

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

щодо застосування протоколу масивної трансфузії компонентів крові

постраждалим на етапах евакуації

I. Загальні положення

1. Ці Методичні рекомендації застосовуються у випадку госпіталізації постраждалих в критичному стані з ознаками геморагічного шоку у заклади охорони здоров'я, в тому числі при масових випадках.

2. Відповідно до цих Методичних рекомендацій медична допомога повинна бути надана в обсязі, що забезпечує достатню трансфузію компонентів крові постраждалим з метою стабілізації їх, а також організацію та підготовку до переведення на подальший етап госпіталізації у заклад вищого рівня.

3. У цих Методичних рекомендаціях терміни вживаються у таких значеннях: масивна трансфузія компонентів крові (МТКК) – заміна еквіваленту об'єму крові протягом 24 годин: >10 одиниць протягом 24 годин або трансфузія >4 одиниць за 1 годину або заміна 50% об'єму крові за 3–4 години у дорослих та >40 мл компонентів крові/кг у дітей;

допустима (вимушена) гіпотонія – підтримання показника артеріального тиску на рівні 80–100 мм рт. ст. до моменту забезпечення кінцевої зупинки кровотечі.

Інші терміни вживаються у значеннях, наведених в Основах законодавства України про охорону здоров'я та інших нормативно-правових актах у сфері охорони здоров'я.

4. Абсолютних протипоказів до використання протоколу МТКК не має.

5. За наявності показів МТКК повинна бути розпочата до моменту хірургічного втручання.

II. Протокол масивної трансфузії компонентів крові

1. Обстежте постраждалого та визначте необхідність проведення трансфузії.

2. Забезпечте достатній венозний доступ, якщо не було зроблено раніше: катетеризація не менше 2–3 периферичних вен катетерами великого діаметра не менше 1,4 мм (14–16 G). За неможливості забезпечити периферичний доступ слід розглянути центральний венозний доступ і\або внутрішньокістковий доступ.

3. Одразу після забезпечення внутрішньовенного доступу слід розпочати трансфузію еритроцитарних компонентів крові, плазми свіжозамороженої та тромбоцитарних компонентів крові дотримуючись співвідношення 1:1:1. За

відсутності тромбоцитарних компонентів крові співвідношення компонентів крові (еритроцитарні компоненти – плазма свіжозаморожена) може складати 1:1 або 2:1.

4. Проводьте пробу на індивідуальну сумісність перед початком трансфузії кожної дози еритроцитарного компоненту крові, а також клініко-біологічну пробу на сумісність перед початком трансфузії кожної дози еритроцитарного компоненту крові і плазми свіжозамороженої.

5. Якщо відомі групові та резус належності постраждалого, слід використовувати компоненти, що відповідають за груповою та резус належністю.

6. Якщо не відомі групові та резус-належності постраждалого, слід використовувати трансфузію еритроцитарних компонентів крові групи O(I) резус-негативної («універсальний донор») реципієнту з будь-якою груповою та резус-належністю.

7. У виключному випадку, коли відсутні компоненти крові і відсутні джерела їх постачання допускається проведення прямої трансфузії крові постраждалому без попереднього проведення необхідного комплексу обстежень. Проводьте пробу на індивідуальну сумісність перед початком прямої трансфузії, а також клініко-біологічну пробу на сумісність.

8. Розгляньте доцільність введення транексамової кислоти:

– у випадку якщо на догоспітальному етапі було введено 1 г транексамової кислоти, додатково введіть додатково 1 г транексамової кислоти;

– якщо на догоспітальному етапі не була введена транексамова кислота або не відомо чи її було введення і з моменту травми пройшло менше 3 годин введіть 2 г транексамової кислоти;

– у дітей навантажувальна доза 15 мг/кг (максимум 1 г) протягом 10 хв, потім інфузія 2 мг/кг/год протягом 8 або більше годин або до припинення кровотечі.

9. При трансфузії компонентів крові максимально обмежте введення інфузійних розчинів постраждалому.

III. Обстеження постраждалого під час проведення масивної трансфузії компонентів крові

1. Якомога швидше здійсніть обстеження постраждалого в об'ємі: температура тіла (внутрішня), загальний аналіз крові, рівень тромбоцитів, рівень фібриногену, газів крові, кислото-лужна рівновага, лактат, рівень кальцію.

2. Слід постійно моніторити показники вказані в пункті 1 та проводити їх аналіз з періодичністю 30–60 хв або після трансфузії компонента крові.

3. Цільовими показниками монітованих показників є:

1) Дорослі:

- температура тіла $>35^{\circ}\text{C}$ (ректально);
- рН $>7,2$;
- іонізований кальцій (Ca^{2+}) – $>1,1$ ммоль/л;
- дефіцит основ <-6 ;
- лактат <4 ммоль/л;
- тромбоцити $\geq 50 \times 10^9$ /л;
- фібриноген $\geq 1,0$ г/л;
- міжнародне нормалізоване відношення – $\geq 1,5$;
- ЧСС <100 в хв.;
- середній артеріальний тиск $>55-70$ (залежно від початкових значень артеріального тиску);
- виділення сечі >30 мл/год.

2) Діти:

- температура тіла $>36^{\circ}\text{C}$ (ректально);
- рН $>7,2$;
- іонізований кальцій (Ca^{2+}) - $>1,1$ ммоль/л;
- дефіцит основ <-6 ;
- лактат <4 ммоль/л;
- тромбоцити $\geq 50 \times 10^9$ /л;
- фібриноген $>2,0$ г/л;
- міжнародне нормалізоване відношення – $\geq 1,5$;
- ЧСС – показник відповідно до нижніх показників норми, відповідно до віку дитини;
- середній артеріальний тиск – показник відповідно до нижніх показників норми, відповідно до віку дитини;
- виділення сечі >1 мл/кг/год.

4. Гемоглобін не може використовуватись самостійно як показник ефективності трансфузії; слід інтерпретувати в контексті стану гемодинаміки, перфузії органів і тканин.

5. У випадку низьких показників фібриногену розгляньте введення не менше 4 доз кріопреципітату.

VI. Ймовірні ускладнення при масивній трансфузії компонентів крові

1. Ацидоз у постраждалого, у якого застосовується МТКК, швидше за все, є наслідком неадекватного лікування гіповолемії, ніж наслідком трансфузії. Адекватне лікування гіповолемії може скорегувати ацидоз. Рутинне використання бікарбонату або інших підлужувачів, виходячи з кількості перелитих одиниць, не є необхідним.

2. Гіперкаліємія рідко має клінічне значення.

3. Цитратна інтоксикація зустрічається рідко, але найбільш ймовірно виникає під час трансфузії великої кількості цільної крові. Цитрат зазвичай швидко метаболізується до бікарбонату. Тому немає необхідності намагатися нейтралізувати кислотне навантаження при трансфузії.

4. Гіпокальціємія, особливо в поєднанні з гіпотермією та ацидозом, може викликати зниження серцевого викиду, брадикардію та інші порушення ритму.

V. Прикінцеві положення

1. Введення транексамової кислоти рекомендовано всім постраждалим з підозрою на кровотечу, що загрожує життю, протягом трьох годин з моменту травми, який ймовірно будуть застосовувати МТКК, а також у постраждалих із початковим систолічним артеріальним тиском <90 мм рт. ст. або частотою серцевих скорочень >110 в хв.

2. Запобігайте гіпотермії у постраждалих. Важливо дотримуватись термоконтролю та введення теплих інфузійних розчинів. Рекомендовано визначати ректальну температуру одразу після госпіталізації та щонайменше кожну годину.

3. Припинити застосування протоколу МТКК слід у випадку комплексного досягнення цільових клінічних, гематологічних та метаболічних показників.

4. Не варто припиняти застосування протоколу МТКК при перших ознаках стабілізації гемодинамічного стану.

5. При наданні медичної допомоги вагітним та породілям з кровотечею необхідно керуватись наказом МОЗ від 31 грудня 2004 року № 676 «Про затвердження клінічних протоколів з акушерської та гінекологічної допомоги» (зі змінами).

6. Дотримуйтесь принципу допустимої (вимушеної) гіпотонії до моменту досягнення кінцевої зупинки кровотечі.