

## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ГОСТРОЇ КРОВОВТРАТИ У ДІТЕЙ

**С.О. Гур'єв**, д-р мед. наук, професор;

**Ю.В. Шкатула\***, канд. мед. наук,

*Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України, м. Київ;*

*\*Медичний інститут Сумського державного університету, м. Суми*

*У статті проаналізовані проблеми та особливості поповнення обсягу циркулюючої крові у дітей з полісистемними і поліорганными пошкодженнями на догоспітальному етапі. Наводяться результати аналітичного огляду літератури про можливість внутрішньокісткової інфузії як альтернативного способу.*

**Ключові слова:** діти, внутрішньокісткова інфузія, невідкладна допомога, догоспітальний етап.

*В статье проанализированы проблемы и особенности восполнения объема циркулирующей крови у детей с полисистемными и полиорганными повреждениями на догоспитальном этапе. Приводятся результаты аналитического обзора литературы о возможности внутрикостной инфузии как альтернативного способа.*

**Ключевые слова:** дети, внутрикостная инфузия, неотложная помощь, догоспитальный этап.

### ВСТУП

Основною причиною смерті дітей із травматичними ушкодженнями на догоспітальному етапі залишається крововтрата та пов'язані з нею циркуляторно-метаболічні розлади (53,7 %), друге місце займає порушення центральної регуляції вітальних функцій, обумовлене тяжкою черепно-мозковою травмою (23,0 %). Руйнування життєво важливих органів як травма, несумісна з життям, становить лише 10,7 % [3]. Структура смертельного травматизму у дітей свідчить про наявні резерви і необхідність подальшого вдосконалення надання медичної допомоги на догоспітальному етапі. Найбільш поширеною і складною проблемою під час транспортування пацієнтів є гемодинамічна нестабільність [2, 4, 11, 12].

Головною умовою ефективної невідкладної допомоги є відновлення дефіциту об'єму циркулюючої крові.

Добре відомо, що швидке забезпечення венозного доступу у дітей вимагає особливих зусиль, інколи навіть за стандартних умов лікувального закладу. На догоспітальному етапі та під час транспортування ситуація значно погіршується. Екстремальні умови надання невідкладної допомоги ускладнюють ефекти вазоконстрикції у поєднанні з віковими розмірами судин.

Забезпечення центрального венозного доступу нерідко неможливе через недостатню кваліфікацію та відсутність реального досвіду у працівників підрозділів, які надають екстрену первинну і спеціалізовану медичну допомогу дитячому населенню. У разі пункції та катетеризації центральних вен, зокрема підключичної, трапляються такі несприятливі наслідки, як пневмо- та гемоторакс [9]. Крім того, катетеризація підключичної або яремної вени – лікарська процедура, що вимагає асептичних умов, яких поза лікувальним закладам досягти практично неможливо.

## МЕТА РОБОТИ

Вивчити причинні фактори недоліків під час надання невідкладної медичної допомоги дітям із множинними та полісистемними пошкодженнями, що супроводжувалися гострою крововтратою на догоспітальному етапі, та визначити напрямки її подальшого вдосконалення.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проаналізовані супровідна документація служби швидкої медичної допомоги, амбулаторні карти розвитку та історії хвороб дітей, які перебували на лікуванні з приводу поліорганичних і полісистемних пошкоджень у медичних закладах Сумської області у 2008-2010 роках.

Проведено ретроспективне анкетування співробітників підрозділів, які надають екстрену первинну і спеціалізовану медичну допомогу дитячому населенню Сумської області.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Потребує постійної уваги кадрове забезпечення служби швидкої медичної допомоги, оскільки мають місце низька укомплектованість бригад швидкої медичної допомоги лікарями – 79,2% (Україна – 91,4%) і високий відсоток надання швидкої медичної допомоги фельдшерськими бригадами: область – 73%, Україна – 58,6%. Екстрену медичну допомогу на догоспітальному етапі в 7 районах області (Великописарівський, Липоводолинський, Недригайлівський, Путивльський, Середино-Будський, Тростянецький, Ямпільський) надають лише фельдшерські бригади, що знижує її якість.

При аналізі виконання невідкладних лікувальних заходів різними (лінійними і спеціалізованими) бригадами ШМД шляхом вивчення даних супровідних листів і клінічного стану постраждалої дитини під час госпіталізації до лікувального закладу нами встановлено, що найчастіше зменшення необхідного обсягу медичної допомоги виявлялося у частині інфузійної терапії (41,8 % дітей, які потребували проведення інфузійної терапії, не отримали її на догоспітальному етапі), дещо рідше – знеболення (недостатнє знеболення проведене у 14,8 % дітей) та респіраторної підтримки – не отримали адекватну кисневу терапію 3,7 % дітей.

Дослідження спроб створення внутрішньовенного доступу у педіатричній практиці співробітниками швидкої медичної допомоги показало, що у 36,2% спроб для проведення процедури було потрібно більше п'яти хвилин, у 31,2% випадків було потрібно більше 10 хвилин.

У 36 % спроб отримати внутрішньовенний доступ не вдалося.

Згідно із сучасними рекомендаціями Міжнародного комітету з реанімації (ILCOR) (2000 р.), протоколами ACLS (2005-2006 рр.) методом вибору під час надання допомоги дітям на догоспітальному етапі повинна бути внутрішньокісткова інфузія. Для створення внутрішньовенного доступу рекомендовано приділяти 90 секунд або три спроби [1,5,7,10].

Метод внутрішньокісткової інфузії вперше був описаний у 1934 році і був дуже популярним у 40-ві роки. Останнім часом популярність методу знову стала зростати, особливо у педіатричній практиці. На жаль, вітчизняні лікарі не знайомі з цією методикою. Проте внутрішньокісткова інфузія є одним із найшвидших способів створення доступу для прискореного введення плазмозамінних препаратів у невідкладних ситуаціях, наприклад, при гострій крововтраті. При внутрішньокістковому доступі у дітей і дорослих пацієнтів у 70-100% випадків вдається досягти успіху впродовж однієї хвилини. У дорослих інтрамедулярну інфузію рекомендують проводити в груднину, великогомілкову кістку, кістки передпліччя, таз, ключицю та п'яту.

Місцями для внутрішньокісткової інфузії у дітей може бути проксимальний чи дистальний відділ великогомілкової кістки або дистальний відділ стегнової. Великомілкової кістці слід надавати перевагу, оскільки передньомедіальна поверхня, що розміщена зразу під шкірою, проста для ідентифікації.

При пункції груднини у дітей можливе проникнення голки у загруднинний простір з пошкодженням внутрішніх органів. Для попередження цього ускладнення необхідно використовувати голки з обмежувальною муфтою, встановленою на певному рівні (0,4-0,6 см). Інфузія у п'яткову кістку у дітей не здійснюється, що зумовлено її недостатньою васкуляризацією.

Незалежно від того, яке місце вибране, воно має бути легкодоступним і не повинне створювати перешкод для проведення таких процедур, як спінальна іммобілізація або серцево-легенева реанімація. Необхідно виключити проведення інфузії у зламані кістки.

При внутрішньокістковій інфузії повинна використовуватися голка, що має змінний стилет або троакар, який при початковому розміщенні захистить голку від забивання тканиною. На сьогодні використовують голку Касирського, голку-шуруп для остеопункцій та внутрішньокісткових інфузій III-01 «Аксіон», голки Jamshidi/illinois, Sur-Fast, кістковий ін'єкційний пістолет (Bone Injection Gun).

При струминному способі інфузія здійснюється під тиском. Швидкість введення – 20-25 мл/хв, однак при струминних внутрішньокісткових інфузіях спостерігається болючість, спричинена тиском на губчасту субстанцію. Можливі ускладнення: черезкісткова перфорація, періостит, гематома, пошкодження епіфізарного хряща, інфікування.

#### ВИСНОВКИ

1. Основними проблемами щодо питань організації та лікувально-евакуаційного забезпечення дітей із множинними та полісистемними пошкодженнями, які супроводжуються гострою крововтратою на догоспітальному етапі, є недосконалість стандартів оснащення виїзних бригад швидкої медичної допомоги, відсутність відповідної нормативної бази, недостатня кваліфікація і відсутність практичних навичок у співробітників підрозділів, які надають екстрену первинну і спеціалізовану допомогу дитячому населенню.

2. Внутрішньокісткова інфузія може розглядатися як метод вибору під час надання допомоги дітям із травматичним шоком на догоспітальному етапі та на етапах евакуації. Для створення внутрішньовенного доступу необхідно відводити 90 секунд або три спроби.

3. При струминних внутрішньокісткових інфузіях спостерігається болючість, викликана тиском на губчасту субстанцію, що потребує адекватного знеболення.

#### SUMMARY

##### MODERN APPROACHES TO ACUTE BLOOD LOSS TREATMENT IN CHILDREN

*S.E. Gurev, Y.V. Shkatula\**,

*The Ukrainian Scientific-Practical Center of Emergency Medical Care and Disaster Medicine of the Ministry of Health of Ukraine, Kyiv;*

*\*Medical Institute of Sumy State University, Sumy*

*The article analyzes the problems and peculiarities of circulating blood replacement in children with polysystemic and polyorganic injuries at the pre-hospital stage. The results of the analytical review of the literature about the possibility of intraosseous infusion as an alternative method are presented.*

**Key words:** *children, intraosseous infusion, emergency care, prehospital stage.*

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анкин Л.Н. Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения / Л.Н. Анкин, Л.Н. Анкин. – М.: Книга-плюс, 2002. - 480 с.
2. Афонин Н.И. Современные принципы инфузионно-трансфузионной терапии острой кровопотери / Н.И. Афонин // Вестник службы крови России. - 2000. - №2.- С.13-16.
3. Кешишян Р.А. Детский дорожно-транспортный травматизм (проблемы и пути решения) / Р.А. Кешишян // Вопросы современной педиатрии. - 2009. - Т.8, №4. - С. 18-22.
4. Клигуненко Е.Н. Интенсивная терапия кровопотери: учебно-методическое пособие / Е.Н. Клигуненко, О.В. Кравец. - Д. Пороги, 2004. - 145 с.
5. Марков Ю.І. Внутрішньокістковий доступ (огляд літератури) / Ю.І. Марков // Український медичний часопис. - 2009. - №6 (74), XI/XII. Режим доступу: [www.umj.com.ua](http://www.umj.com.ua)
6. Ярославская С.Н. Актуальные проблемы политравмы у детей / С.Н. Ярославская // Проблеми військової охорони здоров'я. - Київ: Янтар, 2002. - С. 111-115.
7. Buck M.L. Intraosseous drug administration in children and adults during cardiopulmonary resuscitation / M.L. Buck, B.S. Wiggins, J.M. Sesler // Ann. Pharmacother. - 2007.- 41(10). –P. 1679-1686.
8. Caen A. Venous access in the critically ill child: when the peripheral intravenous fails! / A. Caen // Pediatr. Emerg. Care. - 2007. - 23(6). – P. 422-424.
9. Evans N. The anaesthesiologist in the intensive care unit / N. Evans, J. Skowno, E. Hodgson // Curr. Opin. Anaesthesiol. - 2003. - 16(4). – P.401–407.
10. Paramedic evaluation of adult. Intraosseous Infusion System / J. Findlay, D.L. Johnson, A.J. Macnab et al. // Prehosp. Disaster. Med. - 2006. - 21(5). – P.329-334.
11. Schweer L. Pediatric trauma resuscitation: initial fluid management // L. Schweer, J. Infus. Nurs. - 2008. - 31(2). – P. 104-111.
12. Stainsby D. Management of massive blood loss: a template guideline / Stainsby D., Mac Lennan S., Hamilton P.J. // Br. J. Anaesth. - 2000. - Vol.85. - P.487-491.

*Надійшла до редакції 6 грудня 2010 р.*