

CONSUMO DE TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS EN OPERACIONES ELECTIVAS REALIZADAS POR EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL.

**Autores: Dres. Edwin García García*, Ernesto Rodríguez
Casas**, María Esther Raola Sánchez***, Kyrenia Sánchez
Rodríguez.**

Hospital Militar “Dr. Carlos J. Finlay”

- * Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Auxiliar. Hospital Militar “Dr. Carlos J. Finlay”.**
- ** Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Instructor. Hospital Militar “Dr. Carlos J. Finlay”.**
- *** Especialista de 2do grado en Nefrología. Investigador. Agregado. Hospital Militar “Dr. Carlos J. Finlay”.**
- **** Especialista de Primer Grado en Cirugía Plástica y Quemados. Hospital Militar “Dr. Carlos J. Finlay”.**

RESUMEN

Introducción: Cirugía General es en varias instituciones el servicio que más intervenciones quirúrgicas realiza y mayor variabilidad en el consumo de transfusiones sanguíneas informa. **Objetivos:** Describir el comportamiento del consumo de transfusiones en Cirugía General electiva. **Método:** Se realizó estudio descriptivo, retrospectivo y transversal en 1961 pacientes programados por Cirugía General con riesgo moderado o alto de sangramiento en el Hospital Militar “Dr. Carlos J. Finlay” durante los años 2000 al 2005 y donde se aplicaron pautas transfusionales restrictivas. Se analizaron los pacientes transfundidos por años, tipos de procedimientos y consumo de componentes sanguíneos. **Resultados:** Se transfundió 6,9 % de los pacientes, con disminución desde 11.8 % a 4 %. La histerectomía fue el proceder más realizado (62 %), pero los pacientes más transfundidos fueron los esofagectomizados (29.1 %). La cirugía plástica de mama y abdomen mostró el por ciento más bajo de consumo (3.3 %). El concentrado de glóbulos rojos resultó el más empleado de los componentes (74.4 %). La histerectomía abdominal consumió el mayor por ciento de unidades (29.8 %) y de hematíes (37.5 %). En la esplenectomía se transfundió mayor por ciento de plaquetas (89.2 %) y en cirugía bilio-pancreática el de plasma (45 %). **Conclusiones:** En Cirugía General disminuyeron los pacientes que recibieron transfusiones y el consumo de componentes; los pacientes esofagectomizados fueron los más transfundidos y la histerectomía la más consumidora de las operaciones. Los glóbulos rojos los más empleados.

Palabras clave: Consumo de transfusiones sanguíneas, cirugía general electiva.

INTRODUCCIÓN

El reemplazo de pérdidas sanguíneas con sangre permitió durante años salvar muchas vidas que probablemente se hubieran perdido, pero diversas complicaciones surgieron a raíz de esta terapia no sólo en el aspecto médico, sino también en la obtención del recurso sanguíneo.

La transfusión puede producir una considerable lista de efectos adversos ¹⁻⁴: transmisión de enfermedades infecciosas, sobrecarga de volumen, alteraciones electrolíticas y reacciones inmunoalérgicas que pueden llegar a ser letales. En los últimos tiempos se presta particular interés a sus efectos inmunomoduladores, asociados a mayor incidencia de infecciones postoperatorias y de recurrencia tumoral posterior a la resección curativa ^{5,6}. Si a todo lo anterior sumamos lo difícil que en ocasiones resulta disponer de determinados grupos sanguíneos ^{2, 7, 8}, es evidente la razón por la cual la sangre perdió gran parte del encanto que adquirió cuando se realizaron las primeras transfusiones.

Hacia 1970 la sangre era un producto “mágico”, en la década del 80 con el advenimiento del Virus de la Inmunodeficiencia Humana se convirtió en una “asesina” y a finales del 90 supimos con certeza que transfusión sin riesgo no existe. Por tanto, las transfusiones de principio sin necesidad vital deben rechazarse rotundamente ^{1,9,10}.

Cierto es que un porcentaje considerable de transfusiones sanguíneas puede atribuirse a la reposición por sangrado durante un evento quirúrgico ^{1, 7, 9}, pero basados en estos conceptos que evalúan a la transfusión como costosa, peligrosa y en ocasiones impredecible, los anestesiólogos-reanimadores llevan a cabo varias estrategias para cumplir siempre que sea posible un plan terapéutico libre de hemoderivados^{2, 11, 12}.

Renovados conocimientos con relación a los procesos fisiológicos de adaptación a la anemia y fisiopatológicos de la hemostasia nos permiten aplicar consecuentemente pautas transfusionales restrictivas que son ya de consenso mundial ^{4, 13, 17}.

A pesar de ello, enorme variabilidad en el consumo de transfusiones sanguíneas se reporta en pacientes quirúrgicos ^{8, 11, 13, 18, 19} y se plantea que alrededor del 9 % debe recibir algún componente sanguíneo ^{4, 13-17,20}.

Cirugía General es en Hospitales Clínicos - Quirúrgicos el servicio que mayor número de intervenciones realiza con riesgo moderado o alto de sangramiento ^{2, 11, 18, 19} y donde la aplicación de estas estrategias podría mostrarnos importantes logros.

Teniendo en cuenta que no se han publicado investigaciones similares en nuestro país en los últimos 9 años, decidimos realizar el presente trabajo con la hipótesis de que en este hospital la aplicación de pautas restrictivas disminuyó el consumo de transfusiones sanguíneas en Cirugía General. Por tanto nos propusimos describir el comportamiento del consumo de las transfusiones sanguíneas en operaciones electivas con riesgo moderado o alto de sangramiento realizadas por dicho servicio.

MATERIAL Y MÉTODO.

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, en pacientes programados para cirugía por el servicio de Cirugía General en el Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay” durante los años 2000 al 2005.

La muestra incluyó 1961 adultos de uno y otro sexo, con riesgo moderado o alto de sangramiento en los cuales se aplicaron pautas transfusionales restrictivas asumidas por este servicio⁷.

Se consideró criterio de salida la falta de disponibilidad de toda la información en los registros médicos. Se analizaron las siguientes variables: intervenciones quirúrgicas realizadas y necesidades transfusionales en el trans y postoperatorio inmediato por año y por tipo de procedimiento quirúrgico, así como consumo de componentes sanguíneos por tipo de intervención.

Se consideraron procedimientos quirúrgicos moderadamente invasivos con intercambio de fluidos y pérdidas potenciales de sangre entre 200 y 1000 ml como riesgo moderado de sangramiento, y aquellos altamente invasivos radicales o extensos en el hemiabdomen superior, torácicos o intracraneales con pérdidas potenciales de sangre superiores a 1000 ml como alto riesgo de sangrado⁷.

Los datos fueron obtenidos por compilación manual de los registros del Banco de Sangre y por programas computarizados del Departamento de Estadísticas del Hospital. Se procesaron en computadora utilizando el sistema Excel de Microsoft Office 2003. Medidas de la estadística descriptiva, cantidad y por ciento se emplearon para mostrar los resultados.

Pautas transfusionales restrictivas empleadas en el servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Militar “Dr. Carlos J. Finlay”.

A.- Para transfusión de sangre total.

1. Indicar en el shock por hemorragia masiva, aunque en la actualidad resulta más fiable el concentrado de hematíes, y si procede plasma fresco congelado o plaquetas.

B.- Para transfusión de concentrado de glóbulos rojos.

1. No corregir cuando las cifras de hemoglobina sean superiores a 10 gr/dl
2. Corregir en lo posible cuando las cifras sean inferiores a 7gr/dl
3. Cuando las cifras se encuentra en el nivel intermedio (7.1 – 9.9 gr/dl) sólo se debe transfundir cuando la condición clínica amerite disminuir el costo fisiológico de estos niveles de hemoglobina.

C - Para transfusión de plasma humano.

1. Pacientes sangrantes con TP, TTPA > 1,5 control, después de descartar que el sangrado sea debido a plaquetopenia y/o plaquetopatía
2. Pacientes sangrantes a quienes se les ha transfundido masivamente hematíes (más de un volumen de sangre), con coagulopatía documentada.
3. Paciente sangrante con deficiencia congénita o adquirida de factores de la coagulación (enfermedad hepática, coagulación intravascular diseminada, en ausencia de concentrados específicos)

D. Para transfusión de concentrado de plaquetas.

1. Con fines profilácticos: Recuento de plaquetas <50 000/microlitros en pacientes candidatos a cirugía mayor. Para microcirugía y cirugía intraocular <100 000/microlitros. Si anestesia subaracnoidea sobrepasar 50 000 microlitros y para anestesia epidural >= 80 000 microlitros.

2. Con fines terapéuticos:

- Pacientes sangrantes con hemorragia a varios niveles (herida quirúrgica, mucosas, puntos de punción)
- Pacientes sangrantes con recuento plaquetario inferior a 100 000/microlitros.
- Pacientes sangrantes, politransfundidos, con riesgo de plaquetopenia dilucional.
- Pacientes sangrantes con plaquetopatía (Ejemplo: ingesta previa de ácido acetil salicílico).

Dosificación.

1. En un paciente adulto promedio de 70 kg, la infusión de 1 Ud. de glóbulo rojos eleva los recuentos de 1.0gr/dl ó 3% al hematocrito.
2. Para transfusión de plasma humano: 10-15 ml/kg (en un lapso no mayor de una hora) para obtener como mínimo una concentración del 30% del factor plasmático en déficit. *1ml = 1 Ud de actividad de cualquier factor de coagulación.*
3. Para transfusión de concentrado de plaquetas: 1 Ud. por cada 10 kg de peso corporal, incrementa entre 5 000 y 10 000 / microlitros el recuento de plaquetas, luego de administrada en un lapso de 15-20 minutos.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra las intervenciones quirúrgicas realizadas y los requerimientos transfusionales por año en el período estudiado. Se destaca un descenso significativo de los pacientes transfundidos desde 11.8 % en el año 2000 a 4.0 % en el 2005. Sólo se transfundió 6.9 % de los pacientes, pues de 1961 recibieron algún componente sanguíneo 135.

Tabla 1. Operaciones realizadas según años y requerimientos de transfusiones Hospital Militar “Dr. Carlos J. Finlay”. “Enero 2000 – Diciembre 2005.

Años	Transfundidas		No transfundidas		Total %		
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	
2000	40	11.8	300	88.2	340	17.3	*
2001	27	9.3	262	90.7	289	14.7	*
2002	10	4.2	226	95.8	236	12.0	*
2003	19	4.9	369	95.1	388	19.2	*
2004	27	6.6	384	93.4	411	21.0	*
2005	12	4.0	265	96.0	297	15.1	*
Total	135	6.9	1826	93.1	1961	100.0	

Fuente: Investigación realizada.

Nota: * El porcentaje calculado es del total de la columna. Los otros porcentajes calculados de los totales de las filas.

La realización de transfusión sanguínea según tipo de procedimiento quirúrgico se representa en la tabla 2. Aquí se resalta la histerectomía abdominal como proceder más realizado (62%), sin embargo, los más transfundidos resultaron los pacientes esofagectomizados (29.1%), seguido de aquellos en los cuales se realizó la resección pulmonar (25%) y la esplenectomía (22.2%). La cirugía plástica de mama y abdomen mostró el por ciento más bajo de transfusiones (3,3%).

Tabla 2. Realización de transfusiones sanguíneas según tipo de procedimiento en Cirugía General. Hospital Militar “Dr. Carlos J. Finlay”. Enero 00 – Diciembre 05

Procedimiento quirúrgico.	Transfundidas		No transfundidas		Total		
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	
Histerectomía abdominal	51	4.2	1165	95.8	1216	62.0	*
Cirugía Plástica de mama y abdomen	7	3.3	205	96.7	212	10.8	*
Mastectomía extensa o radical	20	9.6	189	90.4	209	10.7	*
Cirugía bilio-pancreática	17	14.4	101	85.6	118	6.0	*
Gastrectomía	18	15.4	99	84.6	117	6.0	*
Esplenectomía	10	22.2	35	77.8	45	2.3	*
Esofagectomía	7	29.2	17	70.8	24	1.2	*
Resección pulmonar	5	25.0	15	75.0	20	1.0	*
Total	135	6.9	1826	93.1	1961	100	

Fuente: Investigación realizada.

Nota: * El porcentaje calculado del total de las columnas. El resto de los porcentajes calculados de los totales de las filas.

El concentrado de glóbulos rojos fue el más empleado (75.4%) . El concentrado de plaquetas se administró en 19,4 % y el plasma fresco congelado en sólo 5,2 %. No se empleó sangre total en ningún paciente. El mayor consumo de glóbulos rojos ocurrió también en la histerectomía abdominal (37,5%), el de plaquetas en la esplenectomía (89,2%), y el de plasma fresco congelado en la cirugía biliopancreática (45%). Los pacientes histerectomizados consumieron la mayor cantidad de componentes (114) y los enfermos a los que se le realizó resección pulmonar consumieron la menor cantidad (12).

DISCUSIÓN

Hoy diversas investigaciones evidencian la necesidad de disminuir el número de transfusiones sanguíneas y esta tendencia se reporta en numerosas instituciones a nivel mundial ^{2, 3, 7, 14, 15}. En pacientes quirúrgicos se aplican pautas restrictivas con resultados alentadores, no obstante por la influencia de múltiples factores se publica enorme variabilidad en la administración de transfusión sanguínea ^{8, 14, 18}. La heterogeneidad abarca a todos los hemoderivados y varía incluso entre los diferentes servicios, hospitales y para un determinado tipo de intervención ^{9, 11, 13}.

El servicio de Cirugía General en esta institución realizó un número significativo de intervenciones y el descenso en los pacientes transfundidos resultó similar a lo reportado por autores como Wells ³, Fuentes Díaz y Ballester ¹⁸, quienes informan porcentajes de 6 y 7.7 respectivamente. Por otra parte, Fano Viamonte y Longres Manguart ¹⁹ describen que el consumo de componentes sanguíneos en Cirugía General fue 14.4 % en tercer lugar, después de especialidades como Cirugía Reconstructiva y Ginecología. Manny y colaboradores ¹³ en el Banco de Sangre del Hospital Universitario de Hadaza en Jerusalén señalan también la Cirugía General como uno de los servicios de más alto porcentaje (28%), sólo precedido por Cirugía Cardíaca. En la literatura nacional consultada no encontramos publicaciones al respecto posteriores al año 1999. Debemos señalar que los estudios antes referidos incluyeron en sus muestras pacientes programados para la cirugía, independientemente de su riesgo potencial de sangramiento e incluso cuando esta fuese bajo, cuestión tenida en cuenta por nosotros al excluirlos con la intención de hacerlos más representativos.

Al comparar los por cientos de consumo transfusional según procedimiento quirúrgico con los señalados por otros autores se evidencia una diferencia favorable. Los pacientes histerectomizados en nuestro hospital se transfundieron en un por ciento muy bajo (4.2%), mientras que en otros hospitales se reporta 31.5%¹⁸. Operaciones como esofagectomía, la resección pulmonar y la esplenectomía en la literatura revisada¹⁸⁻²⁰ muestran un comportamiento similar al descrito en esta investigación. La gastrectomía que se reporta ¹⁸ como alta consumidora (71.4%) no se comportó así en los pacientes estudiados por nosotros (15.4%). La cirugía plástica de mama y abdomen que en otras publicaciones ^{19, 21} alcanza entre 23% y 29% de consumo transfusional, en este servicio obtuvo valores muy bajos (3.3%).

Es particularmente interesante la relación existente entre los procederes de mayor por ciento de consumo y los procesos oncológicos. En estudios realizados en nuestro país otros autores ^{18, 19} también apuntan una alta incidencia transfusional en la cirugía oncológica.

Una de las recomendaciones en hemoterapia es valorar las necesidades específicas del paciente y transfundir sólo aquel producto deficitario ^{2, 3, 7,17}. Existen varias razones: ahorro de productos que puedan ser útiles a otros receptores, limitar transfusión de un producto que sea innecesario y evitar la aparición de reacciones adversas.

En el paciente quirúrgico la necesidad transfusional más frecuente es la de concentrado de glóbulos rojos ^{4, 10}, estos ofrecen múltiples ventajas y su indicación precisa es la anemia aguda con hipoxemia y no la hipovolemia, por dicha razón el elevado por ciento de consumo de esta fracción coincide con lo encontrado en otras publicaciones ^{8,9, 14, 18, 19}, las cuales no se refieren al servicio de Cirugía General en específico, sino a todos los que practican cirugía.

Se describe por otros autores que el plasma fresco congelado es el componente más erróneamente usado a pesar de sus indicaciones estrictas y de las complicaciones que conlleva su uso, entre estas últimas se encuentran la transmisión de agentes infecciosos, hemólisis por incompatibilidad ABO, sobrecarga de volumen, reacciones alérgicas, toxicidad por citratos, edema pulmonar no cardiogénico y aloinmunización no eritrocitaria ^{3, 9, 14}. Coincidimos por estas razones con su empleo restringido ^{2, 11, 17}.

Tras la administración de concentrado de plaquetas pueden presentarse complicaciones que son comunes al resto de los hemoderivados, especialmente las infecciosas, que son aún más probables debido a que se conservan a 25 °C y se obtienen de un pool de donantes múltiples, otras incluyen broncoespasmo, disnea, rash e hipotensión, reacciones éstas debidas a la presencia de leucocitos liberadores de histamina ^{7, 9, 14, 22}. Por todo ello las plaquetas deben transfundirse por indicaciones precisas.

La sangre total es una práctica transfusional del pasado por sus grandes inconvenientes: mayor posibilidad de enfermedades virales, no está disponible de forma fresca y varios de sus elementos como plaquetas y proteínas de la coagulación tienen calidad y cantidad insuficiente ^{3, 4, 17, 20}.

Estos son criterios por los cuales los tres últimos componentes mencionados son menos utilizados en nuestro servicio de Cirugía General.

Los pacientes histerectomizados resultaron los más consumidores de glóbulos al ser el proceder más realizado y el mayor consumo de plaquetas se vinculó con la esplenectomía, ya que este proceder se realiza generalmente en pacientes portadores de plaquetopatías. No contamos con una explicación que justifique el uso elevado de plasma humano en la cirugía bilio-pancreática.

No obstante los resultados obtenidos en esta investigación consideramos que mayores progresos pueden alcanzarse. Con toda probabilidad la utilización racional de hemoderivados basada en un mayor conocimiento de sus riesgos e indicaciones es la medida que más impacto causará sobre su consumo.

Se concluye que en Cirugía General disminuyeron los pacientes transfundidos y el consumo de componentes; los pacientes esofagectomizados fueron los más transfundidos y la histerectomía la más consumidora de las operaciones. Los glóbulos rojos los más empleados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Garrioch MA. The body's response to blood loss. *Vox Sanguinis*. 2004; 87 (1): 74-6.
2. Lagiera S, Rasal S. García E. J. Sánchez MD, Pardillos C. Sánchez T. J. Actualización de la práctica transfusional entre los anestesiólogos y su impacto en el paciente quirúrgico *Rev. Esp. Anesthesiol Reanim*. 2003; 50: 498-503.
3. Wells AW. Who uses blood? *Vox Sanguinis*. 2004; 87(2): 146-8.
4. Changes in Whole blood and red cell use: effect of education. *Vox Sanguinis*.2004; 87(3): 95.
5. Meiler SE. Long-term Outcome After Anesthesia and Surgery: Remarks on the Biology of a Newly Emerging Principle in Perioperative Care. *Anesthesiol Clin of North Am*. 2006; 24: 255-278.
6. Ho Sánchez SK, Fúster AF, Chávez VJ: Hemodilución isovolémica preoperatoria en pacientes con histerectomía radical por cáncer de cérvix: experiencia de 12 casos en el Hospital Dr. Angel Calderón. *Acta Méd Costa Rica* .2002; 44(4): 22-31.
7. Stanworth SJ, Cockburn HA, Boralesa H, Contreras M: Which groups of patients are transfused? A study of red cell usage in London and Southeast England. *Vox Sanguinis*. 2000; 83:352-7.
8. Céspedes QM, Pacheco AL. Indicadores de impacto para evaluar los resultados del programa ejecutado para disminuir las transfusiones de concentrados de eritrocitos. *Medison*. 2001; 5(2): 29-33.
9. Torrella F, Haynes SL, Bennett J, Sewell D, Mc Collun CN. Can hospital transfusion committes change transfusion practice?. *JR Soc Med*. 2002; 95(9): 450-2.

10. Rodríguez MH. Indicaciones para transfusión de eritrocitos. Rev Med IMSS. 2004; 42(2): 145-54.
11. Mac Donald A, Forsyth P, Howie A. The impact of a 7 years program to improve transfusion practice in a district general hospital. Vox Sanguinis. 2004; 87(3): 93.
12. Reine PA, Kongsgaard UE, Smith-Erichsen N. Haemoglobin levels and transfusion practice among Norwegian anesthesiologists. Tidsskr Nor Lægeforen. 2004; 124 (20): 2610-2.
13. Manny N, Dakosta Y, Mudahi OS, Zelig O. Blood components transfusion practice in a university hospital. Vox Sanguinis. 2001; 87(3): 94.
14. Mondragón CA, García OE, Barroso MA. Factores que favorecen el consumo inapropiado de componentes sanguíneos. Rev Med IMSS. 2004; 42(1): 69-74.
15. Barcelona SL, Thompson AA, Coté CJ. Intraoperative pediatric blood transfusion therapy: a review of common issues. Part II: transfusion therapy, special considerations, and reduction of allogenic blood transfusion. Pediatric Anesthesia. 2005; (15): 814-830.
16. Quirt I, Kovacs M, Couture F, Turner AR, Noble M, Burkes R, et al. Patients previously transfused or treated with epoetin alfa at low baseline haemoglobin are higher risk for subsequent transfusion: an integrated analysis of the Canadian experience. Oncologist. 2006; 11 (1): 73-82.
17. Organización Panamericana de la Salud. Área de Tecnología y Prestación de Servicios de Salud. Estándares de trabajo para servicios de sangre. 2005. Washington DC (USA): OPS; 2005.

18. Fuentes VE, Díaz CJ, Ballester SA. Consumo de sangre en operaciones electivas de cirugía general. Rev Cub Cir. 1996; 35 (2): 17-24.
19. Fano VR, Longres MA. Consumo de componentes sanguíneos en la unidad quirúrgica de un hospital general. Rev Cubana Cir. 1999; 8(3): 148-151.
20. Hutton B, Fergusson D, Tinmouth A, Mc Intyre L, Kmetz A, Herbert PC. Transfusion rates vary significantly among Canadian medical centres. Can Anaesth. 2005; 52(6): 581-90.
21. Molina DR, Gálvez CJ. Transfusión autóloga en la mastoplastia reductora. Rev Cubana Cir.2000; 41(4): 7-13.
22. Sanama CM, Djoudi R, Lecompte T, Nathan-Denizot N, Schved JF. Preoperative platelet transfusion: recommendations of the Agence Francaise de Securite Sanitaire des Produits de Sante.Can J.Anaesth. 2005; 52(1); 307.