

# Глава VI

---

## Компоненты и препараты крови, используемые в лечении нарушений гемостаза

### ПРИНЦИПЫ ТРАНСФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ

- Трансфузия предназначена для сохранения жизни и профилактики угрожающих жизни состояний только при невозможности коррекции состояния другим способом.
- В каждом конкретном случае должна применяться компонентная терапия. Цельная кровь практически не используется.
- Переливание компонентов крови обычно используется только в прямом соответствии с группой крови и резус принадлежностью донора и реципиента.
- Компоненты крови можно переливать только после мероприятий, направленных на минимизацию рисков, ассоциированных с гемотрансфузиями.
- Назначение трансфузии компонентов крови должно основываться как на показаниях, регламентированных правовой базой, так и на оценке индивидуальной клинической ситуации.

## КОМПОНЕНТЫ КРОВИ

### Тромбоцитарная масса, тромбоконцентрат

Получаются из цельной донорской крови путем центрифугирования или от одного донора с использованием аферезной технологии. Терапевтическая доза составляет  $2,5-3,5 \times 10^{11}$  тромбоцитов (4–6 доз из цельной крови). При переливании 1 терапевтической дозы ожидаемый прирост 20–30 000/мкл тромбоцитов.

Хранение при температуре 20–24 °С при постоянном помешивании. Срок годности не более 5 дней при постоянном помешивании.

#### **Показания для переливания донорских тромбоцитов:**

- крайне тяжелая степень тромбоцитопении (менее  $10 \times 10^3$ /мкл);
- тяжелая степень тромбоцитопении (менее  $20 \times 10^3$ /мкл) при наличии тяжелого геморрагического синдрома ( кожного геморрагического синдрома верхней половины туловища и/или слизистых оболочек) и/или любых кровотечений;
- средняя степень тромбоцитопении ( $20-50$ )  $\times 10^3$ /мкл) при необходимости проведения инвазивных манипуляций (установка центрального венозного катетера, эндоскопические методы исследования, хирургическое лечение) или родов (при тромбоцитопении средней тяжести естественные роды противопоказаны);
- тромбоцитопения любой степени тяжести при наличии тяжелого геморрагического синдрома, не купируемого другими способами.

Трансфузии донорских тромбоцитов противопоказаны при иммунной тромбоцитопении и тромботической тромбоцитопенической пурпуре (кроме угрожающих жизни состояний, связанных с некупируемым кровотечением, кровотечением в жизненно важные органы или необходимостью проведения инвазивных манипуляций).

**Тромбоциты, полученные из цельной крови.** 1 доза: 50–70 мл плазмы с  $0,5-0,7 \times 10^{11}$  тромбоцитов.

**Донорские аферезные тромбоциты.** Объем плазмы 200–400 мл,  $3 \times 10^{11}$  тромбоцитов (эквивалент 4–6 дозам, полученным из цельной крови).

### Плазма свежемороженая

Заготавливается из цельной донорской крови путем центрифугирования или от одного донора с использованием аферезной технологии, далее быстро замораживают при  $-30$  °С.

Хранение не более 36 мес при температуре  $-25^{\circ}\text{C}$ .

**Карантинизация:** хранение в течение 6 мес, после чего повторное обследование донора на наличие гемотрансмиссивных инфекций. При получении отрицательных результатов СЗП маркируется как «карантинизированная» и может быть использована.

#### **Показания для переливания СЗП.**

- Наследственный дефицит факторов свертывания только в тех случаях, когда нет доступного фракционированного вирус-безопасного продукта.
- Множественный дефицит факторов свертывания, ассоциированный с тяжелым кровотечением и/или ДВС.
- Острая массивная кровопотеря объемом более 30% объема циркулирующей крови.
- Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура (в сочетании с плазмаферезом).

## **ПРЕПАРАТЫ КРОВИ**

### **Криопреципитат**

Готовится из СЗП после размораживания при температуре  $1-6^{\circ}\text{C}$  методом центрифугирования. При этом осаждаются нерастворимые гликопротеины плазмы. Далее полученный осадок с 15 мл супернатанта быстро замораживают не более, чем за 1 ч и хранят 36 мес при температуре  $-25^{\circ}\text{C}$ . Выпускают в виде пластиковых мешочков по 15 мл.

Состав криопреципитата от одной дозы цельной крови: 80–200 МЕ VIII фактора, 80–100 МЕ VWF, 150 мг фибриногена, небольшое количество фактора XIII и фибронектина.

Применяется для лечения и профилактики кровотечений у больных гемофилией А, для лечения и профилактики геморрагического синдрома при болезни Виллебранда, в случае резкого снижения активности VIII фактора свертывания крови.

Препарат вводят струйно с помощью шприца или системы переливания крови с фильтром.

Разовая доза препарата зависит от исходного уровня VIII фактора в крови, массы тела больного, характера клинических проявлений геморрагий.

У некоторых больных криопреципитат может при введении вызывать чувство парестезии в области рта, проходящее сразу после трансфузии.

## Препараты протромбинового комплекса

(см. стр. 47, 51)

Представляют собой комплекс факторов свертывания крови II, VII, IX, X, находящихся в донорской плазме, прежде всего в зоне  $\alpha$ - и  $\beta$ -глобулинов. Есть трехкомпонентные препараты, не содержащие VII фактор. Как правило, выпускаются в высушенном виде (стерильный порошок белого цвета).

### Показания к применению:

- коррекция приобретенного дефицита витамин К-зависимых факторов или печеночной недостаточности в экстренных ситуациях (кровотечение, экстренная операция), в том числе у пациентов, принимающих пероральные антикоагулянты;
- коррекция наследственного дефицита одного из факторов протромбинового комплекса: гипопротромбинемия, гипопроконвертинемия, гемофилия В и болезнь Стюарта—Прауэра (дефект фактора X свертывания крови, участвующего в первой и второй фазах свертывания крови);
- Лечение ингибиторной формы гемофилии А и В.

### Препараты на основе протромбинового комплекса:

- PPSB (содержит факторы II — 600 МЕ, VII, IX, X — 500 МЕ, протеин С — 400 МЕ);
- Протромплекс 600 (содержит факторы II, IX, X по 600 МЕ, фактор VII 500 МЕ, протеин С 450 МЕ);
- FEIBA (Factor Eight Inhibitor Bypass Activity), который содержит факторы II, IX и X в неактивированной форме и активированный фактор VII (500 или 1000 МЕ) и коагулянтный антиген фактора VIII (10% от факторов внешнего пути).

### Препараты VII фактора:

- НовоСевен (рекомбинантный активированный фактор VII), содержащий 1 мг по 50 000 МЕ или 2 мг по 100 000 МЕ.

## Фибриноген

Выпускается во флаконах вместимостью 250 и 500 мл, в каждом из них содержится не менее 0,8 г или 1,8 г белка. Хранят при температуре от 2 °С до 10 °С в сухом темном месте. Срок годности — 2 года.

Применяют в случае врожденной гипофибриногенемии различного генеза. Путь введения — внутривенный, капельный. Предварительно растворяют согласно рекомендациям, предложенным на этикетке.

В сутки при массивном кровотечении, связанном с а- или гипофибринемией, вводится от 2 до 12 г и более.

Самостоятельное введение фибриногена при выраженном фибринолизе неэффективно.

Противопоказания: ДВС-синдром, тромбозы, повышенная свертываемость крови.

По ходу вены при введении препаратов бывают боли.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Огородникова М.Д. Общие принципы переливания компонентов крови / Глава в национальном руководстве «Гематология» под ред. О.А. Рукавицына. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — С. 251–274.
2. Альпидовский В.К., Гармаева Т.Ц. Основные аспекты трансфузиологии (у взрослых): Учебно-методическое пособие. — М.: РУДН, 2011. — 44 с.