

ОСОБЕННОСТИ ИНФУЗИОННО-ТРАНСФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ

Вячеслав Фёдорович Чикаев^{1*}, Владимир Александрович Вдовин²,
Фарид Шарипович Галютдинов², Ринат Абдулкабирович Ибрагимов²

¹Казанский государственный медицинский университет, г. Казань, Россия;

²Городская клиническая больница №7, г. Казань, Россия

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2015-448

Цель. Анализ особенностей инфузионно-трансфузионной терапии в комплексном лечении пострадавших с сочетанной травмой.

Методы. Проведён анализ особенностей инфузионно-трансфузионной терапии 286 пострадавших с сочетанной травмой.

Результаты. *Первый этап* инфузионно-трансфузионной терапии — противошоковый. При тяжёлом кровотечении — прежде всего не допустить остановки «пустого» сердца, поддерживать объём циркулирующей крови, сердечный выброс и артериальное давление на безопасном уровне (систолическое артериальное давление >80–90 мм рт.ст.). *Второй этап* — экстренное оперативное вмешательство, хирургическая остановка кровотечения (полостные операции, устранение внутричерепной гематомы, максимально щадящие методы репозиции). При хирургическом вмешательстве так или иначе происходит дополнительная кровопотеря, однако есть возможность её восполнения собственной кровью пациента с использованием аппаратных методов реинфузии. Инфузионно-трансфузионную терапию проводят на фоне общей анестезии. *Третий этап* — период лечения в отделении реанимации и интенсивной терапии. Инфузионно-трансфузионная терапия должна устранить множественные нарушения: волевические, кислородно-транспортные, гидроионные, токсические, иммунные, энергетические и пластические. Задачи инфузионно-трансфузионной терапии — поддержание водно-электролитного баланса, коррекция анемии и обеспечение эффективного транспорта кислорода, улучшение микроциркуляции крови, дезинтоксикация и выведение метаболитов.

Вывод. При сочетанной травме основу успеха составляют своевременность диагностики, объективная оценка тяжести повреждений, кровотечения и состояния пострадавших; инфузионная терапия зависит от этапа лечения и характера повреждений.

Ключевые слова: сочетанная травма, инфузионная терапия, хирургическое лечение.

FEATURES OF INFUSIONS AND TRANSFUSIONS WITHIN THE COMPLEX TREATMENT IN PATIENTS WITH MULTISYSTEM TRAUMA

V.F. Chikaev¹, V.A. Vdovin², F.Sh. Galyautdinov², R.A. Ibragimov²

¹Kazan State Medical University, Kazan, Russia;

²City Clinical Hospital №7, Kazan, Russia

Aim. To analyze features of infusions and transfusions within the complex treatment in patients with multisystem trauma.

Methods. Features of infusions and transfusions were analyzed in 286 patients with multisystem trauma.

Results. The first stage of infusions and transfusions is antishock. In cases of severe bleeding it is important to prevent the cardiac arrest of «empty» heart, to maintain the circulating blood volume, cardiac output and blood pressure at a safe level (systolic blood pressure BP >80–90 mm Hg). The second stage is emergency surgery and surgical hemostasis (abdominal surgery, removal of intracranial hematoma, the most sparing reposition methods). At surgery, anyway, there is an additional blood loss related to surgery itself, but it is possible to compensate the blood loss with patient's own blood, using machine methods of reinfusion. Infusions and transfusions are performed at general anesthesia. The third stage is the period of treatment in the intensive care unit. Infusions and transfusions should eliminate multiple disorders: volemic, oxygen transport, ionic, toxic, immune, energy and plastic. The goal of infusions and transfusions is to maintain the water-electrolyte metabolism; to treat the anemia and to ensure the efficient oxygen transport; microcirculation improvement; detoxification and metabolites excretion.

Conclusion. In multisystem trauma, the treatment success depends on the timely diagnosis, proper estimation of trauma severity, blood loss and general condition of the patient, infusions and transfusions depend on the treatment stage and injuries.

Keywords: multisystem trauma, infusions, surgical treatment.

В общей структуре травм мирного времени доля сочетанных повреждений достигает 13% [5]. Многоуровневый принцип [6, 7] оценки тяжести пострадавших оптимален при выборе тактики лечения.

Анализ результатов и особенностей комплексного лечения пострадавших с сочетанными травмами показывает, что основными причинами смерти становятся грубые анатомические на-

рушения, травматический шок и острая массивная кровопотеря.

Травматическая кровопотеря очень сложна с точки зрения этиопатогенеза, клинического течения, лечения, трудоёмкости выполнения лечебных мероприятий, всегда связана с безвозвратно упущенным временем и стойкими патофизиологическими изменениями самой крови (со стороны свёртывающей и противосвёртывающей систем). Фактор времени, продолжающееся кровотечение, стойкая артериальная гипотензия на

Примеры стандартных клинико-лабораторных показателей при сочетанной травме

АД, мм рт. ст.	ЧСС, в минуту	Ht, %	ЭР, $\times 10^{12}/л$	Индекс Альговера	Характер повреждений
80/50	80	42	4	1	Переломы костей таза, 9 рёбер слева, черепно-мозговая травма — гематома
70/40	92	36	4,2	1,3	Переломы правого бедра, грудины, ключицы, гемоторакс (800 мл), разрыв левой доли печени
50/0	100	42	4,5	2	Двусторонние гемоторакс и перелом II–VII рёбер
90/60	90	38	4,3	1	Переломы бедра, большеберцовой кости, V–VI рёбер слева

Примечание: АД — артериальное давление; ЧСС — частота сердечных сокращений; Ht — гематокрит, ЭР — количество эритроцитов крови.

фоне выраженных нарушений гомеостаза, кислородно-транспортной функции крови, развития упорной ишемии — основные отличия травматической кровопотери.

Цель исследования — анализ особенностей инфузионно-трансфузионной терапии (ИТТ) в комплексном лечении пострадавших с сочетанной травмой.

Проведён анализ особенностей ИТТ 286 пострадавших с сочетанной травмой, госпитализированных в нейрохирургическое и травматологическое отделения ГАУЗ «Городская клиническая больница №7» г. Казани. Возраст пациентов колебался от 18 до 90 лет, преобладали пациенты мужского пола — 198 (69,2%) человек, женщин было 98 (30,8%).

Сочетанная травма преимущественно выявлялась у пациентов работоспособного возраста — от 18 до 50 лет (77,4%). В большинстве случаев (89,3%) встречалось сочетанное поражение двух анатомических областей, в 11,7% случаев — трёх анатомических областей [8].

Массивные повреждения мягких тканей, костных структур сопровождаются кровопотерей, анатомическими, сосудистыми повреждениями, выбросом большого количества тромбопластина и медиаторов воспаления.

Кровопотеря — одно из основных патологических состояний, ответственных за тяжёлые патофизиологические изменения в организме при сочетанной травме. Своевременная и качественная ИТТ — важная задача в комплексном лечении сочетанных травм. При выборе инфузионной терапии необходима комплексная оценка как степени кровопотери, так и тяжести состояния пострадавших.

При определении объёма ИТТ ключевое значение имеет определение степени кровопотери [1, 3]. Ни одна из методик для определения потерянной крови не является точной. Нами проведена оценка традиционных клинико-лабораторных показателей при госпитализации пострадавших с сочетанной травмой. Показатели гематокрита, число эритроцитов крови при поступлении не отражают истинную кровопотерю (табл. 1), и нельзя только по этим показателям ориентироваться на качественный выбор сред для ИТТ. В основе диагностики степени кровопотери лежат

клиническая картина, характер повреждений, сопутствующие заболевания (сердечно-сосудистая патология, хронические болезни, которые приводят к анемии и неустойчивой гемодинамике) [3].

Классификация кровопотери Американской коллегии хирургов, основу которой составляют утраченный объём и клинические проявления при сочетанной травме, позволяет определять только 3–4-й класс кровопотери.

На всех этапах оказания медицинской помощи основа успеха — своевременность диагностики и объективная оценка тяжести состояния пострадавших. Многоуровневый принцип [6, 7] оценки тяжести пострадавших, ориентировочные (по Кларку, В.П. Брюсову) клинико-лабораторные данные, определение степени кровопотери являются основополагающими.

ИТТ в госпитальный период лечения пострадавших можно разделить на три этапа.

Первый этап. ИТТ начинается в противошоковой приёмной отделении. При тяжёлом кровотоке — прежде всего не допустить остановку «пустого» сердца и восполнить систему макроциркуляции переливанием кристаллоидов и коллоидов. Основная задача — поддержание объёма циркулирующей крови (ОЦК), сердечного выброса и артериального давления (АД) на безопасном уровне (систолическое АД >80–90 мм рт.ст.).

В первые же минуты обеспечивают сосудистый доступ, начинают инфузионную терапию, определяют группу крови и резус-фактор, доступными методами оценивают тяжесть кровопотери. Начальный темп введения раствора — струйный или быстрыми каплями, в зависимости от АД. Показана инфузия в две-три вены, одна из которых центральная.

При синдроме острой массивной кровопотери имеет значение время кровотока. В максимально сжатые сроки проводят диагностику с использованием высокотехнологичной аппаратуры. Золотым стандартом для пострадавших с сочетанной нейрохирургической травмой служит рентгеновская компьютерная томография головного мозга и позвоночника [5]. Интенсивная диагностика позволяет в сжатые сроки определить причину кровопотери, диагностировать угрожающее жизни повреждение и определить тактику лечения.

Второй этап — экстренное оперативное вмешательство, хирургическая остановка кровотечения (полостные операции, устранение внутричерепной гематомы, максимально щадящие методы репозиции). Особенность данного этапа: при хирургическом вмешательстве так или иначе происходит дополнительная кровопотеря, связанная с операцией. Принцип «damage control» при этом является основополагающим [11]. Во время операции есть возможность восполнения кровопотери собственной кровью пациента с использованием аппаратных методов реинфузии. ИТТ, включая переливание компонентов крови, проводя на фоне общей анестезии.

Третий этап — период лечения в отделении реанимации и интенсивной терапии. ИТТ должна устранить множественные нарушения: волевические, кислородно-транспортные (удалить из тканей CO_2), гидроионные, токсические, иммунные, энергетические и пластические.

В послеоперационном периоде дополнительная кровопотеря может быть связана с осложнениями травматической болезни, кроме того, мы учитываем расход крови больных при проведении многочисленных лабораторных исследований.

На данном этапе коррекцию нарушений гомеостаза проводят на основе оценки клинических показателей сердечно-сосудистой, дыхательной, иммунной, детоксикационной, выделительной систем по данным лабораторных и аппаратных показателей. Дефицит эритроцитов, плазмы или факторов свёртывания крови также возмещают по лабораторным показателям.

Задачи ИТТ — поддержание водно-электролитного баланса, коррекция анемии и обеспечение эффективного транспорта кислорода, улучшение микроциркуляции крови, дезинтоксикация и выведение метаболитов [2].

При проведении ИТТ мы учитываем как особенности действия применяемых инфузионных сред, так и характер сочетанной травмы.

К примеру, избыток введения кристаллоидов в дозе, превышающей 1–1,5 л, приводит к развитию гипокоагуляционного синдрома, коррекция которого требует введения коллоидов.

Коллоидные растворы содержат высокомолекулярные соединения, не проходящие через капиллярную стенку, которые, находясь в сосудистом русле, восполняют надлежащий внутрисосудистый объём, нормализуют коллоидно-осмотическое давление [4].

Совместное применение кристаллоидов и коллоидов (естественных и синтетических) оптимально при сочетанной травме в соотношении 2:1 в сочетании с малыми объёмами гипертонических растворов.

При кровопотере свыше 30% ОЦК, концентрации гемоглобина <70 г/л, сатурации смешанной венозной крови менее 65% показано внутривенное переливание эритроцитарной массы. Эритроциты следует переливать в объёме 50% утраченного глобулярного объёма

Свежезамороженную плазму переливаем только с целью покрытия дефицита плазменных факторов свёртывания крови (V–VIII), устранения дефицита плазмы, она не служит препаратом для восполнения ОЦК. Критерии эффективности протившоковой инфузионной терапии — нормализация АД, частоты сердечных сокращений, центрального венозного давления, почасового диуреза, гематокрита, кислотно-щелочного равновесия.

Особенностью инфузионной терапии при сочетанной черепно-мозговой травме является оптимальная перфузия сосудов мозга, обеспечение мозговых клеток кислородом и питательными веществами. Перенасыщать организм жидкостью нельзя, рекомендуют придерживаться нижних границ инфузионного объёма. По мере нарастания тяжести нарушений (например, глиальной водной интоксикации) при сохраняющихся показаниях к парентеральному введению жидкости и питательных веществ на первый план выдвигается внутривенная инфузионная терапия, в основном обеспечивающая парентеральное питание больного. Также мы ограничиваем инфузии растворов декстрозы (глюкозы) до 1,5–2,5 мл/кг в сутки, чтобы не усиливать гиперлактатацидемию, отёк мозга и лёгких вследствие увеличения образования двуокси углерода.

У пострадавших при сочетанной травме опорно-двигательной системы в 1-ю неделю после травмы в связи с риском развития синдрома жировой эмболии, когда диагностирована сочетанная травма таза с переломами трубчатых костей, мы не переливаем жировые эмульсии для парентерального питания и смеси (липофундин, интралипид, кабивен).

Оправданным у пострадавших с сочетанной травмой в комплексе ИТТ является применение многофункциональных препаратов, таких как реамберин, обладающих выраженным антигипоксическим, дезинтоксикационным, антиоксидантным, энергокорректирующим и микроциркуляторным действием.

Сочетанные повреждения брюшной полости составили 2,1%. В 3 случаях были диагностированы повреждения полых органов: из них в 2 случаях — внутрибрюшные повреждения мочевого пузыря, в 1 — разрыв тонкой кишки. В 2 случаях было выявлено повреждение селезёнки, в 1 случае — разрыв почки в сочетании с ушибом головного мозга.

Устранение повреждений органов брюшной полости при сочетанной травме как по литературным [9, 10], так и по нашим данным имеет приоритетное значение, потому что эти травмы угрожают жизни.

При сочетанной травме органов брюшной полости ИТТ зависит от её характера. При повреждении полых органов мы направляем лечение на восполнение дефицита ОЦК в связи с нарушением энтерального восполнения жидкости и секвестрацией жидкости в кишечной трубке вследствие нарушения моторики кишечника и

перитонита, также стремимся ликвидировать эндотоксикоз.

ВЫВОД

На всех этапах комплексного лечения при сочетанной травме основу успеха составляют своевременность диагностики, объективная оценка тяжести повреждений, кровотечения и состояния пострадавших. Принцип инфузионной терапии в комплексном лечении пострадавших при сочетанной травме зависит от этапа лечения и характера повреждений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абакумов М.М., Ложкин А.В., Хватов В.Б. и др. Влияние массивной кровопотери на оценку степени тяжести заболевания по шкале АРАСНЕ-II // Пробл. гематол. и переливания крови. — 2001. — №3. — С. 45. [Abakumov M.M., Lozhkin A.V., Khvatov V.B. et al. The influence of massive blood loss on assessment of condition severity according to АРАСНЕ-II scale. *Problemy gematologii i perelivaniya krvi*. 2001; 3: 45. (In Russ.)]

2. Афонин Н.И. Современные принципы инфузионно-трансфузионной терапии острой кровопотери // Вестн. службы крови России. — 2000. — №2. — С. 13–16. [Afonin N.I. The influence of massive blood loss on assessment of condition severity according to АРАСНЕ-II scale. *Vestnik sluzhby krvi Rossii*. 2000; 2: 13–16. (In Russ.)]

3. Брюсов П.Г. Определение величины кровопотери в неотложной хирургии // Вестн. хир. им. И.И. Грекова. — 1986. — Т. 136, №6. — С. 122–127. [Bryusov P.G. Defining the grade of blood loss in emergency surgery. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 1986; 136 (6): 122–127. (In Russ.)]

4. Буланов А.Ю., Городецкий В.М., Шулуток Е.М. и др. Влияние различных типов коллоидных объёмозамещающих растворов на изменённую систему гемостаза // Анестезиол. и реаниматол. — 2004. —

№2. — С. 25–30. [Bulanov A. Yu., Gorodetsky V.M., Sbulutko E.M. et al. Influence of colloid volume-replacing solutions on a changed hemostasis system. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2004; 2: 25–30. (In Russ.)]

5. Вережцагин Е.И., Вережцагин И.П. Интенсивная терапия тяжёлой сочетанной черепно-мозговой травмы. — Новосибирск, 2007. — 84 с. [Vereshchagin E.I., Vereshchagin I.P. *Intensivnaya terapiya tyazhelyoy sochetannoy cherepno-mozgovoy travmy*. (Intensive treatment of severe multisystem head injury.) Novosibirsk. 2007; 84 p. (In Russ.)]

6. Гуманенко Е.К., Самохвалов И.М. Военно-полевая хирургия локальных войн и вооружённых конфликтов. Руководство для врачей. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 672 с. [Gumanenko E.K., Samokhvalov I.M. *Voенно-polevaya khirurgiya lokal'nykh voyn i vooruzhennykh konfliktov. Rukovodstvo dlya vrachei*. (Military surgery at local wars and armed conflicts. Guidelines for doctors.) Moscow: GEOTAR-Media. 2011; 672 p. (In Russ.)]

7. Соколов В.А. Множественные сочетанные травмы. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — 512 с. [Sokolov V.A. *Mnozhestvennye sochetannye travmy*. (Multiple multisystem injuries.) Moscow: GEOTAR-Media. 2006; 512 p. (In Russ.)]

8. Чикаев В.Ф., Ибрагимов Р.А., Зайдуллин Д.Г. и др. Особенности тактики диагностики и лечения пострадавших с сочетанной травмой при госпитализации в стационар I уровня // Вестн. соврем. клин. мед. — 2014. — Т. 7, прил. 2. — С. 202–204. [Chikaev V.F., Ibragimov R.A., Zaydullin D.G. The features of diagnostic and treatment tactics in apatients with multisystem injuries admitted to the I level hospital. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny*. 2014; 7, Suppl. 2: 202–204. (In Russ.)]

9. Bochicchio G.V. The management of complex liver injuries // *Trauma Quart.* — 2002. — Vol. 15. — P. 55–76.

10. Giannoudis P.V. Surgical priorities in damage control in polytrauma // *J. Bone Joint Surg. Br.* — 2003. — Vol. 85. — P. 478–483.

11. Kouraklis G., Vagianos C. Damage control surgery // *Arch. Hellenic. Med.* — 2002. — Vol. 19. — P. 216–257.

УДК 616.366-002-003.7: 616.34-007.272: 615.468.296: 615.273.52: 615.036.8

ОПЫТ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЕМОСТАТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА «ГЕМОБЛОК» В ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Андрей Иванович Андреев^{1*}, Ринат Абдулкабирович Ибрагимов¹,
Максим Владимирович Кузнецов², Айдар Мухаматмурович Фатыхов³,
Андрей Юрьевич Анисимов^{1,4}

¹Городская клиническая больница №7, г. Казань, Россия;

²Управление Федеральной службы по контролю за оборотом наркотиков по РТ, г. Казань, Россия;

³Республиканская клиническая больница, г. Казань, Россия;

⁴Казанская государственная медицинская академия, г. Казань, Россия

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2015-451

Цель. Клиническая оценка безопасности и эффективности в достижении гемостаза в активно кровоточащих тканях брюшной полости под влиянием гемостатического препарата «гемоблок» при полостных и лапароскопических хирургических операциях.

Методы. Были оперированы 26 пациентов. В 11 случаях острого калькулёзного деструктивного холецистита препарат доставляли на кровоточащую поверхность в ходе эндовидеолапароскопической операции посредством обильно смоченной в «гемоблоке» марлевой салфетки, вводимой через 5-миллиметровый лапаропорт (первая группа). В 15 случаях острой спаечной непроходимости кишечника препарат наносили на раневую поверхность