

# СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ. ПРИМЕНЕНИЕ ГЕЛОФУЗИНА С ЦЕЛЬЮ ВОСПОЛНЕНИЯ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ КРОВОПОТЕРИ

**В.Е. Мушенко, А.В. Перепелица, Б.И. Мосиенко**

*Государственное учреждение "Институт общей и неотложной хирургии АМН Украины", Харьков*

**Резюме.** В статье отображены принципы и методы инфузионной терапии, классификация инфузионных сред, их краткая сравнительная характеристика. Представлены результаты изучения влияния инфузии Гелофузина на волевические показатели у больных перенесших периперационную кровопотерю. В исследование включено 40 пациентов перенесших плановые оперативные вмешательства. Отмечено: улучшение основных показателей гемодинамики (увеличение СИ и УО) и уменьшение ЧСС у больных, у которых кровопотеря замещалась Гелофузином. Вывод: применение препаратов гидроксипроксиэтилкрахмала (Гелофузин) оказывает положительное действие на системную гемодинамику, нормализует микроциркуляцию, улучшает реологию крови, способствует быстрому устранению волевических нарушений, не вызывает побочных эффектов та аллергических реакций.

**Ключевые слова:** инфузионная терапия, периперационная кровопотеря, Гелофузин.

## СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ІНФУЗІЙНОЇ ТЕРАПІЇ. ЗАСТОСУВАННЯ ГЕЛОФУЗИНУ З МЕТОЮ ПОПОВНЕННЯ ПЕРІОПЕРАЦІЙНОЇ ВТРАТИ КРОВІ

**В.Є. Мушенко, А.В. Перепелиця, Б.І. Мосієнко**

**Резюме.** У статті відображені принципи і методи інфузійної терапії, класифікація інфузійних середовищ, їх коротка порівняльна характеристика. Представлені результати вивчення впливу інфузії Гелофузіна на волевичні показники у хворих, які перенесли периперационну крововтрату. В дослідження включено 40 пацієнтів, що перенесли планові оперативні втручання. Відмічено: поліпшення основних показників гемодинаміки (збільшення СИ і УО) і зменшення ЧСС у хворих, в яких крововтрата замінювалася Гелофузином. Висновок: вживання препаратів гідрооксипроксиетилкрахмалу (Гелофузин) має позитивну дію на системну гемодинаміку, нормалізує мікроциркуляцію, покращує реологію крові, сприяє швидкому усуненню волевичних порушень, не викликає побічних ефектів та алергічних реакцій.

**Ключові слова:** інфузійна терапія, периперационна крововтрата, Гелофузин.

## CONTEMPORARY METHODS AND THE ACHIEVEMENTS OF INFUSION THERAPY. APPLICATION OF GELOFUZIN FOR THE PURPOSE OF THE COMPLETION OF THE PERIOPERATIVE BLOOD LOSS

**V.E. Mushenko, A.V. Perepelitsa, B.I. Mosienko**

**Summary.** In the article are represented principles and the methods of infusion therapy, the classification of infusion media, their brief comparative characteristic. Are represented the results of studying the influence of the infusion Of Gelofuzin on the volemic indices in those sick transferred the perioperative blood loss. A study is carried out in 40 patients of those transferred planned operational interference. It is noted: an improvement in the basic indices of hemodynamics (increase IN SI) and the decrease OF [CHSS] in the group of patients in which blood loss was replaced Gelofuzin. Conclusion: the application of preparations Gelofuzin renders positive action on the system hemodynamics, it normalizes microcirculation, it improves the rheology of the blood, it contributes to the rapid elimination of volemic disturbances, it does not cause side.

**Key words:** infusion therapy, perioperative blood loss, Gelofuzin.

**Адреса для листування:**

Мушенко В.Е.

Харьков, въезд Балакирева, 1

Государственное учреждение "Институт общей и неотложной хирургии АМН Украины"

Основополагающим фактором успешной терапии хирургических больных является рациональная инфузионная терапия. Перед планируемой операцией или в период предоперационной подготовки к экстренному вмешательству, назначая инфузионную терапию, анестезиолог стремится попытаться компенсировать патологические изменения, вызванные основным заболеванием, его осложнениями и также необходимо учитывать сопутствующую патологию у пациента. Схема проведения периперационной инфузионной тера-

пии представляется достаточно очевидной. Основными задачами является поддержание артериального давления (АД) на должном уровне, а также возмещение операционной кровопотери. Как известно, существуют три типа инфузионных сред для внутривенного введения: кристаллоиды, коллоиды и компоненты крови. Растворы кристаллоидов содержат воду и электролиты, бывают сбалансированными, гипертоническими и гипотоническими. Основные преимущества кристаллоидных растворов — низкая реактогенность, отсут-

ствие влияния на функцию почек и иммунную систему, а также отсутствие значимого влияния на систему гемостаза. Растворы кристаллоидов, в особенности сбалансированные солевые растворы, корректируют электролитный баланс. Главным недостатком кристаллоидов является их быстрое перераспределение из сосудистого русла в межклеточное пространство: 75-80% введенного препарата через 1-2 час после инфузии оказывается в интерстиции. В связи со столь непродолжительным волемическим эффектом для поддержания ОЦК при изолированном применении солевых растворов требуется введение большого объема растворов, что чревато риском развития отека синдрома. К компонентам крови относят свежезамороженную плазму (СЗП) и раствор альбумина. На сегодняшний день общепризнано, что переливание СЗП в клинической практике проводится только с целью предотвращения или восстановления гемостатических нарушений, связанных с дефицитом факторов свертывания крови. Показания к трансфузиям альбумина можно свести к необходимости коррекции дефицита общего белка и гипоальбуминемии. Кроме того, использование альбумина и СЗП ограничивается их высокой стоимостью, на порядок и более превышающей стоимость современных синтетических коллоидных плазмозаместителей.

При сопоставлении с коллоидными плазмозамещающими растворами, произведенными из сырья иного происхождения (альбумин, декстран), выявляются особенности и преимущества коллоидных растворов на основе желатина. В первую очередь это касается безопасности применения и исключительно низкой частоты побочных реакций. Низкий риск побочных реакций при использовании растворов желатина обусловлен структурным сходством молекул желатина и гликогена. Растворы желатина значительно реже, чем растворы и декстрана, вызывают аллергические реакции. При применении растворов желатина не зарегистрированы также и другие нежелательные реакции, возникающие при применении других средств инфузионной терапии: не выявлено повышения уровня гистамина, не установлено появление реакций антиген-антитело, характерных для растворов декстрана, а также не установлено накопление продуктов распада в клетках РЭС, которое характерно для декстранов, что ограничивает их дозировку.

За последнее десятилетие во многих странах мира класс коллоидных плазмозамещающих средств на основе желатина занял лидирующее положение. Целевая разработка и введение в медицинскую практику коллоидных растворов желатина открыли новые возможности решения существующих в практике проблем. Одним из препаратов выбора данной группы является Гелофузин.

Тщательный клинический анализ использования Гелофузина в интенсивной терапии показал

следующие его качества: высоко эффективен при гиповолемии и шоке за счет нормализации гемодинамики, микроциркуляции, улучшения доставки и потребления кислорода органами и тканями, восстановления порозных стенок капилляров; эффективно и в достаточной мере улучшает реологические свойства крови: снижает показатель гематокрита, уменьшает вязкость плазмы, снижает агрегацию тромбоцитов, препятствует агрегации эритроцитов; в связи с разрешенными высокими дозировками позволяет отказаться от применения других коллоидов; в применяемых дозировках не оказывает влияния на систему гемокоагуляции; позволяет полностью отказаться и/или резко сократить использование препаратов донорской крови, сопутствующую медикаментозную терапию; практически не вызывает побочных и аллергических реакций и обладает хорошей переносимостью.

В настоящее время Гелофузин активно применяется у пациентов в составе инфузионно-трансфузионной терапии при оперативных вмешательствах, сопровождающихся массивной кровопотерей, благодаря своим гемодинамическим и волемическим эффектам.

Цель работы — изучить влияние инфузии Гелофузина на волемические показатели у больных перенесших периперационную кровопотерю.

## ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось у 40 пациентов, перенесших в клинике обширные плановые оперативные вмешательства. Средний возраст пациентов  $56 \pm 3,5$  года. Пациентов разделили на 2 группы. Пациентам 1-й группы (20 человек) восполнение кровопотери проводили инфузией Гелофузина в дозу 1000 мл/сут. Больным 2-й группы (20 человек) восполнение периперационной кровопотери начинали с инфузии кристаллоидов и гипертонического раствора NaCl. Периперационная кровопотеря у пациентов обеих групп составила в среднем  $750 \pm 50$  мл.

Данные фиксировались на следующих этапах: 1 — перед операцией, 2 — после инфузии кристаллоидов (1-я группа) и Гелофузина (2-я группа), 3, 4 и 5 этапы — через 1, 2 и 6 час после инфузии соответственно. В течение всего времени исследования контролировались частота сердечных сокращений (ЧСС), уровни сердечного индекса (СИ), ударного объема (УО), показателей клинического и биохимического анализов крови, показателей гемостаза.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Показатели системной гемодинамики на 1 этапе были практически одинаковыми у больных обеих групп (таблица). СИ у больных после инфузии Гелофузина был выше у пациентов 1-й группы в сравнении с больными 2-й группы, периперационная кровопотеря у которых восполнялась инфузией кристаллоидов и гипертоническим раство-

Таблиця

## Динамика СИ, УО и ЧСС в процессе лечения

| Этап<br>наблюдения | Показатель |            |            |            |            |            |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                    | СИ         |            | УО         |            | ЧСС        |            |
|                    | 1-я группа | 2-я группа | 1-я группа | 2-я группа | 1-я группа | 2-я группа |
| 1 этап             | 2,92±0,25  | 2,14±0,67  | 64±6,5     | 60±4,3     | 90,3±4,6   | 107,7±4,9  |
| 2 этап             | 3,11±0,24  | 2,67±0,39  | 71,4±4,6   | 52±5,8     | 100±5,3    | 110±6,7    |
| 3 этап             | 4,89±0,29  | 4,97±0,42  | 91,4±7,9   | 84,7±6,3   | 91,1±5,3   | 96,7±3,4   |
| 4 этап             | 4,56±0,32  | 4,8±0,23   | 90,2±2,6   | 81,3±6,5   | 86,4±4,1   | 92,1±5,6   |
| 5 этап             | 4,62±0,21  | 4,6±0,57   | 89,6±4,5   | 76±5,9     | 80,3±3,8   | 88,6±4,2   |

ром NaCl. Прирост сердечного индекса у больных после инфузии Гелофузина составил 131,4%.

УО претерпевал следующие изменения — у больных после инфузии кристаллоидов он оставался сниженным по отношению к исходным значениям, в то время как у пациентов 1-й группы отмечено возрастание показателей.

На 4 и 5 этапе показатели СИ и УО сохранялись на том же уровне как и после восполнения кровопотери.

В динамике контроля проводимой терапии отмечалось уменьшение частоты сердечных сокращений на 13 и 10% соответственно.

На фоне проводимой комплексной терапии к 3-4 суткам лечения показатели возвращались в полосу физиологических значений. Не было отмечено повышения уровня амилазы на фоне введения раствора Гелофузина. Изменения показателей свертывающей системы не претерпевали значимых изменений в ходе проводимой инфузионной терапии.

Ни в одном случае не было отмечено аллергических реакции на введение Гелофузина.

## ВЫВОДЫ

Применение раствора Гелофузина эффективно и безопасно в качестве компонента инфузионной терапии гиповолемии, при периперационной кровопотери.

Применение препаратов гидроксипроксиэтилкрахмала в составе инфузионной терапии больных с гиповолемией оказывает положительное действие на системную гемодинамику, нормализует микроциркуляцию, улучшает реологические свойства крови, способствует быстрому устранению вolemических нарушений, не вызывает побочных эффектов, аллергических реакций. Положительное влияние на системную гемодинамику, поддержание вolemического эффекта сохраняется в течение 6-8 час для Гелофузина.

## ЛИТЕРАТУРА

(в редакции)