



# REACCIONES ADVERSAS ASOCIADAS A LA TRANSFUSION DE COMPONENTES SANGUINEOS

Jornada Regional de  
Medicina Transfusional de  
Valparaíso

Dr. Federico Liendo P.  
UMT / HBLT  
Julio, 2014

# Introducción

El respeto a las normas y procedimientos, permite que el componente sanguíneo a transfundir tenga un riesgo mínimo. La seguridad transfusional está basada fundamentalmente en:

- Donación segura: mediante donante voluntario, altruista, no remunerado, repetido, sano y libre de enfermedades transmisibles.
- Centro de Sangre/Banco de sangre con procesos de producción (laboratorio, procesamiento, conservación y distribución) confiables y de calidad. Debe proveer los componentes sanguíneos en cantidad, calidad, con equidad y en el momento oportuno.

# Introducción

- Indicación transfusional adecuada, evaluando los beneficios versus los riesgos. El clínico debe efectuar la solicitud de transfusión, con todos los antecedentes del paciente que permitan a la UMT tomar los resguardos necesarios, previos y durante la transfusión.
- Efectuar seguimiento activo de la transfusión controlando sus riesgos y eventuales efectos no deseados.

# Introducción

- A pesar de todas estas precauciones, la transfusión no está exenta de complicaciones y por lo tanto no alcanza riesgo cero.
- Es necesario recordar que es un trasplante de tejido líquido y como tal, existen incompatibilidades, en la práctica no detectadas, infecciones no pesquisables. También, riesgos inherentes a falla humana.

# Introducción

- Se denomina **Reacción Adversa Transfusional (RAT)**, a todo efecto deletéreo que ocurra en un paciente después de iniciado el acto transfusional.
- RAT es aquel evento, cuya causa efecto no merece duda y se hace demostrable.
- Las RAT pueden ser :inmediatas, hasta 24 horas de iniciada la transfusión y tardías, después de este período.
- Las reacciones pueden tener su origen desde el proceso de toma de muestra, en el donante, procesamiento, conservación y transporte, hasta la transfusión propiamente tal.





# Manejo de la transfusión para minimizar las RAT

- Tener protocolos en todas las etapas con el fin de disminuir la ocurrencia de reacciones adversas a la transfusión.
- Colaborar en la profilaxis y en el tratamiento de eventos adversos, cuando ellos ocurren.
- Instaurar un sistema de Hemovigilancia , que se define como:

***“un conjunto de procedimientos de vigilancia: detección, recogida y análisis de la información sobre los efectos adversos e inesperados de la transfusión sanguínea”***



# Responsables del manejo de RAT

- Médicos clínicos tanto en la atención cerrada como en la ambulatoria
- Personal UMT: Médico, Tecnólogos Médicos, Técnicos Paramédicos.
- Enfermeras, Matronas.

# Vigilancia de las Reacciones Adversas

**Es importante a lo menos en dos aspectos:**

- **Aspecto clínico:** Prevención y tratamientos específicos de complicaciones de la transfusión como por ejemplo:
  - R. Febril no hemolítica prevenir mediante uso de filtros leucoreductores.
  - Prevención de EPA en pacientes susceptibles de presentarlo como en IRC., efectuando la transfusión post diálisis; en IC, adecuando volúmenes
  - Pesquisa y tratamiento precoz de incompatibilidad mediante la vigilancia transfusional durante los primeros 15 minutos.

# Vigilancia activa de las Reacciones Adversas

**Aspecto epidemiológico:** El conocimiento de las tasas de ocurrencia permite la toma de decisiones para casos individuales y de ocurrencia repetidas.

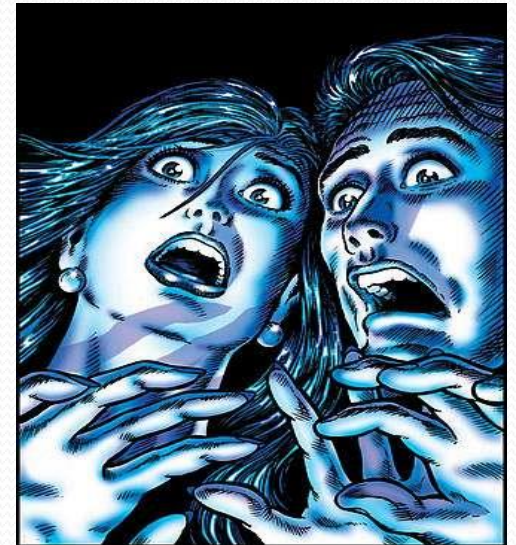
Para ello se debe registrar e informar a las instancias que correspondan:

- ☐ Comité de Infecciones Intrahospitalarias,
- ☐ Departamento Epidemiología Hospitalaria,
- ☐ Comité de Medicina Transfusional
- ☐ Comité de Hemovigilancia.

# Detección y Manejo de reacciones transfusionales

Ante cualquier reacción transfusional grave, siempre se debe:

- Detener la transfusión
- Mantener vía venosa permeable con solución salina
- Avisar de inmediato a médico responsable y luego a la UMT



# Clasificación de las RAT: Criterios

## **Según momento de aparición:**

- Inmediatas
- Tardías: - Precoces  
- Retardadas

## **Según etiopatogenia:**

- Inmunológica
- No Inmunológica

# RAT Inmediatas o agudas

## **Inmunes:**

- R .Hemolítica Aguda
- Refractariedad plaq.
- Trombopenia aloinmune pasiva
- R. Alérgicas: Urticaria y Anafilaxia
- Edema Pulmonar no Cardiogénico(TRALI)

## **No Inmunes:**

- Sobrecarga circulatoria
- Hemolisis no Inmune
- Reacciones Hipotensivas
- Alteraciones metabólicas y térmicas
- Reacciones Febriles
- Contaminación Bacteriana

# RAT Tardías : entre 24 horas y 30 días

## **Inmunes:**

- R .Hemolítica Retardada
- Púrpura post transfusional
- Enfermedad Injerto vs Huésped
- Aloinmunización

## **No Inmunes:**

- Transmisión de Enfermedades Infecciosas.



# RAT Retardadas : >30 días

## **Transmisión Enf.**

### **Infecciosas**

- Virales: VHB, VHC, VIH, HTLV, CMV Parvovirus B 19 .
- Bacterianas
- Parasitarias

## **No Infecciosas:**

- Hemosiderosis
- Trastornos Hematopoyéticos
- Inmunomodulación

# REACCION HEMOLITICA TRANSFUSIONAL AGUDA

## (Riesgo de ocurrencia muy bajo)

### ETIOLOGIA

- Incompatibilidad eritrocitaria ABO u otros.
- También considerar la transfusión hemolizada (ej. por daño físico por calentamiento inadecuado o congelamiento de la sangre)
- Raramente provocada por anticuerpos presentes en el plasma.
- Se activan varios sistemas biológicos: complemento, quininas y de la coagulación

### SIGNOS Y SINTOMAS

- Fiebre, calofríos, dolor torácico, sensación de angustia.
- Dolor lumbar y en sitio de punción .Disnea .Náuseas
- Hemoglobinuria
- Hipotensión, Shock, CID
- Oliguria o anuria
- En pacientes inconscientes puede evidenciarse como sangrado generalizado e hipotensión.

# REACCION HEMOLITICA TRANSFUSIONAL AGUDA: **PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO:**

## **SUSPENDER DE INMEDIATO LA TRANSFUSIÓN PREVENIR Y TRATAR HIPOTENSIÓN Y SHOCK**

- Suero fisiológico:
- Adultos 1000cc en 60 o 90 minutos. Niños 20 a 30 cc/Kg en 30 min.
- Considerar dopamina en dosis bajas: 5 ug/kg/min.

## **PREVENIR INSUFICIENCIA RENAL**

- Mantención de flujo renal adecuado y medición de diuresis.
- Furosemida: Adultos: 40 a 80 mg ev.  
Niños: 1-2 mg/kg/ ev.
- Manitol: Adultos: 20 gr ev.. rápido  
Niños 0.5-1.0 gr ev.rápido

# REACCION HEMOLITICA TRANSFUSIONAL AGUDA: **PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO**

## **PREVENIR Y CORREGIR SANGRADO**

- Heparina si evoluciona a CID.(evaluable)
  - Adultos: 5000 u ev. En bolo, seguir con 1.000 a 1.500 u/hr.
  - Niños: 100 u/kg inicial, seguir con 12.5 a 25 u/kg/hr.

Ajuste con TTPK dos veces lo normal

# REACCION HEMOLITICA TRANSFUSIONAL AGUDA: **PREVENCIÓN**

- Indicación adecuada.
- Evitar errores administrativos
- Uso de brazaletes de identificación
- Asegurar adecuada identificación del receptor con muestra de sangre de la unidad a transfundir y su compatibilidad.
- Reclasificación al lado del paciente
- Evitar calentamiento/ enfriamiento inadecuados de los glóbulos rojos para evitar hemólisis.

# REACCION TRANSFUSIONAL FEBRIL NO HEMOLITICA

## ETIOLOGIA

- Anticuerpos a leucocitos, plaquetas y pirógenos (proteínas plasmáticas), citoquinas liberadas por leucocitos después de tres días de almacenamiento.

## SIGNOS Y SINTOMAS

- Incremento temperatura  $\geq 1^{\circ}\text{C}$  durante o en las primeras hrs. post transfusión) “ Ojo” evaluar curva de  $T^a$  previa.
- Fiebre y calofríos, pueden acompañarse de náuseas y vómitos.
- Rara vez hipotensión.

# REACCION TRANSFUSIONAL FEBRIL NO HEMOLITICA

## TRATAMIENTO Antipiréticos :

- Paracetamol: Adulto 500 a 1000 mg oral
- . Una vez controlado el cuadro clínico, puede reiniciarse la transfusión con el mismo hemocomponente.
- Uso de antihistamínicos no está indicado.

## PREVENCION

- Antipiréticos pre transfusión en pacientes con antecedentes.
- Si hay recurrencia usar productos pobres en leucocitos (Leucodepletar)

# DAÑO PULMONAR AGUDO NO CARDIOGENICO ( TRALI )

## ETIOLOGIA

- Anticuerpos del donante contra leucocitos del receptor, o anticuerpos del receptor contra leucocitos del donante. Secuestro de granulocitos en el pulmón con liberación de citoquinas.

## SINTOMAS

- Fiebre, calofríos
- Disnea cianosis (EPA no Cardiogénico)

## TRATAMIENTO

- El tratamiento es de apoyo:
- Soporte respiratorio: Oxigeno , Intubación endotraqueal
- Tratar hipotensión
- Uso de corticoides
- Traslado a UCI





# DAÑO PULMONAR AGUDO NO CARDIOGENICO ( TRALI )

## PREVENCION

- Uso de glóbulos rojos pobres en leucocitos en pacientes con antecedentes.
- Plasma proveniente de varones, tanto ,en transfusión como en la preparación de los pools
- En caso necesario, completar la indicación de transfusión con una nueva unidad

# CONTAMINACION BACTERIANA

## ETIOLOGIA

- Componente sanguíneo contaminado con bacterias: cualquier componente puede estar implicado ,pero por la T° de conservación se produce preferentemente por plaquetas.
- Se considera contaminación bacteriana ,cuando el o los gérmenes encontrados , en el CS transfundido es idéntico al cultivado en el paciente. Requiere a veces genotipificación bacteriana.

# CONTAMINACION BACTERIANA

## SINTOMAS:

- Fiebre, calofríos
- Hipotensión
- Taquicardia
- Shock
- Cuando los síntomas son cercanos al inicio de la transfusión se debe sospechar efecto citoquinas.



# CONTAMINACION BACTERIANA

## Tipo de Componente Sanguíneo:

- Glóbulos Rojos
- Plaquetas
- Plasma Fresco Congelado

## Gérmenes frec. implicados

- E.Coli, Pseudomonas, Yersinia.
- S Aureus y epidermidis, Ecoli, Bacillus, Salmonella, Pseudomona
- Pseudomona

# CONTAMINACIÓN BACTERIANA

## TRATAMIENTO

- Administrar antibióticos de amplio espectro por vía E:V: (Cefalosporina+Gentamicina o Amikacina u otras)
- Tratar hipotensión y shock

## PREVENCIÓN

- Asepsia adecuada de la piel del donante
- Desvío de los primeros 25 ml de la sangría de donación
- Cuidados en la manipulación del componente sanguíneo para evitar contaminación
- Evitar el retardo en la instalación de la transfusión
- Completar la transfusión antes de 3 horas de retirada la unidad de la UMT
- Inactivación de patógenos en plaquetas y plasma

# URTICARIA

(Existe riesgo mayor de ocurrencia)

## ETIOLOGIA

- Anticuerpo a proteínas plasmáticas

## SINTOMAS

- Eritema máculo-papuloso, pruriginoso

## TRATAMIENTO

- Reacción leve: Clorfenamina  
Adultos : 10 mg ev. (una ampolla)  
Niños : 0,4 mg/kg ev.
- Reacción severa: Adrenalina  
Adultos : 0.5-1 mg ev. o im  
Niños : Diluir 1,0(1 Amp.) hasta 10cc  
Usar 0.1 cc/kg subcutáneo o im.

# URTICARIA

## PREVENCION

- Uso de antihistamínicos pretransfusión en pacientes con antecedentes de esta RAT



# REACCION ANAFILÁCTICA

## ETIOLOGIA

- Anticuerpos contra proteínas plasmáticas
- Anticuerpos anti IgA ,totales y frente a determinados isotipos en receptores que no presentan déficit de IgA

## SINTOMAS

- Tos, bronco-espasmo, cianosis
- Edema de glotis
- Inestabilidad vascular
- Náuseas, vómitos
- Cólico abdominal, diarrea
- Shock, pérdida de conciencia



# REACCION ANAFILÁCTICA

## TRATAMIENTO

- Adrenalina: Igual a lo señalado para reacción urticarial  
Se puede repetir a los tres minutos si no ha cedido
- Hidrocortisona:  
Adultos 200 mg ev. cada 4 -6 hrs  
Niños 5 mg/kg ev. cada 4-6 hrs
- (y/o) Metilprednisolona ev cada 4-6 hrs.
- Tratar bronco-espasmo
- Prevenir y/o tratar hipotensión, shock, CID e insuficiencia respiratoria aguda

## PREVENCION de requerir nuevas transfusiones

- Estudio del paciente :Uso de GR lavados en pacientes con déficit de IgA y que sean portadores de Ac Anti IgA

# **HIPERVOLEMIA (EPA): SOBRECARGA CIRCULATORIA**

## **ETIOLOGIA**

- Rápido y/o excesivo incremento del volumen sanguíneo en pacientes con compromiso cardíaco, pulmonar, renal ; de edad avanzada (y niños), con reserva cardíaca disminuida

## **SINTOMAS**

- Disnea
- Hipertensión
- Dolor precordial
- Signos clínicos de edema pulmonar agudo
- Arritmia cardíaca

# HIPERVOLEMIA (EPA)

## TRATAMIENTO

- Sentar paciente
- Apoyo cardiorrespiratorio: Oxígeno
- Forzar diuresis: Diuréticos ev.
- Sangría en caso extremo

## PREVENCION

- Tratar condiciones clínicas predisponentes
- Evitar transfusión rápida o excesiva
- Evitar uso de GR en volumen excesivo para la condición del paciente
- En pacientes con IRC, considerar transfundir ,durante o post diálisis.

# **SOBRECARGA METABOLICA**

**Hiperkalemia:** relacionada con la hemólisis de sangre conservada.

**Importante en RN.; Insuficientes Renales; y en Insuficiencia Cardíaca.**

**Hipocalcemia:** relacionada con el citrato como anticoagulante, en transfusiones masivas.

**Trastornos ácido – básico:** se debe siempre monitorear mediante exámenes antes de indicar tratamiento



# REACCIONES ADVERSAS TRANSFUSIONALES TARDIAS

- Reacción hemolítica tardía
- Aloinmunización
- Enfermedad injerto versus Huésped
- Hemosiderosis
- Infecciones transmisibles por la transfusión

# REACCION HEMOLITICA TARDIA

## ETIOLOGIA

- Formación de anticuerpos ante presencia de antígenos desconocidos y del sistema RH. por inmunizaciones previas, por embarazos o transfusión

## SINTOMAS

- Se presenta tres a siete días después de recibir una transfusión
- Fiebre moderada, malestar general, debilidad generalizada, ictericia
- Anemia, hiperbilirrubinemia indirecta, a veces hiperglobulinemia
- Test de antiglobulina directa (TAD) y test de antiglobulina indirecta (TAI) positivos,

# REACCION HEMOLÍTICA TARDIA

## TRATAMIENTO

- Si hay una reacción severa, seguir pautas de tratamiento como RHTA

## PREVENCION

- Las muestras para pruebas de compatibilidad debe ser recientemente tomada (frescas), especialmente si el paciente ha recibido, transfusiones en los tres meses previos y frente a toda transfusión reciente



# ALOINMUNIZACION

## ETIOLOGIA

- Aloanticuerpos a antígenos no expresados en las células del receptor (generalmente antígenos HLA clase 1y anticuerpos antieritrocitarios,)
- Raramente la hemólisis es producida por anticuerpos aportados por el donante ( “donante peligroso”.)

## SÍNTOMAS

- Se presenta tres a siete días después de recibir una transfusión
- Fiebre moderada, malestar general, debilidad generalizada, ictericia
- Anemización, hiperbilirrubinemia indirecta, a veces hiperglobulinemia
- Test de antiglobulina directa (TAD),Test de antiglobulina indirecta (TAI) , positivos,

# ALOINMUNIZACION

## TRATAMIENTO

- Si hay una reacción más grave, seguir pautas de tratamiento de Reacción hemolítica transfusional aguda (RHTA)

## PREVENCION

- Seleccionar componente sanguíneo compatible considerando este antecedente
- Uso de productos pobres en leucocitos
- Uso de unidades fenotipadas.( si es posible)

# ENFERMEDAD DE INJERTO VERSUS HUESPED

## ETIOLOGIA

- Transfusión de componentes sanguíneos con linfocitos a un paciente inmunodeprimido, los que reaccionan con los tejidos del receptor. Rara en inmunocompetentes.
- También ocurre en pacientes que se transfunden con sangre proveniente de parientes en primer grado. Se debe a que comparten un haplotipo HLA común, que el receptor no reconoce como extraño.
- Su ocurrencia puede ser Aguda o Crónica

# ENFERMEDAD DE INJERTO VERSUS HUESPED

## SINTOMAS:

- Aguda: muy grave se presenta 5 a 8 días post transfusión : daño hepático agudo (“Hepatitis”), diarrea e insuficiencia medular.
- Crónicas: 3 a 4 semanas post transfusión: diarrea, erupción cutánea palmo plantar , insuficiencia medular (pancitopenia).

En neonatos la mortalidad es de un 90%

## TRATAMIENTO

- Adecuado a los tejidos u órganos comprometidos

# ENFERMEDAD DE INJERTO VERSUS HUESPED (EIVH)

## PREVENCIÓN

- Irradiación de componentes sanguíneos, con 2500 Gy(gray) previos a ser transfundido a pacientes con riesgo de EIVH; prematuros; pacientes con déficit inmunológico congénito grave y pacientes sometidos a trasplante de medula ósea. Donantes homocigotos haplotipo HLA en receptores heterocigotos (poblaciones endogámicas y transfusiones entre parientes de primer grado), en tratamiento con análogos de purina(fludarabina, cladribine)
- Con riesgo menor de ocurrencia: Otras inmunodeficiencias, trasplantes, quimioterapia

# HEMOSIDEROSIS

## ETIOLOGIA

- Acumulación de Hierro como consecuencia de terapia transfusional repetida con glóbulos rojos a pacientes con anemia crónica, Se produce daño : hepático, cardíaco, piel y endocrino  
(Una unidad de glóbulos rojos tiene 200 mg de Fe)

## SINTOMAS

- Depende de los órganos comprometidos: Piel (hiperpigmentada), hígado, páncreas (diabetes bronceada), corazón y otros

# HEMOSIDEROSIS

## TRATAMIENTO

- Uso de agentes quelantes ej. Deferoxamina en forma continua, hasta disminuir los depósitos, evidenciado por la medición de la ferritina.

## PREVENCION

- Aviso al clínico en transfusión crónica sobre 10 unidades de GR, para medir ferritina
- Uso de agentes quelantes ej. Deferoxamina en forma continua.

NOTA: Actualmente existen quelantes para uso endovenoso y oral de alto costo.

# INFECCIONES CLINICAMENTE SIGNIFICATIVAS POR TRANSFUSION SANGUINEA

## **Parásitos:**

- Malaria (Plasmodium falciparum, P .vivax, P. malariae, P .ovale )
- Enf.Chagas ( Tripanosoma cruzi)
- Fiebre de Nantucket ( Babesia microti)
- Toxoplasmosis (toxoplasma gondii)
- Leishmaniasis (L.donovani)

## **Bacterias (y endotoxinas)**

- Endógenas ( “Infección”)
- Exógena (“contaminación”)

## **Hongos**

- No se ha reportado infecciones transmitidas por la sangre.



# INFECCIONES CLINICAMENTE SIGNIFICATIVAS POR TRANSFUSION SANGUINEA

## **Virus :**

- Virus Hepatitis A;B;C;D;E.
- Virus Herpes (VEB,VCM; V8HH)
- Retrovirus : VIH 1 ;VIH 2 ; HTLV I; HTLV II
- Parvovirus B19 ( eritrovirus humano)
- Virus de fiebre del Nilo occidental.
- Virus Fiebre colorado (garrapata)

## **Priones**

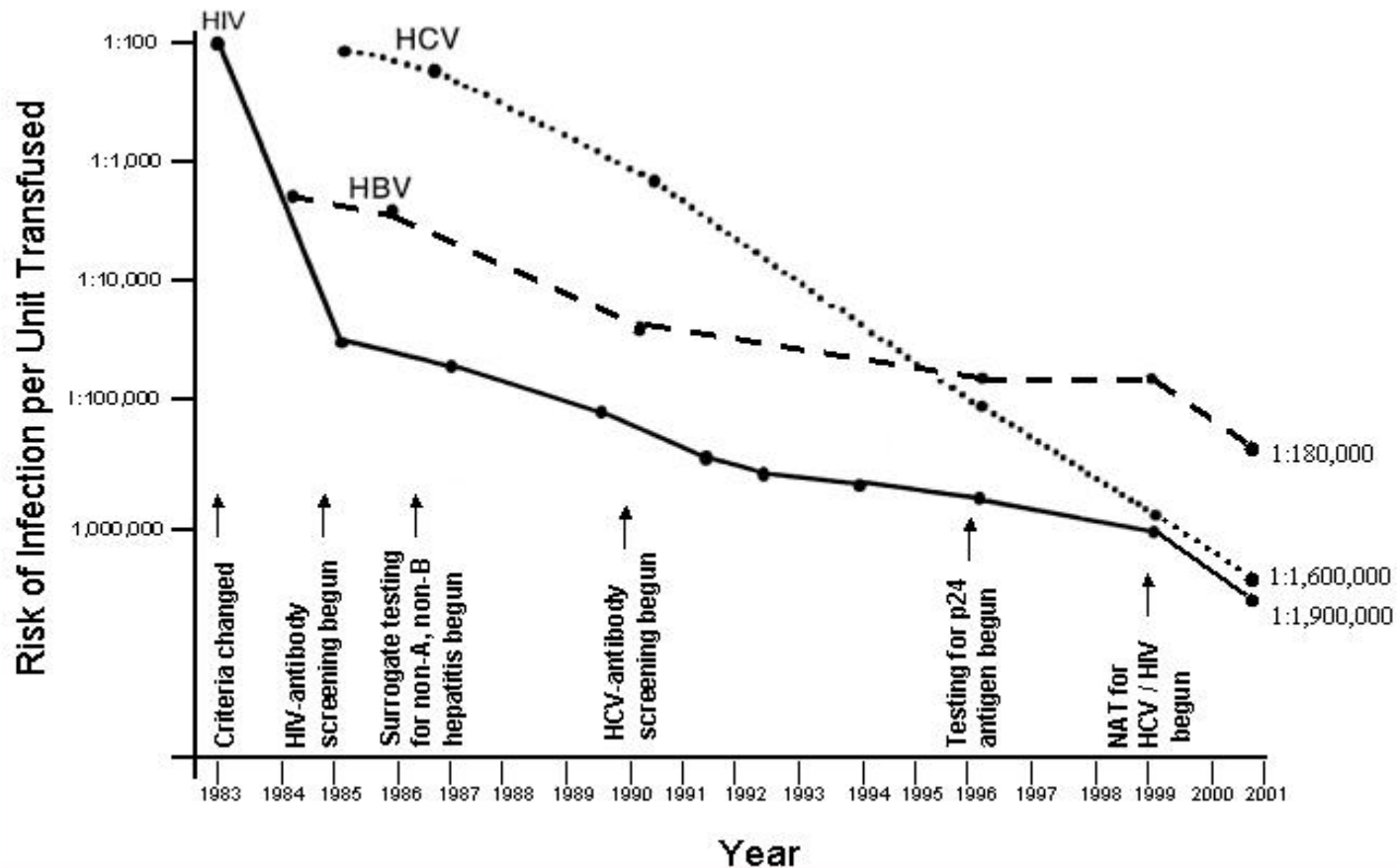
- Variante de la Enfermedad de Creutzfeldt-Jacob (vCJD)

# ENFERMEDADES INFECCIOSAS TRASMISIBLES POR TRANSFUSIONES

## PREVENCIÓN

- Donantes voluntarios altruistas
- Selección de donantes
- Tamizaje de la sangre
- Leucodepleción Universal
- Inactivación

# Implementación de exámenes y descenso del Riesgo de infecciones virales por transfusión



# Refractariedad plaquetaria

- Fracaso en incrementos adecuados después de al menos dos transfusiones consecutivas de plaquetas frescas de donante random

$$IC = \frac{(plq \text{ post} - plq \text{ pre}) \times SC}{N^{\circ} plq \text{ transf} \times 10^9} \quad (11)$$

Se considera a un paciente refractario si su  
IC es  $< 7,5 \times 10^9/L$ .

# Refractariedad plaquetaria

Etiología:

- **Inmunológica** : debido a anticuerpos HLA (HPA o alto título ABO)
- **No inmunológica**: uso bajas dosis de plaq., esplenomegalia, infección, septicemia, enf. malignas, fiebre, anfotericina B, vancomicina, autoanticuerpos, complejos inmunes

# Refractariedad plaquetaria

## Tratamiento:

- Descartar refractariedad no inmunológica
- Suspender la transfusión si es posible (no transfundir en forma profiláctica)
- Transfusión grupo ABO compatible
- Transfusión donante único
- Unidades fenotipado

# Inmunomodulación

- Freno hematopoyético (reticulocitopenia) generalmente sin repercusión clínica.
- Inmunosupresión con inducción de tolerancia para antígenos propios y extraños,
- Implicados todos los componentes sanguíneos.

# Inmunomodulación

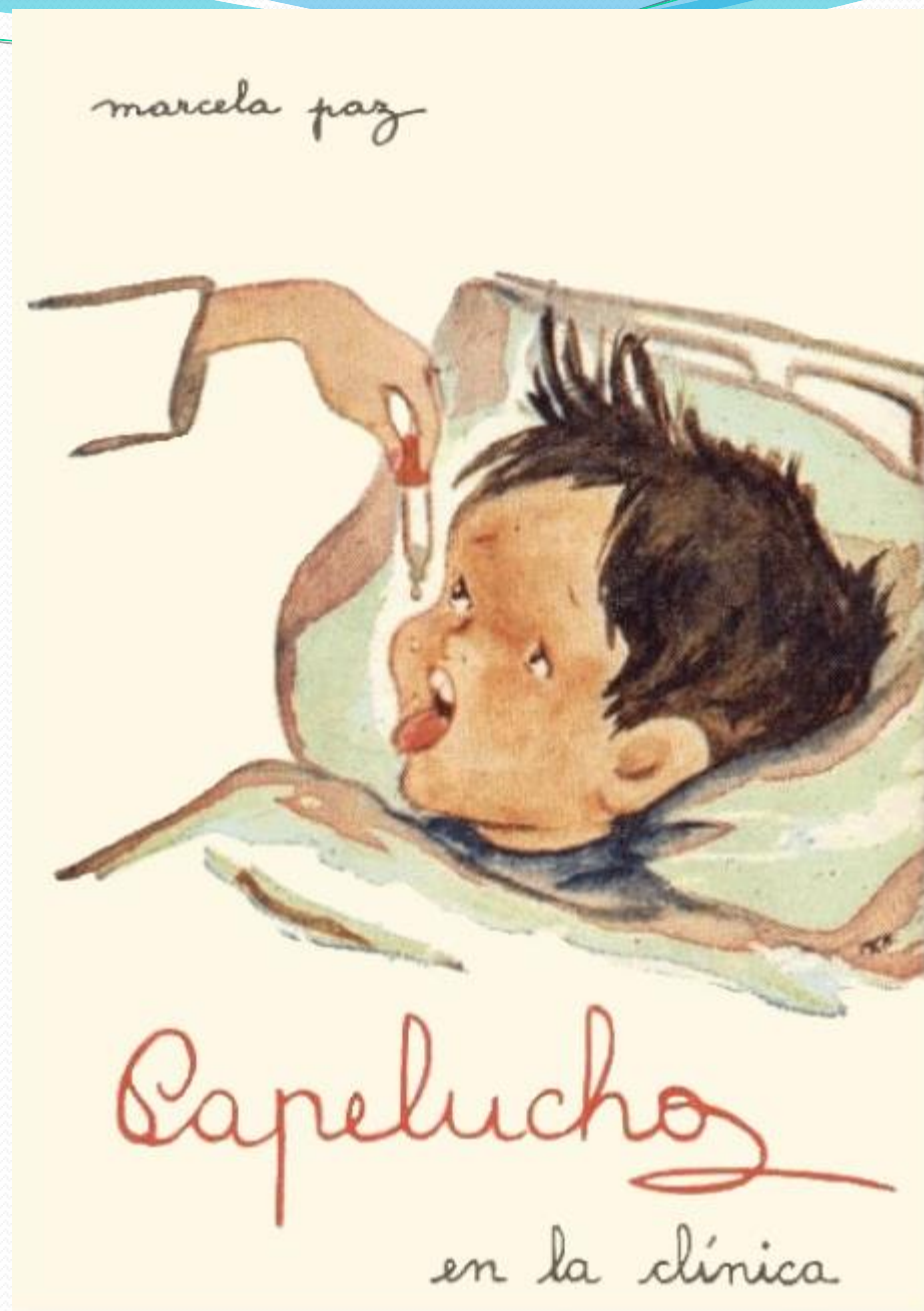
## Clínica:

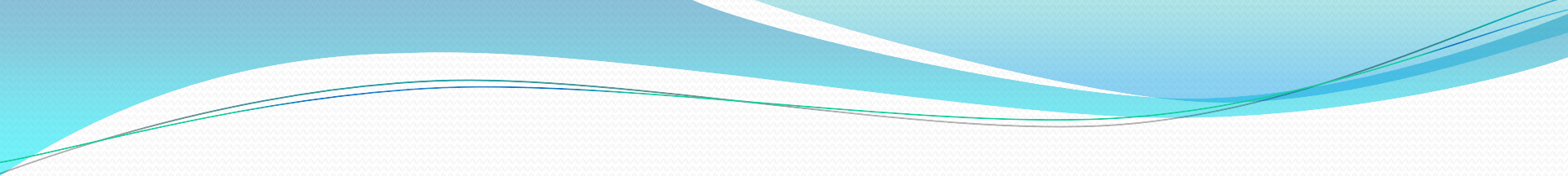
- Efectos beneficiosos :mejoría en enfermedad de Crohn. Mayor sobrevida del injerto renal .  
Disminución del número de abortos.
- Efectos Nocivos: aumento de recidivas y diseminación tumoral. Diseminación viral en pacientes infectados, y aumento de infecciones bacterianas post operatorias.





Mientras su mamá y su hermanita recién nacida duermen en la clínica, a Papelucho le ocurren una serie de aventuras: se hace amigo de un niño enfermo, juegan a intercambiarse las identidades y al pobre Papelucho lo confunden con él y operan por error.....



- 
- **El riesgo de sufrir eventos adversos para un paciente existe en todas las instituciones de salud del mundo .**
  - **La responsabilidad de dar seguridad al paciente es de todas las personas de la institución.**
  - **Enfoque de la atención debe estar centrada en el Paciente.**

# Objetivo

- Establecer un sistema local de reporte de análisis de eventos adverso y centinela que han ocurrido en la institución.
- Establecer un procedimiento local que conduzca a analizar y revisar la implementación de practicas preventivas como consecuencia de la ocurrencia de EA y EC.

# Alcance

- Todos los servicios y unidades clínicas del Establecimiento

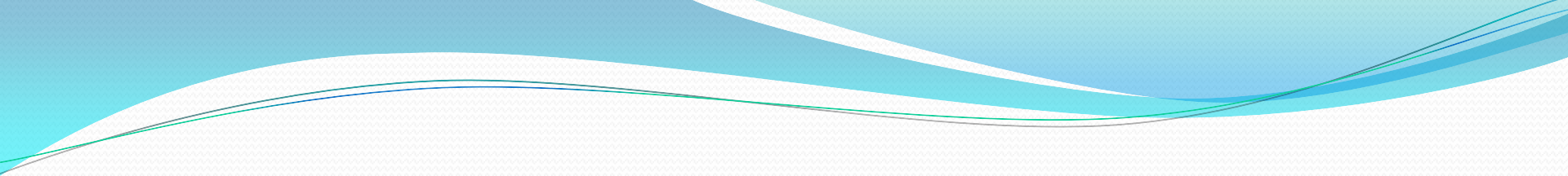
# Definición

**Evento Adverso** a una situación o acontecimiento inesperado, relacionado con la atención sanitaria recibida por el paciente que tiene, o puede tener, consecuencias negativas para el mismo y que no está relacionado con el curso natural de la enfermedad.

**Evento Centinela** a un suceso inesperado que produce la muerte o serias secuelas físicas o psicológicas, o el riesgo potencial que esto ocurra.

# D.- ÁMBITO SEGURIDAD DE LA MEDICINA TRANSFUSIONAL

| Evento centinela                                                                 | Medidas que deben ser supervisadas                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transfusión del paciente equivocado                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Procedimiento de identificación del paciente</li><li>• Cumplimiento de indicación de transfusión de hemoderivados acorde a protocolo</li><li>• Trazabilidad de productos</li></ul>                                  |
| Transfusión de componentes sanguíneos sin tamizajes microbiológicos conformes    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Procedimientos de laboratorio, etiquetado, almacenamiento y distribución</li><li>• Cumplimiento de indicación de transfusión de hemoderivados acorde a protocolo</li><li>• Trazabilidad de los productos.</li></ul> |
| Infecciones por un agente transmisible que se puede transmitir por transfusiones | <ul style="list-style-type: none"><li>• Procedimiento de laboratorio incluida calibración de equipos y otras</li><li>• Trazabilidad de productos</li><li>• Cumplimiento de indicación de transfusión de hemoderivados</li></ul>                             |
| Reacción hemolítica aguda por incompatibilidad de grupo sanguíneo                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Procedimiento de identificación de pacientes</li><li>• Procedimiento pruebas pretransfusionales</li><li>• Cumplimiento de indicación de transfusión de hemoderivados</li></ul>                                      |
| Reacción por sobre carga de volumen                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cumplimiento de indicación de transfusión de hemoderivados</li></ul>                                                                                                                                                |



**Es necesario trabajar proactivamente en la prevención y detección de fallas de la atención diariamente, para analizarlas y generar una lección que al ser aprendida, previene que la misma falla se repita.**



# GRACIAS

