

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства охорони
здоров'я України
11 липня 2022 року № 1192

СТАНДАРТИ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ
«Надання медичної допомоги постраждалим з геморагічним шоком на
догоспітальному та госпітальному етапах при травмі»

2022

Загальна частина

Діагноз: Геморагічний шок

Коди стану або захворювання

НК 025:2021 «Класифікатор хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я»:

R57.1 Гіповолемічний шок

R58 Геморагія, не класифікована в інших рубриках

T79.2 Травматична вторинна та рецидивна кровотеча

T79.4 Травматичний шок

Єдиний класифікатор попередніх діагнозів для бригад екстреної медичної допомоги:

A80 Множинна травма

A81 Політравма

A88.5 Вогнепальне поранення

A88.6 Вибухова травма

A99 Шок

Розробники:

Машкевич генеральний директор Директорату медичних послуг
Олександра Міністерства охорони здоров'я України

Данилюк керівник експертної групи екстреної та первинної медичної
Олександр допомоги Директорату медичних послуг Міністерства
охорони здоров'я України

Хочай державний експерт експертної групи екстреної та первинної
Павло медичної допомоги Директорату медичних послуг
Міністерства охорони здоров'я України

Яременко Андрій	державний експерт експертної групи екстреної та первинної медичної допомоги Директорату медичних послуг Міністерства охорони здоров'я України
Крилюк Віталій	д.м.н., в.о. директора державного закладу «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України»
Плечиста Єлизавета	завідувач відділення анестезіології ТОВ «Медичний центр «Добробут-Поліклініка» (за згодою)
Сергієнко Олександр	к.м.н., заступник генерального директора Спеціалізованої державної установи «Український центр трансплант-координації»
Цимбалюк Галина	к.м.н., доцент кафедри екстреної і симуляційної медицини, керівник симуляційного центру Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського

Дата оновлення: 2025 рік

Список умовних позначень та скорочень

МТКК	масивна трансфузія компонентів крові
КДК	консервована донорська кров
ПЗКДК	попередньо заготовлена консервована донорська кров
ПЗКДК-НТ	попередньо заготовлена консервована донорська кров групи О(І) з низьким титром антитіл
ЕКК	еритроцитарні компоненти крові
ПСЗ	плазма свіжозаморожена
ТКК	тромбоцитарні компоненти крові
ПТЧ	протромбіновий час
АЧТЧ	активованій частковий тромбoplastиновий час
ЗОЗ	заклад охорони здоров'я
МНС	міжнародне нормалізоване співвідношення
ЧСС	частота серцевих скорочень
АТ	артеріальний тиск

pH	водневий показник
rFVIIa	фактор згортання крові VII рекомбінантний

Значення термінів

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 циркулюючої 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.

ПЗКДК – це КДК, яка заготовлена з використанням антикоагулянтів CPD чи CPDA-1 суб’єктами системи крові та перевірена на наявність маркерів трансфузійно-трансмисивних інфекцій (ВІЛ-1/2, гепатит В, гепатит С, сифіліс).

ПЗКДК-НТ – це ПЗКДК заготовлена у донорів з низьким титром анти-А та анти-В антитіл (<1:256), з метою зведення до мінімуму виникнення серйозних несприятливих реакцій, пов’язаних з трансфузією, гемолітичного типу.

компонентна терапія – це трансфузія ЕКК, ПСЗ та ТКК у співвідношенні 1:1:1.

догоспітальний етап – етап надання медичної допомоги з моменту виявлення або звернення пацієнта за медичною допомогою до його госпіталізації в ЗОЗ або відмови від госпіталізації.

ранній госпітальний етап – етап надання медичної допомоги пацієнту з моменту його поступлення до відділення екстреної (невідкладної) медичної допомоги або приймального відділення ЗОЗ до моменту його виписки з цього відділення або переведення до іншого відділення/ЗОЗ.

госпітальний етап – етап надання медичної допомоги пацієнту з моменту його поступлення до профільного відділення ЗОЗ до моменту його виписки або смерті.

Стандарт 1. Організація надання медичної допомоги

Положення стандарту медичної допомоги

Важкі поранені, які потребують трансфузії, мають значний рівень смертності (16%) і мають найбільший потенціал отримати користь від ранніх і відповідних стратегій трансфузійної терапії. Велике ретроспективне когортне дослідження постраждалих, які потребують трансфузій під час операцій «Operations Iraqi Freedom» та «Enduring Freedom» свідчить про значне підвищення виживаності постраждалих після трансфузії, коли ЕКК, ПСЗ і ТКК переливаються у співвідношенні 1:1:1.

Нещодавнє рандомізоване дослідження за участю цивільних пацієнтів із травмами продемонструвало, що співвідношення трансфузій 1:1:1 призвело до покращення раннього гемостазу, хоча не було статистично значущого покращення виживання. Також було опубліковано два ретроспективних аналізи бойових втрат, що порівнюють свіжу цільну кров із компонентною терапією. Одне дослідження показало потенційну користь для виживання від використання свіжої цільної крові під час реанімації важких бойових поранень, а інше показало, що використання свіжої цільної крові еквівалентне компонентній терапії.

Ці дослідження підкреслюють важливість забезпечення всіма складовими цільної крові (ЕКК, ПСЗ та ТКК) пацієнтів із геморагічним шоком та припускають, що використання або КДК, або компонентної терапії для реанімації пацієнтів із геморагічним шоком є прийнятним. При виборі рідини для реанімації можна керуватися практичними міркуваннями.

Обґрунтування

Масивна трансфузія – це переливання великих обсягів компонентів крові або КДК та протягом короткого періоду часу пацієнту з масивною або неконтрольованою кровотечею. З метою оптимізації інтенсивної терапії та корекції коагулопатії у пацієнтів із такими кровотечами використовуються протоколи застосування консервованої донорської крові та МТКК.

У 1628 р. англійським лікарем William Harvey (1578–1657 рр., Англія) відкрив кровообіг, про що ним в тому ж році було написано працю «Анатомічний трактат про рух серця і крові у тварин».

У 1667 р. Jean-Baptiste Dennis (1643–1704 рр., Франція) та його асистент Paul Emmerez першими перелили кров від тварини людині. Paul Emmerez був першим лікарем, який навчився проводити внутрішньовенні вливання шляхом венепункції.

У 1679 р. Georg Abraham Mercklin (1644–1700 рр., Німеччина) опублікував працю «Злет і падіння переливання крові», в якій закликав відмовитися від переливання крові тварин людині і почати дослідження з трансфузії людської крові.

У 1818 р. James Blundell (1791–1878 рр., Лондон, Великобританія) опублікував свою першу статтю про серію експериментів з переливання крові (у тому числі і аутологічного) на тваринах. А вже в 1825 р. J. Blundell вперше успішно застосував переливання людської крові для лікування крововтрати у роділлі.

У 1875 р. Leonard Landois (1837–1902 рр., Німеччина) наведено загальну статистику досліджень з гемотрансфузії за період 1666–1874 рр.: 347 переливань крові людям і 129 тваринам.

1901–1907 рр. – відкриття груп крові за системою антигенів еритроцитів АВО: груп О, А і В – у 1901 р. Karl Landsteiner (1868–1943 рр., Австрія); групи АВ – у 1907 р. Jan Jansky (1873–1921 рр., Чехія).

Широке використання компонентної терапії обумовлено доступністю компонентів крові. Впровадження компонентної терапії у схемах лікування забезпечує стабільність наявних запасів у випадку, коли попит може перевищувати пропозицію. Використання компонентів крові також забезпечує оптимальні умови зберігання для кожного компонента, мінімізує виникнення серйозних несприятливих реакцій гемолітичного типу та забезпечує точність лікування.

Починаючи з 1917 року, КДК використовувалась у реанімаційних заходах під час військових конфліктів і до цього часу продовжує використовуватися у випадку недоступності компонентів крові, виготовлених із консервованої крові. КДК містить усі складові крові в меншому обсязі антикоагулянту, завдяки чому існує можливість застосування цілісного продукту для лікування пацієнтів із геморагічним шоком, які потребують одночасного заміщення усіх компонентів крові.

Заготівля КДК не потребує її подальшої переробки на компоненти (еритроцитарні, тромбоцитарні, плазма і кріопреципітат) і застосування додаткових методів обробки, консервована донорська кров має чітко визначений термін придатності, який залежить від типу антикоагулянту, що використовується для заготівлі, а зберігання не потребує забезпечення різних температурних режимів та оснащення відповідним технологічним обладнанням, що є ефективним у випадку забезпечення потреб у трансфузіях на догоспітальному та ранньому

госпітальному етапах, особливо в умовах бойових дій та при масових надходженнях постраждалих.

Нещодавно були переглянуті клінічні дані щодо порівняння ефективності КДК у порівнянні з компонентами крові. Наявні на даний час клінічні дані вказують на те, що використання КДК для лікування геморагічного шоку призводить до результатів, які є принаймні такими ж сприятливими, як і ті, які можна очікувати від компонентної терапії, яка включає еритроцити, тромбоцити та плазму.

Обов'язкові критерії якості

1. Проведення медичного сортування поранених при масовому надходженні до відділення екстреної (невідкладної) медичної допомоги або приймального відділення ЗОЗ відповідно до чинних нормативно-правових актів.

2. Розміщення запасів компонентів крові у відділеннях екстреної (невідкладної) медичної допомоги та/або приймальних відділеннях.

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

Стандарт 2. Діагностика та лікування

Положення стандарту медичної допомоги

За умови наявності ознак геморагічного шоку у травмованого необхідно забезпечити достатній венозний доступ катетером розміром не менше 18G (для раннього госпітального етапу необхідною є катетеризація не менше 2–3 периферичних вен катетерами розміром 14–16 G). При неможливості встановлення внутрішньовенного катетера, необхідно забезпечити внутрішньокістковий або центральний венозний доступ.

Після забезпечення внутрішньовенного або внутрішньокісткового доступу необхідно якнайшвидше розпочати трансфузію компонентів крові або КДК відповідно до Додатку 1 на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах або відповідно до Додатку 2 для госпітального етапу надання медичної допомоги.

З метою запобігання гіпотермії у постраждалих, важливо дотримуватись термоконтролю та введення теплих інфузійних розчинів. Рекомендовано визначати ректальну температуру одразу після госпіталізації та щонайменше кожну годину.

До моменту досягнення остаточної зупинки кровотечі необхідно дотримуватись принципу допустимої (вимушеної) гіпотонії.

Ймовірні ускладнення та їх корекція зазначені у Додатку 3.

Обґрунтування

Рання діагностика та початок лікування постраждалих з геморагічним шоком сприяє попередженню інвалідизації та передчасної смерті пацієнтів.

Використання на догоспітальному (бригадами екстреної медичної допомоги, евакуаційними бригадами підрозділів сил безпеки та оборони), ранньому госпітальному (відділення екстреної (невідкладної) медичної допомоги, приймальні відділення закладів охорони здоров'я, у тому числі військово-медичних підрозділів/закладів охорони здоров'я сил безпеки та оборони) та госпітальному етапах сучасних підходів надання медичної допомоги травмованим з ознаками геморагічного шоку, у тому числі при масових випадках, дозволить знизити смертність та забезпечити пацієнтів якісною медичною допомогою.

Обов'язкові критерії якості

1. Медична допомога травмованим повинна бути надана в обсязі, що забезпечує достатню трансфузію компонентів крові та/або КДК з метою стабілізації їх стану, враховуючи наявність рідин для реанімації та навиків медичного персоналу.

2. Своєчасне застосування МТКК на госпітальному етапі.

3. Дотримання принципу допустимої (вимушеної) гіпотонії до моменту остаточної зупинки кровотечі.

Перелік літературних джерел, використаних при розробці стандарту медичної допомоги

1. Donham BP, Barbee GA, Deaton TG et al. Risk associated with autologous fresh whole blood training. *J Spec Oper Med.* 2019;19(3);24-25.

2. Tactical Combat Casualty Care: TCCC Guidelines Change 15 December 2021.

3. COL Andrew P Cap, LTC Andrew Beckett, MAJ Avi Benov et al. Whole blood transfusion 15 May 2018.

4. Chang R, Eastridge BJ, Holcomb JB. Remote damage control resuscitation in austere environments. *Wilderness environ med.* 2017;28(2S):S124-S34.

5. Shand S, Curtis K, Dinh M, Burns B. What is the impact of prehospital blood product administration for patients with catastrophic haemorrhage: an integrative review. *Injury.* 2019 Feb 1;50(2):226-34.

6. Yazer MH, Spinella PC. An international survey on the use of low titer group O whole blood for the resuscitation of civilian trauma patients in 2020. *Transfusion*. 2020;60:S176-179.
7. Nadler R, Tsur A, Yazer MH et al. Early experience with transfusing low titer group O whole blood in the pre-hospital setting in Israel. *Transfusion*. 2020;60:S10-S16.
8. Fisher AD, Dunn J, Pickett JR et al. Implementation of a low titer group O whole blood program for a law enforcement team. *Transfusion*. 2020;60:S36-S44.
9. Reid C. Blood Management. In: Greater Sydney Area Helicopter Emergency Medical Service. Sydney. 2015.
10. JTS, Damage Control Resuscitation CPG, 12 Jul 2019.
11. Moore HB, Tessmer MT, Moore EE et al. Forgot calcium? Admission ionized-calcium in two civilian randomized controlled trials of prehospital plasma for traumatic hemorrhagic shock. *J Trauma Acute Care Surg*. 2020;88:588-596.
12. British Committee for Standards in Haematology, Stainsby D, MacLennan S, et al. Guidelines on the management of massive blood loss. *Br J Haematol* 2006; 135:634.
13. National Health and Medical Research Council/Australasian Society of Blood Transfusion. Patient blood management guidelines: Module 1 – critical bleeding/massive transfusion 2001.

**Генеральний директор
Директорату медичних послуг**

Олександра МАШКЕВИЧ

Додаток 1

до Стандарту медичної допомоги
«Надання медичної допомоги
постраждалим з геморагічним
шоком на догоспітальному та
госпітальному етапах при травмі»
(пункт)

Догоспітальний та ранній госпітальний етапи

1. Якщо доступні компоненти крові та/або КДК, то постраждалим з геморагічним шоком необхідно якнайшвидше розпочати введення (перераховані в порядку зниження ефективності застосування):

- ПЗКДК-НТ;
- компонентна терапія;
- ЕКК та ПСЗ у співвідношенні 1:1;
- ЕКК або ПСЗ або плазма ліофілізована.

2. Вибір продукту для рідинної ресусцитації залежить від знань та навичок медичного персоналу, що буде його застосовувати.

3. Рідинну ресусцитацію необхідно проводити до досягнення хоча б одного з наступних показників:

- поява пульсу на променевої артерії;
- **систоличний АТ \geq 100 мм рт. ст.;**
- покращення стану постраждалого при оцінці за шкалою AVPU.

4. Якщо здійснювалась трансфузія компонентів крові та/або КДК, то необхідно ввести пацієнту внутрішньовенно/внутрішньокістково 30 мл 10% кальцію глюконату або 10 мл 10% кальцію хлориду після переливання першої одиниці продукту.

5. Перед трансфузією ПЗКДК-НТ рекомендовано провести забір референтного зразка крові пацієнта у пробірку типу «вакутайнер» з внутрішнім напиленням К2ЕДТА/К3ЕДТА з метою подальшого визначення групової та резус-належності, оскільки таке визначення може бути ускладнене після трансфузії. Для визначення групової та резус-належності можуть бути використані експрес тести (набори сухих реагентів на площині для визначення групової та резус-належності).

6. Якщо резус-негативні компоненти крові та/або КДК не доступні одразу, при наявності геморагічного шоку можливе використання резус-позитивних компонентів.

7. Використання резус-негативних компонентів крові та/або КДК є обов'язковим для жінок з резус-негативною належністю віком до 50 років, з метою запобігання виникнення гемолітичної хвороби плода при майбутніх вагітностях.

8. Введення транексамової кислоти у дозі 2 г (внутрішньовенно або внутрішньокістково повільно) рекомендовано всім постраждалим з підозрою на кровотечу, що загрожує життю, але не пізніше трьох годин з моменту травми, яким ймовірно в подальшому будуть застосовувати МТКК, а також у постраждалих із початковим систолічним АТ <90 мм рт. ст. або ЧСС >110 в хв.

9. У закладах охорони здоров'я хірургічного профілю ПЗКДК або компонентна терапія може використовуватись як компонент інтенсивної терапії контролю пошкоджень, особливо при масовому надходженні постраждалих.

10. ПЗКДК за показниками безпеки відповідає ЕКК та ПСЗ.

11. ПЗКДК-НТ є найкращим продуктом для рідинної ресусцитації пацієнтів з геморагічним шоком на догоспітальному етапі.

12. При використанні антикоагулянту CPD ПЗКДК може зберігатись при температурі від 2°C до 6°C протягом 21 доби; при використанні антикоагулянту CPDA-1 термін зберігання подовжується до 35 діб.

Додаток 2

до Стандарту медичної допомоги
«Надання медичної допомоги
постраждалим з геморагічним
шоком на догоспітальному та
госпітальному етапах при травмі»

Госпітальний етап

Проведення масивної трансфузії компонентів крові

1. Показами до застосування МТКК є:
 - перелито або очікується трансфузія 4 доз ЕКК протягом 4 годин чи швидше гемодинамічно нестабільному пацієнту з очікуваною тривалою кровотечею;
 - важка торакальна, абдомінальна травма, травма тазу, множинні переломи довгих кісток;
 - масивна акушерська, шлунково-кишкова чи хірургічна кровотеча.
2. Абсолютних протипоказів до використання МТКК немає.
3. За наявності показів МТКК повинна бути розпочата до моменту хірургічного втручання.
4. Обстежте постраждалого та визначте необхідність проведення трансфузії.
5. Одразу після забезпечення внутрішньовенного доступу слід розпочати компонентну терапію. За відсутності ТКК співвідношення компонентів крові (ЕКК:ПСЗ) може складати 1:1 або 2:1.
6. Виконайте пробу на індивідуальну сумісність перед початком трансфузії кожної дози ЕКК, а також клініко-біологічну пробу на сумісність перед початком трансфузії кожної дози ЕКК та ПСЗ.
7. Якщо відомі групова та резус-належність постраждалого, слід використовувати компоненти, що відповідають за груповою та резус-належністю.
8. Якщо не відомі групова та резус-належність постраждалого, слід використовувати трансфузію ЕКК групи O(I) резус-негативної («універсальний донор») та/або ПСЗ групи АВ(IV) резус-негативної реципієнту з будь-якою груповою та резус-належністю.
9. У виключному випадку, коли відсутні компоненти крові та джерела їх постачання допускається проведення прямої трансфузії крові постраждалому без попереднього проведення необхідного комплексу обстежень. Виконайте пробу на індивідуальну сумісність перед початком прямої трансфузії, а також клініко-біологічну пробу на сумісність.
10. 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 введено 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.

11. При трансфузії компонентів крові слід максимально обмежити введення інфузійних розчинів постраждалому.

12. Розгляньте можливість використання системи аутотрансфузії крові

12. Якщо рівень фібриногену < 1 г/л, розгляньте введення не менше 4 доз кріопреципітату.

13. У разі застосування МТКК постраждалому, що приймає варфарин, необхідно розглянути доцільність введення вітаміну К, препаратів протромбінового комплексу, ПСЗ.

14. Рутинне застосування rFVIIa травмованим не рекомендовано.

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

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

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, коагулограма, газів артеріальної крові, кислото-основна рівновага, лактат, рівень кальцію іонізованого.

2. Рекомендовано проводити моніторинг показників загального аналізу крові, коагулограми, кальція іонізованого та газів артеріальної крові з періодичністю 30–60 хв.

3. Цільовими значеннями моніторованих показників є:

1) Дорослі:

– температура тіла (внутрішня) $>35^{\circ}\text{C}$;

– рН $>7,2$;

– іонізований кальцій (Ca^{2+}) $>1,1$ ммоль/л;

– дефіцит основ <-6 ;

- лактат <4 ммоль/л;
- тромбоцити $>50 \times 10^9$ /л;
- ПТЧ/АЧТЧ $<1,5$;
- фібриноген $>1,0$ г/л;
- МНС $\leq 1,5$.

2) Діти:

- температура тіла (внутрішня) $>36^\circ\text{C}$;
- 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;
- МНС – $\leq 1,5$.

4. Рівень гемоглобіну не може використовуватись самостійно як показник ефективності трансфузії; варто інтерпретувати його в контексті стану гемодинаміки, перфузії органів і тканин.

Додаток 3

до Стандарту медичної допомоги
«Надання медичної допомоги
постраждалим з геморагічним
шоком на догоспітальному та
госпітальному етапах при травмі»

Ймовірні ускладнення при масивній трансфузії компонентів крові або КДК

Ацидоз

При застосуванні МТКК ацидоз, 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.

Гіперкаліємія

Ймовірність клінічних наслідків для постраждалого вкрай низька.

Цитратна інтоксикація

Зустрічається рідко, але найбільш ймовірно виникає під час трансфузії великої кількості КДК.

Цитрат зазвичай швидко метаболізується до бікарбонату, тому немає необхідності намагатися нейтралізувати кислотне навантаження при трансфузії.

Гіпокальціємія

У поєднанні з гіпотермією та ацидозом може викликати зниження серцевого викиду, брадикардію та інші порушення ритму.