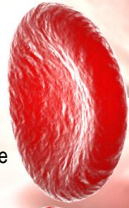


Administracion de Sangre: Mejorar la practica Transfusional, Disminuir Costos!

Riesgos de la Transfucion
Problemas de la Administracion de la sangre
Estrategias a Implementar
Ejemplo del Hospital de la Universidad de Alabama en Blrmingham

Margaret Fritsma, MA, MT(ASCP)SBB
mgfritsma@charter.net



Que es la "Administracion de sangre?"

- Estrategias para evitar transfusiones innecesarias, incluye:
 - Uso restrictivo de la transfusion, uso de un umbral de Hb de 7 g/dL (excluir hemorragia aguda, enfermedad coronaria, hemoglobinopatias)
 - Ordenar una unidad, despues re-evaluar
- Estrategias para preservar la HB del patient
- Esfuerzos multidisciplinarios para mejorar los resultados

NO dejar de-transfundir o sobre-transfundir



3 Metas de todos los Hospitales

1. Mejorar la calidad
2. Reducir costos
3. Mejorar el servicio al cliente

Una administracion conservadora de la sangre cubre los 3 aspectos



Prioridades de la Administracion de la sangre

1. Mejorar la calidad de los resultados de los pacientes
 - Reducir los riesgos de transfusion
 - TRALI -dano pulmonar por transfusion
 - TACO - **Sobrecarga circulatoria asociada a Transfucion**
 - TRIM - **Modulacion inmune relacionada a Transfucion**
 - Mishap
 - Reducir infecciones adquiridas en el hospital
 - Practica transfusional restrictiva (resultados iguales o mejores comparados con politicas liberales de transfusion)
 - Disminuir la perdida de sangre iatrogenica
 - Ordenar una unidad, despues, re-evaluar
 - Monitorear la utilizacion de la sangre



Prioridades de la Administración de la sangre

2. Reducir Costos

- Costos de sangre
- Costos de pruebas
- Costos de administración de la sangre
- Costos de cuidados posteriores

3. Conservar la sangre donada

- Enorme demanda; abastecimiento limitado



Las Transfusiones sanguíneas son más del doble desde 1997

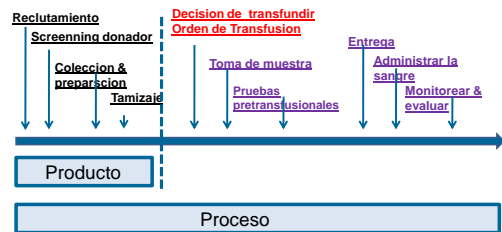


- AHRQ News and Numbers September 24, 2009
- La estadia hospitalaria para pacientes que reciben transfusiones sanguíneas aumento un 140 % (de 1.1 millon a cerca de 2.7 millones) entre 1997 y 2007, representando el aumento mas grande de procedimientos diferentes a embarazo o nacimientos en un periodo de 11 años, de acuerdo al ultimo News and Numbers de Healthcare Research and Quality (AHRQ).

Riesgos de la Transfusion

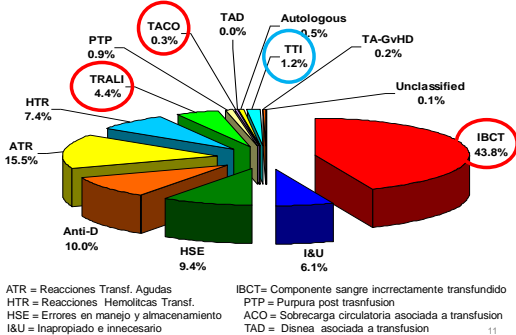


La transfusion segura es un proceso de pasos interdependientes desde el donador al paciente



Modified from: Dzik, WH, Transfusion Vol. 43: 1190-1199

SHOT – Serios peligros de transfusion (United Kingdom)
 Datos acumulados 1996-2008 (5374 casos)



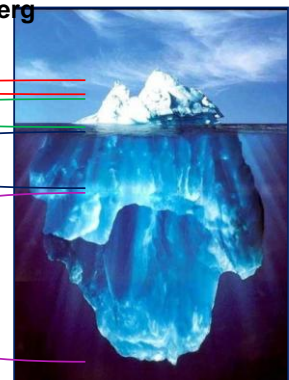
El Modelo del Iceberg en la Transfusion

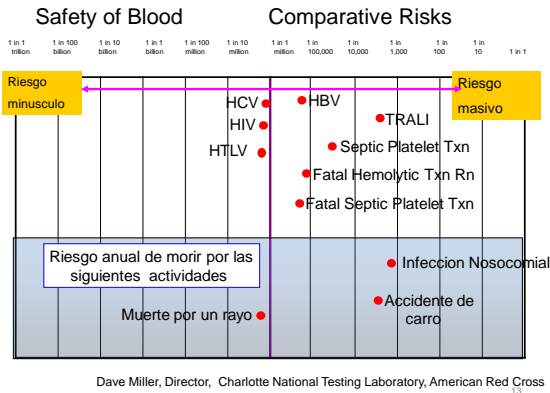
Fatal HTR-- 1:600,000 +
 ABO incompatible transfusion-- 1:40,000
 Sangre equivocada -- 1:14,000

Errores casi no detectados



HTR- Reacc. Hemolítica transfusional





Riesgos y efectos adversos de la Transfusion

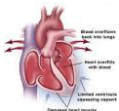
- Reacciones Hemolíticas- agudas o tardias
- Febriles no hemolíticas
- Alergias
- Anafilaxis
- Contaminacion bacteriana
- Transmision de enfermedades
- Aloinmunizacion
- Sobrecarga circulatoria asociada a Transfusion (TACO)
- Dano pulmonar por transfusion (TRALI)
- Modulacion inmune relacionada a Transfusion (TRIM)
- Enfermedad injerto-huesped asociada a Transfusion (TA-GVHD)
- Purpura Post-Transfusion (PTP)



TACO

Sobrecarga circulatoria asociada a Transfusion

Infusion rapida, exceso de volumen, insuficiencia cardiaca

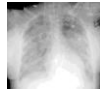


- Ocurre durante o poco despues de la transfusion
- Tos, disnea, cianosis, dolor de cabeza, taquicardia
- Distress respiratorio, hipoxia
- Edema pulmonar
- Presion arterial izq. aumentada, falla congestiva cardiaca. NT-proBNP
- Hipertension
- Rapida mejoria con diuresis

TRALI

Dano pulmonar por transfusion

Donor neutrophil or HLA class I or II antibodies to recipient antigens, or biologic response modifiers; inflammatory response; plasma leaks from damaged capillaries into lungs



- Onset within 6 hours of transfusion
- Cough, dyspnea, cyanosis, fever
- Respiratory distress, acute hypoxemia
- Noncardiogenic pulmonary edema, bilateral infiltrates
- No evidence of left atrial hypertension (circulatory overload)
- Hypotension (but 15% present with hypertension)
- 80% improve within 48-96 hours, mortality is 5-10%

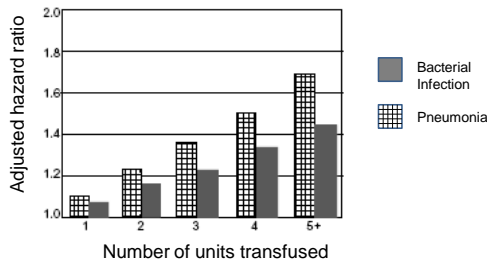
Immunomodulacion relacionada a Transfusion (TRIM)

- Los receptores de transfusion vs. no-transfundidos tienen
 - Mejor sobrevida con transplantes renales
 - Riesgos mas altos de infeccion post cirugia
 - Riesgo aumentado de recurrencia de cancer?
- Mecanismo propuesto de TRIM
 - Mejor respuesta Th2 (inmunidad humoral)
 - Respuesta disminuida de regulacion de Th1 (inmunidad celular)
 - Posibles características pro-inflamatorias y protromboticas

Blumberg N. Transfusion 2005;45:33S-9S
 Yazer MH, Trulzi DJ, Shaz B, Kraus T, Zimring JC, Blumberg N. Transfusion 2009; 49:6, 1070-1075
 Heal JM, Phipps RP, Blumberg N. Transfusion 2009; 49:6, 1032-1036

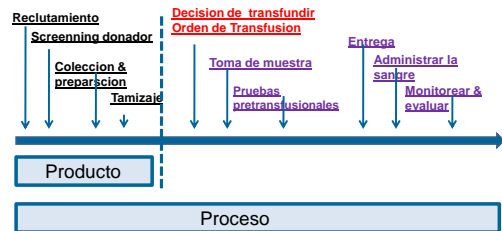


Asociacion entre el Numero de Unidades Transfundidas e Infecciones bacterianas



Carson, et al. Transfusion 1999; 39:694-700

La transfusion segura es un proceso de pasos interdependientes desde el donador al paciente



Modified from: Dzik, WH, Transfusion Vol. 43: 1190-1199

Decision de Transfundir

- Evite transfusiones innecesarias
 - Evitar riesgos
 - Conservar sangre donada
 - Reducir costos
- Uso de políticas restrictivas de transfusion
 - Disminuir la cantidad y costos de sangre transfundida y
 - La exposicion del paciente a riesgos,
 - Con iguales (o mejores) resultados comparado con políticas mas liberales de transfusion



Detonante de la transfusion restrictiva (conservadora) de globulos rojos (GR)

- La transfusion de GR es detonada por **Hb < 7 g/dL, hematocrit < 21%**
 - En pacientes con un volumen normal de sangre
 - Incluye la evaluacion de la condicion clinica del paciente
 - No para enfermedad cardiaca seria, perdida aguda de sangre, hemoglobinopatias
- La transfusion conservadora es necesaria para reducir el numero de:
 - Unidades transfundidas
 - Pacientes transfundidos
 - Unidades que recibe un paciente
 - Transfusiones inapropiadas
- Resultados
 - Los requisitos de Transfusión disminuyen sin afectar los resultados
 - La mortalidad, tasas de eventos cardiacos, morbilidad y tiempo de estadia no se afectan o mejoran levemente comparado con la estrategia liberal de transfundir (en Hb <10g/dL)

Hill S, Carlless PA, Henry DA, Carson JL, Hebert PPC, Henderson KM, McClelland B. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. Cochrane Database of Systematic Reviews 2000, Issue 1. Art. No.: CD002042. DOI: 10.1002/14651858.CD002042



Requisitos de transfusion en Cuidados criticos (TRICC)

	Estrategia restrictiva Hb <7 g/dL Mantener 7-9 g/dL	Estrategia liberal Hb <10 g/dL Mantener 10-12 g/dL
30 d Mortalidad	18.7 %	23.3
Promedio # unid. transfund/paciente	2.6	5.6
NO transfusion	33%	0

Hebert PC, Wells G, Blajchman MA. N Engl J Med 1999;340:409-17



Requisitos de transfusion en Cuidados criticos (TRICC)

	Estrategia restrictiva Hb <7 g/dL Mantener 7-9 g/dL	Estrategia liberal Hb <10 g/dL Mantener 10-12 g/dL
Infarto miocardio	0.7 %	2.9
Edema pulmonar	5.3	10.7
Sindrome de distress en adultos	7.7%	11.4

Hebert PC, Wells G, Blajchman MA. N Engl J Med 1999;340:409-17



Mas Estudios

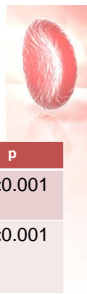
- ABC:
 - Vincent JL, et al. Anemia and blood transfusion in critically ill patients. JAMA 2002 Sep;288(12):1499
- CRIT
 - Corwin HL, et al. The CRIT study: anemia and blood transfusion in the critically ill—current clinical practice in the United States. Crit Care Med 2004 Jan;32(1):290-1
- ATICS
 - Walsh TS, et al. Red cell requirements for intensive care units adhering to evidence-based transfusion guidelines. Transfusion 2004;44:1405-1411



Practica transfusional en la unidad de cuidados intensivos: analisis de 10 anos

	1997	2007	P
Pacientes transfundidos	31%	18%	p <0.001
Media de unidades por pacientes transfundidos	4.3 ± 4.7	3.0 ± 3.8	p <0.001
Transfusiones con una unidad	40.2%	53.1%	p = 0.03
Promedio de Hb pretransfusion	7.9 g/dL	7.3 g/dL	p <0.001

Netzer G, et al. Transfusion 2010



Transfusiones de una única unidad

- Eliminar la regla “2-unidades para transfusion”
- Transfundir una unidad, re-evaluar



Reducir pérdida sanguínea para pruebas

- Hasta un 17% de pérdida de sangre debido a muestreos para pruebas
- Cateteres: volumen para tests + descarte
- Vincent et al JAMA 2002 : Promedio de pérdida sanguínea diaria por muestreo es 41 mL/día
- UAB
 - Antes: promedio 69 mL/día/pacientes de UCI
 - Después: promedio 39 mL/día/pacientes de UCI
- El uso de aparato conservador de sangre asociado con una disminución pequeña en la HB de px en UCI y una reducción de un 48% de trasfusión de RBC

Mukhipadhyay et al, Crit Care 2010



Blood Conserving Device Ejemplo: VAMP

VAMP® (venous arterial blood management protection) sistema de muestreo con una canula sin filo que elimina pinchazos de aguja y un reservorio que conserva la sangre y asegura un muestreo consistente.



Reduciendo pérdida sanguínea por muestreo

- Usar un aparato conservador de la sangre (VAMP)
- Usar pruebas en punto de cuidado- (listos a usarse en la cama del paciente)
- Técnicas microquímicas
- Revisar los requisitos de las muestras
 - Ej: UAB Banco de sangre cambio de 2 tubos (14 mL) a 1 tubo (4 mL) Resultados: 116 galones (1800 units) ahorrados!
- Reducir re-sangrados para fines de educación de enfermeras
- Guardar muestras sanguíneas por un uso potencial posterior



Reducción de pérdida sanguínea iatrogena

- Proveer folletos con información para ordenar transfusiones y riesgos dirigidas a médicos
- Mejorar en las cirugías la recuperación de la pérdida sanguínea



Alternativas de transfusion

- Limitar el muestreo de sangre, disminuir pruebas, usar pruebas rápidas bedside, muestrear pequeñas cantidades, cirugías mínimamente invasivas
- Reposición de líquidos- D5W, Ringer's lactate, saline
- Albumina, Fracciones de proteínas del Plasma
- Ahorrar sangre Intra o postquirúrgica
- Hemodilución normovolemica aguda
- Terapia con oxígeno (sustitutos sanguíneos)
- EPO- erythropoyetina (excepto que resultados pobres e han obtenido en pacientes con cancer)
- Concentrados de VIIa, factores de coagulación recombinantes
- Pegamento de fibrina
- Drogas hemostáticas, anti-fibrinolíticas, ac tranexámico



Reducir Costos

- Costos de productos sanguíneos
- Costos de pruebas
- Costos de administración de la sangre
- Costos de cuidados por complicaciones transfusionales, aumenta el tiempo de estadia (LOS)



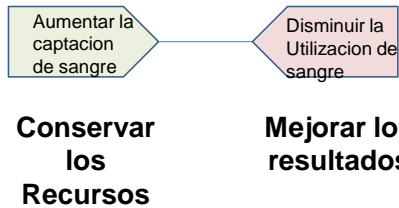
University of Alabama at Birmingham Hospital: Iniciativa en la administración de la sangre

- En 2007, UAB era el 4th comprador mas grande de sangre de la Cruz Roja Americana
- Proyectados a necesitar 45,000 unidades
- Colecta unicamente 3000



Marques M, Waldrum M, Hannon T. AABB Annual Meeting 2009

Metas de UAB & Vision 2007



Marques M, Waldrum M, Hannon T. AABB Annual Meeting 2009

Como? La experiencia en UAB

- Auditar la practica actual, comparar con los puntos de referencia
- Identificar las brechas en el desempeno
- Comunicarse con los clinicos
 - Educar: riesgos y como disminuirlos
 - Preguntar a otros comites de hospitales y revisar propuestas
 - Preguntar "hay algo diferente en su especialidad en particular que necesitamos considerar ?"
- Implementar un plan> Personas clave para coordinar
- Monitorear la administracion sobre la utilizacion de la sangre
 - Practicas Transfusionales
 - Eventos adversos
 - Descarte de unidades

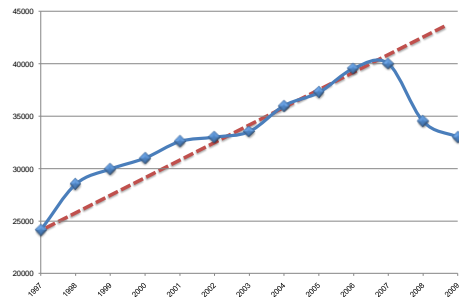
Marques M, Waldrum M, Hannon T. AABB Annual Meeting 2009

Aspectos claves a Implementar

- Educacion en administracion de la sangre:
 - Riesgos de transfusion
 - Detonantes de Transfusion & estudios con resultados
 - Alternativas de transfusion
- Desarrollar un comite transfusional multidisciplinario
 - Establecer umbrales de transfusion 7 g/dL (con excepciones)
 - Eliminar la orden de 2 unidades
 - Reducir la perdida sanguinea debido a muestreo
- Desarrollar mecanismos para monitorear la practica transfusional y auditar & rastrear su cumplimiento
 - Retroalimentar el desempeno

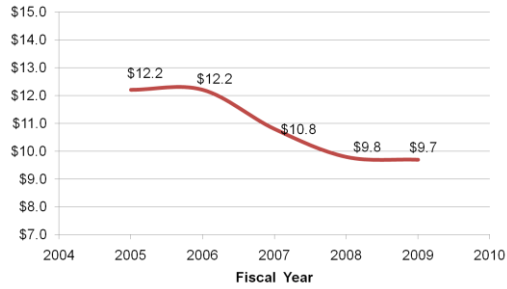
Marques M, Waldrum M, Hannon T. AABB Annual Meeting 2009

Reduccion en la Utilizacion de la sangre de 40,000 a 33,000 Unidades



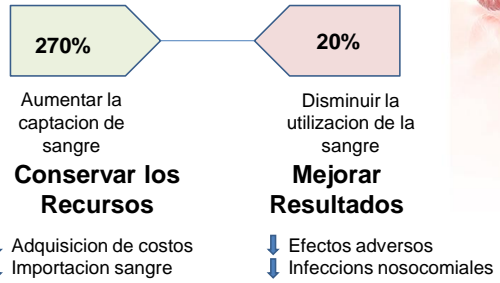
Marques M, Waldrum M, Hannon T. AABB Annual Meeting 2009

Reduccion de Costos de productos sanguineos por el orden de \$2.5 Millones



Marques M, Waldrum M, Hannon T, AABB Annual Meeting 2009

Metas de UAB & Vision 2009



↓ Adquisicion de costos
↓ Importacion sangre

↓ Efectos adversos
↓ Infeccions nosocomiales

Marques M, Waldrum M, Hannon T, AABB Annual Meeting 2009

Administracion de la sangre

