

Protocolo de Transfusión sanguínea en situaciones especiales

Servicio: Hematología y Hemoterapia

Fecha de entrega: 23 de Julio 2012

Destinatario: Facultativos Especialistas

Reg: PCM PT 099

CONTROL DE MODIFICACIONES		
DESCRIPCION	Nº Versión	Fecha Edición
Creación: Perla Salama Bendayán	1	23/07/2012

Revisado: Servicio de Hematología Fecha: Enero 2012 Firma	Aprobado: Comisión Hemoterapia Fecha: junio 2012 Firma
---	--

ALCANCE:

El presente protocolo es de aplicación en las transfusiones sanguíneas en **recién nacidos, mujeres en edad fértil, pacientes hematológicas, oncológicas, pacientes candidatos a trasplante** y pacientes que precisan **transfusiones de manera crónica**

TRANSFUSIÓN EN EL RECIÉN NACIDO:

1. Introducción

El primer concepto importante que debemos tener en cuenta es que los recién nacidos presentan características diferenciales importantes con respecto al adulto que condicionan la práctica transfusional. La diferencia entre la transfusión de un adulto y la de un recién nacido no es sólo una cuestión de adaptar las dosis del componente sanguíneo administrado, sino que es necesario valorar las importantes diferencias fisiológicas de los recién nacidos respecto a los adultos.

El segundo concepto importante es que los recién nacidos enfermos son uno de los grupos de pacientes que reciben más transfusiones.

Cuando la comparamos con la Transfusión del adulto, la transfusión neonatal presenta algunas características diferenciales que es necesario tener en cuenta:

- A diferencia de los adultos, la mayoría de las transfusiones que se realizan a neonatos son de poco volumen, entre 10 y 20 mL / Kg. De peso y la indicación más frecuente es la reposición de los volúmenes sanguíneos perdidos por las frecuentes extracciones para realizar pruebas de laboratorio.
- Los parámetros hematológicos del recién nacidos son diferentes a los del adulto.
- Las indicaciones transfusionales en el recién nacido no son las mismas que las utilizadas para decidir la transfusión en los sujetos adultos.

2. Características diferenciales de los recién nacidos

La transfusión neonatal presenta algunas características especiales que es necesario tener en cuenta, la mayoría derivan de las diferencias fisiológicas de los recién nacidos en relación con los adultos.

2.1. Hemoglobina

La concentración de Hemoglobina del recién nacido es inicialmente superior a la de un adulto y, además, efectúa importantes fluctuaciones en cortos periodos de tiempo.

En los recién nacidos a término y sin patología de base existe una “anemia fisiológica” que no comporta ninguna consecuencia, pero en el caso de prematuros o recién nacidos enfermos, esta anemia puede tener importantes repercusiones globales.

2.2. Volemia

Los recién nacidos presentan una volemia relativamente mayor que los adultos (85 mL/Kg.), hecho que aún es más evidente en el caso de los prematuros, en los que se pueden superar los 100 mL/Kg. En relación con los adultos, los recién nacidos presentan una menor capacidad de adaptación a los cambios de volemia, sobre todo a la disminución. Reducciones del 10 % de volemia ya tienen repercusiones importantes, principalmente a nivel cardiocirculatorio.

2.3 Temperatura

La disminución de la Temperatura corporal es peor tolerada en los recién nacidos que en los sujetos adultos y puede ocasionar alteraciones a diferentes niveles del metabolismo, que pueden llegar a revestir gravedad. No es necesario utilizar dispositivos calentadores para la transfusión neonatal, aunque si es recomendable en algunas situaciones concretas, como la transfusión masiva.

2.4 Sistema Inmunitario

Los recién nacidos presentan una inmadurez del sistema inmunitario celular y humoral. Los anticuerpos presentes en su circulación, mayoritariamente IgG, son de origen materno, ya que provienen de la transferencia placentaria durante la gestación.

3. Rasgos diferenciales de la transfusión neonatal

Las características fisiológicas de los recién nacidos hacen que la transfusión neonatal presente, en relación con la transfusión del adulto, algunos aspectos diferenciales.

3.1 Características de los componentes sanguíneos

3.1.1 *Prevención de enfermedades transmisibles*

Con el fin de reducir el riesgo de transmisión de enfermedades por la transfusión, aunque no existe un consenso internacional, se recomienda que los componentes sanguíneos destinados a transmisión neonatal presenten las siguientes características.

- Origen: componentes sanguíneos de donantes que hayan efectuado, como mínimo, una donación de sangre con todos los escrutinios de laboratorio correctos, en los últimos dos años.
- Citomegalovirus: Si el receptor es seronegativo para el Citomegalovirus (CMV), hecho frecuente durante el primer año de vida, es recomendable administrar unidades testadas serológicamente para el CMV y con resultado negativo.

3.1.2. Prevención de la Enfermedad del Injerto contra el huésped asociada a Transfusión (EICH-T)

La inmadurez inmunitaria del recién nacido prematuro es, con toda probabilidad, la razón por la que se han descrito con mayor frecuencia en este colectivo casos de EICH-T. El origen de la EICH-T son los linfocitos T presentes en los componentes sanguíneos, que pueden proliferar en el receptor y producir anticuerpos contra células de diferentes órganos diana, en especial piel, hígado, intestino y tejido hematopoyético. Para prevenir la EICH-T es necesario eliminar de los componentes sanguíneos los linfocitos T del donante, hecho que se consigue mediante la irradiación, con una dosis mínima administrada de 20 Gy (entre 25 y 40 Gy según los estándares del CAT).

3.1.3. Prevención de alteraciones metabólicas

- Hiperpotasemia: la concentración de potasio se incrementa progresivamente durante el almacenamiento de los componentes sanguíneos. En circunstancias normales este hecho no comporta riesgos, pero no ocurre lo mismo en el caso de transfusión masiva o cuando se utilizan productos irradiados, en los que los niveles de potasio están incrementados. En estas dos circunstancias, para prevenir la hiperpotasemia, es recomendable el uso de productos con fecha de extracción lo más reciente posible.

Una posible alternativa, en el caso de no disponer de productos recientes, es la utilización de hematíes lavados.

- Hipocalcemia: la inmadurez de algunos sistemas enzimáticos hepáticos dificulta el metabolismo del Citrato, hecho que puede conducir a su acumulación y a la consiguiente aparición de Hipocalcemia, En el caso de administración de cantidades importantes de sangre es necesario vigilar la aparición de signos y/o síntomas indicativos de hipocalcemia y, en caso necesario, administrar de sales de Calcio intravenosas (Cloruro cálcico o Glucobionato cálcico)

- Solución conservadora: es preferible utilizar unidades conservadas con CPD-A, para evitar los posibles efectos secundarios derivados del uso de soluciones aditivas, que contienen Adenina, Dextrosa o Manitol. Este aspecto es importante sólo en caso de transfusiones de grandes volúmenes de productos conservados. En el caso de disponer únicamente de hematíes conservados con soluciones aditivas, para prevenir los posibles efectos secundarios derivados de la transfusión de grandes volúmenes, una alternativa válida puede ser el lavado de las unidades.

- Temperatura: no es necesario el uso rutinario de calentadores de sangre en la transfusión neonatal, aunque teniendo en cuenta la mala tolerancia de los recién nacidos a la hipotermia, es recomendable usarlos en el caso de transfusiones masivas.

- Niveles de 2,3 Difosfoglicerato (2,3-DPG): las modificaciones de los componentes sanguíneos que se producen durante el tiempo de conservación reciben el nombre de lesiones de almacenamiento. Una de las principales consecuencias es la disminución progresiva de la concentración de 2,3-DPG. La administración de sangre con bajas concentraciones de 2,3- DPG puede ocasionar déficit importantes de la oxigenación tisular del recién nacido, por lo que se recomienda la administración de componentes de extracción reciente en el caso de transfusión masiva o de exanguinotransfusión.

3.2 Pruebas de laboratorio pretransfusionales

Cuando los receptores de transfusión son recién nacidos menores de cuatro meses, las pruebas pretransfusionales siguen procedimientos distintos a los que se realizan habitualmente en el Laboratorio del Banco de Sangre. Estas diferencias derivan de las siguientes características:

- Inmadurez del Sistema Inmunitario. Durante los primeros 120 días el recién nacido no desarrolla anticuerpos irregulares eritrocitarios, excepto en circunstancias puntuales que deben ser tenidas en cuenta.

- Presencia de anticuerpos maternos. Durante la gestación hay una transferencia pasiva de anticuerpos maternos al feto, principalmente de naturaleza IgG.

Teniendo en cuenta estas premisas, **las recomendaciones en relación con las Pruebas pretransfusionales en los recién nacidos son las siguientes:**

- Si es posible, es recomendable disponer de muestras del recién nacido y de la madre.

- Pruebas a realizar:

✓ Muestra de la madre:

.. Grupo ABO

.. Rh(D)

.. Escrutinio de anticuerpos irregulares

.. Identificación del / de los anticuerpo / s en caso necesario

✓ Muestra del recién nacido:

.. Grupo ABO

.. Rh(D)

.. Prueba de la antiglobulina directa.

.. Escrutinio de anticuerpos irregulares (en el caso de no disponer de muestra de la madre)

- Cuando el escrutinio de anticuerpos irregulares (en la madre o en el recién nacido) y la prueba de la antiglobulina directa es negativa, durante los primeros cuatro meses no es necesario repetir estas determinaciones. Esta afirmación no es válida para aquellos recién nacidos que han recibido repetidas transfusiones de sangre (algunos autores apuntan el límite de 8 transfusiones)

- Cantidad de muestra: En el caso de la primera transfusión es recomendable disponer de 1 ml. de sangre (en EDTA). Para las transfusiones sucesivas bastará con dos capilares para la recomprobación del grupo ABO y Rh (D).

4. Indicaciones transfusionales en el recién nacido

4.1. Transfusión de hematíes

El objetivo de la transfusión de hematíes en el recién nacido es el mismo que en el adulto, es decir, el restablecimiento de la capacidad de oxigenación tisular.

Las transfusiones suelen ser de pequeño volumen y, en muchas ocasiones, están indicadas para reponer las continuas pérdidas de sangre derivadas de las repetidas extracciones de laboratorio.

Los *indicadores* más utilizados para establecer el umbral transfusional, son:

- la concentración de Hemoglobina,
- la estimación de las pérdidas sanguíneas
- los indicadores indirectos de anemia
- la patología de base que presenta el recién nacido

Dosis

La dosis de concentrado de hematíes suele oscilar entre los 5 y los 15 ml/Kg. De peso. Podemos calcular que una transfusión de 10 ml/Kg. incrementa la concentración de Hemoglobina en 3 g/dL. Es recomendable usar bomba de infusión.

Velocidad

Usualmente entre 5 y 10 mL / Kg / hora, aunque en situaciones de hipovolemia se pueden llegar a administrar hasta 20 ml / Kg / hora. En caso de reserva cardiocirculatoria baja se puede reducir la velocidad hasta los 2,5 mL / Kg. /hora.

Equipo de transfusión

Debe incluir un filtro de 170 micras. No se deben infundir simultáneamente con la transfusión otras sustancias. Las únicas sustancias que pueden infundirse simultáneamente son:

- Suero fisiológico
- Albúmina
- Plasma ABO compatible.

Selección de componentes

- Grupo ABO: Podemos transfundir hematíes del grupo O o bien de Grupo ABO compatible con el receptor y la madre. En el supuesto de no transfundir hematíes de grupo O, es necesario descartar la presencia en el suero del recién nacido de anticuerpos anti-A o anti-B de origen materno.
- Rh (D): Transfundir productos Rh(D) negativos o compatibles con el recién nacido.

- En el supuesto de que en el suero de la madre o del recién nacido se detecten anticuerpos irregulares eritrocitarios, se deberán utilizar unidades fenotipadas, negativas para los antígenos correspondientes.

4.2 Transfusión de Plaquetas

Los valores del recuento de plaquetas en los recién nacidos son similares a los del adulto, por lo que el límite inferior de la normalidad lo podemos establecer en 150.000 / mmc. La presencia de trombopenia en prematuros es relativamente frecuente y está asociada a un mayor riesgo de complicaciones hemorrágicas graves así como a un incremento de la mortalidad.

No existe consenso en relación con el umbral para indicar la transfusión de plaquetas, aunque las cifras más utilizadas oscilan entre 30.000 y 50.000 / mmc.

Indicaciones.

Existen diferentes guías transfusionales en relación con la transfusión neonatal de plaquetas, aunque no existe unanimidad en cuanto a las indicaciones o al umbral para la transfusión profiláctica.

En los adultos es infrecuente observar manifestaciones hemorrágicas espontáneas con recuentos de plaquetas superiores a 10.000 / mmc, pero los recién nacidos, en especial los prematuros, pueden presentar manifestaciones hemorrágicas con cifras de plaquetas bastante superiores, por lo que los umbrales transfusionales deben ser mayores en los recién nacidos.

La mayoría de las guías reflejan como indicaciones para la transfusión de plaquetas las siguientes:

- Prematuro con recuento de Plaquetas < 50.000 / mmc
- Recién nacido con recuento < 100.000 si ha de ser intervenido quirúrgicamente
- Recién nacido con recuento < 50.000 si presenta signos hemorrágicos, alteración de las pruebas de coagulación o debe ser sometido a procedimientos invasivos.
- Recién nacido con recuento de plaquetas < 20.000 / mmc, aun en ausencia de clínica hemorrágica
- En el caso de trombopenia neonatal aloimmune, la transfusión debe hacerse, en la medida de lo posible, con plaquetas carentes del antígeno contra el que va dirigido el anticuerpo. La transfusión de plaquetas debe complementarse con la administración de inmunoglobulinas intravenosas a dosis altas.

Selección del componente

- ABO idéntico o compatible
- HPA compatible en el caso de trombopenia neonatal por anticuerpos anti-HPA
- Irradiadas (si el recién nacido está incluido en alguna de las indicaciones de transfusión de componentes irradiados)

Dosis

La dosis suele ser de 5 a 10 ml/Kg. de peso. Podemos calcular que una transfusión de 10 ml/Kg. incrementará el recuento de plaquetas entre 50.000 y 100.000 / mmc.

4.3 Transfusión de Plasma

Al igual que en el adulto, las transfusiones de Plasma Fresco en los recién nacidos se han indicado ante múltiples circunstancias. Hoy día sabemos que muchas de estas indicaciones están desfasadas y no representan ningún beneficio para el paciente.

Diferentes estudios han demostrado que la administración de Plasma no es superior a la de Cristaloides y/o Coloides en el manejo de la Hipovolemia y/o Hipotensión de los recién nacidos, por lo que no debe ser usado en estas circunstancias.

Indicaciones

- Alteración significativa (ratio > 1.5) de las pruebas de coagulación (TP, TTP), en recién nacido con riesgo significativo de hemorragia o que va a ser sometido a una exploración invasiva o a una intervención quirúrgica.
- Reconstitución de concentrados de hematíes para utilizar en Exsanguinotransfusión
- Recambio plasmático en Púrpura Trombótica Trombocitopénica

Selección del componente

- Plasma de grupo AB o compatible con el grupo ABO de los hematíes del receptor.
- No existe consenso en relación con el uso de Plasma inactivado en recién nacidos. Vale la pena tener en cuenta que los niveles de Fibrinógeno y Factor VIII son menores en el Plasma Inactivado.

Dosis

La dosis suele ser de 10 a 20 mL / Kg en 24 horas en una o dos transfusiones.

5. Transfusión en el recién nacido en hospital Infanta Cristina:

5.1- Muestras

Se usará muestra del Recién nacido para realizar el grupo y Coombs directo. Se usará muestra de la madre para realizar el escrutinio de anticuerpos irregulares y la prueba de compatibilidad. Si no se dispone de muestra materna se realizará con una muestra del recién nacido

5.2- Selección de componente sanguíneo:

5.2.1. Hematíes: Se solicitará al Centro de Transfusión de Madrid: sangre O negativo (se podrá solicitar en 2º opción O positivo si se ha confirmado el Rh positivo del recién nacido) alicuotada en CPD con menos de 1 semana desde su extracción. Se solicitará que la sangre sea irradiada en caso de prematuro o bajo peso (< 2.5 Kg) o a petición del pediatra (ver procedimiento transfusión de componentes sanguíneos: indicación de irradiación). No se solicitará que la

sangre en principio sea CMV negativo al menos que lo solicite específicamente el pediatra ya que la sangre está leucodepleccionada.

5.2.2 Plasma fresco congelado: Se transfundirá plasma del grupo AB . En caso de purpura trombótica trombocitopénica solicitar al centro de transfusión preferiblemente plasma cuarentenado. En cualquier caso si se dispone de plasma cuarentenado éste será la primera opción frente al plasma inactivado.

5.2.3 Plaquetas: se seguirán las indicaciones generales expuestas anteriormente.

5.3 Situaciones especiales:

En caso de exanguinotransfusión se solicitará al centro de Transfusión de Madrid (CRTM) sangre total en CPD con menos de 1 semana desde la extracción grupo O negativo, irradiado si es prematuro.

TRANSFUSIÓN EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL/SANGRE ISOFENOTIPO:

Toda mujer menor de 45 años de edad será trasfundida según el protocolo de transfusión de componentes sanguíneos pero además se le entregará sangre fenotipada Rh-Kell. Con esto se quiere evitar la aparición de anticuerpos eritrocitarios que en caso de embarazo dificultaría el manejo de la madre y el feto.

La sangre fenotipada será isogrupo e isofenotipo Rh (antígenos C , E, c, e) y Kell. En caso de transfusión de extrema urgencia o transfusión que no puede esperar al menos una hora desde la recepción en banco de la petición, el médico responsable de la transfusión deberá reseñarlo en la petición o en su defecto al/a la Tel de banco (Teléfono 413194/413113) verbalmente. Éste/ésta lo anotará en la petición. Para evitar retrasos en estos casos, todos los concentrados de hematíes con grupo O positivo serán fenotipados para Rh y Kell a su llegada del centro de transfusión. La mayoría de los concentrados de hematíes O negativo están fenotipados en el CRTM.

TRANSFUSIÓN EN PACIENTES HEMATOLÓGICOS Y ONCOLÓGICOS (QUE PRECISAN TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA DE MANERA PERIÓDICA)/SANGRE ISOFENOTIPO:

Todos los pacientes hematológicos recibirán sangre isofenotipo Rh/kell. Es responsabilidad del médico prescriptor anotar en la petición junto con el

número de CH la palabra “isofenotipo”. No es necesario isofenotipar cuando la esperanza de vida es menor a 3 meses.

El programa 20 CH instalado en progresa indicará que el paciente ha recibido 20 CH , lo que se indicará al clínico para valorar la quelación de hierro.

TRANSFUSIÓN EN PACIENTES RENALES /HEPÁTICOS QUE VAN A SER SOMETIDOS A TRASPLANTE:

El médico responsable del paciente, aún cuando éste no precise transfusión sanguínea) deberá solicitar a Banco de sangre un estudio inmunohematológico consistente en: Grupo, Rh, test coombs directo e indirecto. Además se hará notar “candidato a trasplante” en observaciones de la solicitud: en banco de sangre se realizará el fenotipo Rh , Kell del paciente. En caso de transfusión hará notar en la petición junto con el número de CH la palabra “isofenotipo”. En caso de transfusión de extrema urgencia o transfusión que no puede esperar al menos una hora desde la recepción en banco de la petición , el médico responsable de la transfusión deberá reseñarlo en la petición o en su defecto al/a la TEL de banco (Teléfono 413194/413113) verbalmente

TRANSFUSIÓN DE PACIENTES QUE RECIBEN SANGRE DE MANERA PERIÓDICA (SANGRANTES RECIDIVANTES, CIRRÓTICOS, INSUFICIENCIA RENAL EN DIÁLISIS)

El médico responsable del paciente hará notar en la petición junto con el número de CH la palabra “isofenotipo”. En caso de transfusión de extrema urgencia o transfusión que no puede esperar al menos una hora desde la recepción en banco de la petición , el médico responsable de la transfusión deberá reseñarlo en la petición o en su defecto al/a la TEL de banco (Teléfono 413194/413113) verbalmente.

Nota:

Con la transfusión de sangre fenotipada en situaciones especiales se pretende evitar la aparición de anticuerpos irregulares eritrocitarios que en caso de transfusión urgente retrasaría la realización de ésta con el consiguiente perjuicio para el paciente.

Bibliografía

1. American Association of Blood Banks (2002). Technical Manual, 14^a edición. AABB, Bethesda
2. American Association of Blood Banks (2002). Blood Transfusion Therapy, 7^a edición. AABB, Bethesda
3. Barbolla L, Contreras E, Pujol MM. Manual práctico de Medicina Transfusional. FEHH (2002)
4. British Commiittee for Standards in Haematology (2004). Transfusion guidelines for neonates and older children. British Journal of Haematology 2004; 124: 433-453
5. British Commiittee for Standards in Haematology (2004). Guidelines for the use of platelet transfusions. British Journal of Haematology 2003; 122:
6. Comité de Acreditación en Transfusión –CAT- (2002). Estándares de acreditación, 2^a edición.
7. Contreras E. La transfusión neonatal en “Abordaje práctico de las alteraciones hematológicas en la mujer embarazada y en el neonato”, capítulo 16. FEHH, 2005
8. Lacroix J, Hébert PC, Hutchinson JS y col. Transfusion strategies for patients in pediatric
9. Contreras E Programa de Postgrado en Medicina transfusional y Terapia tisular y celular Módulo 2 Año 2010