

# TRANSFUSIÓN EN URGENCIAS

**Autores:**

Arturo Villazón. Medico del SEU de Málaga

Andres Buforn Galiana. Adjunto Urgencias Hospital Clínico de Málaga

José Manuel Vergara Olivares. Médico 061 de Ceuta

Clara Rodríguez Serrano. DUE. Servicio de Diálisis. Clínica Santa Elena de Málaga

Ana Isabel Rosell Mas. Hematóloga. Servicio Hematología del Hospital Clínico de Málaga

**Correspondencia:**

Jose Manuel Vergara Olivares.

e-mail: [josevo42@hotmail.com](mailto:josevo42@hotmail.com)

c/ Kandinsky nº 14, 6º d 29010 MALAGA

## **INDICE:**

- I. Preparativos y cuidados pretransfusionales.
- II. Normas de administración de hemoderivados.
- III. Principales productos sanguíneos e indicaciones de su administración.
- IV. Transfusión de los distintos hemoderivados:
  - A. Hematíes
  - B. Plaquetas
  - C. Plasma
  - D. Crioprecipitados
- V. Reacciones y riesgos del tratamiento postransfusional .
- VI. Clínica y tratamiento de las reacciones postransfusionales agudas
  - VI.1 Inmunológicas
  - VI.2 No inmunológicas
- VII. Enfermedad de VON WILLEBRAND. Expresión y actitud terapéutica.
- VIII. Bibliografía.

## I. PREPARATIVOS Y CUIDADOS PRETRANSFUSIONALES.

En Urgencias, la utilización de hemoderivados es frecuente (Politraumatismos, hemorragias digestivas activas, hematurias con repercusión hemodinámica, Anemia mal toleradas, etc..) por lo que previa a la administración de hemoderivados, Hematología, realiza una serie de preparativos previos a la transfusión y que pasamos a detallar:

I.1. Identificar al receptor y de la muestra de sangre.

I.2. Es imprescindible realizar unas pruebas previas a la trasfusión ( pruebas cruzadas, verificar grupo Rh y/o hemantigenos) siempre que administremos concentrado de hematíes. El tiempo mínimo de preparación será de aproximadamente una hora. Cuando se trate de transfundir otros hemoderivados precisarán descongelación , Rh , etc...

I.3. Confirmar el grupo ABO donante-receptor a pie de cama previa a transfusión, obteniendo sangre por punción del pulpejo del dedo del receptor y seguir los procedimientos de identificación recomendados por Hematología

## II. NORMAS DE ADMINISTRACIÓN DE HEMODERIVADOS

- 1. Identificación del paciente.**
- 2. Usar catéteres de calibre grueso 18 ó 19 G**
- 3. No añadir medicación ni fluidos. Solamente suero salino isotónico 0.9%**
- 4. Usar filtro adecuado para cada tipo de trasfusión de hemoderivados y situación. Cambiar el sistema de transfusión con cada unidad transfundida**
- 5. Transfundir cuando alcance la temperatura ambiental. Evitar calentamiento de la sangre.**
- 6. Ritmo de infusión será de una unidad / hora. En situaciones de Insuficiencia cardiaca, renal , ancianos será de 1 unidad/ 4 horas**
- 7. En los primeros minutos del inicio de la trasfusión , vigilancia , para valorar reacciones inmediatas**
- 8. Hemograma de control postransfusional :mínimo a las 6 horas.**

\*Los manguitos de los esfigmomanómetros no son recomendables porque no ejercen una presión uniforme sobre todas las partes de la bolsas y esto puede hacer que se rompan.

\* Si los hematíes fluyen con demasiada lentitud y si la prescripción permite la adición de solución salina normal, añadir 50-100 mL de la misma.

### III. PRINCIPALES PRODUCTOS SANGUINEOS E INDICACIONES DE SU ADMINISTRACIÓN:

Entendemos por componente sanguíneo al producto separado de una unidad de sangre total, mientras que la denominación derivado del plasma hace referencia a un producto separado de un gran volumen de mezclas de plasma mediante un proceso llamado fraccionamiento.

| Producto   | Volumen | Indicaciones  | Dosis  |
|--|---------|---|--|
| Sangre total   | 500 ml  | Reponer glóbulos rojos<br>.Aumentar volemia. En hemorragia aguda masiva                             | (en desuso).   |
| Concentrado de Hematíes                                  | 300 ml  | Aumentar masa eritrocitaria en anemia sintomática   | 1 unidad eleva el nivel de hemoglobina en 1gr/dl. y el hematocrito un 3% |
| Hematíes congelados                                      | 180 ml  | Igual al concentrado de hematíes. Es útil en enfermos sensibilizados ó con grupos sanguíneos raros. |  |
| Concentrado de plaquetas (Plaquetas de donante múltiple) | 50 ml   | Sangrado : trombopenia ó trombopatía  | 1 unidad / 10 kg de peso   |
| Concentrado de plaquetas (Plaquetas de donante único)    | 300 ml  | Tratamiento ó profilaxis de pacientes que van a requerir numerosas transfusiones.                   |  |
| Plasma fresco congelado                                  | 200 ml  | Coagulopatía congénita ó adquirida con clínica hemorrágica ó durante la cirugía                     | 10 ml/kg de peso   |
| Crioprecipitado  | 20 ml   | Déficit de factores VIII, XIII, VW y Fibrinógeno.   | 1 unidad /10 Kg de peso  |

### IV. TRANSFUSIÓN DE LOS DISTINTOS HEMODERIVADOS.

#### IV.1. Concentrado de hematíes y sangre total:

En cualquiera de las dos formas aportamos hematíes, pero la sangre total tiene limitado su uso a la exanguinotransfusión y en algunos casos (excepcionales) de hemorragia masiva

Recordar que la primera medida a tomar ante la presencia de una hemorragia aguda, será la de reponer la volemia con soluciones cristaloides y coloides, y que una vez

restablecida la volemia y controlada la hemorragia transfundiremos en aquellos casos de anemia sintomática, pero como norma general se transfundirá cuando la cifra de hemoglobina sea igual ó inferior a 7 gr/dl y entre 7-9, dependerá del juicio clínico y también de los antecedentes personales (enfermedad cardio-respiratoria, riesgo de isquemia cerebral). “Nunca será un sustituto de las terapéuticas específicas para la anemia”.

En neonatos de menos de 24 horas o con distress respiratorio son necesarios niveles superiores a 13 gr/dl. para mantener una buena oxigenación hística.

En aquellos caso de pérdidas agudas, en las que las cifras de hemoglobina y hematocrito permanecerán inalterables durante la 1ª hora, la necesidad de transfundir dependerá como se ha dicho, de la situación clínica, tanto de la repercusión hemodinámica, como de la tolerancia, así como de la continuidad de la pérdida, pero en aquellos casos en los que suponemos unas pérdidas superiores al 25% de la volemia (es decir más de 1,25 litros) deberemos reponer de forma inmediata la volemia y transfundiremos, incluso sin cruzar.

A modo de recordatorio, la situación clínica en caso de pérdidas > al 25% se manifestarán por unas cifras de TAS (tensión sistólica)<100, Fc (frecuencia cardíaca) >120, FR (frecuencia respiratoria)> 30 y relleno capilar >2segundos y el paciente estará en shock.

No es objeto del presente manual de urgencias, por lo que tan solo se nombraran los siguientes hemoderivados para su mera descripción:

- ❖ Sangre desleucocitada: Para aquellos pacientes que necesitan transfusiones repetidas y que presentan reacciones febriles.
- ❖ Hematíes lavados: No contiene plasma y tiene una mínima cantidad de leucocitos y plaquetas. Se usa para aquellos pacientes con anticuerpos anti-Ig A y pacientes con Hemoglobinuria paroxística nocturna.
- ❖ Hematíes congelados: Sobre todo en autotransfusión y para almacenar grupos sanguíneos raros o con múltiples anticuerpos.
- ❖ Neocitos: En casos de talasemia Mayor

#### **IV.2. Plaquetas:**

Recordemos que las cifras normales de plaquetas basculan entre los 150 a 400 \*10<sup>9</sup> en pacientes sanos. En los últimos años las necesidades de concentrado de hematíes se han visto aumentadas debido al aumento de los tratamientos oncológicos y a los trasplantes de órganos.

Se podría considerar como norma general y “amplia” que las necesidades de transfundir plaquetas comenzarían en cifras < 50 \*10<sup>9</sup> y en pacientes sometidos a

quimioterapia en cifras  $< 20 \cdot 10^9$ ., aunque debido a múltiples condiciones no es posible definir con certeza la cifra de plaquetas a partir de la cual se requiere la administración profiláctica de concentrado de plaquetas

La dosis adecuada de transfusión es de 1 bolsa por cada 10 Kg. de peso del paciente, lo que nos aumentaría el recuento en  $5 \cdot 10^9/l$

La transfusión de plaquetas está indicada como tratamiento en aquellos pacientes con una hemorragia activa debida a una trombocitopenia por defecto intrínseco de las plaquetas. Si la causa es externa primero intentaremos corregir la causa (uremia, CID, etc.)

### **IV.3. Plasma fresco congelado:**

Su uso, excepto en la Púrpura trombótica trombocitopénica, viene condicionado a la existencia de hemorragia grave y alteraciones significativas de las pruebas de coagulación. La cantidad a transfundir oscila entre 10 a 15 ml/kg. de peso y debe ser ABO compatible con los hematíes del receptor.

Sus indicaciones mas precisas (**según la SETS**) son:

A/ Uso de demostrada eficacia:

- Púrpura trombótica trombocitopénica
- Púrpura fulminante del recién nacido, secundaria a deficiencia congénita de la proteína C ó de la S, siempre que no se disponga de concentrados específicos de dichos factores
- Exanguinotransfusión en neonatos para reconstituir el concentrado de hematíes cuando no se disponga de sangre total

B/ Su uso está condicionado a la presencia de una hemorragia grave y alteraciones de las pruebas de coagulación

- En pacientes que reciben transfusión masiva
- Trasplante hepático
- Reposición de los factores de coagulación en las deficiencias congénitas, cuando no existan concentrados de factores específicos
- Situaciones clínicas con déficit de vitamina K ( que no responden adecuadamente a su administración)
- Neutralización inmediata de los anticoagulantes orales.

- Hemorragias secundarias a tratamientos trombolíticos
- CID
- Cirugía cardíaca con circulación extracorporea
- En pacientes con insuficiencia hepatocelular grave y hemorragia microvascular difusa o hemorragia localizada con riesgo vital
- Reposición de factores plasmáticos de la coagulación depleccionados durante el recambio plasmático cuando se haya utilizado albúmina como solución de recambio.

C/ Su uso está condicionado a otros factores:

- En pacientes con déficits congénitos de la coagulación , cuando no existan concentrados de factores específicos, ante la eventualidad de una actuación agresiva.
- En pacientes sometidos a anticoagulación oral que precisen cirugía inminente, y por lo tanto no se pueda esperar el tiempo necesario para la corrección de la hemostasia con vitamina K endovenosa (6-8 horas)

D/ Su uso y efectividad es controvertido:

- Prevención de la hemorragia microvascular difusa en enfermos, que tras haber sido transfundidos masivamente, tengan alteraciones significativas de las pruebas de coagulación, aunque no presenten manifestaciones hemorrágicas aguda
- Como profilaxis de la hemorragia en pacientes con hepatopatías agudas y crónicas y trastornos importantes de la coagulación que deben ser sometidos a una intervención quirúrgica o a cualquier otro procedimiento diagnóstico o terapéutico invasivo
- En los pacientes críticos por quemaduras, en la fase de reanimación, no puede recomendarse su utilización sistemática.

E/ Su uso no está indicado:

- Como expansor de volumen
- Como parte integrante de esquemas de reposición predeterminados.
- Todas aquellas que puedan resolverse con terapéuticas alternativas o coadyudantes
- Como aporte de Inmunoglobulinas
- Prevención de hemorragia intraventricular del recién nacido prematuro.

- Uso profiláctico en pacientes con hepatopatía crónica con alteración de las pruebas de coagulación, que van a ser sometidos a procedimientos invasivos menores
- En pacientes con insuficiencia hepatocelular en fase terminal.
- Como aporte nutricional ó para corrección de Hipoproteinemia.
- Como corrector del efecto anticoagulante de la heparina.
- Reposición del volumen en las sangrías en el recién nacido con policitemia
- Ajuste del hematocrito de los concentrados de hemáties que van a ser transfundidos a los recién nacidos.

#### **IV.4. Crioprecipitados:**

Actualmente en desuso por los riesgos que pueden llevar aparejados de infección  
 Contiene en cantidades variables los siguientes factores de la coagulación:

Factor I (entre 100-350 mg.) ó Fibrinógeno, factor VIII ( al menos 80 UI) ó Antihemofílico A y factor XIII ó factor estabilizante de la fibrina, así como factor Von Willebrand

Sus principales indicaciones son la reposición de esos factores disminuidos, enfermedad de Von Willebrand, hipofibrinogenemia, también en la hemofilia A.

Se emplea también como fuente de fibrinógeno en la cirugía cardiotorácica y en urgencias obstétricas

#### **V. REACCIONES AGUDAS Y RIESGOS INMEDIATOS DEL TRATAMIENTO POSTTRANSFUSIONAL.**

Las reacciones postransfusionales agudas se producen en el curso de las primeras 24 horas del inicio de la transfusión ; siendo aconsejable una estrecha vigilancia en los primeros minutos del inicio de la transfusión.

Pensaremos en una reacción postransfusional , en toda aquella situación clínica ó signos adversos que se presente en el curso de una transfusión y sea de aparición súbita, actuando de la siguiente manera:

1. Detener inmediatamente la transfusión.
2. Mantener la vía venosa periférica y conectar Suero salino fisiológico
3. Comprobar nuevamente identificación del paciente y la bolsa
4. Valoración clínica del paciente y situación hemodinámica.

5. Temperatura, Pulso, respiración, Tensión arterial, Diuresis, Color de la orina.
6. Iniciar tratamiento de la reacción postransfusional.

**Actitud y complementarias:** Avisar a Banco de sangre para estudio.

- Pedir nuevas pruebas cruzadas y muestras de sangre y orina del receptor.
- Comprobar la hemólisis: hematocrito, hemoglobina en sangre y orina, bilirrubina y haptoglobina
- Función renal; análisis de orina, BUN, creatinina.
- Estudio de la coagulación: recuento de plaquetas, TP, TTP.
- Remitir la unidad y su sistema

## **VI. CLINICA Y TRATAMIENTO DE LAS REACCIONES POSTRANSFUSIONALES AGUDAS**

### **VI.1. INMUNOLOGICAS**

#### **A/ Reacción Hemolítica:**

##### **A.1/ Reacción hemolítica intravascular :**

Desencadenada por transfusión de sangre incompatible.

La sintomatología va a ser la siguiente.: Fiebre, malestar general, escalofríos, dolor lumbar, disnea, hipotensión, hemoglobinuria, Fracaso renal, Coagulopatía de consumo y Shock.

Tratamiento:

- Suero salino fisiológico 0.9% ó Manitol al 10%
- Alcalinizar la orina con Bicarbonato 1/6 Molar con la finalidad de mantener un pH mayor de 7.
- Conseguir un ritmo de diuresis de 100 ml hora .Añadiremos al tratamiento Furosemida IV

Si es necesario transfundiremos posterior a nueva comprobación.

#### A.2/ Reacción hemolítica extravascular:

Es la reacción más frecuente y aparece en sujetos politransfundidos.

Como síntomas encontraremos fiebre y escalofríos .En cuanto al tratamiento emplearemos Dipirona iv en aquellos sujetos alérgicos podremos emplear Paracetamol IV 1-2 gramos.

#### B/ Reacciones Alérgicas:

B.1/ *Reacción alérgica mediada por hipersensibilidad a proteínas plasmáticas.* La clínica que presenta será: Erupción cutánea, prurito ó urticaria. Pueden aparecer procesos más graves como broncoespasmo y/o angioedema. Como tratamiento emplearemos:

Antihistamínicos (Dexclorfeniramina iv 5 mgrs, Difenedramina 50 mgrs iv)

Corticoides en procesos más graves Prednisona a dosis de 1 mg/kg.

B.2/ *Shock anafiláctico:* Se presenta inmediatamente después de iniciar la transfusión y aparece en aquellos pacientes, previamente sensibilizados con proteínas plasmáticas ó con déficit de IgA . La sintomatología que presentará será: disnea, hipotensión, náuseas y vómitos acompañado de dolor abdominal. El tratamiento consistirá en Adrenalina 1/1000, de 0.2 a 0.5 mgrs sc cada 3-5 minutos . Prednisona 1 mg/Kg .(Aconsejamos revisar Capitulo correspondiente a Shock anafiláctico del Manual).

B.3/ *Edema agudo pulmonar no cardiogénico:* Es una reacción infrecuente y que se origina al transfundir plasma de un donante con título de Anticuerpos anti-HLA elevados que se unen a los antígenos correspondientes de los leucocitos del paciente que se ha transfundido. Esto ocasiona en el paciente transfundido un Edema pulmonar no cardiogénico obligando a transfundir con filtros leucoreductores .

El tratamiento se hará con Corticoides ( Prednisona 1 mg/Kg) , Oxígeno al 100% y precisará de vigilancia intensiva . La mayoría de los pacientes se recuperan sin presentar secuelas.

## VI.2. NO INMUNOLÓGICAS

### A.1/ *Sobrecarga circulatoria:*

Aparece en aquellos sujetos ancianos cardiopatas y con fracaso renal. La clínica se caracteriza por disnea, cianosis y edema pulmonar. Como prevención se recomienda transfundir lentamente y administrar Furosemida iv. después de cada unidad transfundida. Como tratamiento el utilizado en una situación de Edema Agudo de Pulmón.

### A.2/ *Contaminación bacteriana:*

Siempre que sospechemos una contaminación realizaremos extracción de muestra para cultivo y hemocultivo. Los gérmenes más frecuentes serán gram negativos y desencadenan situación de shock séptico. Incluimos en este apartado las infecciones que se pueden transmitir como: Hepatitis, Sífilis, CMV, Paludismo, Babebiosis, Toxoplasmosis, Brucelosis y VIH.

### A.3/ *Transfusión masiva:*

Cuando se administran grandes volúmenes de sangre en un corto período de tiempo ocasionando : Hipocalcemia, Hiperpotasemia, Hipotermia, Trombopenia, Coagulopatía dilucional.

## VII. ENFERMEDAD DE VON WILLEBRAND. EXPRESION Y ACTITUD TERAPEUTICA.

### VII.1. MANIFESTACIONES CLINICAS.

Predominan los sangrados de mucosas, apareciendo precozmente (generalmente antes de los dos años) y siendo las localizaciones más frecuentes: epístaxis, hematomas, gingivorragias, hematurias, hemorragias gastrointestinales.

La frecuencia en la aparición de los signos y síntomas hemorrágicos es variable entre los enfermos, entre los mismos familiares y hasta en el tiempo en un mismo enfermo.

El sangrado espontáneo es raro en pacientes con enfermedad leve, estos pacientes a menudo se diagnostican después de un sangrado excesivo que se produce durante la cirugía.

## VI.2. DIAGNOSTICO.

Hallazgos de laboratorio de hemofilia A y enf de VW severa.

| <b>Test de laboratorio</b> | <b>Hemofilia A</b> | <b>Enf de VW</b> |
|----------------------------|--------------------|------------------|
| <b>Tiempo de sangrado</b>  | Normal             | Prolongado       |
| <b>VIII: C</b>             | Disminuido         | Disminuido       |
| <b>VIII: Ag</b>            | Normal             | Disminuido       |
| <b>VIII: RCof</b>          | Normal             | Disminuido       |

La historia clínica es tan importante como los parámetros de laboratorio ya que los valores de laboratorio pueden superponerse a los de un individuo normal. Por lo tanto una historia de sangrado excesivo de mucosas, historia familiar de sangrado, debe ser tenido en cuenta.

Los hallazgos de laboratorio pueden mostrar:

- TTPA alargado.
- Niveles descendidos de VWF: Co.
- Niveles descendidos de VWF: Ag.
- Disminución variable del factor VIII: C.
- Tiempo de hemorragia prolongada.
- En pacientes con enfermedad de VW tipo IIB a menudo presenta una trombocitemia moderada.
- Otros test para el diagnóstico e identificación del subtipo son: evaluar el peso molecular del factor VW del plasma y una valoración de la reactividad de la aglutinación plaquetar con ristocetina.

En algunos casos pueden ser normales el TTPA, el tiempo de hemorragia, y el factor VIII., y el VWF: Ag, VWF: Rco pueden estar en el límite de la normalidad. Todos estos estudios de laboratorio pueden verse influidos por estado psicológico y variables de laboratorio por lo que en pacientes con valores en el límite de la normalidad deberán realizarse de 2-3 veces con un intervalo de 1-3 meses, antes de hacer un diagnóstico definitivo.

### VI.3. TRATAMIENTO.

#### A/ **Acido tranexámico.**

Dosis. Oral o intravenoso de **15 mg/Kg.**

Enjuagues orales de 10 ml al 5% seis veces al día.

Es utilizado como único tto para problemas menores como la epístaxis recidivante, pero su uso principal es combinado con ADDVP o concentrados de VWF como protección en las extracciones dentarias.

Está contraindicado en los sangrados de tracto urinario o en pacientes con historia de trombosis.

#### B/ **DDAVP (Desmopresina)**

Dosis. **0.3 µg/Kg.** por vía intravenosa diluido en 30-50 ml de salino durante 20-30 min.

**300 µg** por vía nasal es útil en el tto domiciliario de epístaxis, metrorragias, sangrado relacionado a cirugía menor o extracciones dentarias.

La mayoría de pacientes enf de VW tipo I son respondedores a DDAVP, los enfermos tipo III no lo son (no sintetizan factor VW). En los enfermos tipo II: el A tiene respuesta variable, en el B es evitado ya que puede causar aglutinación plaquetar y trombopenia.

Está contraindicado en el tipo II (B) y embarazo, no aconsejado en ancianos, o antecedentes de insuficiencia cardíaca o hipertensión.

El pico del efecto hemostático se alcanza a los 45-90 min tras la infusión intravenosa.

Los efectos secundarios son: enrojecimiento facial, cefalea, nauseas, taquicardia, hipotensión.

Debido a la mayor posibilidad de hiponatremia en los niños menores no se aconseja en niños menores de dos años.

#### C/ **Derivados sanguíneos.**

Pacientes que no responden a ADDVP, o contraindicado pueden necesitar concentrados de factor.

Todo paciente que sea receptor potencial de hemoderivados será vacunado de VHB, y en caso de tener inmunidad contra VHA también serán vacunados.

#### **D/ Crioprecipitados.**

Aunque es un tto efectivo no esta recomendado por su riesgo infeccioso.

#### **E/ Hemate P**

Se describe como efectivo en el tto de enf VW, acortando el tiempo de sangrado, corrigiendo el tiempo de sangrado y niveles de factor VIII y VW.

#### **F/ Tto de sangrado.**

##### Sangrado de nariz y boca.

Enjuagues con solución de 10 ml al 5% de una solución de tranexámico cada 6 horas/día.

Cauterización nasal y agente antifibrinolítico.

En casos severos se administrara DDAVP o concentrados de FVW.

La administración de tranexámico por vía oral también puede ser efectivo.

##### Tto dental.

Una dosis única de ácido tranexámico puede ser suficiente, pudiendo ser dado oral y/o enjuagues durante 5-7 días.

En pacientes donde el DDAVP no es útil, una dosis aislada de factor VIII/FVW puede ser utilizada.

##### Metrorragias.

Inhibidores de la fibrinólisis pueden ser usados en el primer día de la menstruación y continuar hasta que esta cese.

#### **G/ Cirugía de la Enf de VW.**

##### Preoperatorio e intraoperatorio.

A todos los pacientes se les determinaran los niveles de actividad de FVW preoperatorio y antes de iniciar tto.

Previa a la cirugía se medirán los niveles de factor VIII, 15 min tras la administración de concentrado de FVW y 60 min tras DDAVP.

El tiempo de sangrado: antes de iniciar el tto, y previo a la cirugía.

Los pacientes tipo III si es posible deberá investigarse la presencia de inhibidores de FVW.

Concentrados de FVW. Preoperatoriamente los niveles de FVIIIIC serán elevados hasta el 100%. Siendo preciso este cada 12 horas, y seguramente a las 24 horas se producirá una caída hasta el 50% de la actividad del FVIIIIC.

## **ANEXO 1 GUIAS sobre la indicación de transfusión. SETS. 1999**

### **TRANSFUSION EN ADULTOS**

#### **SANGRE TOTAL**

- ❖ Shock hipovolémico por hemorragia masiva

#### **CONCENTRADO DE HEMATIES**

- ❖ Anemia sintomática en paciente normovolémico independientemente del nivel de hemoglobina
- ❖ Pérdidas agudas (intraoperatorias, preoperatorias, traumáticas... ) si una vez corregida la volemia existen signos de hipoxia tisular
- ❖ Hb preoperatoria de  $< 8$  g/dl o Hematocrito  $< 26\%$  cuando la anemia no tenga tratamiento específico, y/o la intervención no sea postponible, y cuando sea una cirugía presumiblemente sangrante.
- ❖ Hb  $< 8$  g/dl en pacientes en régimen de transfusión crónica

#### **PLAQUETAS**

- ❖ Transfusión terapéutica:  
Hemorragia activa debida a la presencia de trombocitopenia ( $< 50.000/mm$ ) y/o trombocitopatía (tiempo de hemorragia  $> 15$  min) .
- ❖ Transfusión profiláctica:  
Trombocitopenia aguda central reversible a corto/medio plazo.  
-recuento plaquetar  $< 10 \cdot 10^9/L$  SIN factores de hiperconsumo  
-recuento plaquetar  $< 20 \cdot 10^9/L$  CON factores de hiperconsumo

Pacientes trombocitopénicos a los que hay que practicar algún procedimiento invasivo:

- recuento plaquetar  $< 50 \cdot 10^9/L$
- recuento plaquetar  $< 80 \cdot 10^9/L$  en caso de actuar sobre SNC o el órgano de la vista

Pacientes con trombocitopatía diagnosticada y tiempo de Sangría  $> 15$  min a los que haya que practicar algún procedimiento invasivo

## TRANSFUSION PEDIATRICA

### SANGRE TOTAL

- ❖ Exanguinotransfusión
- ❖ Cirugía Cardiovascular (extracorpórea}
- ❖ Transfusión masiva o pérdida aguda de sangre (1 volumen sanguíneo/24 horas).

### CONCENTRADO DE HEMATIES

#### A) Niños menores de 4 meses

- ❖ Hb < 13 g/dl en neonatos de menos de 24 horas.
- ❖ Hb < 13 g/dl y distress respiratorio o enfermedad cardíaco.
- ❖ Pérdidas agudas de aproximadamente el 10% del volumen sanguíneo total (VST).
- ❖ Hb < 13 g/dl por pérdidas analíticas (10% del VST una semana)
- ❖ Hb < 8 g/dl en neonatos estables pero con signos clínicos de anemia

#### B) Niños mayores de 4 meses

- ❖ Anemia preoperatoria en cirugía urgente o cuando no pueda ser corregida con terapia específica
- ❖ Anemia postoperatoria de < 8 g/dl y con síntomas o signos de anemia.
- ❖ Pérdidas agudas con síntomas clínicos de hipoxia, tras la corrección de la hipovolemia con coloides/cristaloides
- ❖ Hb < 13 g/dl en pacientes con enfermedad pulmonar severa
- ❖ Hb < 8 g/dl en pacientes oncológicos en tratamiento radioterápico y/o quimioterápico (Si Plaquetas < 50.000, mantener Hb > 10 g/dl).
- ❖ En anemia crónica sintomática sin expectativas de responder a terapia médica, transfundir según síntomas (en general, mantener Hb por encima de 9-10 g/dl)

## PLAQUETAS

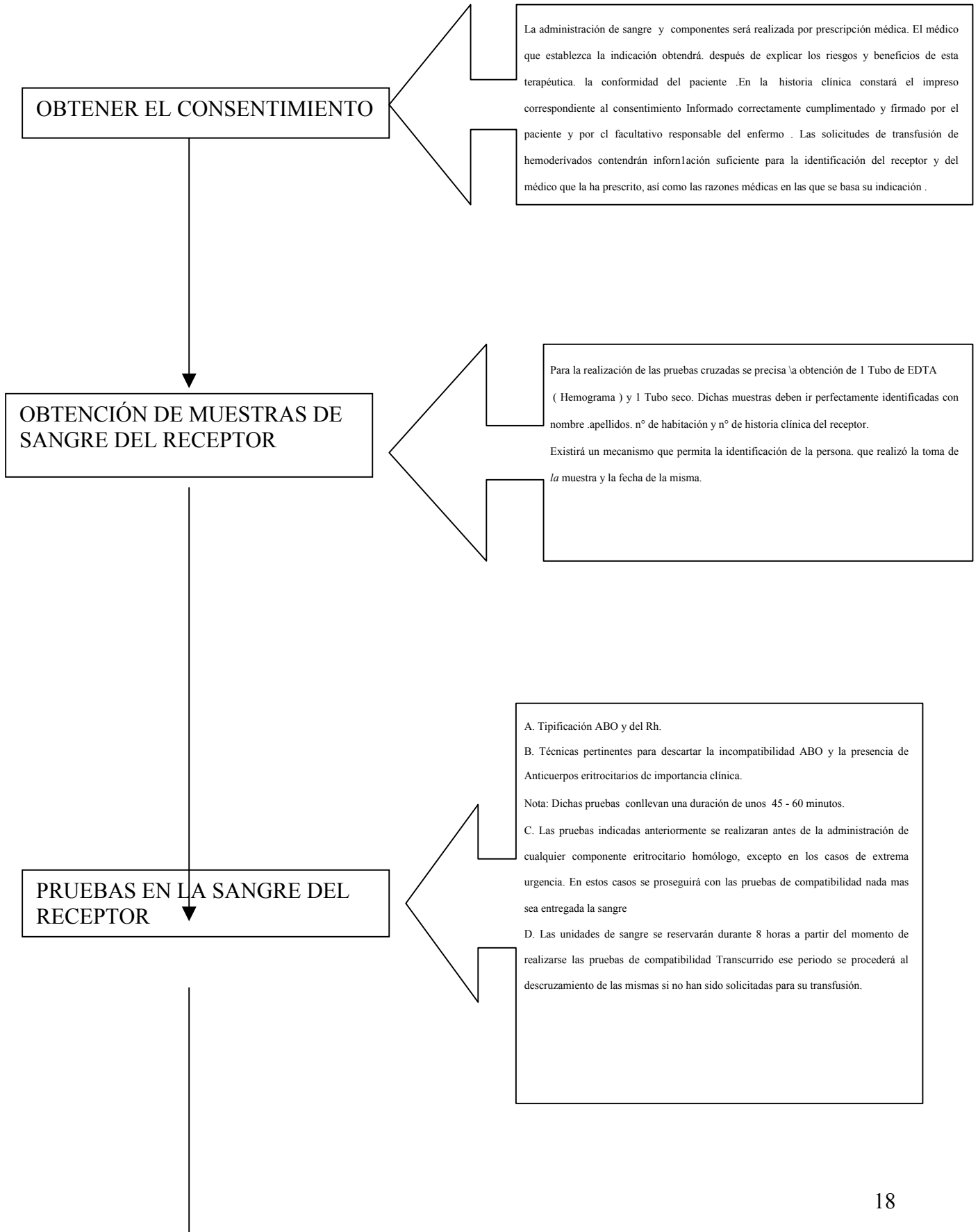
### **A) Prematuros (edad gestacional < de 37 semanas)**

- ❖ Mantener el recuento plaquetar  $> 50 \cdot 10^9/l$  (si no hay otros factores de riesgo).
- ❖ Mantener el recuento plaquetar  $> 10 \cdot 10^9/l$  (si hay otros factores de riesgo)

### **B) Otros pacientes Pediátricos**

- ❖ Recuento plaquetar  $< 10-20 \cdot 10^9/l$  (de origen central) transfundir de forma profiláctica
- ❖ Recuento plaquetar  $< 50 \cdot 10^9/l$  (de origen central) con sangrado oculto o previo a procedimiento invasivo
- ❖ Recuento plaquetar  $< 100 \cdot 10^9/l$  con sangrado oculto o previo a procedimiento invasivo en un paciente con CID u otro coagulopatía.
- ❖ Sangrado activo por trombocitopenia diagnosticada con un alargamiento del tiempo de sangría independientemente del número de plaquetas ( $> 15$  min).

## ALGORITMO PARA LA REALIZACION DE UNA TRANSFUSION



**ADMINISTRACIÓN DE LA TRANSFUSION**

A. La administración de una transfusión de sangre deberá ir precedida de la comprobación inequívoca de los datos de identificación del paciente y de la unidad a él destinada. El paciente portará una pulsera identificadora con nombre, apellidos, nº de habitación, nº de historia clínica y grupo sanguíneo ( ABO y Rh ) que deberá ser colocada por el personal de la unidad de Hemoterapia una vez realizadas las pruebas de compatibilidad. Se procederá a la comprobación del grupo hemático a la cabecera del enfermo previa. a. la transfusión. La muestra de sangre para dicha comprobación será obtenida por el personal que vaya a realizar el acto transfusional ( A TS ) .

B. Los hemoderivados deben administrarse siempre a través de filtros standard y en los casos en los que se especifique con filtros especiales. Los filtros son de un solo uso, no deben emplearse si el embalaje esta abierto o deteriorado y deben manejarse con1 asepsia .

C. El tiempo de administración debe ser siempre inferior a 4 horas. ajustándose el ritmo de perfusión a la situación clínica del enfermo ( media 2h 30 min -3h ) .

Si una. vez solicitada una unidad de hemoderivado no puede ser infundida inmediatamente, deberá ser su correcta conservación .

Las unidades de plaquetas se transfundiran de la. forma más rápida posible ( 5 min -10 min por unidad) Nunca se puede añadir medicaciones ni emplear la via venosa para administrar soluciones ( Dextrosa, Ringer ,Hemocé ) u otros fármacos mientras se está realizando la petición .

D. Debe registrarse en el impreso correspondiente los datos pertenecientes al paciente, prueba cruzada fecha y hora de inicio y final de la transfusión así como las firmas de las personas que hayan intervenido en la prueba cruzada y que realicen la transfusión .

E. La persona. que realice la transfusión permanecerá junto al enfermo los 10 primeros minutos con objeto de reconocer de manera inmediata alguna reacción adversa .

F. Antes de iniciar la transfusión valorar el estado general del paciente y anotar valores de temperatura y tensión arterial.

Si fiebre , se administrarán antitérmicos ( Paracetamol ) .

Si TA elevada, se pasará el hemoderivado en un periodo de 3 horas .

G. Durante la transfusión se evitará en lo posible la administración de alimentos sólidos . Si pueden se Administrarán líquidos

**ACTITUD ANTE UNA REACCION TRANSFUSIONAL AGUDA**

A. Se debe avisar siempre al Medico de Guardia que será el que indique el tratamiento.

B. Suspender la transfusión

Mantener la vía venosa con suero fisiológico

Valoración clínica de la RT A .

ACTITUD:

Retirar la bolsa de hemoderivado

Valorar TA, pulso, diuresis

No utilizar la vía venosa que se estaba usando

Extraer 1 Tubo de EDT A ( Hemograma ) , 1 Tubo seco , Muestra de orina (Elemental y sedimento) Gram urgente. Hemocultivos seriados.

Tomar una nueva vía venosa.

Avisar al Banco de sangre y remitir a él las muestras obtenidas así como la unidad responsable de la reacción. Y su sistema

## **BIBLIOGRAFIA:**

- ❖ Guía sobre la indicación de la transfusión de glóbulos rojos, plaquetas y productos plasmáticos lábiles. Sociedad Española de Transfusión sanguínea. 1999
- ❖ Conferencia de Consenso. Indicaciones clínicas y riesgo del plasma fresco congelado. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 1993.
- ❖ Voak D. Guidelines for administration of blood products. Transfusion of infants and neonates. Transfusion Medicine 1994;4: 63-69.