se presenta ésta enfermedad es necesario transferir linfocitos T viables inmunocompetentes de un tipo HLA diferentes a los del paciente pero bastantes similares para permitir el injerto inicial. La mayoría que desarrolla una enfermedad de injerto contra el huésped, tienen una alteración importante de la función inmunológica celular. Dicha enfermedad se presenta a los cuatro o cinco días después de la transfusión, los enfermos presentan fiebre, eritema, diarrea, anormalidades de la función hepática y supresión de la médula ósea que se representa por pancitopenia. El tratamiento por lo general no tiene éxito, por lo tanto la principal estrategia es la prevención. (9)

G.2. Riesgos no inmunológicos

Estos incluyen la transmisión de infecciones y los riesgos relacionados directamente a la mecánica transfusional.

- *Hipervolemia*: los componentes de la sangre son excelentes expansores de la volumen. Este problema se reduce monitorizando la velocidad y volumen de la transfusión. Esta es particularmente probable que ocurra en pacientes con anemia crónica severa y en pacientes con enfermedad cardiovascular subyacente, por ejemplo cardiopatía isquémica. (9,14)

- *Sobrecarga de hierro*: cada unidad de hematíes contiene 200 a 250 mg de hierro y los mecanismos de excreción son insuficientes para evitar acumulación excesiva de este metal. Pueden ocurrir disfunciones endocrinas, cardíacas y hepáticas. Es preferible y más rentable evitar ésta complicación utilizando otros recursos terapéuticos (ej., eritropoyetina) y usando con prudencia las transfusiones.

- *Transmisión de infecciones*: las transfusiones sanguíneas constituyen una parte indispensable en el manejo de pacientes, implicando un riesgo de adquisición de infecciones a través de los productos sanguíneos suministrados. (5)

Las complicaciones infecciosas de la transfusión son ahora menos frecuentes, aunque el temor de las mismas sigue siendo la principal preocupación de médicos y pacientes. La incidencia de infecciones relacionadas con la transfusión ha disminuido considerablemente gracias a el perfeccionamiento de las pruebas y técnicas de detección selectiva que se aplica a la sangre recogida. (9,16)

No se ha logrado suprimir el riesgo de transmisión de enfermedades con las transfusiones, debido a que:

- Ninguna prueba de laboratorio es 100% sensible
- No se justifica por costos, prevenir muchas otras enfermedades de baja incidencia.
- No existen pruebas para todos los agentes infecciosos, por ejemplo: la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob.
- La presencia de un temprano período de ventana en las hepatitis B y C, y en la infección con VIH antes que se hayan producido anticuerpos. La ineficiencia relativa de la historia del donante y sus selecciones. (7)

Entre los agentes etiológicos se encuentran:

- ♦ Hepatitis : A, B y C
- ♦ Virus de inmunodeficiencia humana –VIH–
- ♦ Otros retrovirus – Virus linfotrópicos de células T humanas–

- ◆ Infecciones bacterianas –*treponema pallidum*-
- ◆ Infecciones parasitarias –malaria, toxoplasmosis, tripanosomiasis. (5)

1. Virus de inmunodeficiencia humana (VIH)

a) Enfermedad aguda de “seroconversión”

Después de la exposición a la infección, la viremia no es detectable por unos pocos días. Posteriormente, títulos elevados de virus (antígeno) son detectables por varias semanas. Durante este período, si están involucradas dosis de virus suficientemente elevadas, se ha informado que cerca de un tercio de los individuos infectados experimentan una enfermedad aguda con características de influenza, a menudo con recuentos elevados de linfocitos atípicos. Es altamente probable que la sangre del individuo sea altamente infecciosa en este momento.

b) El período de ventana

Usando los exámenes actuales para la detección de anticuerpos anti-VIH, el anticuerpo contra el VIH se hace detectable aproximadamente 21 días después de la exposición a la infección. El DNA viral y una proteína viral, denominada antígeno p24, es detectada 7 días antes que el anticuerpo.

El período en el que existe viremia y no es detectable la evidencia de anticuerpos a menudo es llamado “período de ventana”. La sangre obtenida en este período usualmente es infecciosa, pero el virus no puede ser detectado por las técnicas de tamizaje actuales para anticuerpos contra el VIH y aún no se ha probado el valor para el antígeno p24.

c) Prevención

Se basa en la selección de donantes voluntarios no remunerados pertenecientes a poblaciones de bajo riesgo y la exclusión de donantes no apropiados. Se realizan las pruebas de tamizaje para VIH. (14)

- *Contaminación bacteriana y shock séptico*: se estima que la contaminación bacteriana afecta hasta un 0.4% de los glóbulos rojos y 1-2% de los concentrados plaquetarios.

La sangre puede contaminarse por:

- ✓ Bacterias de la piel del donante durante la recolección de sangre (generalmente estafilococo).
- ✓ Bacteremia presente en la sangre del donante en el momento de la recolección de la misma.
- ✓ Errores o manipulación inadecuada durante el procesamiento de la sangre.
- ✓ Defectos de fabricación en las bolsas de sangre.
- ✓ Descongelamiento del plasma fresco congelado o crioprecipitado en un baño de sangre (a menudo contaminado).

Especies de *Pseudomonas* son los contaminantes típicos en las tres últimas instancias.

Algunos contaminantes, especialmente *Pseudomonas*, crecen a 2°C a 6°C. El crecimiento rápido de contaminantes puede ocurrir cuando la unidad se deja calentar, el riesgo aumenta con el tiempo fuera del refrigerador.

Los estafilococos crecen en condiciones de mayor calor y proliferan en concentrados de plaquetas a 20°C a 24°C, limitando su tiempo de almacenamiento.

Los signos aparecen rápidamente después del comienzo de la transfusión, pero pueden demorar varias horas. Una reacción severa puede caracterizarse por el comienzo súbito de fiebre alta, escalofríos e hipotensión. Se requiere de medidas de apoyo y antibióticos en altas dosis en forma urgente. (14)

VI. MATERIALES Y METODOS

A. METODOLOGIA

1. *Tipo de estudio:* estudio descriptivo transversal.
2. *Objeto de estudio:* solicitudes de transfusión y expedientes de pacientes a quienes se les realizó transfusiones sanguíneas y hemoderivados en los departamentos de intensivo y emergencia de adultos del HGSJDD en los meses de mayo y junio 2,002.
3. *Muestra del estudio:* 300 transfusiones sanguíneas y hemoderivados. Basado en el dato que en seis meses del año 2,001 se realizaron 1,997 transfusiones en los departamentos en estudio.
4. *Criterios de inclusión:* todo paciente que se encontraba ingresado en emergencia o intensivo de adultos del HGSJDD, que requirió uso de transfusión sanguínea y/o hemoderivados.
5. *Criterios de exclusión:* pacientes transfundidos de otros servicios, pacientes que hayan fallecido antes o durante la transfusión.
6. *Variables:*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Unidad medida
Indicación-Criterio	Acción de ordenar. Juicio para realizar una actividad	Encontrada en la solicitud de transfusión o expediente del paciente	Nominal	Según las solicitudes ordenadas por los médicos
Sangre total	Producto transfusional sin separación de sus componentes	Encontrada en la solicitud de transfusión o expediente del paciente	Nominal	-Hemorragia aguda con pérdida de volemia > 50% -Proc. Circulación extracorpórea -Exsanguíneo transfusión
Células empacadas	Transfusión preparada a base de eritrocitos	Encontrada en la solicitud de transfusión o expediente del paciente	Nominal	-Anemia sintomática
Plasma fresco Congelado	Derivado sanguíneo libre de células que provee factores de la	Encontrada en la solicitud de transfusión o expediente del paciente	Nominal	-Corrección de coagulopatías -Reversión del efecto de los warfarínicos

	coagulación, albúmina, inmunoglobulinas y Fibrinógeno			-Púrpura trombocitopénica trombótica -Deficiencia de antitrombina III
Plaquetas	Transfusión preparada a base de plaquetas	Encontrada en la solicitud de transfusión o expediente del paciente	Nominal	-Trombocitopenia
Crioprecipitados	Concentrado de proteínas plasmáticas de alto peso molecular, que precipitan en frío.	Encontrada en la solicitud de transfusión o expediente del paciente	Nominal	-Deficiencia de factor VIII -Enfermedad de von Willebrand -Hipofibrinogemia
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Realizada al momento del ingreso	Nominal	Años cumplidos
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Realizada al momento del ingreso	Nominal dicotómica	Masculino Femenino

Grupo sanguíneo	Se identifica así a los cuatro tipos de glóbulos rojos e isoaglutininas (A, B, O, AB)	Identificado en la solicitud de transfusión como grupo sanguíneo	Nominal	Grupo A, B, O, AB
Urgente	Que cursa con rapidez	Encontrada en la solicitud de transfusión	Nominal	
Ordinaria	Corriente, usual	Encontrada en la solicitud de transfusión	Nominal	

7. *Instrumento de recolección de datos:* boleta de recolección de datos (ver anexo), donde se recolectaron los datos que proporcionan la información acerca de las diferentes transfusiones que se realizaron (edad, sexo, diagnóstico del paciente, grupo sanguíneo, criterio y/o indicación de la transfusión).

8. *Ejecución de la investigación:* el estudio fue realizado en el Hospital General San Juan de Dios, en el Banco de sangre. Los datos fueron obtenidos por medio de boletas o expedientes clínicos, provenientes de emergencia e intensivo de adultos, los cuales se clasificaron de acuerdo a los productos transfusionales solicitados y el criterio o indicación utilizado para transfundir dicho producto. Luego se evaluó dicha información conjuntamente al paciente y por último se tabularon los resultados de cada una.

9. *Presentación y análisis de resultados:* los resultados fueron presentados en tablas y gráficas estadísticas con el análisis correspondiente.

10. *Aspectos éticos:* con el presente trabajo se pretendió determinar las indicaciones y criterios utilizados para la transfusión de sangre o hemoderivados en el HGSJDD, y no representó una crítica o auditoria del trabajo del personal responsable de las transfusiones en los servicios en estudio.

11. *Recursos:*

- Materiales:

Departamento de Banco de Sangre

Boletas de recolección de datos

Hojas

Lapicero

Computadora

- Humanos:

Personal de Banco de Sangre

Pacientes

- Económicos:

Papelería: Q.50.00

Útiles de escritorio: Q.50.00

Impresión de tesis: Q.1 000.00

Total Q.1 100.00

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

Se evaluaron 300 casos, correspondiendo un caso a una transfusión, ya que se encontraron pacientes a los cuales se les ordenó y transfundió diferentes derivados sanguíneos y con diferente indicación.

De los 300 casos evaluados, la mayoría correspondieron a servicios de emergencias, específicamente emergencia de cirugía con 119 casos (39%) y emergencia de medicina con 64 casos (21%); seguidos de los servicios de intensivo. (Tabla #1)

Tabla #1

Servicios

Servicio	Casos	%
ECA	119	39
EMA	64	21
UCIM	52	17.3
UCIA	34	11.3
UCC	31	10.3
Total	300	100

Fuente: boleta de recolección de datos

De las 300 transfusiones evaluadas, 267 (89%) se realizaron de forma urgente, y 33 (11%) de forma ordinaria. (Tabla #2)

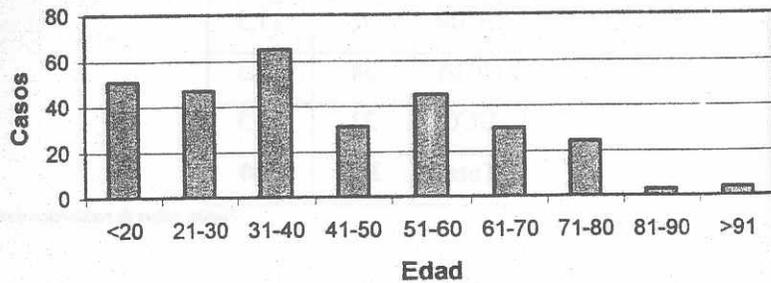
Tabla #2
Urgencia de la transfusión

Transfusión	Casos	%
Urgente	267	89
Ordinaria	33	11
Total	300	100

Fuente: boleta de recolección de datos

Las edades de los pacientes quienes recibieron transfusiones de sangre o hemoderivados oscilaron entre los 14 años y los 94 años, encontrando un predominio en los rangos de 21 a 40 años de edad (21-30: 16%, 31-40: 21.6%), seguido del grupo de 51 a 60 (15%). (Gráfica #1)

Gráfica #1
Grupo etareo



Fuente: boleta de recolección de datos

De 300 casos evaluados, 168 casos (56 %) fueron de sexo masculino y los 132 restantes (44%), pertenecieron al sexo femenino. (Tabla #3)

Tabla #3
Sexo

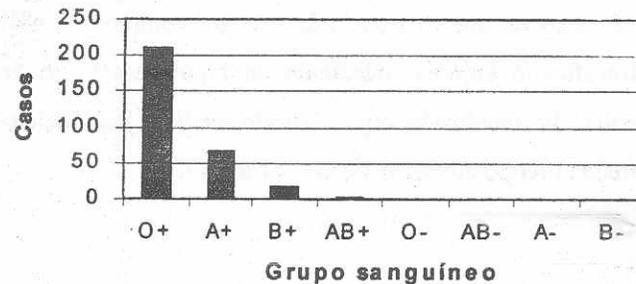
Sexo	Casos	%
Masculino	168	56.9
Femenino	132	43.1
Total	300	100

Fuente: boleta de recolección de datos

El grupo sanguíneo más solicitado fue el grupo O Rh positivo, con 211 casos (70.3%), seguido de A Rh positivo y B Rh positivo -67 y 18 casos respectivamente- (22.3% y 6%), encontrándose pocas solicitudes para los grupos O Rh negativo y AB Rh positivo y ninguna para los grupos A, B y AB Rh negativo. (Gráfica #2)

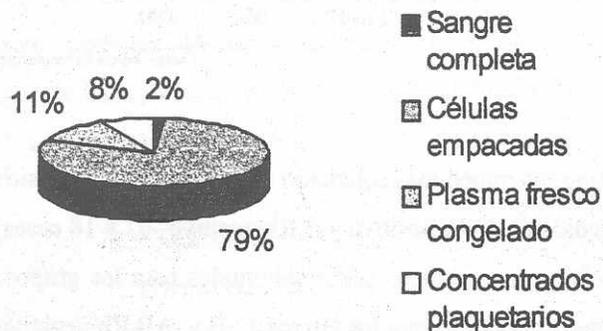
Gráfica #2
Grupos sanguíneos

Fuente: boleta de recolección de datos



En 238 casos (79.3%), se transfundió células empacadas, seguido de 34 casos (11.3%) en que se transfundió plasma fresco congelado, concentrados plaquetarios se transfundió en 23 ocasiones (7.6%) y sangre completa en 5 casos (1.6%). No se registró solicitudes de crioprecipitados. (Gráfica #3)

Gráfica #3
Componente sanguíneo



Fuente: boleta de recolección de datos

De los 5 casos en que se transfundió sangre completa (1.6%), 1 paciente (0.32%) se transfundió bajo la indicación de hipovolemia. En los 4 restantes (1.28%) se realizó la transfusión según criterio médico, justificando anemia en 3 casos y transfusión preoperatoria en 1 caso. (Tabla #4)

Tabla #4
Indicaciones y criterios para la transfusión de sangre completa

Indicación-Criterio	Casos	%
Hipovolemia	1	0.32
Anemia	3	0.96
Preoperatorio	1	0.32
Total	5	1.6

Fuente: boleta de recolección de datos

Los pacientes a quienes se les realizó transfusión de sangre completa presentaban los siguientes diagnósticos: (Tabla #5)

Tabla #5
Diagnósticos
Transfusión de sangre completa

Diagnóstico	Casos	%
Trauma hepático	2	0.64
Donante renal	1	0.32
TB Pulmonar	1	0.32
Fractura expuesta	1	0.32
Total	5	1.6

Fuente: boleta de recolección de datos

Se transfundieron plaquetas en 23 casos (100%), indicadas en el 100% de los casos por trombocitopenia.

Los diagnósticos que presentaron los pacientes a quien se transfundió plaquetas se listan a continuación: (Tabla #6)

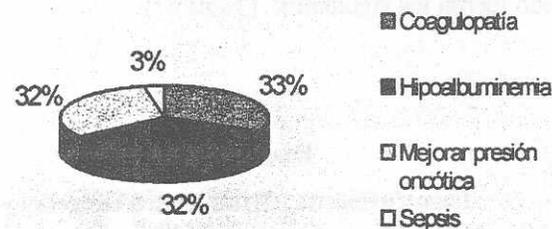
Tabla #6
Diagnósticos
Transfusión de plaquetas

Diagnósticos	Casos	%
Hipoplasia medular	5	21.7
Anemia aplásica	1	4.3
LLA	7	30.4
Cirugía hepática	1	4.3
Neoplasia	1	4.3
Aborto séptico	1	4.3
Neumonía	1	4.3
Sepsis intraabdominal	1	4.3
Shock hemolítico-urémico	1	4.3
Absceso perirenal	2	8.6
Colangitis	1	4.3
HGI	1	4.3
Total	23	100

Fuente: boleta de recolección de datos

Se transfundió plasma fresco congelado en 34 casos (100%), de los cuales 11 casos (32%) fueron indicados por coagulopatía. Otros 11 casos (32%) fueron transfundidos bajo criterio médico, justificando hipoalbuminemia, en 11 casos (32%) se buscó mejorar la presión oncótica y 1 caso (3%) en que se transfundió por sepsis. (Gráfica #4)

Gráfica #4
Indicación o criterio para transfusión
de plasma fresco congelado



Fuente: boleta de recolección de datos

De los 11 casos (100%) en que se transfundió plasma fresco congelado indicado por coagulopatías en 10 casos (90%) se comprobó prolongación de tiempos de coagulación y 1 caso (10%) presentaba tiempos de coagulación normales. (Gráfica #5)

Gráfica #5
Coagulopatía
Transfusión de plasma fresco congelado



Fuente: boleta de recolección de datos

Los diagnósticos de los pacientes a quienes se realizó transfusión de plasma fresco congelado fueron los siguientes: (Tabla #7)

Tabla #7
Diagnósticos

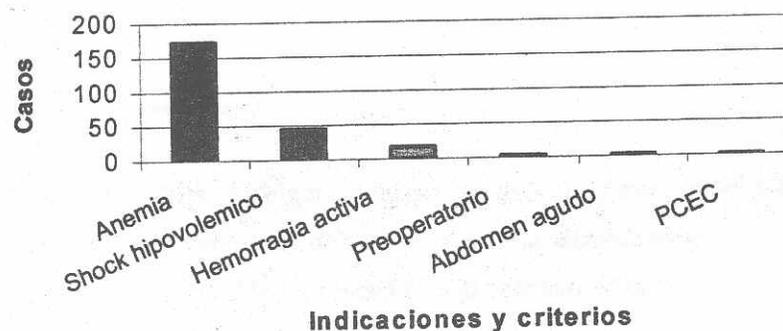
Transfusión de plasma fresco congelado

Diagnóstico	Casos	%
Obstrucción intestinal	10	29
Sepsis intra abdominal	6	18
Post operatorio	4	12
Quemaduras	3	9
Neoplasias	2	6
HGI	2	6
Abscesos	1	3
Trauma de cráneo	1	3
Pancreatitis	1	3
Infección de herida operatoria	1	3
Absceso peri-renal	1	3
Intoxicaciones	1	3
Ictericia	1	3
Total	34	100

Fuente: boleta de recolección de datos

Células empacadas se utilizó en la mayoría de los casos -238 casos- (100%), indicándose en 171 casos (71.8%) por anemia, 44 casos (18.4%) por shock hipovolemico y 17 casos (7.1%) por hemorragia activa. El resto fue transfundida bajo criterio médico por procedimientos de circulación extracorpórea en 1 caso (0.42%), abdomen agudo (como justificación para la transfusión) en 2 casos (1.25%) y transfusión preoperatoria en 3 casos (1.26%). (Gráfica #6)

Gráfica #6
Indicaciones y criterios para la transfusión de células empacadas



Indicaciones y criterios

Fuente: boleta de recolección de datos

De los 171 casos (100%) transfundidos por anemia, 95 casos (56.1%) presentaban hemoglobina por debajo de 7 g/dl y 76 casos (44.4%) presentaron hemoglobina por arriba de 7 g/dl. (Gráfica #7)

Gráfica #7
Transfusión de células empacadas
indicada por anemia



Fuente: boleta de recolección de datos

De los 76 casos (100%) que tuvieron hemoglobina arriba de 7 g/dl, 53 casos (69.7%) presentaron signos de descompensación (frecuencia cardíaca arriba de 90 pulsaciones por minuto), mientras que 23 casos (30.3%) no presentaron signos. (Gráfica #8)

A 44 casos (100%) se les transfundió células empacadas por shock hipovolemico. 37 casos (84%) presentaron presión sistólica por debajo de 85 mmHg y 7 casos (16%) con presión normal. (Gráfica #9)

Los diagnósticos que presentaron los pacientes a quienes se transfundió células empacadas se listan a continuación: (Tabla #8)

Gráfica #8
Transfusión de células empacadas
Anemia con hemoglobina mayor de 7 g/dl y
frecuencia cardíaca mayor de 90 x'



Fuente: boleta de recolección de datos

Gráfica #9
Transfusión de células empacadas
Presión arterial sistólica < 85 mmHg



Fuente: boleta de recolección de datos

Tabla #8
Diagnósticos

Transfusión de células empacadas

Diagnósticos	Casos	%
Herida por arma de fuego	46	19.3
Hemorragia gastro intestinal	33	14
Insuficiencia renal crónica	30	13
Herida por arma blanca	17	7.1
Politraumatismo	14	6
Abdomen agudo	12	5
Neoplasias	10	4.2
Trauma craneoencefálico	9	4
Hipoplasia medular	7	3
Proc. Quirúrgico hepático	6	2.5
Quemaduras	6	2.5
SIDA	6	2.5
Masas intracraneanas	5	2.1
Cirrosis hepática	5	2.1
Diabetes Mellitus	5	2.1
Fracturas	4	1.6
Sepsis	4	1.6
Intoxicaciones	4	1.6
LLA	3	1.1
Insuficiencia renal aguda	3	1.1
Fijación cervical	2	0.8
Infección de herida opeatoria	2	0.8
Síndrome diarreico agudo	1	0.4
Infarto agudo miocardio	1	0.4
Úlceras por decúbito	1	0.4
Enfermedad cerebro-vascular	1	0.4
Neumonía nosocomial	1	0.4
Total	238	100

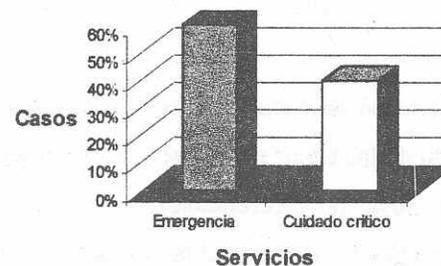
Fuente: boleta de recolección de da

VIII. ANALISIS DE RESULTADOS

De los servicios en estudio (Emergencias e Intensivo de adultos) que más requieren de terapia transfusional en el Hospital General San Juan de Dios, son las áreas de emergencia, en comparación de las áreas de cuidado crítico (60% vrs. 40%). Esto es debido a que las primeras son áreas de mucha afluencia de pacientes y son áreas de transición, donde se realiza o dirige el diagnóstico y se estabiliza al paciente para luego ubicarlo en los diferentes servicios del hospital, incluyendose cuidado crítico. (Gráfica # 10)

Gráfica # 10

Transfusión por servicios



Fuente: boletas de recolección de datos

De igual forma ocurre con la urgencia de la transfusión, siendo de carácter urgente la mayoría de las mismas (89%), lo que corresponde al comportamiento según el servicio.

El grupo etareo en el que se utilizó la terapia transfusional con más frecuencia es el comprendido entre 21-40 años (37.2%), el cual corresponde al grupo más activo socialmente y por consiguiente susceptible a violencia o accidentes.

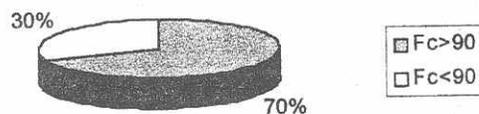
El grupo sanguíneo más solicitado es el O+, el cual como es sabido, es el predominante en la población guatemalteca. Obserandose de igual forma, muy baja e incluso ninguna solicitud para grupos como AB+, AB- y O-.

El producto sanguíneo, que con mayor frecuencia fue transfundido, fueron la células empacadas (79.3%).

En el 79% de los casos la solicitud de transfusión fue indicada adecuadamente, ya que se utilizaría para tratar anemia (71.8%) y hemorragia activa intraoperatoria (7.1%).

Sin embargo, a la evaluación de cada caso, se encontró que de los 171 casos de anemia (100%), el 44.4% de los casos presentaba una hemoglobina mayor de 7 g/dl. De este grupo, el 30% no presentaban signos de descompensación hemodinámica, siendo indicada adecuadamente la conducta en el restante 56% en que se manifestó la anemia. (Gráfica # 11)

Gráfica # 11
Transfusión de células empacadas con hemoglobina > 7 g/dl



Fuente: boleta de recolección de datos

Se transfundió por hemorragia activa a 7.1% de los casos, lo cual cumple con las indicaciones establecidas para este hemoderivado.

El restante 21.33% de los casos a los que se les transfundió células empacadas, fue realizado bajo criterio médico. Los criterios utilizados fueron: 1. Pacientes con shock hipovolemico, 2. Procedimientos de circulación extracorpórea, 3. Abdomen agudo (como justificación para la transfusión) y 4. Transfusión preoperatoria.

La transfusión de células empacadas para el tratamiento de shock hipovolemico, se llevó a cabo en 18.4% de los casos, los cuales, en su mayoría, eran pacientes con perdidas agudas de sangre (P/A: 00/00) para lo cual se justifica la utilización de sangre completa, aunque también la células empacadas son recomendadas al utilizarlas reconstituidas con plasma fresco congelado para mantener la capacidad coagulante de los factores lábiles. (12)

Se solicitaron transfusiones preoperatorias en 1.26% de los casos, las que se realizaron en pacientes en los que no era posible diferir el procedimiento y operarlos de forma electiva, por lo que resultó necesaria la transfusión.

Se transfundió células empacadas en 1.68% de los casos, bajo criterio de abdomen agudo y procedimientos de circulación extracorpórea, para lo que no se encuentra justificación.

El segundo hemoderivado que más frecuentemente se utilizó, fue el plasma fresco congelado (11.3%). Situación contrastante con algunas publicaciones, en las que plantean que bien utilizado, el plasma puede ser el componente sanguíneo menos utilizado en la práctica médica. (17)

Del total de pacientes a quienes se transfundió este componente, 32% fueron indicadas adecuadamente, ya que presentaban cuadros de coagulopatías. Sin embargo de este grupo de pacientes, 1 fue transfundido y se detectó que no presentaba prolongación de los tiempos de coagulación.

El resto de los casos (68%) fueron transfundidos según criterio de los médicos que trataban los casos.

En 32% de estos pacientes, se utilizó el plasma fresco congelado para corregir déficit de albúmina, la cual en el 100% se encontraba por debajo de 3.5 g/dl. Situación que no se apega a las indicaciones establecidas para el uso de este hemoderivado, ya que no está indicado para aumentar la concentración de albúmina, para lo cual, se cuenta con albúmina humana. (12)

En otro 33% de los casos, el criterio utilizado fue mejorar la presión oncótica, principalmente en pacientes que cursaron con cuadros de obstrucción intestinal. Este criterio no justificado y que se relaciona directamente con el anterior.

En el caso de las plaquetas, el 100% de los casos evaluados se realizó bajo indicaciones claras, indicaciones que han sido establecidas en las diferentes literaturas sobre terapia transfusional.

Los diagnósticos que ameritaron transfusión de concentrados plaquetarios, son en su mayoría, patologías que afectan severamente la función de la médula ósea.

Se transfundieron 5 casos con sangre completa (1.6%), de los cuales 1 (0.32%) se transfundió de acuerdo a las indicaciones establecidas (hipovolemia). Los restantes 4 casos, se solicitaron y transfundieron según el criterio del médico tratante, justificando la transfusión con anemia (3 casos) y transfusiones preoperatorias (1 caso), criterios que no han sido descritos y que no se justificaron para la transfusión de este componente.

IX. CONCLUSIONES

1. De los 300 casos en estudio, realizado en los departamentos de emergencia e intensivo de adultos del HGSJDD, el 60% de las transfusiones fueron solicitadas por el departamento de emergencia, solicitandose la mayoría (89%) de forma urgente.
2. El grupo etareo en quien más se realizó transfusión sanguínea es el comprendido entre 21- 40 años.
3. No se observó diferencia en cuanto al sexo en las transfusiones realizadas.
4. De los casos estudiados, 5 (1.6%) corresponden a sangre completa, siendo indicado adecuadamente el 0.32% (1 caso) de las mismas, mientras el 1.28% (4 casos) restante se realizó bajo criterios que no justificaban la transfusión.
5. El paquete globular (238 casos / 79%) fue el componente más solicitado para terapia transfusional en este centro., lo cual cumple con los estándares establecidos por la Asociación Americana de Bancos de Sangre (AABB). De estas, el 76% (232 casos) fueron indicadas para el tratamiento de anemia, shock hipovolemico y hemorragia activa, suplementandose con cristaloides, según las necesidades de cada paciente. Se encontró que el 30% de los pacientes con anemia probablemente no ameritaban transfusión ya que la hemoglobina se encontraba >7 g/dl y los pacientes no presentaban signos de descompensación. De los 238 casos se transfundió a 41 pacientes en más de una ocasión.

6. El 11.3% (34 casos) de las transfusiones de hemoderivados corresponde a plasma fresco congelado, encontrándose que el 7% de las mismas se realizan bajo criterio de mejorar hipoalbuminemia y presión oncótica. El 3.3% presentó coagulopatías
7. De los 23 casos de transfusión de concentrados plaquetarios, el 100% fueron utilizadas para tratamiento de trombocitopenia.

X. RECOMENDACIONES

1. Elaborar un protocolo propio de la institución, en el que se normen las diferentes indicaciones para la transfusión de sangre y hemoderivados, proporcionando auditoria continua para la detección y orientación de problemas.
2. Solicitar mas donadores al área de emergencia, ya que es donde se requieren la mayoría de transfusiones.
3. Tener un método de solicitud de transfusión sanguínea más estricto, con el fin de evitar el uso indiscriminado de las mismas.

XI. RESUMEN

En el Hospital General San Juan de Dios se realizan aproximadamente 3,900 transfusiones anuales en los departamentos de Emergencia e Intensivo de adultos, razón la cual motivó a la realización del presente estudio, de tipo descriptivo – transversal, en los meses de mayo y junio del año 2,002, para determinar los criterios utilizados al realizar transfusiones sanguíneas o hemoderivados, lo cual favorecerá mejor control sobre los riesgos que ésta conlleva. Encontrándose que:

Las células empacadas y el plasma son los componentes más solicitados para terapia transfusional en éste centro (90.6%).

El 20% de los casos transfundidos con sangre completa fueron indicados adecuadamente para tratar hipovolemia, mientras el 80% restante se realizó bajo criterios que no justificaban la transfusión.

30% de los pacientes con anemia no ameritaban transfusión ya que la hemoglobina se encontraba por arriba de 7 g/dl y no presentaban signos y síntomas de hipoxia tisular.

El 100% de las solicitudes de plaquetas fueron utilizadas para tratamiento de trombocitopenia.

El 11.3% de las transfusiones de hemoderivados corresponde a plasma fresco congelado, de los cuales, el 32% presentaban coagulopatías.

De acuerdo a los resultados y conclusiones se recomienda elaborar un protocolo propio de la institución, en el que se normen las diferentes indicaciones para la transfusión de sangre y hemoderivados, proporcionando auditoria continua para la detección y orientación de problemas y tener un método de solicitud de transfusión sanguínea más estricto, con el fin de evitar el uso indiscriminado de las mismas.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. American Association of Blood Banks. Technical Manual. 12th ed. Bethesda, Maryland. 1996. 752p.
2. Asociación Venezolana de Bancos de Sangre. Actualización en el uso racional de la sangre y sus componentes.
<http://www.quimbiotec.com/programa/CT01.htm>
3. Barranco Ruíz, F. Transfusión de sangre y derivados en Cuidados Intensivos
<http://www.uninet.edu/tratado/c060103.html>
4. Bienestar y medicina para todos. Salud hoy. Transfusiones sanguíneas: ¿terreno seguro? Noticia del 22 de noviembre de 1 999.
www.saludhoy.com/htm/noticias/1_999/nov22b99.html
5. Bimanis, Judith. Las infecciones potencialmente transmisibles por transfusiones.
<http://www.todocarabobo.com/jornadas/bancodesangre.htm>
6. Castro Sánchez, Noe Vinicio Antonio. Uso y abuso de transfusiones sanguíneas y hemoderivados. Tesis (Medico y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Medicas. Guatemala, 2000.
7. Cortés, Armando. Alternativas farmacológicas a las transfusiones de sangre y componentes.
http://colombiamedica.univalle.edu.co/V_125No2/sangre.html
8. Curso teórico práctico de aféresis, 1º.: 1998. México, D.F. Lo inicial y lo reciente durante 20 años de experiencia. México, del 2 al 12 de septiembre de 1998. Hospital General Centro Médico "La Raza". 1998. 86p.

9. Fauci, Anthony et al. Biología y empleo terapéutico de las transfusiones. En: Harrison Principios de Medicina Interna. 14ª. ed. España, McGraw-Hill, 1998.
Vol. I 2491p. (pp. 820-827)
10. Hoffbrand, A. Hematología Básica. 2ª. ed. México; Noriega Limusa, 1991. 325p.
11. Karduss Urueta, Amado. Terapia transfusional. En: Guía para manejo de urgencias, Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Bogotá, Colombia, 2001. 20 p. (pp. 1-5)
12. Liendo Palma, Federico. Mitos, dichos y realidades de la transfusión sanguínea. <http://www.smschile.cl/publicaciones/transfusion.htm>
13. Morales Gonzales, Raúl A. et al. Uso y abuso del plasma en cirugía general http://bvs.sld.cu/revistas/mul/vol3_1_99/mu107199.htm
14. Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre en Medicina Obstetricia, Pediatría y Neonatología, Cirugía y Anestesia, Trauma y Quemaduras. Ginebra: 2001. 363p.
15. Woodliff, H.J. y Herrmann, R.P. Grupos sanguíneos y transfusión sanguínea. En: Hematología Clínica. 3ª. ed. México, El Manual Moderno, 1981 267p. (pp. 230-255)
16. Wyngaarden, James B. et al. Transfusión Sanguínea. En: Cecil Tratado de Medicina Interna. 19ª. ed. México, McGraw-Hill, 1994. 2777p. (pp. 1039 - 1044)

XIII. ANEXO

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Unidad de tesis

Indicadores y criterios de transfusiones sanguíneas y hemoderivados en el HGSJDD

Responsable: Lizzy Aceituno Castillo

Boleta de recolección de datos

Caso No. ___ Servicio: ___ H.C. ___ Transfusión: Urgente ___ Ordinaria ___
Edad: ___ Sexo: ___ Grupo sanguíneo: ___ Rh ___ Diagnóstico _____

Componente sanguíneo:

➤ Sangre completa ___

• Indicación: Hipovolemia: ___ P/A: ___ Fc ___

Procedimientos de circulación extracorporea _____

• Criterio: _____

➤ Plasma fresco congelado:

• Indicación: Coagulopatias ___ Tp: ___'s Tpt ___'s

Reversión de anticoagulación con warfarinicos ___ PTT ___ Rp ___ x 1 000

• Criterio: _____

➤ Concentrados plaquetarios:

• Indicación: Trombocitopenia ___ Rp ___ x 1000

• Criterio: _____

➤ Crioprecipitados:

• Indicación: deficiencia de factor VIII ___ Enf. de Von Willebrand ___

Coagulopatía intravascular diseminada ___ Hipofibrinogenemia ___

• Criterio: _____