La transfusió de sang i els seus derivats (I)

Pedro Domínguez [1], Jordi Almar [2], Teresa Olivé [3], Carmen Martín-Vega [4], Lluís Massuet [4], Francesc Pla [5]

Serveis de [1] Cures Intensives, [2] Neonatologia i [3] Hematologia Pediàtriques i [5] Subdirecció Mèdica; Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebron. [4] Centre de Transfusió i Banc de Teixits; Servei Català de la Salut; Hospitals Vall d'Hebron. Comitè de Transfusió; Programa de Qualitat Assistencial; Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebron. Barcelona.

Objectius docents

1. **Quin és l'objectiu de definir una política transfusional pediàtrica?**
2. **Quins són els elements bàsics per assolir la màxima seguretat de les transfusions?**
3. **Quines particularitats tenen les proves creuades de compatibilitat durant el període neonatal?**
4. **Quines són les possibilitats d'autotransfusió?**
5. **És més segura la transfusió dirigida, amb sang donada per familiars o amics per a un nen concret?**
6. **Quins avantatges té el fraccionament de les unitats bàsiques d'hemoderivats procedents d'un mateix donant per a l'ús pediàtric?**
7. **Té interès retornar al banc de sang les unitats d'hemoderivats no transfoses?**
8. **Té importància notificar al banc de sang l'aparició d'efectes adversos?**
9. **Quin és l'objectiu de la irradiació i la desleucocitació dels hemoderivats prèviament a la seva transfusió?**
10. **Per quina via i a quina velocitat s'han d'administrar els hemoderivats?**

Introducció

L'objectiu de definir una política transfusional pediàtrica adequada és optimitzar l'ús terapèutic de la sang i dels seus components.

Correspondència:

Pedro Domínguez
Unitat de Cures Intensives Pediàtriques
Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebron
Passeig Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona

Treball rebut: 15-01-98. Treball acceptat: 15-02-98.

Domínguez P, Almar J, Olivé T, Martín-Vega C, Massuet Ll, Pla F.
La transfusió de sang i els seus derivats (I).
Pediatr Catalana 1998; 58: 98-104.

Si ens atenem al nombre d'actes transfusionals en què es troben implicats els nens i al volum de productes obtinguts de la sang que reben, està clar que el pacient pediàtric és un consumidor important d'hemoderivats.

Resulta obligat adaptar a la pràctica pediàtrica el que pot ser el panorama general de la transfusió en el malalt adult, perquè hi ha aspectes pediàtrics que incideixen significativament en la pràctica transfusional. Al llarg de la vida del nen es produeixen canvis importants, tant antropomètrics com fisiològics, sobretot cardiocirculatoris, hematològics i immunològics. A més, existeixen patologies típicament infantils (p. ex., la isoimmunització Rh, l'hemorràgia periventricular del prematur o la síndrome hemolítica-urèmica) i procediments propis de l'assistència pediàtrica (p. ex., la vacunació sistemàtica o l'exsanguinotransfusió) que tenen implicacions pel que fa a la pràctica transfusional. Per raons que semblen òbvies, l'adaptació de la medicina transfusional al nen resulta particularment rellevant en l'àmbit de la neonatologia, i el prematur és l'exemple clínic en què la necessitat d'una òptica pediàtrica de la pràctica transfusional es fa més evident.

La clarificació d'una política transfusional pediàtrica adequada ha de ser considerada com una contribució important a l'ús racional i eficient dels components sanguinis i, per tant, a la política de millora de la qualitat assistencial. Amb aquesta intenció es presenten aquestes consideracions i recomanacions, l'objectiu final de les quals és l'optimització de l'ús terapèutic de la sang i dels components d'aquesta que s'empren més freqüentment en el nen: hematies, plaquetes i plasma.

Per raons pràctiques, l'article es divideix en dues parts. En aquesta primera part es consideren els aspectes generals de la transfusió, i en més d'una ocasió es posarà de manifest la importància d'una bona comunicació entre el pediatre i l'especialista en medicina transfusional, especialment en parlar de política de proves creuades de compatibilitat en neonatologia, fraccionament de les unitats d'hemoderivats, retorn al banc de sang de productes no transfosos i notificació de reaccions adverses. En la segona part es tractarà de les indicacions i la dosificació d'hematies, plaquetes i plasma.

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

Per acabar aquesta introducció, en un moment en què s'insisteix en la pràctica d'una medicina basada en l'evidència, cal emfasitzar el fet que, com inevitablement passa sovint en el món de la medicina transfusional, moltes de les recomanacions són més el fruit del consens entre professionals amb experiència clínica i hemoteràpica preocupats per qüestions de política transfusional que no pas el resultat d'estudis degudament controlats.

Seguretat de l'acte transfusional

Les accions bàsiques orientades a l'assoliment del màxim nivell de seguretat de les transfusions són les següents: 1. Estudi del potencial contagiós de la sang donada; 2. Comprovació de la compatibilitat de sang entre el donant i el receptor, i 3. Establiment de mecanismes per assegurar que el derivat que s'ha de transfondre sigui el destinat realment al pacient pel qual ha estat demanat.

L'ús eficient dels derivats sanguinis comporta que es facin servir tècnicament bé, que serveixin per alguna cosa i que aquest ús suposi una relació benefici-risc acceptable. És per això, que hi ha una gran preocupació per millorar contínuament la seguretat de les transfusions.

El que s'ha après amb l'hepatitis o la infecció pel virus d'immunodeficiència humana (VIH) d'origen transfusional, especialment, ha determinat que les unitats donades siguin estudiades àmpliament amb proves serològiques: detecció de l'antigen de superfície de l'hepatitis B (HBsAg) i d'anticossos contra el VIH, el virus de l'hepatitis C i el treponema de la sífilis.

D'una altra banda, la preocupació per l'aparició de reaccions potencialment mortals i alhora evitables és constant. El paradigma d'aquestes reaccions el constitueix la reacció immunohemolítica immediata per incompatibilitat. És per aquest motiu que cal estudiar el grup sanguini ABO i el factor Rh (D) en la sang del donant i del receptor abans de tota transfusió, fer un escrutini d'anticossos irregulars eritrocitaris a cada unitat de sang donant i fer proves creuades de compatibilitat abans de transfondre hematies.

És en aquest context de responsabilitat per la seguretat transfusional que darrerament s'ha incorporat en alguns hospitals un nou element que, ben utilitzat, resulta d'enorme interès: la polsera de seguretat transfusional.

La polsera de seguretat transfusional

La polsera de seguretat transfusional, ben utilitzada, permet assegurar que el derivat a transfondre és el destinat realment al pacient pel qual ha estat demanat.

Una norma essencial, d'aplicació expressa en la transfusió d'hematies (sang total o concentrat), pel risc de reaccions hemolítiques potencialment mortals, és poder assegurar en tot moment i al cent per cent que el derivat a transfondre és el destinat realment al pacient pel qual ha estat demanat. La polsera de seguretat transfusional serveix aquest propòsit. Es col·loca al malalt en el mateix moment en què se li extreu la sang per a les anàlisis pretransfusionals pertinents i no se li treu fins passades 24-48 hores després d'haver finalitzat la transfusió. Porta un número d'identificació que, mitjançant etiquetes autoadhesives, acompanya tots els documents i mostres transfusionals del nen (incloent-hi les peticions de transfusió), així com les bosses amb l'hemoderivat que s'ha de transfondre. No s'ha de transfondre cap unitat d'hematies si el nom i el número de seguretat de l'etiqueta de la bossa que conté l'hemoderivat no coincideixen amb el nom del malalt i el número de la polsera de seguretat transfusional. Tampoc s'ha de transfondre si el pacient no és portador de la preceptiva polsera. En aquest sentit, cal insistir en el fet que s'ha de descartar qualsevol temptació de col·locar-la en un altre lloc que no sigui el canell o el turmell del malalt. Pot constituir una greu irresponsabilitat col·locar-la al capçal del llit, a la carpeta de la història clínica o bé a la paret de la incubadora. Això treu tota la raó de ser de la polsera i genera una sensació de falsa seguretat, que pot propiciar errors de conseqüències tràgiques.

Les proves creuades de compatibilitat durant el període neonatal

El fet que durant els primers mesos de vida (tret d'excepcions amb que cal comptar) el nadó no desenvolupi anticossos irregulars eritrocitaris permet que durant el període neonatal només s'hagin de fer proves creuades en ocasió de la primera transfusió (igualment, i això és molt important, tret d'aquelles mateixes excepcions).

La presència d'anticossos irregulars al sèrum del receptor pot ser causa d'una reacció hemolítica immediata greu. En absència d'incompatibilitat de grup ABO, les proves creuades de compatibilitat, que es fan posant en contacte el sèrum del receptor i les hematies del donant potencial, pretenen detectar aquesta presència. En el cas de necessitat de transfusions múltiples, la pràctica repetida d'aquestes proves comporta, a més del risc derivat de les puncions, l'extracció d'una quantitat considerable de sang. Això és particularment rellevant quan es tracta d'un nadó, especialment en el cas dels prematurs. Per sort, es dóna la circumstància que durant els primers mesos de vida (tret d'excepcions amb què cal comptar) el nadó no desenvolupa anticossos irregulars eritrocitaris. Així doncs, davant d'una transfusió d'hematies en els primers mesos de vida, només s'han de fer unes proves creuades en ocasió de la primera

transfusió, òbviament a condició que aquestes hagin resultat negatives. En les transfusions successives, únicament caldrà extreure una quantitat de sang capil·lar molt petita per a la comprovació del grup, la qual cosa garantirà una seguretat transfusional bàsica, sense haver de repetir aquestes proves.

En qualsevol cas, per aprofitar-se amb seguretat d'una política de reducció de l'extracció de sang pretransfusional s'han de donar unes determinades condicions. Les condicions per a l'aplicació del protocol d'estalvi de proves creuades en el nadó a l'Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebron es recullen a la Taula I.

Autotransfusió

La recuperació de sang del camp operatori, l'hemodilució peroperatoria controlada i la donació preoperatòria constitueixen les principals formes d'autotransfusió. La donació preoperatòria només té sentit quan les probabilitats de necessitar sang durant la intervenció o el postoperatori són altes (> 60%) i requereix que el nen sigui gran (pes > 20-30 kg).

Tot el que s'ha dit fins ara pel que fa a la seguretat transfusional té relació amb la transfusió a un nen de sang procedent d'una altra persona. Més endavant es parlarà del fraccionament d'hemoderivats com una de les maneres de reduir els riscos derivats del contacte amb sang no pròpia, aprofitant al màxim la sang procedent d'un mateix donant. Ara, tot i les seves limitacions actuals en el món pediàtric, cal esmentar l'autotransfusió com una altra opció amb aquest mateix objectiu.

L'autotransfusió implica infondre la pròpia sang a un pacient, el qual es converteix a la vegada en donant i receptor. Permet reduir el risc de transmissió de malalties i de sensibilització a antígens no propis, i assegurar la disponibilitat de sang per a nens amb grups sanguinis d'incidència escassa en la població. Si bé és possible que en un futur la sang de cordó sigui una bona font d'hemoderivats per al prematur, de moment, les principals formes d'autotransfusió són la recuperació de sang del camp operatori, l'hemodilució peroperatòria controlada i la donació preoperatòria. La donació preoperatòria només té sentit quan les probabilitats de necessitar sang durant la intervenció o el postoperatori són altes (> 60%) i requereix que el nen sigui gran (pes > 20-30 kg).

Transfusió dirigida

La transfusió de sang donada per familiars o per amics per a un nen concret pot ser menys segura. A part que puguin passar per alt dades importants de l'historial mèdic dels donants (fruit de la pressió per donar sang) hi ha més risc de provocar la malaltia de l'empelt contra l'hoste.

TAULA I

Condicions per a l'aplicació d'un protocol d'estalvi de proves creuades en el nadó*

- Nadó de menys de 90 dies de vida
- Nadó ingressat en l'àrea de Neonatologia
- Al menys una transfusió controlada a l'hospital
- Primera transfusió a l'hospital sense incidents
- Absència d'objeccions per part del banc de sang

**Protocol de l'Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebron*

La transfusió dirigida, és a dir, la transfusió de sang donada per familiars o per amics per a un nen concret, tot i el sentiment popular que l'acompanya, no és més segura que la transfusió de sang de donant no relacionat. Fins i tot, pot ser menys segura, perquè, a part que puguin passar per alt dades importants de l'historial mèdic dels donants (fruit de la pressió per donar sang), la transfusió de sang de donants emparentats té més risc de provocar malaltia de l'empelt contra l'hoste.

Fraccionament d'hemoderivats en bosses per a transfusió pediàtrica

El fraccionament de les unitats bàsiques d'hemoderivats procedents d'un mateix donant en unitats pediàtriques de menor volum té com a avantatges l'aprofitament més gran de la sang i la reducció dels riscos de sensibilització i de transmissió de malalties infeccioses.

En relació amb les hematies i el plasma fresc congelat, és raonable el fraccionament de les unitats bàsiques d'hemoderivats procedents d'un mateix donant en unitats pediàtriques de menor volum. L'efecte beneficiós d'aquesta pràctica és doble:

1. Aprofitament més gran de les unitats d'hemoderivats.
2. Reducció dels riscos de sensibilització i de transmissió de malalties infeccioses, ja que es redueix el nombre de donants amb els hemoderivats dels quals entra en contacte el receptor.

Especialment, treuen profit del fraccionament els pacients petits que necessiten més d'una transfusió en un període curt de temps després de la primera. Per això, els nounats (sobretot els prematurs, candidats freqüents a rebre més d'una transfusió d'hematies) són els principals beneficiaris d'aquesta pràctica.

Per tal que el banc de sang pugui servir bosses pediàtriques convenients, és obligat que el pediatre informi del pes del nadó i de la previsió de necessitat de noves transfusions, tot d'acord amb la durabilitat previsible dels derivats durant el seu emma-

gatzematge (en les següents tres setmanes per a les hematies, o més per al plasma fresc congelat).

Retorn d'hemoderivats al banc de sang

Retornar al banc de sang les unitats d'hemoderivats no transfoses permet controlar les unitats realment transfoses i facilitar el seguiment del nen davant l'aparició d'efectes adversos en altres receptors. A més, possibilita l'aprofitament de les unitats que encara es poden utilitzar (només els components amb hematies).

És important retornar al banc de sang totes les unitats d'hemoderivats no transfoses, tot i que no sempre podran ser aprofitades. El motiu és doble:

1. Controlar les unitats realment transfoses al pacient per a qui han estat preparades i, així, facilitar el seguiment d'aquest quan hagi rebut hemoderivats d'un donant que posteriorment es vegi implicat en l'aparició d'efectes adversos en altres receptors. També se'n facilitarà el seguiment en el cas que el donant desenvolupi una malaltia contagiosa per a la qual s'hagués trobat en període de finestra en el moment de la donació de sang. D'una altra banda, en el cas que el pacient finalment no hagi estat transfós, la constatació de no-transfusió mitjançant el retorn al banc dels productes no utilitzats és una garantia de tranquil·litat davant aquests mateixos supòsits.
2. Aprofitar les unitats que encara es puguin transfondre, tot i haver sortit del banc de sang.

Pel que fa a la seva posterior transfusió, només es poden aprofitar les hematies, bé sigui en forma de sang total, o bé de concentrat d'hematies. Pel que fa a la sang total reconstituïda (combinació de concentrat d'hematies i plasma), es pot aprofitar igualment sense limitacions especials de temps quan ha estat preparada en circuit tancat, però només dins les primeres 24 hores quan la preparació s'ha fet en circuit obert. No hi ha objeccions per a l'aprofitament de les hematies quan han estat prèviament sotmeses a irradiació o a filtració en circuit tancat, amb la mateixa limitació de 24 hores quan aquesta última s'ha realitzat en circuit obert. En canvi, ni les plaquetes ni el plasma fresc retornats al banc no poden ser transfosos, tot i que el plasma retornat es pot aprofitar per a altres fins.

Per tal que les unitats d'hematies puguin ser aprofitades després del seu retorn al banc de sang cal que s'acompleixin les condicions següents:

1. Que no hagin estat manipulades.
2. Que hagin estat mantingudes rigorosament a 4°C en una nevera apta per a la conservació d'hemoderivats (dotada de registre gràfic de temperatures i d'alarma de malfuncionament). En el cas d'utilitzar una nevera convencional, les unitats es poden aprofitar si es retornen abans de passar molt poques hores des de la seva sortida del banc (als Hospitals Vall d'Hebron s'accepten fins a 3 hores), tot i que alguns centres de transfusió consideren que no s'haurien d'admetre per a transfusions.

Efectes adversos de la transfusió d'hemoderivats

La transfusió de sang no està exempta de riscos i l'aparició d'efectes adversos cal que sigui notificada al banc de sang. A banda de l'interès epidemiològic, se'n poden derivar, per part del banc, actuacions beneficioses per al receptor. A més, aquesta informació pot ser molt important per al donant o per a altres receptors potencials de sang o derivats procedents d'aquell mateix donant.

Mai no s'insistirà prou que la transfusió de sang o derivats no està exempta de riscos i que la millor profilaxi és transfondre únicament quan de la no-transfusió se'n pugui derivar un perill per a la vida del pacient.

Hem de recalcar la conveniència de notificar al banc de sang qualsevol efecte advers que es pugui produir després d'una transfusió. No solament cal comunicar els efectes immediats greus (que quasi mai deixen d'informar-se), sinó també els aparentment lleus (p. ex., reaccions febrils no hemolítiques) i els tardans (p. ex., hepatitis o infecció per citomegalovirus -CMV-). A banda de l'interès epidemiològic, d'aquesta actitud se'n poden derivar, per part del banc, actuacions beneficioses per al receptor, com per exemple la preparació de derivats desleucocitats per al nen que presenta repetides reaccions febrils immediates no hemolítiques. També, però, la notificació d'un efecte advers en un receptor d'un hemoderivat pot resultar igualment molt important per al donant o per d'altres receptors potencials de sang o derivats procedents d'aquell mateix donant.

És ben coneguda la multiplicitat de potencials efectes adversos de la transfusió (Taula II). De tots aquests, convé destacar els següents:

Reaccions immediates immunohemolítiques per incompatibilitat de grup. Són potencialment mortals, en general degudes a errors en el procés de seguretat transfusional, especialment la manca de rigor en la utilització de la polsera de seguretat.

Reaccions anafilàctiques davant de proteïnes exògenes. De particular interès en els nens amb dèficit d'IgA.

Reaccions immediates febrils no hemolítiques. El protagonista d'aquestes reaccions és el leucòcit, sigui del donant o del receptor. La majoria de vegades estan lligades a l'existència en el plasma del receptor d'anticossos davant dels antígens HLA dels leucòcits del donant. No obstant això, ocasionalment aquestes reaccions són degudes a la presència de potents leucoaglutinines en el plasma del donant que actuen contra els leucòcits del receptor i poden ocasionar, a més de la febre, edema agut de pulmó.

Sensibilització davant d'antígens eritrocitaris. És especialment important la de tipus Rh.

Transmissió de malalties infeccioses. Són particularment rellevants la infecció pel CMV, VIH i l'hepatitis (B i C). La sèpsia bacteriana, com a efecte advers immediat, encara que és infreqüent, és potencialment molt greu, i s'ha de tenir en compte especialment pel que fa a la transfusió de plaquetes.

Cal subratllar alguns dels efectes adversos que, tot i no ser particularment cridaners o freqüents, incideixen de manera particular en l'àmbit de la pediatria, especialment en el període neonatal: sobrecàrrega circulatòria; problemes metabòlics (hipotèrmia, hipoglucèmia i hipocalcèmia); transmissió del virus de l'hepatitis A; malaltia de l'empelt contra l'hoste, i hemòlisi després de transfusions de plasma en el context de processos enterocolítics (associada a l'activació de la expressió d'antigen T eritrocitari). També és interessant la possibilitat d'agreujament d'algunes malalties amb la transfusió: malaltia meningocòccica en nens amb dèficit congènit d'algun component del complement i edema angioneuròtic en nens amb dèficit congènit d'inhibidor de C1s.

Condicionament dels hemoderivats previ a la transfusió

Els dos procediments de condicionament més importants són la irradiació i la depleció leucocitària (o desleucocitació). La irradiació té com a finalitat la prevenció de la malaltia de l'empelt contra l'hoste. La depleció leucocitària pretén evitar la sensibilització contra antígens leucocitaris, el desenvolupament d'algunes reaccions transfusionals (sobretot reaccions febrils immediates) i la transmissió de virus (sobretot el CMV). Les hematies i les plaquetes són els únics components sanguinis que poden necessitar irradiació i/o desleucocitació prèvies a llur transfusió.

En ocasions, és important manipular els hemoderivats abans de transfondre'ls. Alguns procediments poden tenir molt interès però la seva aplicació encara no és generalitzada. Així passa amb la irradiació ultraviolada de les hematies o les plaquetes (per reduir la sensibilització contra antígens leucocitaris HLA) o l'addició de blau de metilè al plasma (per disminuir el risc de transmissió de virus encapsulats). No obstant això, els dos procediments de condicionament més importants són la irradiació i la depleció leucocitària o desleucocitació.

TAULA II

Efectes adversos de la transfusió d'hemoderivats

Reaccions immediates

a. *Reaccions immunològiques*

- Reaccions hemolítiques
  - Reaccions per incompatibilitat de grup ABO
  - Reaccions per anticossos irregulars
  - Hemòlisi per transfusió de plasma en el context de processos enterocolítics
- Reaccions no hemolítiques
  - Urticària aguda
  - Reaccions anafilàctiques
  - Reaccions immediates febrils no hemolítiques
  - Edema pulmonar no cardiogènic

b. *Reaccions no immunològiques*

- Reaccions hemolítiques de causa física, química o mecànica
- Reaccions no hemolítiques
  - Sèpsia bacteriana
  - Sobrecàrrega circulatòria
  - Problemes metabòlics: hipotèrmia; hipocalcèmia; hipoglucèmia
  - Agreujament agut de malalties: malaltia meningocòccica; edema angioneuròtic

Reaccions tardanes

a. *Reaccions immunològiques*

- Sensibilització enfront d'antígens eritrocitaris, plaquetaris i leucocitaris
- Reaccions hemolítiques retardades
- Púrpura postransfusional
- Malaltia del sèrum
- Malaltia de l'empelt contra l'hoste

b. *Infeccions*

- Bacterianes: sífilis; brucel·losi; borreliosi
- Víriques: hepatitis (A, B, C i G); VIH; CMV; virus d'Epstein-Barr; parvovirus B19
- Parasitàries: paludisme; toxoplasmosi; babesiosi; tripanosomiasi

c. *Sobrecàrrega amb ferro*

- Hemosiderosi

Irradiació

La irradiació (irradiació gamma) té com a finalitat la prevenció de la malaltia de l'empelt contra l'hoste, mitjançant la desfuncionalització dels limfòcits que hi

ha en els hemoderivats. Cal remarcar que no comporta riscos d'irradiació ni per al receptor del derivat sanguini ni per al personal implicat en l'acte transfusional.

Les hematies i les plaquetes són els únics components sanguinis que, pel seu potencial contingut en limfòcits competents i en polimorfonuclears, poden requerir irradiació i/o desleucocitació prèvies a llur transfusió. Cal recordar que la irradiació redueix la supervivència de les hematies i incrementa significativament la concentració de potasi en el sobrenedant dels hemoderivats que els contenen.

Les indicacions d'irradiació es recullen a la Taula III.

Desleucocitació

La depleció leucocitària (aconseguida en la pràctica principalment per filtració) pretén evitar la sensibilització contra antígens leucocitaris, el desenvolupament d'algunes reaccions transfusionals (sobretot reaccions febrils immediates) i la transmissió de virus (sobretot el CMV). Actualment es discuteix el paper de la desleucocitació en la prevenció d'algunes síndromes de resposta inflamatòria sistèmica, com ara les que es poden presentar després de la cirurgia cardíaca amb circulació extracorpòria o després de la transfusió massiva. També és motiu de controvèrsia el paper beneficiós que pot tenir la depleció leucocitària en la prevenció de la disfunció immunitària, que se sap que pot aparèixer associada a la transfusió.

Ja s'ha dit que les hematies i les plaquetes són els únics components sanguinis que, pel seu potencial contingut en limfòcits competents i en polimorfonuclears, poden necessitar irradiació i/o desleucocitació prèvies a llur transfusió. Cal tenir present que la filtració pot reduir significativament el rendiment de la transfusió de plaquetes.

Les indicacions de desleucocitació es recullen a la Taula IV.

TAULA III

Indicacions d'irradiació d'hemoderivats

- Transfusió intrauterina
- Tota transfusió en nadó sotmès prèviament a transfusió intrauterina
- Exsanguinotransfusió en prematur el pes del qual, en néixer, hagi estat < 1.500 g
- Transfusió en pacient immunosuprimit per:
  - Immunodeficiència cel·lular congènita
  - Trasplantament de precursors hemopoiètics, sigui autòleg o al·logènic, i sigui quina sigui la seva procedència (mèdul·la òssia, sang perifèrica o sang de cordó), durant els dotze mesos posteriors al trasplantament.
- Transfusió d'hemoderivats procedents de parents en primer grau

TAULA IV

Indicacions de desleucocitació

- Transfusió intrauterina
- Transfusió en prematur el pes del qual, en néixer, hagi estat < 1.500 g
- Transfusió en pacient immunosuprimit per:
  - Immunodeficiència cel·lular congènita
  - Trasplantament de precursors hemopoiètics, sigui autòleg o al·logènic, i sigui quina sigui la seva procedència (mèdul·la òssia, sang perifèrica o sang de cordó), durant els dotze mesos posteriors al trasplantament.
  - Infecció pel VIH
  - Tractament immunosupressor degut a d'altres trasplantaments, en pacients seronegatius davant el CMV
  - Tractament citostàtic, en pacients seronegatius davant el CMV
- Transfusió en candidats a trasplantament de medul·la òssia
- Antecedent de 2 o més reaccions postransfusionals agudes de tipus febril no hemolític

Administració dels hemoderivats

La via preferent per a la transfusió d'hemoderivats és la via venosa perifèrica. Cal adaptar la velocitat d'infusió a les característiques del nen. En línies generals, l'administració intravenosa de qualsevol component sanguini es farà a un ritme de 5-10 mL/kg/h, i en cap cas la infusió ha de durar més de 4 hores.

És important considerar tant les possibles vies per les quals els hemoderivats poden ser transfosos com la velocitat a la qual convé que siguin administrats.

Pel que fa a la possibilitat d'escalfament previ a la transfusió (especialment d'hematies), cal recordar que pot produir reaccions hemolítiques immediates greus. Per tant, mai no s'indicarà aquest procediment, sigui profilàcticament (per prevenir la hipotèrmia en el prematur) o terapèuticament (quan s'ha de transfondre a nens amb hipotèrmia greu), si no es disposa de fonts de calor rigorosament controlades.

Vies d'administració

Tots els hemoderivats es poden administrar per una via venosa central, incloent-hi les reserves venoses permanents tipus Port-a-Cath. També es poden administrar per via intraòssia. Tot i això, s'ha de preferir la via venosa perifèrica, especialment en el cas de la transfusió de plaquetes. Convé evitar sistemà-

ticament la utilització de la via venosa umbilical (tret que el catèter arribi a l'aurícula dreta), i s'ha de refusar l'ús de la via arterial (tant si és la umbilical com la perifèrica), una altra vegada, especialment en el cas de la transfusió de plaquetes, ja que comporta un elevat risc de trombosi.

Velocitat d'administració

En línies generals, l'administració intravenosa de qualsevol component sanguini es farà a un ritme de 5-10 mL/kg/h. No obstant això, cal tenir en compte que el pacient hipovolèmic pot requerir una velocitat d'infusió molt més alta: 20 mL/kg/h, o més. D'altra banda, en un malalt amb una reserva cardiocirculatòria baixa s'haurà de reduir el ritme de perfusió: fins a 2.5 mL/kg/h, tret que es disposi de controls hemodinàmics estrictes. Pot arribar a ser convenient l'administració simultània intravenosa de furosemida. Aquesta circumstància de risc de sobrecàrrega circulatòria es dóna de manera natural en el nadó, especialment el prematur, i també en el pacient amb hipertensió portal. En aquest darrer, una transfusió ràpida pot desencadenar un episodi de sagnat per ruptura de varices.

Pel que fa a les plaquetes, s'ha de remarcar que convé transfondre-les amb certa rapidesa per tal que l'aprofitament sigui més gran, però comptant que ni la transfusió ha de durar més d'una hora ni, per seguretat, s'han d'ultrapassar els 10 mL/kg/h. Això fa que la transfusió de plaquetes resulti, un altre cop, més delicada en el nadó.

A banda de tot el que s'ha esmentat, en cap cas la infusió d'hemoderivats ha de durar més de 4 hores.

Bibliografia

1 Blanchette VS, Hume HA, Levy GJ, Luban NLC, Strauss RG. Guidelines for auditing pediatric blood transfusion practices. AJDC 1991; 145: 787-796.

2 British Committee for Standards in Haematology Blood Transfusion Task Force. Guidelines for administration of blood products: transfusion of infants and neonates. Transfusion Medicine 1994; 4: 63-69.

3 Castillo R, Mazzara R. Hemoterapia: entre el almacén y la factoria. JANO 1996; 51: 1489-1500.

4 Domínguez P. Vers un ús més eficient del plasma fresc congelat. But Soc Cat Pediatr 1993; 53: 235-236.

5 Kennedy MS, Wilson SM, Kelton JG. Perinatal Transfusion Medicine. Arlington (Virginia): American Association of Blood Banks, 1990.

6 Martín-Vega C, Montoro JA. Manual de Medicina Transfusional. Barcelona: Mosby-Doyma, 1994.

7 Perapoch J, Castilla J, Llopart T, Castellá D, Salcedo S. Reducción de la exposición a múltiples donantes en recién nacidos pretérmino de peso inferior a 1.500 g. An Esp Pediatr 1997; 47: 551-552.

8 Strauss RG. Transfusion therapy in neonates. AJDC 1991; 145: 904-911.

9 Williams RA, Brown EF, Hurst D, Franklin LC. Transfusion of infants with activation of erythrocyte T antigen. J Pediatr 1989; 115: 949-953.

10 Wilson SM, Levitt JS, Strauss RG. Improving Transfusion Practice for Pediatric Patients. Arlington (Virginia): American Association of Blood Banks, 1991.