

## Трансфузіологічне забезпечення програмного лікування онкогематологічних захворювань у дітей

С.М.Гайдукова, Г.І.Мороз, С.В.Видиборець, Л.О.Ковалкіна

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л.Шупика,  
кафедра гематології та трансфузіології  
Київ, Україна

Гемотерапія є необхідною частиною програмного лікування онкогематологічної патології у дітей. Однак в кожному випадку необхідний ретельний аналіз всіх показань та протипоказань для застосування цього типу терапії.

**Ключові слова:** трансфузійна терапія, еритроцитна маса, тромбоконцентрат, свіжозаморожена плазма.

### Вступ

Трансфузійна замісна терапія є необхідною частиною терапії супроводу при лікуванні онкогематологічної патології у дітей. На жаль, на сьогоднішній день не існує науково обґрунтованих показів для трансфузій клітинних та неклітинних компонентів крові, за виключенням терапії концентратами VIII та IX факторів при гемофіліях. Більшість сучасних стандартів трансфузійної практики базується на досягнутому консенсусі експертів, а не на даних рандомізованих досліджень.

При трансфузійній замісній терапії використовуються наступні компоненти крові: еритроцитна маса (ЕМ), ЕМ з видаленим тромболойкоцитарним шаром, ЕМ з видаленим тромболойкоцитарним шаром у додатковому розчині (завись еритроцитів), ЕМ, збіднена на лейкоцити, ЕМ, збіднена на лейкоцити у додатковому розчині (завись еритроцитів лейкофільтрована), ЕМ відмита, концентрат тромбоцитів, отриманий методами аферезу, тромбоцити відновлені, об'єднані в одну дозу, концентрована суспензія кров'яних тромбоцитів, отриманих з кількох (4-6 доз) стандартних доз консервованої крові, тромбоцити відновлені, об'єднані в одну дозу, збіднені лейкоцитами, плазма свіжозаморожена (СЗП), кріосупернатантна СЗП, СЗП лейкофільтрована.

З метою попередження реакції «трансплантат проти хазяїна» у імуноскомпрометованих реципієнтів показано опромінення всіх компонентів крові в мінімальній дозі 30 Гр. Для попередження алосенсibiliзації та мінімізації ризику інфекцій, особливо ЦМВ, необхід-

но використовувати госпітальні лейкоцитарні фільтри третьої генерації. Але краще ввести в практику роботи банку крові високоефективну лейкофільтрацію, оскільки лейкоцити видаляються в перші години після заготівлі крові.

### Замісна трансфузійна терапія ЕМ

Одна трансфузійна одиниця (ТО) ЕМ з додатковими розчинами/антикоагулянтами має об'єм 250-350 мл, гематокрит в межах 0,50-0,75 та містить менше  $1 \cdot 10^9$  тромбоцитів, до  $10^{10}$  лейкоцитів ( $< 5 \cdot 10^7$  лейкоцитів, якщо проводилася лейкоцитарна деплеція) та менше 15% плазми. Строк зберігання ЕМ при 1-6°C 35-42 дні в залежності від стабілізатора, який використовувався, та ліцензійних умов.

У випадках повторних фебрильних чи алергічних реакцій, незважаючи на застосування ЕМ, збідненої на лейкоцити, а також для попередження важких алергічних реакцій/анафілаксії у пацієнтів з дефіцитом IgA повинні використовуватися відмиті еритроцити, які ресуспендовані у фізіологічному розчині. Строк зберігання відмитих еритроцитів при 1-6°C 24 години.

### Показання для трансфузій ЕМ у пацієнтів з онкогематологічною патологією

При прийнятті раціонального рішення стосовно призначення ЕМ необхідно враховувати цілий ряд факторів: причину анемії; наявність клінічних симптомів анемії; наявність ознак гіповолемії; терапію, що планується, та можливість швидкого спонтанного відновлення нормального еритропоезу.

Оптимальний рівень гемоглобіну у дітей, підлітків та дорослих точно не встановлений. Найбільш частіше на практиці користуються наступними показаннями до переливання еритроцитної маси:

Hb < 80 г/л та низька кількість ретикулоцитів у стабільного хворого без клінічних симптомів при анемії, яка обумовлена терапією пухлини;

1. Hb < 80 г/л < 100 г/л при наявності симптомів анемії;

2. Hb < 80 г/л у хворого перед початком курсу хіміотерапії;

3. Hb < 100 г/л у хворого на курсах променевої терапії;

4. гостра крововтрата > 10% (при гострій крововтраті, навіть такій як 10-15%, пацієнти, які отримують хіміотерапію при онкопатології, потребують проведення замісної терапії);

5. Hb < 130 г/л у пацієнта з дихальною недостатністю, яка не піддається корекції додатковою оксигенацією чи вентиляцією.

Пацієнти з захворюваннями серцево-судинної системи погано переносять анемію. З іншої сторони, для попередження серцевої недостатності трансфузії еритроцитів необхідно проводити в низьких дозах, повільно, при необхідності, фракціоновано, тобто в дозі 3-5 мл/кг протягом 3-годин при строгому контролі вітальних функцій.

### Дозування ЕМ

ЕМ в дозі 1 мл/кг повинна підвищити рівень гематокриту на 1%; ЕМ (гематокрит 70%) в дозі 10 мл/кг підвищує рівень гемоглобіну на 25 г/л. При замісній трансфузійній терапії розрахунок дози ЕМ наступний: при вазі дитини 20 кг – 10-15 мл/кг, при вазі дитини > 20 кг – до 300 мл.

### Показання для трансфузій тромбоцитів

Для заміщення тромбоцитів використовують тромбоцити, відновлені з дози крові та тромбоцитарний концентрат, який отриманий від одного донора методом аферезу. Одна доза тромбоцитарного концентрату, яка отримана методом аферезу, приблизно дорівнює кількості тромбоцитів, що відновлені з 6 доз крові, та містить 2-4\*10<sup>11</sup> тромбоцитів, слідові кількості еритроцитів (до 5 млн.), знижену кількість лейкоцитів 106-109 (в основному менше, ніж 107) в 250-300 мл плазми.

Тромбоцитарний концентрат повинен призначатися від АВ0-ідентичного та Rh (D)-сумісного донора.

Стандартна доза тромбоцитів (тромбоцити, отримані з однієї дози крові/10 кг маси тіла чи 5 мл стандартного тромбоконцентрату, отриманого методом аферезу/кг маси тіла) достовірно підвищує кількість тромбоцитів до 50000/мкл. Але, при спленомегалії та в умовах підвищеного споживання тромбоцитів (наприклад, сепсис, ДВЗ-синдром) рекомендуються більші дози. Трансфузії тромбоцитів можуть проводитися як з профілактичною, так і з лікувальною метою.

### Рекомендовані показання для трансфузій тромбоцитів у пацієнтів з онкогематологічною патологією:

< 10000/мкл – майже завжди призначаються;

< 20000/мкл – інфекції, температура тіла більше 38,5°C, сепсис, ДВЗ, значні геморагії (шлунково-кишкові, урогенітальні кровотечі, крововиливи в слизові оболонки, в сітківку), тяжкі мукозити, ШВЛ, фіброскопія, фібриноген менше 1 г/л, тромболітична/антикоагулянтна терапія, лейкоцитоз більше 100 000/мкл+геморагії, внутрішньовенне введення амфотерицину В, очікуване зниження рівня тромбоцитів;

< 30000-40000/мкл – ДВЗ, низький тиск, постановка центрального катетера, заготівля стовбурових клітин, мала хірургія/біопсія;

< 50000-60000/мкл – заміна/масивна трансфузія, крововиливи в ЦНС, дренажування випоту в перикарді, велика хірургія;

< 100000/мкл – нейрохірургічні, офтальмологічні втручання.

Слід зазначити, що неможливо строго дотримуватися цих рекомендацій. В багатьох випадках лікарю доводиться часто враховувати свій особистий клінічний досвід при призначенні трансфузій тромбоцитів.

### Трансфузії СЗП

Стандартний плазмозамісний розчин – це СЗП. Об'єм однієї порції СЗП, що отриманий із цільної крові донора, 160-250 мл, але методом плазмаферезу можна отримати від одного донора 400-600 мл плазми. Бажано призначення СЗП, обробленої методом лейкофільтрації, оскільки імунокомпетентні лейкоцити завжди можуть бути при приготуванні препаратів плазми. Доза СЗП залежить від показань до застосування, ваги пацієнта та інших умов. Крім ситуацій, які потребують замісних/масивних трансфузій, СЗП зазвичай призначається в кількості 10-30 мл/кг.

## ЛЕКЦІЯ

**Ситуації, при яких можуть розглядатися показання до трансфузій СЗП при проведенні хіміотерапії:**

1. терапія L-аспарагіназою;
2. гострий промієлоцитарний лейкоз (ГПЛ);
3. інші пухлини, при яких частіше спостерігається розвиток ДВЗ-синдрому (гіперлейкоцитарні форми моноцитарних лейкозів);
4. печінковоклітинна недостатність;
5. сепсис з ДВС-синдромом.

Базисними ознаками для діагностики коагулопатій є прості коагуляційні тести, які виявляють гіпофібрिनогенемію, подовження АЧТЧ,

зниження протромбінового часу та концентрації антитромбіну III. СЗП може покращити ці порушення, але повної корекції коагулопатії неможливо добитися без ефективного усунення її причини.

При проведенні хіміотерапевтичного лікування у дітей призначення СЗП з метою попередження коагулопатій не рекомендується. Трансфузії СЗП показані тільки при синдромі лейкостазу, масивних геморагіях (20–30 мл/кг), ДВЗ/сепсисі (+кровотечі та патологічні зміни в коагулограмі – 20–30 мл/кг), дренаванні критичного випоту в перикарді (20–30 мл/кг).

## Література

1. Румянцев А.Г., Аграненко В.А. Гемотрансфузионная терапия в педиатрии и неонатологии. М. Макс-Пресс, 2002. – 643 с.
2. Румянцев А.Г., Масчан А.А., Самочатова Е.В. Сопроводительная терапия и контроль инфекций при гематологических и онкологических заболеваниях. Руководство для врачей. – М.: «Медпрактика-М», – 2006. – 504 с.
3. Сучасні підходи до застосування компонентів та препаратів з донорської крові (метод. рекоменд.). – Київ. – 2000. – 44 с.

*С.Н.Гайдукова, Г.І.Мороз, С.В.Выдыборец, Л.О.Ковалкіна. Трансфузиологическое обеспечение программного лечения онкогематологических болезней у детей. Киев, Украина.*

*Ключевые слова:* трансфузионная терапия, эритроцитная масса, тромбоконцентрат, свежезамороженная плазма.

*Гемотерапия является обязательным компонентом при программном лечении онкогематологической патологии у детей. Однако в каждом случае следует проводить тщательный анализ всех показаний и противопоказаний при применении данного вида терапии.*

*S.N.Gaydukova, G.I.Moroz, S.V.Vidyborets, L.O.Kovalkina. Transfusions in programmed treatment of oncohaematologic diseases at children. Kyiv, Ukraine.*

*Key words:* transfusion therapy, erythrocyte concentrate, platelet concentrate, fresh-frozen plasma.

*Hemotherapy is basic component of protocol treatment of oncohaematological diseases in children. Indications and contraindications should be analyzed carefully in each clinical case.*

*Надійшла до редакції 01.03.2010 р.*

© Український журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можасва, 2010  
УДК 615.38

## Альбумін – препарат поліфункціональної дії

Л.О.Ковалкіна, Г.І.Мороз

Національна академія післядипломної освіти імені П.Л.Шупика,  
кафедра гематології та трансфузіології  
Київ, Україна

Альбумін – основний білок організму. Він володіє багатьма незамінними функціями. Препарати альбуміну використовують в інтенсивній терапії, під час оперативних втручань, при травмах, опіках,