

BIENVENIDOS:

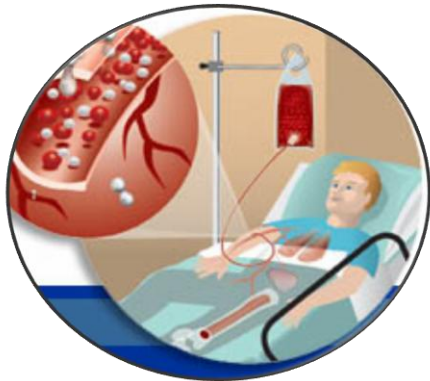
Es muy grato para nosotros, poder compartir este tema en el que he tenido la oportunidad de crecer y aprender mucho sobre algunos de los aspectos más importantes del cuidado a los pacientes: la transfusión sanguínea y de sus derivados.

Resulta de gran importancia y trascendencia pues se ha desarrollado una especialidad médica como tal, e implica poner en éste procedimiento todos los conocimientos y valores de ética y responsabilidad ya que el beneficio es tan grande, como grandes y graves pueden ser las complicaciones y consecuencias por una mala práctica.

Por ello, te invito a leer con detenimiento y reflexionar sobre este tema, para que junt@s mejoremos día con día la calidad y seguridad con la que cuidamos de los pacientes.

Programa para el Fortalecimiento de Competencias en Enfermería

TRANSFUSIÓN DE COMPONENTES SANGUÍNEOS Y HEMODERIVADOS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS.



Presenta: Lic. Enf. Martha C. Jiménez Mtz

COMPETENCIA: TRANSFUSIÓN DE HEMOCOMPONENTES Y DERIVADOS

NIVEL REQUERIDO: ALTO

DEFINICIÓN: Son las habilidades para el cuidado seguro que demuestra el profesional de enfermería al paciente que requiere transfusión de componentes sanguíneos

COGNITIVO	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL
<p>Enunciará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los conceptos de transfusión, componentes sanguíneos y hemoderivados, reacción transfusional, compatibilidad y pruebas cruzadas • Las principales indicaciones de: concentrado eritrocitario, plasma fresco congelado, concentrado plaquetario, • La NOM para el manejo de la transfusión sanguínea. • Los diferentes tipos de equipo para infusión de componentes sanguíneos y sus características 	<p>Realizará la valoración del paciente antes del procedimiento y registrará los datos obtenidos en la hoja de enfermería</p> <p>Realizará el procedimiento indicado de acuerdo al manual de instrucciones del INP.</p> <p>Fomentará la cultura de la Doble Verificación previo a la administración de productos sanguíneos.</p> <p>Aplicará los cuidados específicos de acuerdo al tipo de transfusión.</p> <p>Realizará los cuidados y valoración continua del paciente al terminar el procedimiento.</p> <p>Realizará las anotaciones en la hoja de enfermería.</p>	<p>Demostrará seguridad ante el paciente y familiares, al realizar el procedimiento proporcionando confianza.</p> <p>Mantendrá siempre un comportamiento amable hacia el paciente, familiares y compañeros de trabajo.</p> <p>Demostrará una actitud ética ante la responsabilidad de los cuidados al paciente transfundido.</p> <p>Aceptará la supervisión docente de sus superiores jerárquicos, y colegas hacia la realización del procedimiento.</p>

Transfusión:

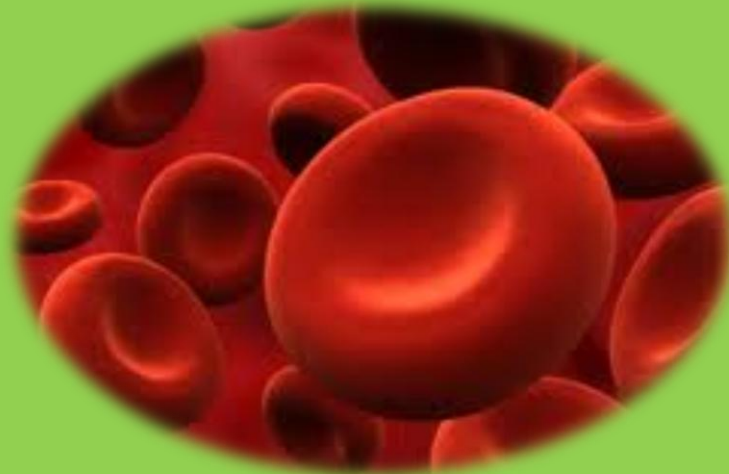
- Es el procedimiento a través del cual se suministra sangre o cualquiera de sus componentes a un ser humano con fines terapéuticos
(NOM-SSA1-253-2012)



Transfusión Sanguínea OMS

Una transfusión de sangre es la transferencia de sangre o componentes sanguíneos de un sujeto (donante) a otro (receptor).

Una transfusión de sangre puede salvar la vida del paciente, de ahí la necesidad de que los servicios de salud procuren mantener un suministro adecuado de sangre segura y garantizar que se utilice como corresponde.



Sangre

Es un tejido conectivo especial líquido que tiene gran importancia fisiológica ya que en ella se encuentran células y sustancia importantes para la vida.

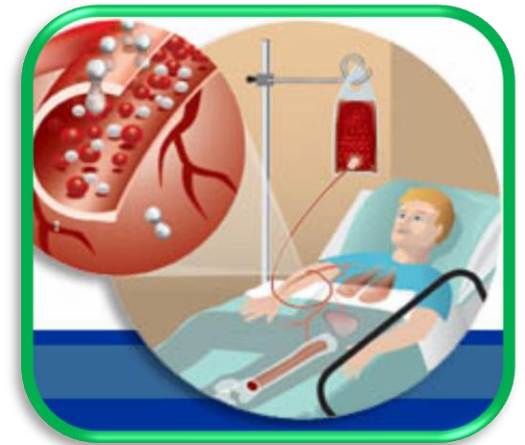
- ▶ Este tejido es de color rojo en las arterias por la presencia de oxígeno y de color azul en las venas por la gran concentración de CO_2



Funciones

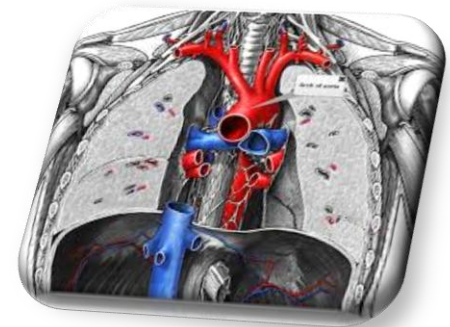
La sangre cumple las siguientes funciones

- ❖ **Función respiratoria o transporte de gases**
- ❖ **Función nutritiva**
- ❖ **Función excretora**
- ❖ **Protección del organismo**
- ❖ **Regulación de la temperatura corporal**
- ❖ **Regulación del equilibrio ácido-básico**
- ❖ **Hemostasia**



Características

- ❖ Volumen: 4 a 4.5 litros en mujeres y 5 a 5.5 litros en hombres.
- ❖ Saturación de O₂: 97-100%
- ❖ Saturación de CO₂: 40-60%
- ❖ pH: 7.4 +/- 0.04 (7.36-7.44).
- ❖ Velocidad de Eritrosedimentación Globular:
 - ❖ Es la medida de la velocidad de caída de los elementos formes al fondo del tubo de ensayo. Su valor varia según el método, el más usado es el método de Wintrobe.



Eritrocitos (glóbulos rojos)



Los glóbulos rojos son discos bicóncavos que contienen la hemoglobina, una sustancia rica en hierro cuya función es transportar el oxígeno.

El oxígeno del aire es captado por la hemoglobina en los capilares (vasos sanguíneos de un grosor mínimo) de los pulmones y es llevado a todas partes del cuerpo dentro de los glóbulos rojos para llevar el oxígeno a todas las células de nuestro organismo, que lo necesitan para vivir.

Eritrocitos

(glóbulos rojos)

Función principal:

- Transporte de hemoglobina.

Producidos por la médula ósea

Tiempo de vida media: 120 días \pm 20 días (del total se destruyen 1% cada día)

Se hemolizan por daño mecánico, congelamiento, calor y en presencia de agua destilada



Glóbulos rojos (eritrocitos)
Parte celular de la sangre, transportan oxígeno desde los pulmones hacia el resto del cuerpo.

Plasma
Líquido en el que están suspendidas las células sanguíneas y proteínas de la coagulación

Componentes sanguíneos

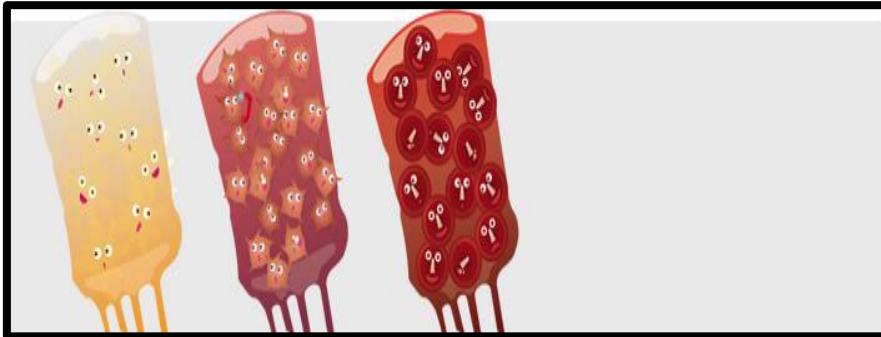
Plaquetas
Fragmentos celulares que intervienen en el proceso de la coagulación de la sangre.

Crioprecipitados
Elementos proteícos de la sangre y se mantiene precipitable al descongelarse (factor VIII-XIII)
80UI aproximadamente



Componentes Sanguíneos Hemoderivados

¿Cual es la diferencia?



Hemoderivados

Los hemoderivados son obtenidos a partir del fraccionamiento del plasma humano y son utilizados con fines terapéuticos.

Este plasma lleva un proceso de industrialización farmacéutica, para obtener diferentes productos

Hemoderivados que mas conoces son:

- Albúmina, factores de la coagulación (VIII, IX, X, complejo protrombínico activado, XIII, antitrombina, proteína C y S), inmunoglobulinas, selladores de fibrina y soluciones de proteínas plasmáticas.

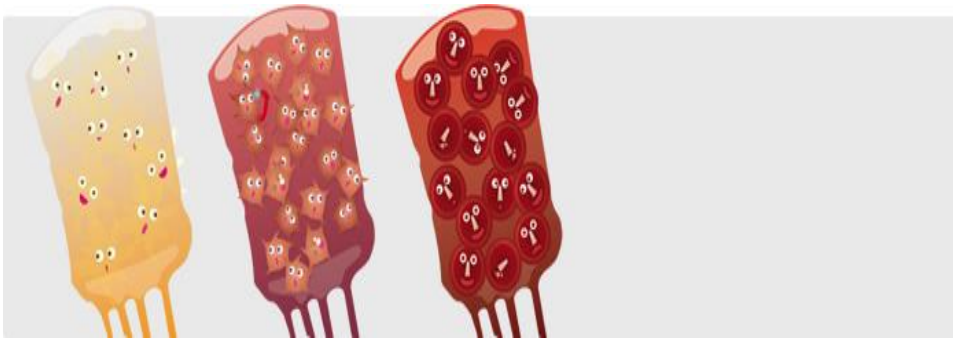
Se excluyen todos los elementos formes de la sangre conocidos como componentes sanguíneos.

Nota: Cuando se utilizan hemoderivados preparados a partir de plasma humano no se puede descartar totalmente la posibilidad de transmisión de agentes infecciosos



Componentes sanguíneos

Elementos formes de la sangre



Componentes sanguíneos

Eritrocitos

Plasma

Plaquetas

Críoprecipitados

Conforman la sangre

La diferencia principal con los hemoderivados es que

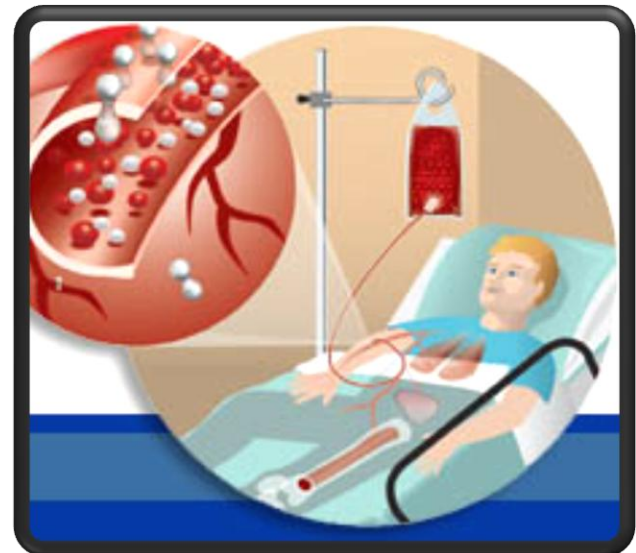
Estos elementos no llevan un proceso de industrialización y/o pasteurización farmacéutica

Se extraen de un donador se fraccionan (se separan) y se transfunden al paciente

COMPATIBILIDAD

- Estudio practicado in vitro empleando muestra de sangre del donante y del receptor, para comprobar la existencia de afinidad inmunológica reciproca entre las células del uno y el suero del otro, para efectos transfusionales

NOM-253-SSA1(3.2.120)



Pruebas de compatibilidad

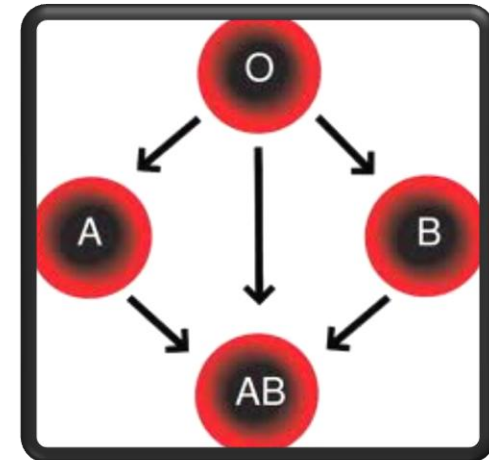
Las pruebas de compatibilidad son un conjunto de procedimientos que deben de llevarse a cabo antes de entregar la sangre para una transfusión.

Objetivo

garantizar que la sangre del donante no provocará ninguna reacción adversa en el paciente

Las pruebas de compatibilidad involucran:

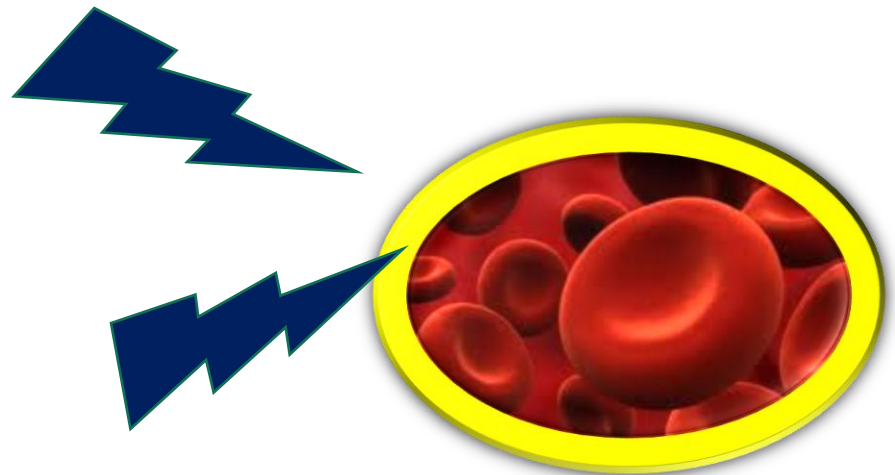
- Revisión de los registros de paciente
- Determinación previa del Grupo sanguíneo ABO/Rh. verificar si coinciden
- Presencia de anticuerpos.
- Detalles de transfusiones anteriores
- Tamizaje de anticuerpos



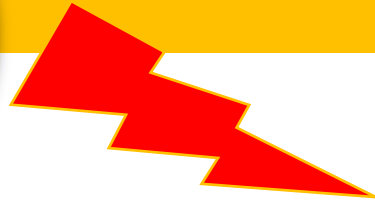


¿Que pasa cuando no hay compatibilidad?

- Puede presentarse **INCOMPATIBILIDAD MAYOR**
- *Cuando el plasma del receptor contiene anticuerpos en contra de los eritrocitos del donador*

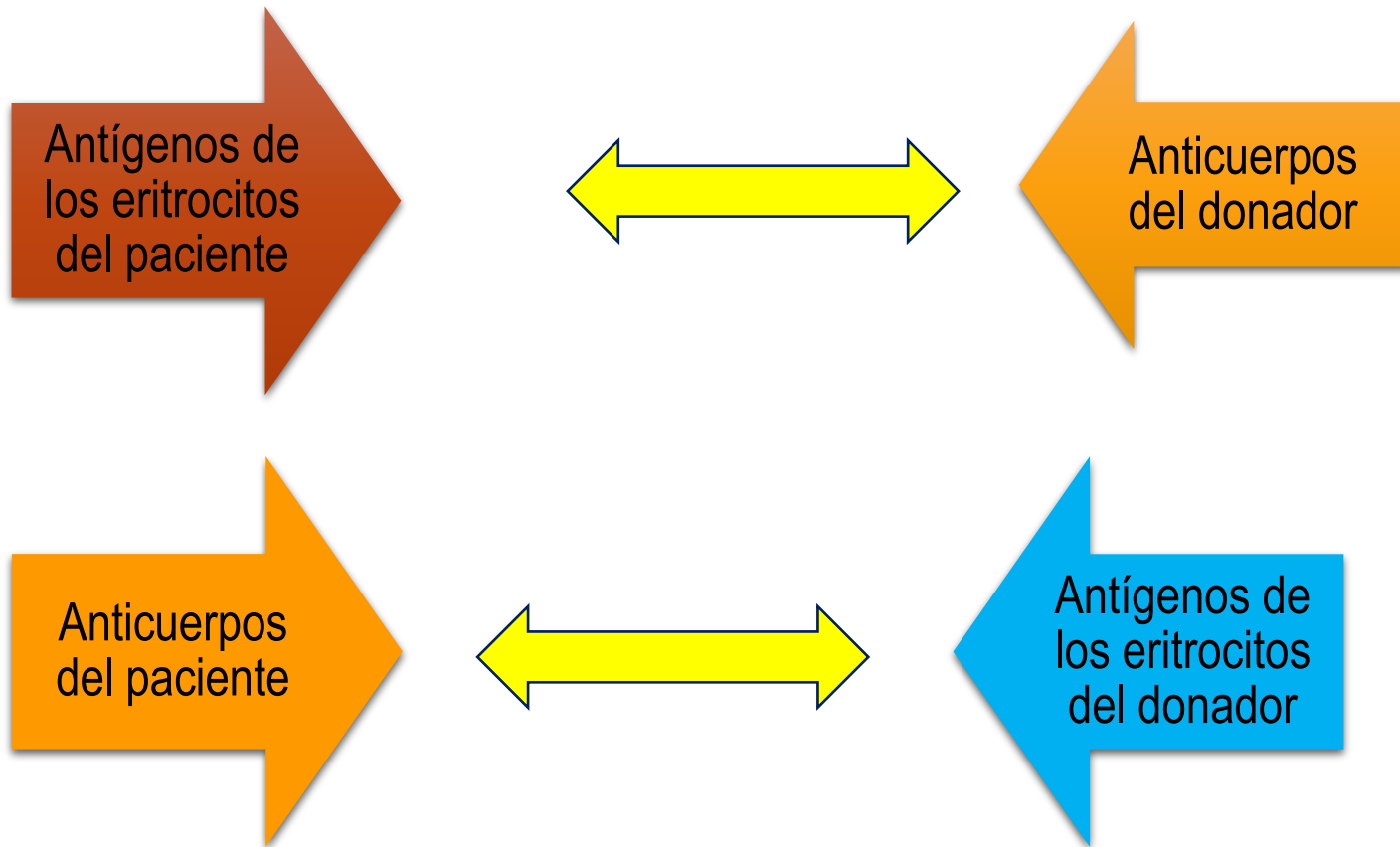


- Incompatibilidad **MENOR**
- Cuando el plasma del donador **contiene anticuerpos en contra** de los eritrocitos **del receptor.**



Pruebas cruzadas

- Pruebas pre transfusionales intentan detectar reacciones antígeno- anticuerpo, antes de que la sangre sea transfundida





REACCIÓN TRANSFUSIONAL

Es la respuesta nociva o inesperada de aparición inmediata o tardía, ocurrida durante la transfusión de sangre y/o componentes sanguíneos y que produce invalidez o incapacidad; que de lugar a hospitalización y/o la prolongue o en caso extremo resulte mortal. (NOM-253-SSA1-3.1.126)

- **Síntomas mas comunes**

- ❖ Fiebre
- ❖ Escalofríos
- ❖ Hipotensión
- ❖ Prurito
- ❖ Dolor torácico
- ❖ Choque



NORMA 253-SSA1-2012

como se transfunden lo componentes sanguíneos

Los componentes sanguíneos se deben transfundir con filtro estándar de 170-210 micras

Es el equipo que conoces como filterset

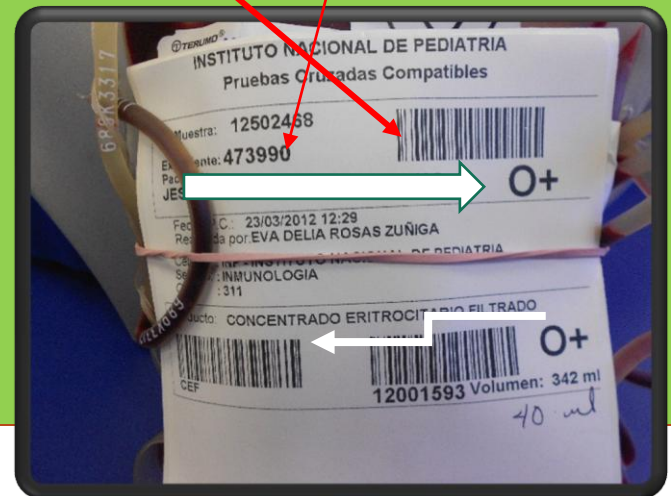
¡No te preocupes!

El filtro no detiene

- ❖ Eritrocitos
- ❖ Plaquetas
- ❖ Proteínas del plasma

Transfusión de componentes sanguíneos por norma se sugiere lo siguiente y aplica para todos los componentes sanguíneos

- ❑ Identificar a pie de cama del paciente (nombres completos del paciente, registro)
- ❑ Identificar el componente a transfundir (nombres del paciente, grupo sanguíneo)
- ❑ **NO CALENTAR**
- ❑ **UTILIZAR FILTRO** estándar (170-210 μ)
- ❑ Toma y registro de signos vitales, antes, durante y después de la transfusión
- ❑ **NO SE COMBINA** con medicamentos ni soluciones
- ❑ **Vigilancia durante la transfusión**



¿POR QUE EL USO DE FILTRO?

Por normatividad

- ❖ Evita la infusión de micro trombos cuando se transfunde paquete globular
- ❖ Filtra residuos de fibrina cuando se transfunde plasma y/o plaquetas

Aclarando mitos

No se quedan detenidas en el filtro la plaquetas

No filtra bacterias ni virus

No hemoliza los eritrocitos

Sí se puede usar bomba de infusión para transfundir componentes sanguíneos



A continuación presentaremos brevemente las indicaciones para la transfusión de los componentes sanguíneos de uso en pediatría.

Recuerda que debes siempre buscar más información actualizada y ante las dudas comentar con colegas de enfermería y médicos

TRANSFUNDIR UN PACIENTE SIN SABER PARA QUÉ SE UTILIZA ESE ELEMENTO, ES TANTO COMO APLICAR UN MEDICAMENTO Y NO SABER CUÁL ES EL EFECTO TERAPÉUTICO ESPERADO.



CONCENTRADO ERITROCITARIO

CONCEPTO

Llamados también hematíes o glóbulos rojos, son los elementos formes (células) más numerosos de la sangre (alrededor de 5 000 000 por mm^3), diámetro de unos $7.5\mu\text{m}$ y la forma de discos bicóncavos

FUNCIÓN

transporte de oxígeno

INDICACIONES

- Anemia con signos
- Hb < 8g/dl pre-operatoria
- Hto. < de 35% en niños
- Perdida aguda mayor al 10% del volumen sanguíneo total

TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO:

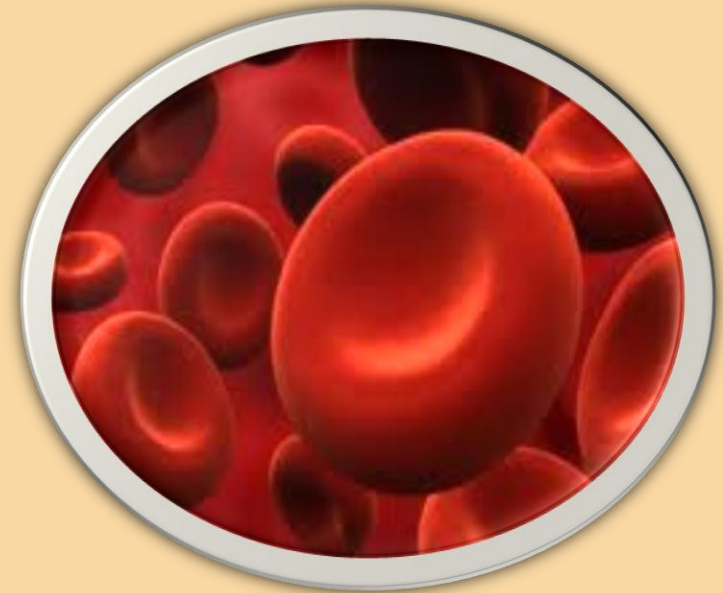
$1-6 \pm \text{°C}$ hasta por 45 días (en el banco de sangre)

CONTRA INDICACIONES

Anemia susceptible de corregirse por otros recursos terapéuticos (hierro, ácido fólico)

TRANSPORTE:

Contenedor termoaislante



RECOMENDACIONES PARA SU TRANSFUSIÓN NOM-253-SSA1-2012

- **Identificar al paciente** (nombre /s completo, registro, a pie de cama)
- **Transfundir con filtro estándar de 170 a 210 micras**
- **¡NUNCA!!** Debe calentarse (microondas, debajo del brazo, sobre la cuna de calor radiante, en la bolsa del uniforme, sumergido en agua caliente)
- **¡NUNCA!!** se combina con medicamentos
- **¡NO!!** se combina con soluciones
- **Suspender** de inmediato ante una reacción
- **No exceder** el tiempo de infusión por más de 4 horas (a partir de que el producto salió del banco de sangre)



PLASMA FRESCO CONGELADO

CONCEPTO

Componente líquido de la sangre que contiene proteínas de la coagulación, factor VII, VIII, IX, X, XIII e inmunoglobulinas

FUNCIÓN

aporta factores de coagulación

INDICACIONES

- Purpura trombocitopenica trombotica
- Purpura fulminante del recién nacido
- Exsanguíneotransfusión
- Déficit de vitamina K
- Cirugía de cardiaca



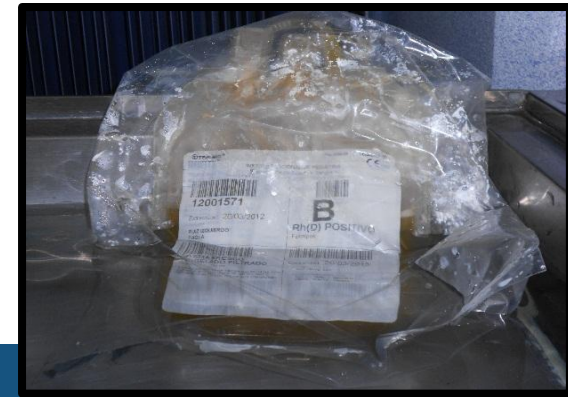
PLASMA FRESCO CONGELADO



- TEMPERATURA DE CONSERVACIÓN
- $< 20^{\circ}\text{C}$ hasta por tres años (en el banco de sangre)
- CONTRAINDICACIÓN
- En hipovolemia (como expansor de volumen)
- En pacientes sépticos (sin sangrado)
- Como apoyo nutricional (en pacientes desnutridos o de bajo peso)



RECOMENDACIONES PARA SU TRANSFUSIÓN NOM253-SSA1-2012



- ❖ **Identificar al paciente** (nombre /s completo, registro, a pie de cama)
- ❖ **TRANSFUNDIR CON FILTRO** estándar de 170 a 210 micras
- ❖ **¡NUNCA DESCONGELAR** en microondas, debajo del brazo, sobre la cuna de calor radiante, en la bolsa del uniforme, sumergido en agua calient.
- ❖ **¡NUNCA!!** se combina con medicamentos
- ❖ **¡NO!** se combina con soluciones
- ❖ **Suspender** de inmediato ante una reacción

- ❖ **SE DESCONGELA** protegido con una bolsa de plástico, sumergido en agua a temperatura ambiente
- ❖ **No exceder el tiempo de infusión a mas de 6 horas** (a partir de que el producto salió del banco de sangre y/o se descongelo)

PLAQUETAS

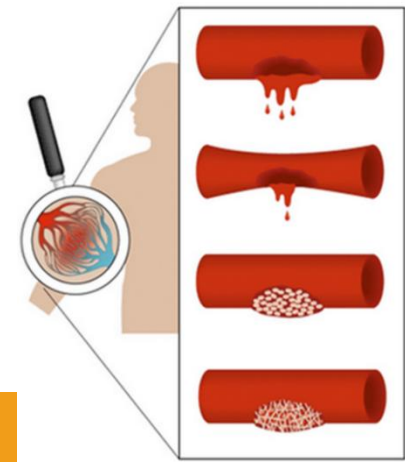
CONCEPTO

Fragmentos celulares que inician el proceso de coagulación

FUNCIÓN

Las plaquetas actúan en la hemostasia primaria y tienen 5 funciones principales

1. Adhesión
2. Agregación
3. Secreción
4. Proveer superficie pro coagulante
5. Retracción del coagulo



HEMOSTASIA
HEMOFILIA
© Copyright World Federation of Hemophilia



INDICACIONES

- Pacientes con quimioterapia,
- Transplante de células progenitoras hematopoyéticas con cuenta plaquetaria $< 10\ 000/\mu\text{l}$ plaquetas
- Pacientes sometidos a cirugía cardíaca con cuenta plaquetaria de $< 50\ 000/\mu\text{l}$
- Recién nacidos prematuros, con riesgo de sangrado, neonatos con sangrado clínicamente significativo con cuenta plaquetaria de $<$ de $30\ 000/\mu\text{l}$ plaquetas
- Pacientes con cuenta plaquetaria $< 70\ 000$, por cualquier causa

TEMPERATURA DE CONSERVACIÓN

± 20 a 24°C en agitación continua hasta por 5 días (en el banco de sangre)



CONTRA INDICACIONES

- ✱ Pacientes con purpura trombocitopenia trombotica
- ✱ Hemorragia secundaria a coagulopatía por deficiencia de factores (VII, VIII, IX, X)

TRANSPORTE

Contenedor termoaislante

RECUERDA

- ▶ No guardar debajo del brazo
- ▶ No guardar dentro de la bolsa del uniforme



RECOMENDACIONES PARA SU TRANSFUSIÓN

NOM253-SSA1-2012

- Identificar al paciente (nombre /s completos, registro, a pie de cama)
- ❖ **TRANSFUNDIR CON FILTRO** estándar de 170 a 210 micras
- ❖ **¡NUNCA CALENTAR!** (microondas, debajo del brazo, sobre la cuna de calor radiante, en la bolsa del uniforme, sumergido en agua caliente)
- ❖ **¡NUNCA!!** se combina con medicamentos
- ❖ **¡NO!** se combina con soluciones
- ❖ **Suspender** de inmediato ante una reacción
- ❖ **No exceder** el tiempo de infusión a más de 4 horas (a partir de que el producto salió del banco de sangre)



Crioprecipitados

Concepto

Fracción proteica precipitable que se obtiene del plasma fresco congelado a temperatura de -70°C y que se mantiene precipitada al descongelarse en condiciones controladas. Y contiene un mínimo de 80 UI de factor VIII

Función

Corrección de la deficiencia de los factores de la coagulación VIII y XIII

Indicaciones

- Hemofilia A
- Deficiencia de factor XIII



¿Cómo se transfunden los críos?

- Como es una cantidad muy pequeña de producto, se reconstituye con solución fisiológica
- Esto lo hace el personal de enfermería del área donde se van a infundir los Crioprecipitados
- **Como lo hace**
- Con una jeringa introduciendo 10 ml. De solución fisiológica a cada una de las bolsas del producto
- El personal de enfermería Homogeniza de manera suave (sacude la bolsa) para facilitar la dilución del producto
- Ya homogenizado el componente sanguíneo, extrae el líquido resultante de esta dilución de cada una de las bolsas con una jeringa, para posteriormente administrarlo por vía intravenosa .

Hemoderivados

Los productos que se obtienen a partir del fraccionamiento del plasma humano y se utilizan con fines terapéuticos, son también llamados **proteínas de la coagulación**

Los que mas conoces y utilizas son;

- *Albumina
- *Factores de la coagulación (VIII,IX,X e inmunoglobulinas)
- *Gammaglobulinas
- *Inmunoglobulinas

Albúmina

Función

Mantener la presión coloidosmótica (dentro y Fuera de la membrana celular)

Indicaciones

- *Choque séptico
- *Síndrome nefrótico
- *Peritonitis bacteriana
- *Pancreatitis necrótica

Administración de albumina
Intravenosa de 1 a 2 ml/Kg



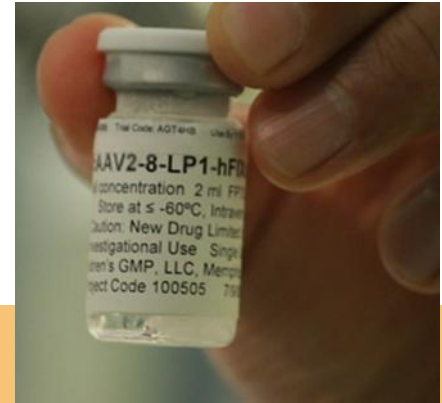
Velocidad de 1 a 2ml/min sin exceder 30ml/min

Infusión a al 1%, 3% o 5% de los líquidos totales diarios.

Ten mucho **cuidado** cuando administres albumina, debido que favorece el equilibrio osmótico (dentro y fuera de la célula) si la **infundes** de manera **rápida** aumentas de manera súbita la presión extracelular y esto ocasionaría que el paciente presente algún evento inesperado

Siempre considera las indicaciones medicas e ir aumentando de manera gradual la dosis hasta llegar a la dosis indicada.

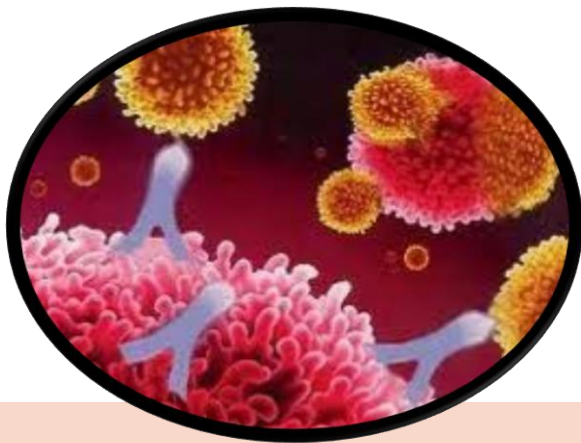
Concentrados plasmáticos de la coagulación



DERIVADOS PLASMATICOS

Existen plantas de procesamientos de productos que contienen los factores de coagulación obtenidas de múltiples donaciones de sangre.

Estos son analizados estrictamente para ser utilizados como **FACTORES DE COAGULACIÓN VIII y IX.**



Inmunoglobulinas

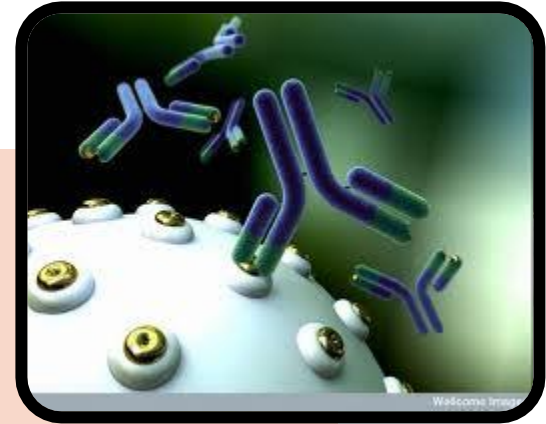
Funciones

Dependiendo de la dosis la función puede ser

- a) Inmunoestimulación
- b) Inmunomodulación
- c) Inmunosupresión

Administración

Seguir las indicaciones para su preparación y administración, se sugiere su infusión a dosis mínima de 1mg/Kg/min, incrementando cada 30min.hasta alcanzar la dosis



Los inmunoestimuladores

Son sustancias (fármacos y nutrientes) que estimulan el sistema inmunitario induciendo activación o aumentando la actividad de cualquiera de sus componentes

Los inmunomoduladores

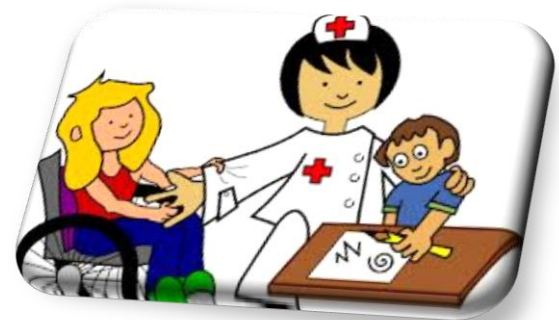
Son medicamentos que actúan sobre los procesos de autorregulación que dirigen el sistema de defensa inmunitario

Los inmunodepresores

Fármacos capaces de suprimir la respuesta inmunológica a un estímulo antigénico ya sea producido por un antígeno externo o interno.

Nota: estos hemoderivados son coadyuvantes en el tratamiento de pacientes que han sido sometidos algún tipo de trasplante (células progenitoras y/o órganos)

Seguridad Transfusional



La primera de las 6 metas internacionales de seguridad del paciente

1.- Identificación correcta

El manejo y la transfusión de componentes sanguíneos no quedan exentos de esta buena practica

**¡¡POR ESO DEBES FOMENTAR EN TU PRÁCTICA DIARIA
LA DOBLE VERIFICACIÓN!!**

Donde tu, profesional de enfermería eres el ultimo filtro en la seguridad de la cadena transfusional, por lo que no debes olvidar lo siguiente.....



Antes de transfundir algún componente sanguíneo

- Revisar su indicación escrita en las ordenes medicas
 - Al momento de recibir el componente del banco de sangre:
 1. Verificar correspondan los datos del paciente, con los datos de la bolsa del componente y los datos de la hoja del banco de sangre
 2. Solicitar algún colega su presencia para llevar acabo la doble verificación
 3. A pie de cama del paciente (tarjeta de identificación, pulsera)
 4. Datos a verificar del paciente ; nombre/s y apellidos completos, No.de registro, componente a transfundir, Rh y grupo sanguíneo.
 5. Datos a verificar de la bolsa del componente; nombre/s y apellidos del paciente, Rh, grupo sanguíneo y etiqueta con la leyenda "SEROLOGÍA NEGATIVA"
 6. Recuerda que la verificación implica **repetir lo que se escucha**

¿Si los datos no son correctos?
¡¡¡NO TRANSFUNDAS EL
COMPONENTE!!



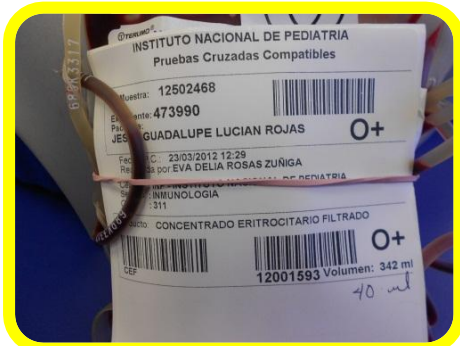
Avisa inmediatamente

A la jefe del servicio

Al medico responsable del paciente

Avisar al responsable del banco de sangre

- ✓ Tomar nuevamente muestra sanguínea, para pruebas cruzadas
- ✓ Solicitar nuevamente el componente al banco de sangre de sangre



Recuerda son pasos muy sencillos, solo hazlos hábitos y practícalos diariamente!!!



DOBLE VERIFICACIÓN

Lista de chequeo

1. **Paciente correcto**
2. **Volumen correcto**
3. **Hemocomponente correcto**
4. **Vigilancia correcta (identificar de manera inmediata cualquier tipo de reacción)**
5. **Equipo de administración correcto (filtro)**
6. **Velocidad correcta (sin exceder 4 hrs.)**
7. **Registros correctos (hoja de enfermería, hoja de transfusión de componentes sanguíneos y hoja del banco de sangre)**

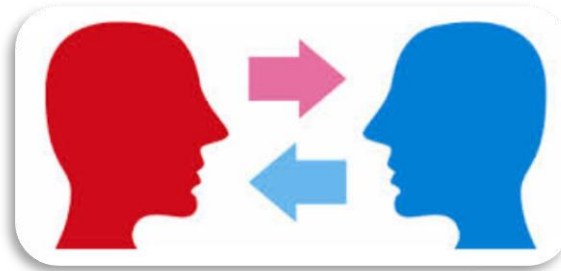


Registro de eventos adversos entorno a la transfusión

Recuerda que el registro de los eventos adversos es de utilidad al comité de hemovigilancia para identificar las áreas de oportunidad en el sistema de seguridad transfusional en nuestro Instituto.

Identificar en que parte de los eslabones de la cadena la seguridad transfusional se debilita y establecer mejoras continuas.

Y con esto mantener los estándares de calidad y seguridad hacia los pacientes que nos caracterizan.



Informo y registro



PARA SEGUIR APRENDIENDO:

Estos son algunos sitios de internet que debes conocer y que nos ayudan a ampliar la información sobre este importante tema:

- ▶ http://www.who.int/topics/blood_transfusion/es/
- ▶ www.ammtac.org/.../guiastransfusion/guiaparaelusoclinicodelasangre
- ▶ www.ammtac.org/main/normoteca

Por último, queremos agradecer la disponibilidad para la revisión de esta presentación al Dr. José Luis Salazar Bailón y Dra. Margarita Leticia Medina Macías.

GRACIAS

