

Використання гідроксиетилкрохмалів та кристалоїдних розчинів у коронарній хірургії на працюючому серці

Мазур А.П., Гурін П.В.

ДУ «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН»(Київ)

У статті представлений досвід застосування препаратів гідроксиетилкрохмалів (ГЕК) при операціях коронарного шунтування (КШ) на працюючому серці. Проведений порівняльний аналіз застосування препаратів ГЕК та інших кристалоїдних розчинів. Проаналізовані ефективність і безпека використання цих розчинів при плановому хірургічному втручанні КШ на працюючому серці.

Ключові слова: *гідроксиетилкрохмали, коронарне шунтування на працюючому серці, інфузійна терапія, крововтрата, гемотрансфузія.*

Коронарне шунтування (КШ) на працюючому серці як метод хірургічного лікування ішемічної хвороби серця (ІХС) набуває все більшого поширення. Особливість анестезіологічного забезпечення даних втручань полягає в необхідності забезпечення стабільної гемодинаміки під час операцій на фоні порушеного процесу наповнення лівого шлуночка і короткочасного періоду ішемії міокарда в результаті хірургічних маніпуляцій.

Вибір тактики інфузійної терапії досі залишається невирішеним питанням. Порівняно з розчинами кристалоїдів колоїдні розчини є більш ефективними в підтриманні внутрішньосудинного об'єму в зв'язку з меншим об'ємом розподілення. Колоїдні розчини переважають кристалоїдні за ступенем збільшення серцевого викиду і, як наслідок, збільшенням доставки кисню органам і тканинам. Розчини гідроксиетилкрохмалів (ГЕК) найчастіше з-поміж інших колоїдних розчинів використовуються для корекції гіповолемії в періопераційному періоді. Однак розчини ГЕК мають і ряд недоліків, які обмежують їх широке застосування. Серед них – вплив на систему гемостазу (зниження концентрації фактора Віллебранда і фактора згортання VIII, а також пригнічення функції тромбоцитів), ниркову функцію (збільшення ризику гострого ушкодження нирок) і потенціювання системної запальної відповіді. Тому доцільність використання розчинів ГЕК у періопераційному періоді досі залишається невирішеним питанням.

Мета дослідження – порівняти режими інфузійної терапії з використанням розчинів ГЕК та без них у періопераційному періоді у пацієнтів з ІХС.

Матеріали і методи. В основу дослідження покладено ретроспективний аналіз історій хвороби пацієнтів, яким із січня по серпень 2015 року було виконане ізольоване КШ на працюючому серці. З них було вибрано 32 історії хвороби пацієнтів, яким виконувалось ізольоване КШ-3 на працюючому серці. Критеріями

включення пацієнтів у дослідження були фракція викиду лівого шлуночка 50% і більше, початковий рівень креатиніну крові <140 мкмоль/л, рівень гемоглобіну >120 г/л, кількість тромбоцитів >150 ×10⁹/л.

Пацієнти були розподілені на дві рівні групи: 1-а група – ті, у яких препарати ГЕК не застосовувались, а в програму інфузійної терапії були включені лише кристалоїдні розчини; 2-а група – пацієнти, у яких у періопераційному періоді застосовувалися препарати ГЕК (розчин ГЕК 130/0,4 в дозі до 20 мл/кг).

Всі операції були проведені в умовах тотальної інгаляційної анестезії севофлураном з керованим диханням за стандартною методикою. Інтраопераційний моніторинг передбачав реєстрацію артеріального тиску (АТ) інвазивним методом, центрального венозного тиску (ЦВТ), електрокардіограми (ЕКГ) з аналізом сегмента ST, температури тіла, пульсоксиметрію.

Лабораторний контроль включав визначення загального аналізу крові (гемоглобін, гематокрит, кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів), біохімічний аналіз крові (загальний білок, глюкоза, креатинін, сечовина), електролітного, кислотно-основного та газового складу крові, коагулограму з визначенням активованого часткового тромбопластинового часу (АЧТВ).

Результати. Усім пацієнтам було виконано ізольоване КШ-3 на працюючому серці. Загальна характеристика пацієнтів, включених у дослідження, представлена в табл. 1.

Необхідно зазначити, що антитромбоцитарні препарати (аспірин, клопідогрель) були відмінені більше ніж за 5 діб до виконання оперативного втручання у пацієнтів обох груп. У пацієнтів 2-ї групи в інтраопераційному періоді загальний об'єм ГЕК 130/0,4 не перевищував 1000 мл.

Отримані нами дані клінічного дослідження представлені в табл. 2.

Таблиця 1

Клінічні дані досліджуваних груп

| Показник | Група 1 (n=16) M±SD | Група 2 (n=16) M±SD | χ^2 ; p |
|--------------------|------------------------|------------------------|--------------|
| Вік, роки | 57,5±5,2 | 56,2±4,9 | 0,7; p>0,05 |
| Жіноча стать | 2 (12,5%) | 3(19%) | 0,2; p>0,05 |
| Цукровий діабет | 3 (19%) | 2 (12,5%) | 0,7; p>0,05 |
| ФК стенокардії | 2,9±0,4 | 3,1±0,5 | 0,7; p>0,05 |
| Час операції, год. | 3,3±0,41 | 3,4±0,43 | 0,7; p>0,05 |
| EUROSCORE, % | 1,3±0,7 | 1,1±0,3 | p>0,05 |

Таблиця 2

Результати клінічного дослідження

| Показник | Група 1 (n=16) M±SD | Група 2 (n=16) M±SD | p |
|------------------------------------|------------------------|------------------------|------|
| Інтраопераційний баланс рідини, мл | 1714±244 | 1996±477 | 0,04 |
| Крововтрата, мл | 477±126 | 610±188 | 0,02 |
| Кількість ексудату за 24 год., мл | 289±84 | 369±101 | 0,02 |
| Сумарна кількість ексудату, мл | 468±110 | 577±139 | 0,02 |
| Доза розчину ГЕК 130/0,4 мл/кг | 0 | 11,6±3,4 | |
| Трансфузія еритроцитарної маси, мл | 0 | 279±23 (n=3) | |
| Госпітальна летальність | 0 | 0 | |

Як можна побачити з табл. 2, інтраопераційний баланс рідини був вищим у пацієнтів другої групи. Привертає увагу і той факт, що інтраопераційна крововтрата і кількість ексудату за час знаходження дренажів у післяопераційній рані як за перші 24 години, так і за весь час перебування були вищими у пацієнтів, яким призначалися препарати ГЕК. У зв'язку з підвищеною крововтратою три пацієнти другої групи потребували трансфузії еритроцитарної маси.

В обох досліджуваних групах вдалося підтримувати стабільну гемодинаміку на всіх етапах оперативного втручання. Тому симпатоміметичні препарати не застосовувалися. Не було зафіксовано жодного випадку периопераційного інфаркту міокарда. Госпітальна летальність у досліджуваних групах була нульовою.

Висновки

1. Застосування препаратів ГЕК і кристалоїдних розчинів для забезпечення стабільної гемодинаміки ефективно при операціях КШ на працюючому серці.

2. Використання розчинів ГЕК збільшує периопераційну крововтрату, а також потребу в гемотрансфузії.
3. Під час планових оперативних втручання перевагу треба надавати кристалоїдним розчинам перед препаратами ГЕК.

Література

1. Haynes G. R. Hydroxyethyl starch-induced bleeding after cardiac surgery // Critical care medicine. – 2011 – Vol. 39 (5). – P. 1239–40.
2. The effect of intraoperative 6% balanced hydroxyethyl starch (130/0.4) during cardiac surgery on transfusion requirements. Hans G.A. [et al.] // Journal Cardiothoracic and vascular anesthesia. – 2015. – Vol. 29 (2). – P. 328–32.
3. Messaoudi N. et al. Prediction of prolonged length of stay in the intensive care unit after cardiac surgery: the need for a multi-institutional risk scoring system // J Cardiac Surg. – 2009. – Vol. 24. – P. 127–133.
4. Cho J. et al. Effect of 6% hydroxyethyl starch 130/0,4 as a priming solution on coagulation and inflammation following complex heart surgery // Yonsei Med J. – 2014. – Vol. 55 (3). – P. 625–34.

Использование гидроксиэтилкрахмалов и кристаллоидных растворов в коронарной хирургии на работающем сердце

Мазур А.П., Гуринов П.В.

В статье представлен опыт использования препаратов гидроксиэтилкрахмалов (ГЭК) во время операций коронарного шунтирования (КШ) на работающем сердце. Проведен анализ использования препаратов ГЭК по сравнению с другими кристаллоидными растворами. Проанализированы эффективность и безопасность применения этих растворов при плановых операциях КШ на работающем сердце.

Ключевые слова: гидроксиэтилкрахмалы, коронарное шунтирование на работающем сердце, инфузионная терапия, кровопотеря, гемотрансфузия.

The Use of Hydroxyethyl Starch and Crystalloid Solutions during Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting Surgery

Mazur A.P., Gurin P.V.

The article presents the experience of using of hydroxyethyl starch solutions (HES) during off-pump coronary artery bypass grafting surgery (CABG). A comparative analysis of the use of HES solution with other races crystalloid target. Analyzed the efficacy and safety of this solutions during elective off-pump cabg.

Key words: hydroxyethyl starch, off-pump coronary artery bypass grafting surgery, infusion therapy, blood transfusion.