



DOI: 0.31636/prmd.v3i1.4

Современные подходы к коррекции гемодинамических нарушений у больных с тяжелой сочетанной травмой

Лоскутов О. А.¹, Недашковский С. М.¹, Бабак С. И.², Дяченко С. П.², Кедьо Б. И.², Юрків В. В.², Галушко А. А.¹¹ Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика² КНП КОС «Киевская областная клиническая больница»

Обоснование. Выбор рациональной программы инфузионной терапии при тяжелой травме остается актуальной проблемой. В качестве основных инфузионных сред используют кристаллоидные растворы, однако данные о влиянии сбалансированных многокомпонентных растворов на гемодинамический профиль у больных с тяжелой травмой в литературе практически отсутствуют.

Цель: исследовать возможности коррекции гемодинамических нарушений у больных с тяжелой сочетанной травмой с применением современного многокомпонентного препарата на основе 6%-го раствора сорбитола (реосорбилакта).

Материал и методы исследования: всего было обследовано 60 больных с тяжелой сочетанной травмой и клиникой травматического шока I–II степени в возрасте от 18 до 46 лет. Больные были разделены на две группы: 1-я группа ($n = 30$) — больные, которым в стандартный комплекс интенсивной терапии (ИТ) был включен реосорбилакт в дозе 8–10 мл/кг массы тела; 2-я группа ($n = 30$) — больные, которым проводился стандартный комплекс ИТ.

Результаты: введение реосорбилакта приводило к снижению объема внеклеточной жидкости, увеличению ОЦК и переходу гипокINETического режима кровообращения в эукинетический уже в течение первых часов после начала инфузии, который сохранялся до 6 часов после окончания инфузии ($p < 0,01$). Введения адреномиметиков требовали: перед началом исследования в 1-й и 2-й группах 7 (23,3 %) и 6 (20,0 %) больных, через 6 часов — соответственно 1 (3,3 %) и 4 (13,3 %), а через сутки после введения реосорбилакта ни один больной не нуждался во введении адреномиметиков, тогда как в группе 2 таких больных было 3 (10,0 %, $p < 0,05$).

Выводы: Применение сбалансированных многокомпонентных растворов на основе сорбитола сопровождается изменением гипокINETического типа кровообращения на эукинетический, отсутствием гипергидратации интерстиция, быстрой стабилизацией показателей гемодинамики и уменьшением потребности в адреномиметической поддержке.

Конфликт интересов: отсутствует.

Ключевые слова: тяжелая травма, инфузионная терапия, реосорбилакт

Введение

Выбор рациональной программы инфузионной терапии при тяжелой травме остается актуальной проблемой.

Почти все шоковые состояния требуют большого объема инфузии в результате серьезного истощения внут-

рисосудистого объема. Первичная жидкостная реанимация пациентов после критических травм основывается на стратегии допустимой (управляемой) гипотензии, которая в англоязычной литературе описана словосочетанием «permissive hypotension» и является частью стратегии Damage Control (контроль повреждений) [1]. Основной целью инфузионной терапии должно быть не достижение показателей нормотензии, а ориентир на следующие критерии:

- сохранение сознания пациента;
- при проникающих ранениях (без сопутствующей тяжелой черепно-мозговой травмы) — поддержание систолического артериального давления на уровне 70–80 мм рт. ст., при тупой травме — 90 мм рт. ст.;
- при сопутствующей черепно-мозговой травме — поддержание среднего артериального давления, не менее 65 мм рт. ст. В случае сочетанной травмы прерогативой остается протекция головного мозга, так называемый подход ТТВ — Time To Brain («время для мозга»). В связи с этим большее значение приобретает адекватная, рационально выстроенная инфузионная терапия [2].

Инфузионная терапия при лечении пациентов с тяжелой травмой проводится с целью устранения гиповолемии, нарушений водно-электролитного и кислотно-основного балансов, реологических свойств крови, расстройств микроциркуляции и обмена веществ, для обеспечения эффективного транспорта кислорода и дезинтоксикации. Она оказывает многостороннее влияние на основные системы жизнеобеспечения организма. При этом выявляются волевические, реологические и гемодилюционные эффекты [3].

В качестве основных инфузионных сред используются кристаллоидные и коллоидные растворы. Изотонические электролитные растворы по составу близки к внеклеточной жидкости, однако имеют малый непосредственный волевический эффект (не более 20 % от объема введенной среды) [4]. Среди коллоидных растворов в последние годы все большую популярность приобретают растворы гидроксипропилкрахмала в связи с их высоким волевическим эффектом и длительным периодом полувыведения при относительно небольшом количестве побочных реакций [4].

Какие же растворы рекомендуются для проведения коррекции гемодинамических нарушений в современных руководствах? Согласно Рекомендациям начальной реанимации пациентов с тяжелой сочетанной травмой (NICE guidelines, 2016. Major trauma: Assessment and Initial Management), считается, что кристаллоиды являются стартовыми инфузионными средствами для травмированных пациентов (класс 1В). Применение гипертонических солевых растворов следует рассматривать у гемодинамически нестабильных пациентов (класс 2В). Использование коллоидов возможно в рекомендованных ограниченных дозах для гемодинамически нестабильных пациентов (степень 2С) [5]. Следует также помнить,

что принципы Damage Control должны быть рутинно применены у тяжелых раненых пациентов с тяжелым геморрагическим шоком, признаками продолжающегося кровотечения и коагулопатии, гипотермии, ацидоза [5].

Одним из перспективных путей коррекции нарушений волевического состояния является «малообъемная» инфузия с применением гипертонического электролитного сбалансированного раствора Реосорбилакт («Юрия-Фарм», Украина). Перспективность его применения в качестве препарата первой очереди при гиповолемическом шоке обусловлена в первую очередь гипертоничностью раствора. Высокую осмолярность раствора образуют осмотически активные вещества — сорбитол, натрия лактат и все имеющиеся ионы, в первую очередь ионы натрия. Осмолярность Реосорбилакта составляет 891 мосмоль/кг, что в 3 раза выше осмолярности плазмы. Эффект гипертоничности реализуется следующим механизмами:

- повышение осмолярности плазмы и активация осморцепторов, активация симпатической нервной системы и увеличение продукции адренотропного гормона и, как следствие, адреналина и норадреналина;
- снижение капиллярной утечки, соответственно, оттока жидкости в интерстиций;
- привлечение в сосудистое русло дополнительной жидкости из интерстициального и внутриклеточного пространства по осмотическому градиенту.

Большое значение в формировании высокой осмолярности реосорбилакта играют ионы натрия, концентрация которых в растворе превышает концентрацию в крови почти в 2 раза. По сути, Реосорбилакт содержит гипертонический солевой раствор. В то же время известно, что использование гипертонического раствора натрия хлорида приводит к увеличению ОЦК и уменьшению общего объема инфузии, улучшает функцию почек и уменьшает количество периоперационных осложнений и летальность у различных категорий пациентов [6, 7].

Благодаря высокой осмолярности Реосорбилакт вызывает поступление жидкости из межклеточного пространства в сосудистое русло, что способствует улучшению микроциркуляции и перфузии тканей [8].

Второе важное свойство — наличие натрия лактата, который является донатором резервной щелочности, имеет нейтральную реакцию, в сосудистом русле диссоциирует на ионы натрия и молочную кислоту, которая метаболизируется в печени до натрия бикарбоната, что повышает щелочность крови. Коррекция метаболического ацидоза при этом осуществляется медленно и без резких колебаний pH, в отличие от влияния натрия бикарбоната.

Заслуживает особого внимания то, что натрия лактат входит в «Ориентировочный перечень жизненно необходимых лекарственных средств», разработанный Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) (англ. «WHO Model List of Essential

Medicines»). Этот перечень ВОЗ состоит из наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств, необходимых для удовлетворения самых важных потребностей в системе здравоохранения. В последнем, 21-м издании (2019) натрия лактат входит в раздел 26 «Растворы, корректирующие водные, электролитные и кислотно-щелочные расстройства», подраздел 26.2 «Парентеральные растворы» [9]. Такое признание ВОЗ еще раз подтверждает эффективность и безопасность натрия лактата как компонента полифункциональных растворов.

Таким образом, перспективность использования реосорбिलाкта в инфузионной терапии волевических нарушений очевидна. В то же время данные о его влиянии на гемодинамический профиль у больных с тяжелой травмой в литературе практически отсутствуют. Это и обусловило цель проведенного исследования.

Цель

Авторы ставили перед собой цель исследовать возможности коррекции гемодинамических нарушений у больных с тяжелой сочетанной травмой с применением современного многокомпонентного препарата на основе 6%-го раствора сорбитола (реосорбिलाкта).

Материал и методы исследования

Нами были обследованы 60 больных в возрасте от 18 до 46 лет, находившихся на лечении в отделении интенсивной терапии общего профиля КНП КОС «Киевская областная клиническая больница». Больные были разделены на две группы: 1-я группа — пациенты с тяжелой сочетанной травмой и клиникой травматического шока I–II степени ($n = 30$), которым в стандартный комплекс интенсивной терапии (ИТ) был включен Реосорбилакт в дозе 8–10 мл/кг массы тела; 2-я группа — пациенты с сочетанной травмой и клиникой травматического шока I–II степени ($n = 30$), которым проводился стандартный комплекс ИТ. Указанные группы были репрезентативными по основным клиническим характеристикам (табл. 1).

Средняя доза реосорбилакта у пациентов ОИТ составляла 8–10 мл/кг в сутки (600–800 мл/сут). С учетом того что реосорбилакт является гипертоническим раствором (около 900 мосмоль/л), его введение проводилось под контролем осмолярности крови и не назначалось больным с подтвержденным или подозреваемым гипертоническим состоянием.

Эффективность инфузионной терапии оценивали по общепринятым клиническим признакам, таким как: артериальное давление систолическое (СистАТ), диастолическое (ДАД) и среднее (САД), число сердечных сокращений (ЧСС) и SpO_2 (%), которые определялись по показаниям монитора ЮМ-300 -10 («ЮТАС», Украина). После установки центрального венозного катетера измеряли уровень центрального венозного давления (ЦВД).

Таблица 1. Общая характеристика пациентов в группах исследования, ($M \pm m$)

Показатели	1-я группа ($n = 30$)	2-я группа ($n = 30$)
Возраст, годы	$33,6 \pm 11,2$	$32,1 \pm 9,7$
Масса тела, кг	$74,7 \pm 3,1$	$75,8 \pm 4,2$
Пол, мужчины/женщины	18/12	19/11
Тяжесть травмы по шкале ISS, баллы	$15,8 \pm 9,2$	$15,4 \pm 8,7$
Коморбидность статус по шкале Charlson M., баллы	$2,1 \pm 0,3$	$2,0 \pm 0,6$

Динамику ударного (УИ) и сердечного индекса (СИ), индекса мощности левого желудочка (ИМЛЖ), фракции выброса (ФВ), общего периферического сопротивления сосудов (ОПСС) изучали методом эхокардиографии, исследования с помощью аппарата SA 600 (Medison, Республика Корея). Объем внеклеточной жидкости (ОВЖ) определяли методом интегральной реографии тела по М. И. Тищенко с помощью компьютерного реоанализатора «Диамант-Р».

Исследования проводились на 5 этапах: перед началом, а также через 3, 6, 12 и 24 часа после введения препарата.

У всех пациентов обеих групп исследования применяли традиционный комплекс ИТ, который включал респираторную поддержку, аналгоседацию, ликвидацию нарушений водно-электролитного баланса и кислотно-щелочного равновесия. В программу инфузионно-трансфузионной терапии по показаниям включали введение эритроцитарной массы и свежезамороженной плазмы. При необходимости проводили вазопрессорную и инотропную поддержку. Проводилась симптоматическая терапия.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием пакетов программ Excel-2010 и Statistica 6.0. Статистически значимой разницу между показателями считали при вероятности верности нулевой гипотезы менее 5 % ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение

Перед началом инфузионной терапии у пациентов обеих групп наблюдались признаки умеренной гиповолемии (сниженные показатели САД, тахикардия, олигурия), а показатели инструментальных методов исследования демонстрировали гипокинетический тип центральной гемодинамики без достоверной разницы между группами больных (табл. 2).

На втором этапе исследования (через 3 часа после начала инфузии) в первой группе больных наблюдали достоверное увеличение УИ, СИ и ФВ соответственно на 10,4, 12,5, 4,8 %, при этом ОВЖ снижался на 8,8 % ($p < 0,05$); ОПСС имел тенденцию к снижению —

Таблица 2. Показатели системной гемодинамики в исследуемых группах пациентов ($M \pm m$)

Показатель	Группы	Этапы исследования				
		1	2	3	4	5
УИ, мл/м ²	1	33,8 ± 0,8	37,9 ± 0,7	38,2 ± 0,7	36,9 ± 0,7	35,2 ± 0,5
	2	32,9 ± 1,1	35,8 ± 0,9*	36,7 ± 0,9	36,8 ± 0,8	36,0 ± 0,9
СИ, л/мин/м ²	1	2,4 ± 0,1	2,7 ± 0,09	2,8 ± 0,1	2,6 ± 0,1	2,6 ± 0,08
	2	2,5 ± 0,08	2,6 ± 0,07	2,5 ± 0,06*	2,5 ± 0,4	2,6 ± 0,04
ИМЛЖ, Вт/м ²	1	0,55 ± 0,02	0,61 ± 0,01	0,63 ± 0,02	0,64 ± 0,1	0,62 ± 0,1
	2	0,56 ± 0,04	0,59 ± 0,08	0,60 ± 0,01*	0,62 ± 0,08	0,62 ± 0,09
ФВ, %	1	59,0 ± 1,4	62,1 ± 1,6	64,2 ± 1,7	62,2 ± 1,5	60,8 ± 1,6
	2	59,3 ± 0,9	60,8 ± 1,4	62,9 ± 1,8	63,1 ± 1,4	62,7 ± 1,2
ОПСС, дин.с/см ⁵	1	1681,4 ± 41,6	1622,3 ± 52,3	1534,6 ± 39,8	1602,3 ± 42,4	1604,6 ± 42,8
	2	1721,6 ± 38,2	1784,9 ± 64,8	1726,8 ± 42,4*	1721,5 ± 53,1	1716,4 ± 47,5
ОВЖ, л	1	10,2 ± 1,3	9,3 ± 1,6	9,2 ± 0,9	9,1 ± 1,2	9,1 ± 1,3
	2	10,1 ± 3,8	10,3 ± 3,2	10,8 ± 2,7*	11,6 ± 1,1*	12,4 ± 3,7**

Примечания. * — разница между группами достоверна ($p < 0,05$); ** — разница между группами достоверна ($p < 0,01$).

на 5,3 %. У больных второй группы на этом этапе достоверных изменений гемодинамических показателей не наблюдалось.

Через 6 часов после начала инфузии (III этап) в группе 1 сохранялась подобная гемодинамическая картина: УИ, СИ, ИМЛЖ и ФВ были достоверно выше исходных величин соответственно на 13,0, 16,6, 14,5 и 8,8 %, ОПСС и ОВЖ снижались соответственно на 9,2 и 9,8 % ($p < 0,05$). Через 12 часов (IV этап) после окончания инфузии отмечали дальнейшее увеличение показателя ИМЛЖ на 2,1 % по сравнению с предыдущим этапом, при этом ОВЖ был на 4,7 % ниже предыдущего этапа, а ОПСС выше соответственно на 14,7 % ($p < 0,05$). Во второй группе достоверных изменений на этих этапах не наблюдалось.

К концу суток (V этап) основные гемодинамические показатели в обеих группах больных приближались к референтным величинам, но в группе 1 показатели ОПСС и ОВЖ были ниже показателей в группе 2 соответственно на 6,7 и 26,6 % ($p < 0,01$).

Таким образом, введение Реосорбилакта (8–10 мл/кг) приводило к достоверному снижению объема внеклеточной жидкости (через переход ее в внутрисосудистое русло), что совместно с объемом перелитого раствора приводило к увеличению ОЦК и переходу гипокINETического режима кровообращения в более благоприятный эукинетический. Этот положительный гемодинамический эффект впервые появлялся уже в первые часы от начала инфузии и сохранялся до 6 часов после окончания инфузии. В дальнейшем наблюдали стабилизацию гемодинамических показателей в обеих

группах, однако показатель объема интерстициальной жидкости, как и на предыдущих этапах, был достоверно ниже в группе 1 ($p < 0,01$).

Анализ клинических показателей гемодинамики также показал интересные результаты (табл. 3).

По ходу исследования в первой группе было выявлено снижение ЧСС на 6,7 % на втором этапе исследования и на 14,6 % — через 24 часа с момента инфузии реосорбилакта. Наоборот, показатели САД на 8,5 % были выше на втором этапе исследования, что указывало на эффективное восстановление дефицита ОЦК. Данная динамика также отображалась в увеличении показателя ЦВД, который у больных первой группы уже через 6 часов был выше на 112,2 % по сравнению с исходными значениями, тогда как в группе 2 на фоне инфузионной терапии произошло увеличение ЦВД только на 17,0 % (табл. 3).

Закономерным следствием улучшения гемодинамических показателей было и то, что больные в группе реосорбилакта меньше нуждались в адреномиметической поддержке. Так, если перед началом исследования в 1-й и 2-й группах было 7 (23,3 %) и 6 (20,0 %) таких больных, то уже через 6 часов — соответственно 1 (3,3 %) и 4 (13,3 %). А через сутки после введения реосорбилакта ни один больной не требовал введения адреномиметиков, тогда как в группе 2 таких больных было 3 (10,0 %, $p < 0,05$).

Следует отметить, что описанная программа ИТ в целом хорошо переносилась больными. В процессе лечения нами не было отмечено случаев возникновения побочных эффектов, характерных для использования

Таблица 3. Клинические показатели системной гемодинамики и потребность в адреномиметиках, (М ± m)

Показатель	Группы	Этапы исследования				
		1	2	3	4	5
ЧСС, мин ⁻¹	1	92,6 ± 12,8	86,4 ± 10,9	80,2 ± 9,6	79,6 ± 11,8	79,1 ± 9,7
	2	93,0 ± 10,2	90,2 ± 9,6*	88,4 ± 9,1*	86,2 ± 7,9*	84,3 ± 8,6
САД, мм рт. ст.	1	82,6 ± 4,3	89,6 ± 9,2	92,8 ± 10,4	95,1 ± 4,3	96,8 ± 3,7
	2	82,5 ± 5,9	83,7 ± 7,6*	85,7 ± 9,7*	90,4 ± 9,1	93,2 ± 5,8
ЦВД, мм вод. ст.	1	22,1 ± 0,9	25,8 ± 6,4	46,9 ± 14,3	72,6 ± 19,4	74,2 ± 9,7
	2	24,7 ± 0,8	25,6 ± 14,4	28,9 ± 9,6*	58,4 ± 11,7*	68,4 ± 8,7*
SpO ₂ , %	1	90,1 ± 2,4	94,4 ± 2,8	96,0 ± 2,9	96,8 ± 2,0	97,1 ± 2,6
	2	90,4 ± 3,5	90,8 ± 7,1*	92,9 ± 3,4*	94,7 ± 3,9	95,6 ± 3,8
Потребность в АМП, п больных (%)	1	7 (23,3)	3 (10,0)	1 (3,3)	1 (3,3)	0
	2	6 (20,0)	5 (16,7)*	4 (13,3)*	3 (10,0)*	3 (10,0)*

Примечания. * — разница между группами 1 и 2 достоверна (p < 0,05); АМП — адреномиметическая поддержка.

кристаллоидов (отеки конечностей, острая сердечная недостаточность) или коллоидов (гипокоагуляция, нарушения функции почек), а уровни дефицита электролитов быстро (в течение 2–3 суток) возвращались к нормальным параметрам.

Выводы

1. Лечение больных с тяжелой сочетанной травмой остается актуальной проблемой, для решения которой необходимо применять современную инфузионную терапию сбалансированными многокомпонентными растворами.
2. Применение сбалансированных многокомпонентных растворов на основе сорбитола сопровождается изменением гипокINETического типа кровообращения на эукинетический, отсутствием гипергидратации интерстиция, быстрой стабилизацией показателей гемодинамики и уменьшением потребности в адреномиметической поддержке.
3. Лечение с использованием растворов на основе сорбитола хорошо переносится и не сопровождается развитием осложнений, характерных для применения растворов коллоидов или классических кристаллоидов.

References

1. Cannon JW, Khan MA, Raja AS, Cohen MJ, Como JJ, Cotton BA, et al. Damage control resuscitation in patients with severe traumatic hemorrhage. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2017 Mar;82(3):605–17. Available from: <https://doi.org/10.1097/ta.0000000000001333>
2. Babak SI, Kuchinskaya IA, Galushko OA, Dyachenko SP. Modern management strategies for infusion therapy for severe trauma. *Emergency medicine*. 2016;5(4):560–7.
3. Shlapak IP, Golubovska OA, Halushko OA. [Dehydration syndrome]. *Acute conditions and emergencies in medical practice*. 2015;6:15–9. [In Ukrainian]

4. Marino Paul L. Intensive care. Per. from English under the general. ed. A.P. Zilber. M.: GEOTAR-Media, 2010;768.
5. Glen J, Constanti M, Brohi K. Assessment and initial management of major trauma: summary of NICE guidance. *BMJ* [Internet]. BMJ; 2016 Jun 22; i3051. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.i3051>
6. Orbegozo D, Vincent JL, Creteur J, Su F. Hypertonic Saline in Human Sepsis. *Anesthesia & Analgesia* [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2019 Jun;128(6):1175–84. Available from: <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000003955>
7. Pfortmueller CA, Schefold JC. Hypertonic saline in critical illness – A systematic review. *Journal of Critical Care* [Internet]. Elsevier BV; 2017 Dec;42:168–77. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.06.019>
8. Cherniy VI., Kolesnikov AN., Oleinikov KN., Egorov AA., Biloshapka VI. Rational infusion therapy. Donetsk: Publisher Zaslavsky A.Yu., 2012;184. [In Ukrainian]
9. 21st World Health Organization Model List of Essential Medicines 2019. Access: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325771/WHO-MVP-EMP-IAU-2019.06-eng.pdf?ua=1>

Информация об авторах:

1. Лоскутов Олег Анатольевич — д. м. н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и интенсивной терапии НМАПО имени П. Л. Шупика, ул. Дорогожичская, 9, Киев, Украина, 04112, тел.: (044) 518-41-57, e-mail: doclosk@gmail.com
2. Недашковский Сергей Михайлович — к. м. н., доцент кафедры анестезиологии и интенсивной терапии НМАПО имени П. Л. Шупика, ул. Дорогожичская, 9, Киев, Украина, 04112, тел.: (044) 518-41-57, e-mail: sergned@ukr.net
3. Бабак Сергей Иванович — заведующий отделением интенсивной терапии КНП КОС «Киевская областная клиническая больница», ул. Багговутовская, 1, Киев, Украина, 04107, тел.: (044) 483-13-76, e-mail: orgmetod@reghospital.kiev.ua
4. Дяченко Сергей Петрович — врач отделения интенсивной терапии КНП КОС «Киевская областная клиническая больница», ул. Багговутовская, 1, Киев, Украина, 04107, тел.: (044) 483-13-76, e-mail: orgmetod@reghospital.kiev.ua
5. Кедь Борис Иванович — врач отделения интенсивной терапии КНП КОС «Киевская областная клиническая больница», ул. Багговутовская, 1, Киев, Украина, 04107, тел.: (044) 483-13-76, e-mail: orgmetod@reghospital.kiev.ua

6. Юрків Владимир Владимирович — врач отделения интенсивной терапии КНП КОС «Киевская областная клиническая больница», ул. Багатовутовская, 1, Киев, Украина, 04107, тел.: (044) 483-13-76, e-mail: orgmetod@reghospital.kiev.ua

7. Галушко Александр Анатольевич — д. м. н., профессор, профессор кафедры анестезиологии и интенсивной терапии НМАПО имени П. Л. Шупика, ул. Дорогожицкая, 9, Киев, Украина, 04112, тел.: (095) 481-55-77, e-mail: o.halushko@ukr.net

Сучасні підходи до корекції гемодинамічних порушень у хворих на тяжку поєднану травму

Лоскутов О. А.¹, Недашківський С. М.¹, Бабак С. І.², Дяченко С. П.², Кедьо Б. І.², Юрків В. В.², Галушко О. А.¹

¹ Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика, Київ

² КНП КОС «Київська обласна клінічна лікарня», Київ, Україна

Обґрунтування. Вибір раціональної програми інфузійної терапії при тяжкій травмі залишається актуальною проблемою. В якості основних інфузійних середовищ використовують кристалоїдні розчини, проте дані про вплив збалансованих багатокомпонентних розчинів на гемодинамічний профіль у хворих із тяжкою травмою у літературі практично відсутні.

Мета: дослідити можливості корекції гемодинамічних порушень у хворих на тяжку поєднану травму із застосуванням сучасного багатокомпонентного препарату на основі 6 % розчину сорбітолу (реосорбілакт).

Матеріал і методи дослідження: загалом було обстежено 60 хворих з тяжкою поєднаною травмою і клінікою травматичного шоку I–II ступеня у віці від 18 до 46 років. Хворих було поділено на дві групи: 1-ша група (n = 30) – хворі, яким у стандартний комплекс інтенсивної терапії (ІТ) було включено реосорбілакт у дозі 8–10 мл/кг маси тіла; 2-га група (n = 30) хворих, яким проводився стандартний комплекс ІТ.

Результати: введення реосорбілакту призводило до зниження об'єму позаклітинної рідини, збільшення ОЦК і переходу гіпокінетичного режиму кровообігу в еукінетичний вже протягом перших годин від початку інфузії, який зберігався до 6 годин після закінчення інфузії (p < 0,01). Введення адреноміметиків потребували: перед початком дослідження в 1 та 2 групах 7 (23,3 %) і 6 (20,0 %) хворих, через 6 годин – відповідно 1 (3,3 %) та 4 (13,3 %), а через добу після введення реосорбілакту жоден хворий не потребував введення адреноміметиків, тоді як в групі 2 таких хворих було 3 (10,0 %, p < 0,05).

Висновки: Застосування збалансованих багатокомпонентних розчинів на основі сорбітолу супроводжується зміною гіпокінетичного типу кровообігу на еукінетичний, відсутністю гіпергідратації інтерстицію, швидкою стабілізацією показників гемодинаміки та зменшенням потреби в адреноміметичній підтримці.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Ключові слова: тяжка травма, інфузійна терапія, реосорбілакт

Modern approaches to the correction of hemodynamic disorders in patients with severe combined trauma

Loskutov O. A.¹, Nedashkovsky S. M.¹, Babak S. I.², Dyachenko S. P.², Kedyo B. I.², Yurkiv V. V.², Halushko O. A.¹

¹ Shupik National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

² Kyiv Regional Clinical Hospital

Background. The choice of a rational program of infusion therapy for severe trauma remains an urgent problem. Crystalloid solutions are used as the main infusion media, but data on the effect of balanced multicomponent solutions on the hemodynamic profile in patients with severe trauma in the literature are almost absent.

The aim: to investigate the possibility of correction of hemodynamic disorders in patients with severe combined trauma with the use of a modern multicomponent drug based on a 6 % solution of sorbitol (reosorbilact).

Material and methods: a total of 60 patients with severe combined trauma and the clinic of degree I–II traumatic shock aged 18 to 46 years were examined. Patients were divided into two groups: 1st group (n = 30) – patients who included in the standard complex of intensive care (IC) reosorbilact at a dose of 8–10 ml/kg body weight; 2nd group (n = 30) – patients who underwent a standard IC complex.

Results: administration of reosorbilact resulted in a decrease in extracellular fluid volume, an increase in BCC and a transition from hypokinetic to eukinetic circulation within 3 hours of infusion and persisted for up to 6 hours after infusion (p < 0.01). The introduction of adrenomimetics were required: before the study in groups 1 and 2 – 7 (23.3 %) and 6 (20.0 %) patients, after 6 hours – respectively 1 (3.3 %) and 4 (13.3 %), and one day after the introduction of reosorbilact no patient required the introduction of adrenomimetics, whereas in group 2 such patients were 3 (10.0 %, p < 0.05).

Conclusions. The use of balanced multicomponent solutions based on sorbitol is accompanied by a change in the hypokinetic type of blood circulation to eukinetic, lack of interhydration hyperhydration, rapid stabilization of hemodynamic parameters and reduced need for adrenomimetic support.

Conflict of interest: absent.

Key words: severe trauma, infusion therapy, reosorbilact