

# Reacciones Adversas a la Transfusión



Laura Iglesias Domínguez

MIR IV Hematología Hospital Xeral (CHUVI) Vigo

# REACCIONES TRANSFUSIONALES

- Actualmente la transfusión de hemoderivados presenta un alto nivel de seguridad, debido a las innovaciones técnicas que se han ido incorporando a las distintas fases de la cadena transfusional.
- Sin embargo, no está totalmente exenta de riesgos, pudiendo conllevar efectos adversos graves, algunos potencialmente mortales, los cuales deben comunicarse a los sistemas de Hemovigilancia.



# REACCIONES TRANSFUSIONALES

- Toda situación clínica que se presente en el curso de una transfusión y sea de aparición súbita debe ser valorada por el médico responsable.



- Contactar de forma **URGENTE** con el Banco de Sangre.



# CLASIFICACIÓN DE LAS REACCIONES TRANSFUSIONALES

## COMPLICACIONES AGUDAS/INMEDIATAS:

- producidas durante la transfusión o poco tiempo después (dentro de las primeras 24h)

## COMPLICACIONES RETARDADAS:

- tienen lugar más allá de las primeras 24 h después del inicio de la transfusión

# REACCIONES INMEDIATAS

## INMUNES

- Reacción hemolítica aguda
- Reacción febril no hemolítica
- Reacción alérgica
- Lesión pulmonar aguda asociada a la transfusión (TRALI)
- Aloinmunización con destrucción plaquetar inmediata

## NO INMUNES

- Contaminación bacteriana
- Sobrecarga circulatoria
- Hemólisis de causa no inmune
- Alteración metabólica o térmica (hipocalcemia o hipotermia)
- Reacciones hipotensivas

# REACCIÓN TRANSFUSIONAL ¿QUÉ HACER?

1. Detener inmediatamente la transfusión.
2. Mantener vía venosa periférica
3. Comprobar datos y grupos ABO de paciente y bolsa
4. Valorar situación clínica y hemodinámica del paciente
5. Tª, Pulso, FR, TA, Diuresis, Color de la orina.
6. Iniciar tratamiento de la reacción postransfusional.
7. Notificar al banco de sangre, remitiendo muestra de sangre de la bolsa y del receptor

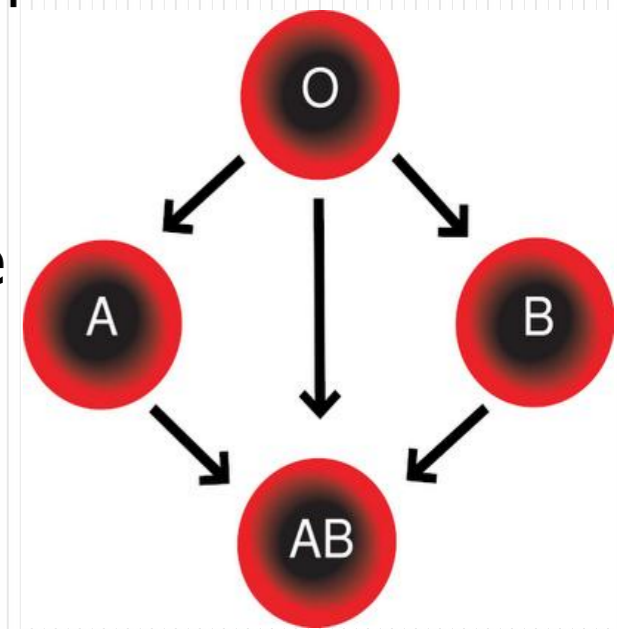


# REACCIÓN HEMOLÍTICA AGUDA

Es la complicación + GRAVE asociada a la transfusión. Puede ser mortal.

## Etiología:

- Incompatibilidad ABO: es la causa más frecuente (Ac IgM → intravascular → +grave)
  - Causa más frecuente de muerte evitable asociada a la transfusión entre 1/100.000 y 1/500.000 unidades transfundidas
  - La mayoría se deben a errores de identificación en cualquiera de las fases de la cadena transfusional
    - 20% en el momento de la toma de muestra e identificación del tubo del paciente → Importancia del recontrol del grupo ABO previo a la transfusión
- Transferencia de Ac del donante: causa excepcional (Ac IgG → extravascular → -grave)



# REACCIÓN HEMOLÍTICA AGUDA

## Fisiopatología:

Presencia de Ac en el plasma del receptor frente Ag eritrocitario incompatible



Suele estar mediada por Ac naturales de clase IgM, con participación activa del complemento



Produce hemólisis intravascular



Cuadro proinflamatorio agudo



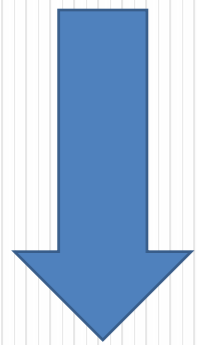
cuadro de shock y coagulopatía de consumo asociada a FMO, con afectación fundamentalmente renal y respiratoria



# REACCIÓN HEMOLÍTICA AGUDA

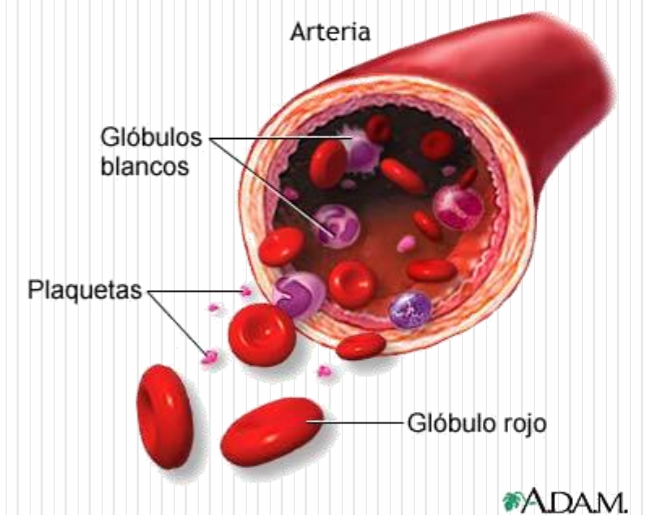
Se suele iniciar a los pocos minutos de empezar la transfusión y con poco volumen transfundido (10-15 ml puede ser suficiente)

## Clínica:



- calor, escalofríos y fiebre (lo más frecuente)
- MEG con dolor en la zona de infusión, dolor torácico, retroesternal o lumbar
- taquicardia, disnea, sudoración, náuseas y vómitos
- hipoTA y oligoanuria (I. Renal)
- CID, shock y muerte

- La gravedad aumenta con:
  - Mayor volumen transfundido
  - Mayor velocidad de infusión
  - Ac implicado de tipo IgM activadores del complemento



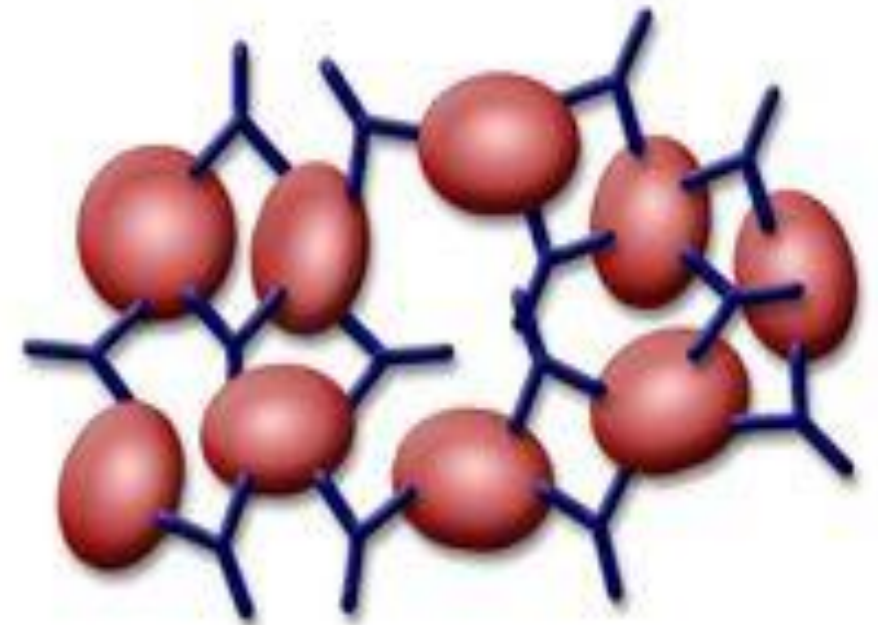
Esta reacción puede verse atenuada en pacientes con disminución de la síntesis de Ac: ancianos, ID...

# REACCIÓN HEMOLÍTICA AGUDA

## Diagnóstico:

### Datos de hemólisis:

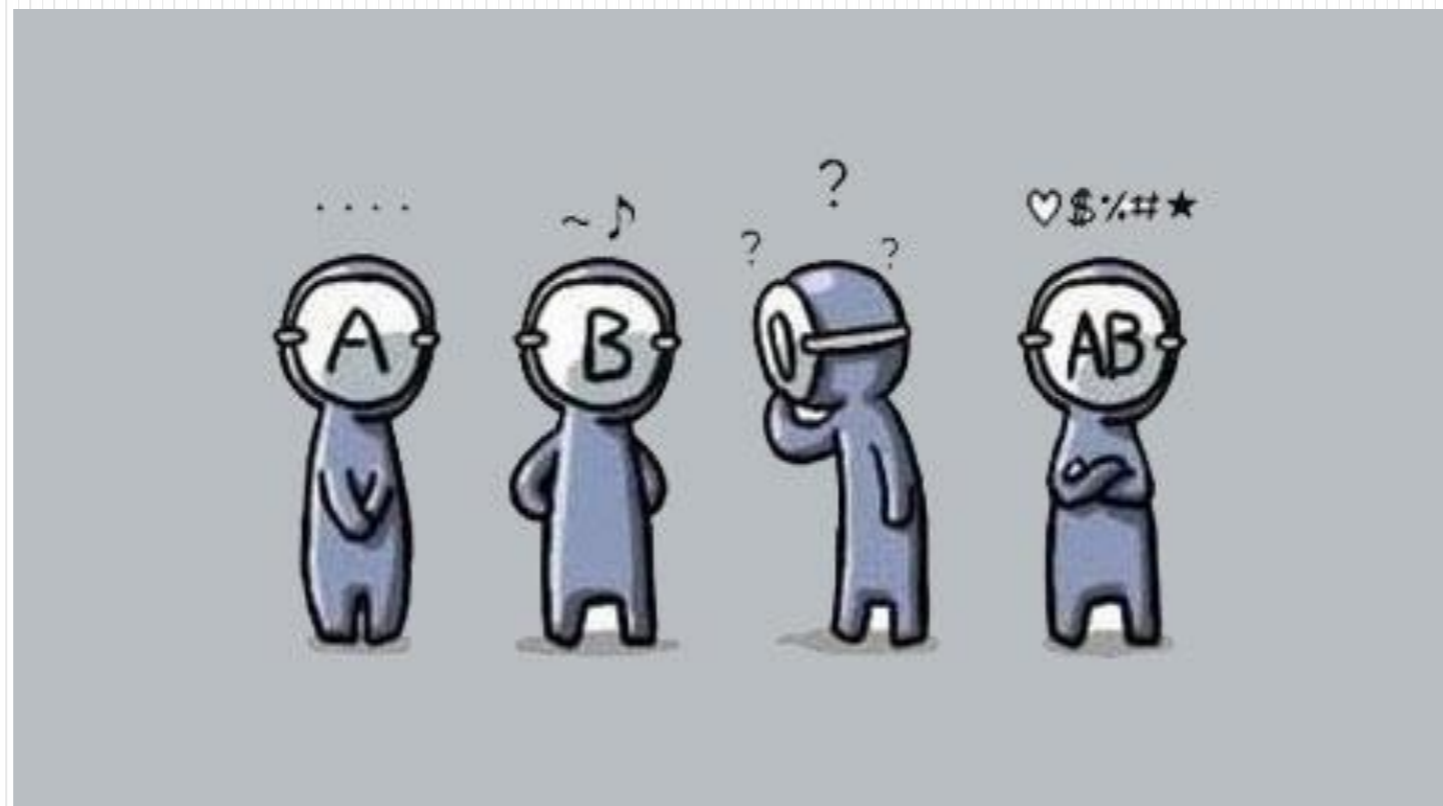
- Hemoglobinemia, hemoglobinuria (más frecuente)
- Aumento de LDH, bilirrubina indirecta (puede aumentar 1h después de la transfusión, con niveles máximos a las 5-7h)
- Disminución de haptoglobina sérica.
- CD+: si los hematíes incompatibles transfundidos no se destruyen inmediatamente
- Alteración de las pruebas de coagulación (CID)



# REACCIÓN HEMOLÍTICA AGUDA

## Tratamiento:

- Interrumpir la transfusión inmediatamente.
- Comprobar que no existe un error de identificación del paciente y la bolsa.
- Enviar al Banco de Sangre lo antes posible muestras de sangre del paciente y la bolsa, el equipo de transfusión y los formularios relacionados



# Tratamiento:

Prevenir el fracaso renal

UCI y monitorización

Prevenir la hipoTA

Mantener la vía IV.  
Fluidoterapia  
intensiva

Ritmo de diuresis  
>100 ml/h las  
primeras 18-24  
horas

dopamina iv a  
dosis bajas (5  
ug/kg/min)

diuréticos EV

Alcalinización de la  
orina: Bicarbonato  
1/6M

Si en la 1ª hora no hay  
respuesta, sospechar  
NTA → diálisis.

# LESIÓN PULMONAR AGUDA ASOCIADA A LA TRANSFUSIÓN (TRALI)

Es una complicación GRAVE y causa importante de muerte asociada a la transfusión

Cualquier CS que contenga plasma puede desencadenarla, incluso pequeños volúmenes

## **Incidencia:**

La incidencia real es desconocida y probablemente esté infradiagnosticada.

- Más frecuente en pacientes críticos

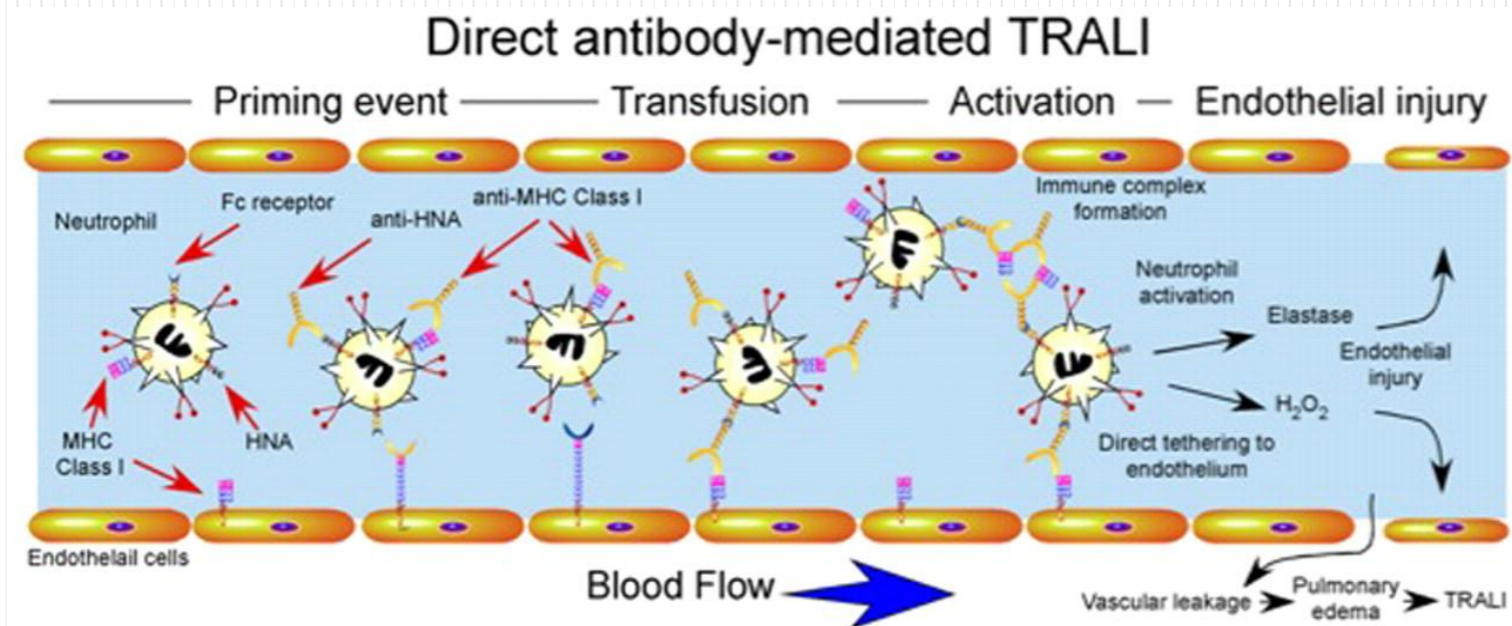
**Patogénesis:** incierta, "teoría de los 2 eventos":

1º no inmunológico

- circunstancias clínicas del receptor (VM, sepsis, trauma, Cx cardiotorácica)

2º inmunológico por infusión pasiva

- Ac (HLA y HNA) del plasma del donante frente a los Ag leucocitarios del receptor
- Lípidos bioactivos durante el almacenamiento



# TRALI

## **Clínica:** cuadro grave

- Desde desaturación hasta un cuadro de distrés respiratorio grave (disnea, tos no productiva, cianosis)
- Después de transfundir un volumen de CS que normalmente no produce hipervolemia.
- Generalmente aparece entre 1-6 horas después de la transfusión.

## **Diagnóstico**

- Clínica + infiltrados bilaterales en RX tórax (PVC normal, sin otros datos de ICC)
- Identificación de Ac antileucocitarios (anti-HNA y anti-HLA) en el donante y los Ag correspondientes en el receptor:
  - Ac + en 65-85% productos implicados en un TRALI



# TRALI

## **Tratamiento: de soporte, en UCI**

- Soporte respiratorio: oxigenoterapia, IOT (70% casos).
- Evitar diuréticos y corticoides (dudoso beneficio).
- El cuadro puede resolver 48-96 y los infiltrados pulmonares en 3-7 días
- Elevada mortalidad: >10% pacientes
- Ante la sospecha de TRALI informar al Centro de transfusión para identificar los donantes implicados y retirar sus productos
- Evitar mujeres multíparas como donantes o varón transfundido
- CS lavados

# TRALI

## Estrategias de prevención

Screening de Ac a TODOS los donantes:

- Múltiples preguntas: ¿qué técnica?, ¿qué Ac?, ¿a todos?, ¿con qué frecuencia?...
- Método costoso y limitado por ausencia de un test universal
- Pérdida de donantes de >9%
- Opción: donantes con Ac más peligrosos o contra Ag de alta prevalencia en la población (HLA-A1, HLA-A2, HNA3a)

Screening sólo en aloexpuestos:

- Presencia de Ac en 8% nulíparas, 10% 1 embarazo, 26-39% en >3 embarazos → descartar múltiparas como donantes de plasma (permitir CS celulares)
- Donantes ya transfundidos: baja representación (5%) y baja tasa de aloinmunización → retirada dudosa

Disminuir tiempo de almacenamiento (biolípidos):

- Beneficio en EEUU, en Europa



# REACCIÓN ALÉRGICA

- 2ª + frecuente
- Hipersensibilidad del receptor a proteínas plasmáticas del producto transfundido

**Clínica:** muy variada

A) **Manifestaciones cutáneas localizadas:**

- Urticaria, prurito, eritema, rubor...
- Lo más frecuente, 1% de los pacientes transfundidos

B) **Reacciones anafilácticas generalizadas:**

- broncoespasmo, angioedema, shock anafiláctico
- Poco frecuentes (<1%) pero muy graves
- Pueden comprometer la vida del paciente

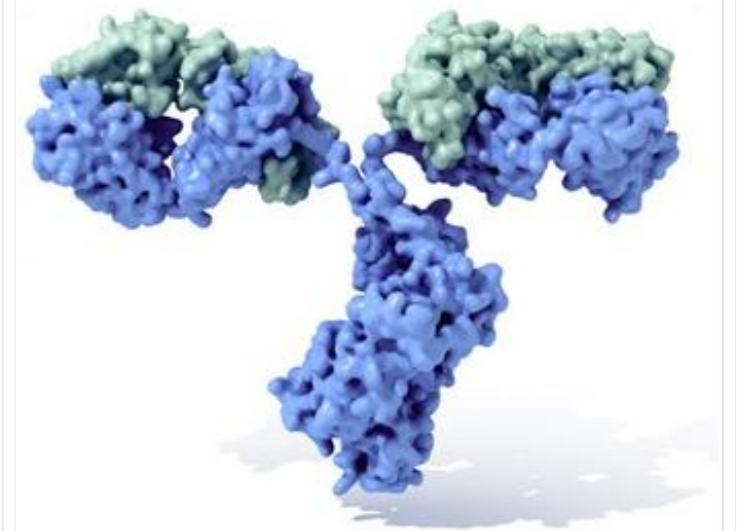


# REACCIÓN ANAFILÁCTICA

- Producción de Ac en pacientes presensibilizados a un Ag particular cuando vuelven a ser expuestos al alergen, presente en el plasma del producto transfundido.
- Reacciones más graves en pacientes con déficit de IgA (<50 mg/dl) :

- ✓ Afecta a 1/700 personas y aprox el 30% presentan Ac tipo IgG anti-IgA.
- ✓ Alto porcentaje de Ac, baja tasa de reacciones anafilácticas (no todos presentan la reacción)
- ✓ La clínica comienza tras la infusión de pequeñas cantidades de cualquier CS que contenga plasma

- En todos los pacientes que presentan una reacción de tipo anafiláctico debe cuantificarse el nivel de IgA e investigar la presencia de Ac.



# REACCIÓN ANAFILÁCTICA

## Tratamiento:

- Interrumpir inmediatamente la transfusión
- Iniciar soporte cardiorrespiratorio:
  - O<sub>2</sub>, vía aérea, broncodilatadores
  - Antihistamínicos
  - Corticoides (Prednisona 1 mg/kg)
  - Adrenalina ( 0,3-0,5 ml sc/im cada 3-5 min)

## Profilaxis:

- CS desplasmatizados o lavados (garantizar la ausencia de proteínas plasmáticas)
- Si existe certeza de Ac anti-IgA:
  - CS de donantes con déficit de IgA (muy complejo)
  - Intervenciones programadas: depósitos autólogos
  - En situaciones urgentes que obligan a transfundir plasma con IgA: premedicación (corticoides, antihistamínicos)

# REACCIÓN FEBRIL NO HEMOLÍTICA

Las más frecuentes junto con las reacciones alérgicas leves (1-2%)

Especialmente en politransfundidos y multíparas

## Etiología:

Presencia de CK en el CS transfundido liberadas durante el período de almacenamiento

Presencia de Ac en el plasma del receptor que reaccionan con los Ag del donante



Liberación de pirógenos (IL-1)

## Clínica:

- Elevación de la  $T^a \geq 1^{\circ}\text{C}$  respecto a la basal durante o hasta 2 h después de la transfusión sin otro foco que justifique la fiebre
- Acompañada de malestar general, escalofríos y tiritona
- No hay hipotensión ni shock



# REACCIÓN FEBRIL NO HEMOLÍTICA

## Tratamiento

- La mayoría se controlan parando o enlenteciendo la velocidad de infusión
- Antipiréticos (paracetamol o AINEs)

## Profilaxis

- Premedicación con paracetamol
- Productos filtrados pueden reducir la carga leucocitaria de  $2-3 \times 10^9$  a  $<3 \times 10^6$ .



Gran disminución gracias a la leucorreducción universal: 50 % en CH y >90 % en PQT

# SOBRECARGA CIRCULATORIA

Ocurre cuando el volumen transfundido es demasiado o el ritmo muy rápido  
*velocidad de transfusión > 200 ml/h ó 2-4ml/kg/h*

Especialmente en niños y ancianos con cardiopatía, I. Renal o anemia crónica

El riesgo es extremadamente alto con soluciones de albúmina al 20%.

## Clínica:

- Signos y síntomas de ICC: disnea, taquipnea, cianosis, taquicardia, elevación de PVC, crepitantes bibasales, edemas periféricos
- Radiología típica de ICC

**Tratamiento:** El utilizado en una situación de ICC/EAP

- Elevar la cabecera de la cama, oxigenoterapia, diuréticos y morfina

## Profilaxis:

- Administrar diurético (furosemida) después de cada unidad transfundida
- Transfundir a velocidad más lenta (1ml/kg/h)
- Transfundir menor volumen (alícuotas o 1CH/12h)



# CONTAMINACIÓN BACTERIANA

Complicación poco frecuente, pero potencialmente mortal

Puede producirse durante la extracción, procesamiento o conservación

Entre 0.002-0.4% de los CH y 0,01-1% de los CP (en PFC prácticamente inexistente)

Más frecuente en PQT (conservación a 22°C favoreciendo el crecimiento bacteriano)

Gérmenes más frecuentes:

CH	CP	PFC
E. Coli	St. aureus y epidermidis	Ps aeruginosa
Ps fluorescens y putida	E. Coli	
Yersinia enterocolitica	Bacillus cereus	
	Salmonella	
	Ps aeruginosa	

## Clínica

- Bacteriemia: fiebre alta, escalofríos, hipotensión y shock

# CONTAMINACIÓN BACTERIANA

## Diagnóstico:

- Demostración del mismo germen en paciente y bolsa
- Sospecharla ante:

Cambios color CH



Ausencia de "remolinos" CP



Coágulos



## Tratamiento

- Interrumpir inmediatamente la transfusión
- Iniciar antibioterapia de amplio espectro y soporte cardiovascular.