

УДК 616-12-031.74-008

ГОЛЯНОВСКИЙ О.В., ЖЕЖЕР А.А., КУЛАКОВСКИЙ М.М.

Национальная медицинская академия последиplomного образования имени П.Л. Шупика,
кафедра акушерства и гинекологии № 1, кафедра анестезиологии
Киевский областной центр охраны здоровья матери и ребенка

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОМБИНИРОВАННЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКИХ/КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ У РОДИЛЬНИЦ ПРИ ТЯЖЕЛОМ ГЕМОРАГИЧЕСКОМ ШОКЕ

Резюме. В статье проведено сравнение эффективности комбинированного применения гипертонического раствора натрия хлорида и гидроксипропилированного крахмала II поколения с обычным режимом инфузионно-трансфузионной терапии при акушерском геморрагическом шоке II–IV степени тяжести. Установлена эффективность комбинированного гипертонического/коллоидного плазмозамещающего раствора для быстрого восстановления гемодинамических показателей, уменьшения клинических проявлений шока и полиорганных нарушений в основной группе.

Ключевые слова: геморрагический шок, инфузионно-трансфузионная терапия, гипертонический раствор, гидроксипропилированный крахмал, ГиперХАЕС.

Введение

По данным статистики, массивные акушерские кровотечения (МАК) являются одной из трех основных причин развития полиорганной недостаточности и смерти женщин в послеродовом периоде. В структуре причин материнской смертности (МС) кровотечения во время беременности, в родах и послеродовом периоде на протяжении последнего десятилетия в Украине составляли 20–25 % и занимали второе место после тяжелой экстрагенитальной патологии.

К сожалению, в 2012 году МАК вышли на первое место в структуре причин МС в Украине, опередив тяжелую соматическую патологию (данные представлены на рис. 1), что подтверждает необходимость научного поиска и практического применения инновационных подходов к данной проблеме.

Массивные акушерские кровотечения приводят к развитию тяжелого геморрагического шока, ДВС-синдрома с последующим развитием полиорганной недостаточности, которая довольно часто приводит к инвалидности женщины, а в некоторых случаях заканчивается летально. В связи с этим актуальными являются, с одной стороны, мероприятия по остановке кровотечения, а с другой — быстрое восполнение объема циркулирующей плазмы [1–3].

При проведении интенсивной терапии (ИТ) кровопотери основной упор делают на использование коллоидных препаратов, что способствует увеличению объема циркулирующей крови в основном за счет ее плазматического компонента [2–4]. Основной задачей интенсивной терапии ге-

моррагического шока является быстрое восполнение объема кровопотери с целью ликвидации нарушений микроциркуляции, что позволяет избежать развития ишемии, нарушений перфузии органов и

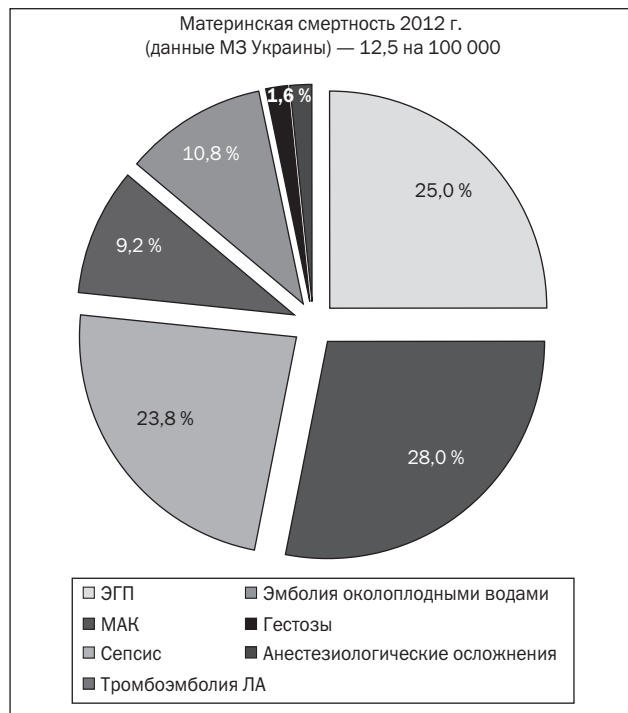


Рисунок 1. Структура причин материнской смертности в Украине в 2012 г.

© Голяновский О.В., Жежер А.А.,

Кулаковский М.М., 2013

© «Медицина неотложных состояний», 2013

© Заславский А.Ю., 2013

тканей женского организма. Длительная ишемия органов и тканей в конечном итоге может привести к развитию полиорганной недостаточности и вероятности возникновения таких грозных осложнений, как «шоковое» легкое, почки и т.д.

При возникновении артериальной гипотензии, обусловленной геморрагией, весьма перспективным представляется использование комбинированных растворов: гипертонического раствора натрия хлорида и коллоидного раствора гидроксиэтилированного крахмала (6% раствор ГЭК 200/0,5) — ГиперХАЕС.

Для быстрого возмещения части объема циркулирующей плазмы требуется значительно меньшее количество этого препарата по сравнению с изотоническим раствором натрия хлорида. Также необходимо отметить, что применение гипертонических растворов позволяет быстро достичь «безопасного» уровня АД. Но в силу возникающих изменений в проницаемости сосудистой стенки, осмотической резистентности форменных элементов крови, вероятности возникновения электролитных нарушений использование гипертонического раствора в чистом виде нежелательно.

ГиперХАЕС является гипертоническим изотоническим раствором, который содержит 7,2% натрия хлорид и 6% гидроксиэтилкрахмал (ГЭК). Вследствие высокой осмолярности препарата ГиперХАЕС (2464 мосмоль/л) жидкость из внутриклеточного пространства быстро перемещается в сосудистое русло. Гемодинамические показатели (Ps, АД) и сердечная деятельность быстро улучшаются в зависимости от дозы и способа введения препарата.

Повышение внутрисосудистого объема длится короткий промежуток времени, а затем стабилизируется путем применения соответствующей стандартной инфузионной терапии (например, введение электролитных или коллоидных растворов) после инфузии комбинированного раствора.

Период полувыведения ГЭК (200/0,5) из плазмы крови составляет приблизительно 4 ч; выводится преимущественно почками, а 50 % введенной дозы выводится с мочой менее чем за 24 ч. Небольшие количества временно задерживаются в тканях, а остальная часть препарата выводится путем диалитической фильтрации. Внутрисосудистый период полувыведения ГЭК и время его задержания в русле соотносятся с тяжестью почечной недостаточности.

Основным показанием к клиническому применению данного препарата (как препарата для «малообъемной реанимации») в акушерской практике является острая гиповолемия, связанная с возникновением послеродового кровотечения и развитием геморрагического шока II–IV степени тяжести.

Такая, рестриктивная по объему, терапия данным препаратом должна немедленно сопровождаться адекватной волемической терапией (например, введением кристаллоидных или кол-

лоидных растворов), дозированной в соответствии с потребностями пациента. С учетом влияния на систему гемостаза препаратов ГЭК предпочтение отдают второму или третьему поколению этой группы препаратов (рефортан, волювен). Благодаря своим фармакологическим особенностям сочетание ГЭК и гипертонического раствора натрия хлорида (7,2%) позволяет достичь волемического эффекта до 450 %, поддерживая онкотическое давление плазмы и удлиняя время действия препарата [4, 6].

Не рекомендуют повторное введение препарата. Согласно данным литературы, рекомендуемый объем введения препарата составляет до 4 мл/кг, а клинический эффект проявляется через 2–3 минуты после начала инфузии (при скорости инфузии 100–150 мл в минуту). При этом необходимо продолжить инфузионно-трансфузионную терапию (ИТТ) другими плазмозаменителями и препаратами крови с целью повышения уровня волемии и коррекции нарушений системы гемостаза, метаболических нарушений путем мобилизации второй вены катетером большого диаметра (G16-G18) [2, 3].

Материалы и методы исследования

Нами было проведено сравнение эффективности использования комбинированного гипертонического/коллоидного раствора NaCl и ГЭК с целью экстренного восполнения объема циркулирующей крови (ОЦК) при геморрагическом шоке II–IV степени тяжести у родильниц в раннем послеродовом периоде на фоне атонических кровотечений с профузным темпом кровопотери.

В основную группу вошли 27 родильниц, роды у которых произошли на клинических базах кафедр акушерства и гинекологии № 1 и анестезиологии НМАПО имени П.Л. Шупика и в акушерских отделениях ЦРБ Киевской области (ургентные выезды в районы областных специалистов).

В основной группе интенсивная терапия начиналась с инфузии комбинированного раствора, состоящего из 7,2% NaCl и раствора гидроксиэтилкрахмала II поколения 6% (ГиперХАЕС), из расчета до 4 мл/кг. Инфузия проводилась в периферическую вену со скоростью 100 мл/мин. Параллельно проводилась инфузионно-трансфузионная терапия во вторую катетеризированную вену согласно акушерским протоколам. Группу контроля составили 20 родильниц, интенсивная терапия которым проводилась без использования данного комбинированного препарата. Из исследования были исключены родильницы с признаками преэклампсии средней и тяжелой степени, с патологией сердечно-сосудистой системы и нарушениями функции почек в анамнезе.

Основные данные о пациентках основной и контрольной групп представлены в табл. 1.

В основной и контрольной группах возраст пациенток колебался в пределах 19–36 лет. Масса тела родильниц в основной и контрольной группе не имела достоверных различий ($p > 0,05$). Группы

Таблица 1. Показатели возраста и массы тела в группах сравнения

Группа исследования	Возраст (лет)	Масса тела (кг)
Основная	19–35	68–94
Контрольная	21–36	65–97

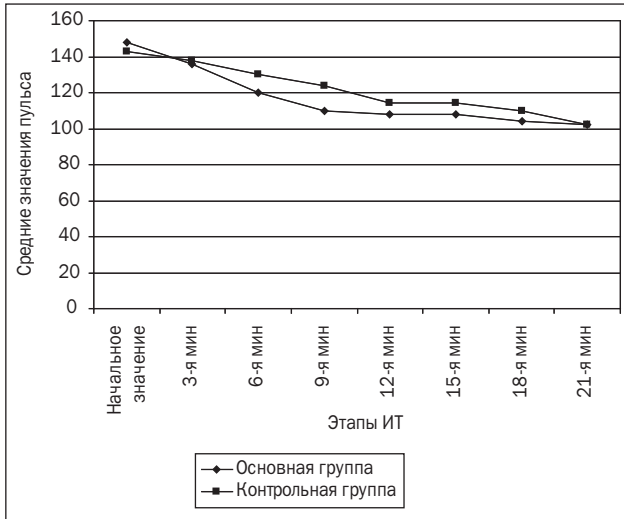


Рисунок 2. Динамика изменения пульса при проведении интенсивной терапии геморрагического шока

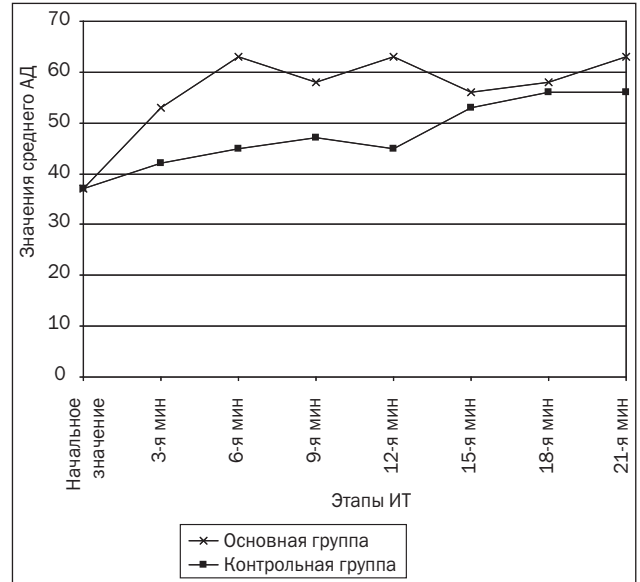


Рисунок 3. Динамика изменения среднего АД при интенсивной терапии геморрагического шока

были репрезентативными по соматической и гинекологической патологии. В двух группах отсутствовали пациентки с тяжелыми экстрагенитальными заболеваниями, поздним гестозом.

Клинически у всех родильниц на фоне атонического кровотечения были проявления тяжелого геморрагического шока, что подтверждалось тахикардией и падением АД. Пульс у пациенток обеих групп находился в пределах 130–160 ударов в минуту, при этом АД составляло 60/30 — 70/40 мм рт.ст. Индекс Альговера до начала терапии составлял 2,0–2,5. Через каждые 3 минуты проводили динамический мониторинг АДс, АДд, пульса, SatO₂, центрального венозного давления (ЦВД), почасового диуреза, температуры кожных покровов.

Результаты исследования

Как известно, наиболее ранними признаками геморрагического шока являются тахикардия и тахипноэ. Динамика изменений частоты пульса в 2 группах исследования на фоне проводимой инфузионно-трансфузионной терапии и мероприятий по остановке кровотечения (в основном хирургические методы гемостаза) представлена на рис. 2.

Как видно на рис. 2, на фоне применения в программе ИТТ комбинированного препарата ГиперХАЕС в основной группе более быстро происходило восстановление частоты пульса, снижение тахикардии, что в последующем позволяло быстро купировать проявления геморрагического шока. В основной группе снижение тахикардии происходило в течение первых 3–4 минут от начала интенсивной терапии. В контрольной группе

снижение тахикардии отмечалось к 12-й минуте от начала интенсивной терапии (ИТ). Тахикардия в основной группе снижалась до 100–110 уд/мин уже к 9-й минуте от начала ИТ.

Изменения среднего АД представлены на рис. 3. В основной группе, в отличие от контрольной, отмечено более быстрое повышение АД в течение 3–4 минут после начала инфузии комбинированного гипертонического/коллоидного раствора до 80/40 — 90/50 мм рт.ст., что также в последующем профилактировало развитие тяжелых полиорганных нарушений, «шоковых» органов. При измерении ЦВД отмечалось положительное значение (до 20 мм водного столба). Почасовой диурез составлял 30–40 мл/ч в основной группе и до 20 мл/ч в группе контроля.

В последующем ни в одном случае в основной группе нами не было отмечено развитие «шоковых» органов. В группе контроля подъем АД до 80/40 мм рт.ст. отмечался значительно позднее (на 8–10-й минуте) после начала интенсивной терапии, а тахикардия сохранялась на цифрах 120–125 ударов в минуту более длительное время.

В основной группе отмечено повышение среднего АД до 53–63 мм рт.ст. в течение 3–4 минут после начала инфузии комбинированного раствора. В группе контроля подъем среднего АД отмечен через 10–12 минут после начала инфузионно-трансфузионной терапии.

В более позднем периоде (через 6–8 часов от начала лечения) в 25 % случаев в контрольной группе развилась острая почечная недостаточность,

терапию которой проводили с помощью острого гемодиализа, а в 7 % случаев — синдром острого поражения легкого, в связи с чем родильницам проводилась пролонгированная искусственная вентиляция легких (ИВЛ) в течение 3–5 суток. Такие осложнения в контрольной группе мы связывали с более медленным восполнением волемиического объема кровеносного русла и менее рациональной программой ИТТ без применения комбинированных плазмозамещающих препаратов.

Обсуждение результатов

Полученные данные подтверждают золотое правило интенсивной терапии — каждая секунда промедления с началом терапии может привести к развитию тяжелых осложнений, в первую очередь к полиорганной недостаточности, инвалидизации пациенток, а в некоторых случаях и к летальному исходу. Необходимость достижения безопасных показателей пульса, АД в кратчайшие сроки на фоне тяжелого геморрагического шока диктует необходимость включения в программу проведения интенсивной терапии комбинированных плазмозамещающих растворов.

С учетом организационных возможностей стационара необходимо время для восполнения кровеносного русла. Но, с другой стороны, желательно быстро ликвидировать артериальную гипотонию, чтобы не развилась ишемия органов и систем, которая, в свою очередь, приводит к переключению на менее энергетически выгодный путь метаболизма глюкозы — анаэробный. В результате развивается метаболический ацидоз, с возрастанием степени выраженности которого буферные системы организма переходят в стадию декомпенсации, что еще больше ухудшает течение и прогноз этих критических состояний.

Поэтому оптимальным является использование высокоосмолярных растворов в сочетании с препаратами гидроксиэтилкрахмала для достижения быстрого волемического эффекта и пролонгации действия препарата. Быстрое восстановление микроциркуляции позволяет избежать развития ишемии органов и систем и способствует улучшению перфузии тканей, что предотвращает последующую декомпенсацию функций жизненно важных органов. Применение комбинированного гипертонического раствора натрия хлорида и гидроксиэтилкрахмала 200/0,5 (ГиперХАЕС) позволяет быстро достичь удовлетворительного гемодинамического эффекта.

В результате такого быстрого волемического эффекта препарата у персонала появляется возможность проведения интенсивной терапии геморрагического шока с наибольшим эффектом. Наиболее оптимально применение официально плазмозамещающего препарата ГиперХАЕС, что позволит в последующем исключить электролитные нарушения на органном уровне.

В некоторых случаях при проведении интенсивной терапии в основной группе, особенно в усло-

виях ЦРБ, не было возможности использования официального раствора, тогда раствор готовился на месте из препаратов гидроксиэтилкрахмала второго или третьего поколения и гипертонического раствора NaCl (раствор NaCl 7,2–7,5%). Даже в таких случаях приготовления комбинированного плазмозамещающего раствора мы наблюдали его выраженный волемический эффект при острой кровопотере, отсутствие побочных действий и осложнений, связанных с его применением.

Выводы

1. Использование комбинированного плазмозамещающего раствора ГиперХАЕС быстро и эффективно улучшает гемодинамические показатели при акушерском геморрагическом шоке II–IV степени тяжести. Следует помнить, что препарат применяют внутривенно однократно, болюсно в течение 3–4 минут из расчета 4 мл/кг массы тела.

2. Использование комбинированного препарата позволило избежать развития острой почечной недостаточности и синдрома острого поражения легкого.

3. В ходе исследования не было отмечено побочных эффектов и осложнений после применения комбинированного гипертонического/коллоидного препарата. Однако следует помнить, что данный препарат противопоказан в случаях тяжелых заболеваний сердца, печени, почек, электролитных и коагулопатических нарушений.

4. Полученные результаты исследования позволяют рекомендовать для более широкого использования относительно новый комбинированный плазмозамещающий препарат ГиперХАЕС у родильниц в случаях геморрагического шока II–IV степени тяжести с целью достижения быстрого волемического эффекта и стабилизации системной гемодинамики в условиях акушерских стационаров как ЦРБ, так и родовспомогательных учреждений областного уровня.

Список литературы

1. Зильбер А.П., Шифман Е.М. Акушерство глазами анестезиолога // Этюды критической медицины. — Петрозаводск: Издательство ПГУ, 1997. — Т. 3. — 397 с.
2. Лысенко С.П., Мясникова В.В., Пономарев В.В. Неотложные состояния и анестезия в акушерстве. Клиническая патофизиология и фармакотерапия. — СПб.: ООО «ЭЛБИ-СПб». — 2004. — 600 с.
3. Серов В.Н., Стрижаков А.Н., Маркин С.А. Руководство по практическому акушерству. — М., 1997. — 430 с.
4. Слепушкин В.Д. Опыт использования гипертонического раствора ГиперХАЕС в лечении гиповолемического шока // Вестник интенсивной терапии. Инфузионно-трансфузионная терапия. — 2008. — № 1. — С. 21–22.
5. Шифман Е.М., Тиканадзе А.Д., Вартаков В.Я. Инфузионно-трансфузионная терапия в акушерстве. — Петрозаводск: ИнтелТек, 2001. — 304 с.
6. Cross J.S. et al. Hypertonic saline fluid therapy following surgery: a prospective study // J. Trauma. — 1989 — 29(6). — P. 817–825.
7. Dorman H.R. et al. Mannitol induced acute renal failure // Medicine — 1990. — 69(3). — P. 153–159.

Получено 24.03.13 □

Голяновський О.В., Жежер А.О., Кулаковський М.М.
Національна медична академія післядипломної освіти
імені П.Л. Шупика, кафедра акушерства та гінекології № 1,
кафедра анестезіології
Київський обласний центр охорони здоров'я матері
та дитини

КЛІНІЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ КОМБІНОВАНИХ ГІПЕРТОНІЧНИХ/КОЛОЇДНИХ РОЗЧИНІВ У ПОРОДІЛЬ ПРИ ТЯЖКОМУ ГЕМОРАГІЧНОМУ ШОЦІ

Резюме. У статті проведено порівняння ефективності комбінованого застосування гіпертонічного розчину натрію хлориду та гідроксиетилкрохмалю II покоління зі звичайним режимом інфузійно-трансфузійної терапії акушерського геморагічного шоку II–IV ступеня тяжкості. Встановлено ефективність комбінованого гіпертонічного/колоїдного розчину для швидкого відновлення гемодинамічних показників, зменшення клінічних проявів геморагічного шоку та поліорганних порушень в основній групі.

Ключові слова: геморагічний шок, інфузійно-трансфузійна терапія, гіпертонічний розчин, гідроксиетилкрохмаль.

Golyanovsky O.V., Zhezher A.A., Kulakhovsky M.M.
National Medical Academy of Postgraduate Education
named after P.L. Shupik, Department of Gynecology and
Obstetrics № 1, Department of Anesthesiology
Kyiv Regional Centre for Maternal and Child Healthcare, Kyiv,
Ukraine

CLINICAL APPLICATION OF COMBINED HYPERTONIC/ COLLOID SOLUTIONS IN PARTURIENTS WITH SEVERE HEMORRHAGIC SHOCK

Summary. The paper compares the effectiveness of the combined use of a hypertonic solution of sodium chloride and the hydroxyethylated starch of II generation in the normal mode of infusion-transfusion therapy in obstetric hemorrhagic shock II–IV severity level. The efficiency of the combined hypertonic/colloid plasma substitutes solution for rapid recovery of hemodynamic parameters, reduction of clinical signs of shock and multiple organ disorders in the study group is established.

Key words: hemorrhagic shock, infusion-transfusion therapy, hypertonic solution, hydroxyethylated starch, HyperHAES.