

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ШОКА

Муралимова Р.С., Рамазанова З.Ф
Ташкентская медицинская академия

Аннотация

Лечение геморрагического шока продолжает развиваться. С хирургической точки зрения концепция "контроля повреждений", включающая короткие операции, направленные на контроль жизнеугрожающих травм, стала стандартом. Для анестезиологов возникла необходимость в лучшем понимании патофизиологии шока, методов создания искусственной гипотензии, централизованной терапии перфузии, новых подходов к управлению трансфузией крови и системной гемостатической терапии. В данной статье обсуждаются данные темы и предлагаются интегрированные рекомендации по раннему и позднему лечению пациентов с геморрагическим шоком.

Ключевые слова: геморрагический шок, перфузия, гипотензия, вазоконстрикция, ишемия, гемостаз, гемотрансфузия.

Abstract

Treatment of hemorrhagic shock continues to evolve. Surgically, the concept of damage control has become the standard, with shorter operations focused on the control of life-threatening injuries. For the anesthesiologist, practice has changed, with a better understanding of the pathophysiology of shock, new techniques such as deliberate hypotension and perfusion-focused therapy, improved management of transfusion, and the advent of systemic hemostatic drug therapy. In this article, the author reviews each of these topics, and presents an integrated recommendation for early and late management of the patient in hemorrhagic shock.

Key words: Hemorrhagic shock, perfusion, hypotension, vasoconstriction, ischemia, hemostasis, hemotransfusion.

Патофизиология геморрагического шока

Потеря внутрисосудистого объема вызывает системный ответ, управляемый местными сосудистыми сигналами и нейроэндокринной системой. Снижение наполнения сердца приводит к уменьшению сердечного выброса в соответствии с законом Старлинга. Вазоконстрикция сосудов, устойчивых к ишемии (например, кожи, мышц, кишечника), помогает сохранить кровоток в органах, которые требуют постоянного кислорода, таких как сердце и мозг. Вазоконстрикция происходит в периферических тканях, и кровообращение становится более централизованным.

Симптомы шока

Симптомы шока представлены в таблице 1. Жизненные показатели не всегда точно отражают объем кровопотери! У молодых и здоровых пациентов систолическое давление (SBP) может снизиться ниже 100 мм рт. ст. при потере до 40% объема крови, в то время как у пожилых людей симптомы гипотензии могут проявляться при потере всего 10% объема крови. Пациенты с травмами, вызвавшими геморрагический шок, могут находиться в состоянии интенсивной вазоконстрикции, и даже нормальное SBP не всегда исключает возможную ишемию жизненно важных органов.

Таблица 1

Симптомы геморрагического шока

Степень шока	Симптомы и признаки	Пояснение
Легкий шок	<ul style="list-style-type: none"> - Тахикардия (учащенное сердцебиение) - Кожа становится холодной и влажной - Нормальное или слегка пониженное артериальное давление 	Потеря объема крови до 15%.
Средний шок	<ul style="list-style-type: none"> - Усиление тахикардии - Бледность и охлаждение кожи - Снижение объема мочеиспускания (олигурия) - Беспокойство, тревожность 	Потеря объема крови 15–30%.
Тяжелый шок	<ul style="list-style-type: none"> - Систолическое артериальное давление ниже 90 ммHg - Учащенное дыхание (гипервентиляция) - Сильная олигурия или анурия - Онемение, снижение уровня сознания 	Потеря объема крови 30–40%.
Терминальный шок	<ul style="list-style-type: none"> - Сильная гипотензия (систолическое давление ниже 60 ммHg) - Кожа становится мраморной или цианотичной - Экстренные нарушения дыхания и сердечной деятельности - Потеря сознания или кома 	Потеря объема крови более 40%.

Примечание: Тяжесть геморрагического шока и проявление симптомов могут изменяться в зависимости от возраста пациента, его общего состояния и наличия других заболеваний.

Управление кровотечением и объемом циркулирующей крови

Организм может терять значительное количество внутрисосудистого объема в пяти основных анатомических отделах. Без гемостаза успешная реанимация практически невозможна. В лечении геморрагического шока анатомический контроль кровотечения является самым важным этапом. Кровопотерю в окружающую среду («на улицу») легче всего диагностировать, и она устраняется путем прямого давления на место кровотечения. В отсутствие других факторов внешнее кровотечение обычно не представляет угрозы для жизни. Однако кровотечение во внутреннюю среду организма, которое не всегда очевидно, представляет значительную опасность.

Таблица 2

Основные анатомические отделы, где возможна значительная потеря внутрисосудистого объема

Часть тела	Описание	Примеры
Грудная полость	Потеря крови из-за внутренних травм или повреждения органов внутри грудной клетки.	Скопление крови в плевральной полости (гемоторакс).
Брюшная полость	Внутреннее кровотечение крайне опасно, часто выявляется с опозданием.	Повреждение кишечника, разрыв печени или селезенки.
Заднемышечное пространство (ретроперитонеальное)	Глубокое кровотечение возникает вследствие синдрома чрезмерного сдавливания или крупных травм.	Гематома в мышцах спины, травмы почек.
Внешняя часть тела (наружная)	Потеря крови с поверхности тела, которая заметна и легко диагностируется.	Кровотечение из раны или открытого пореза.
Кости (длинные части)	Внутреннее кровотечение, связанное с переломами крупных костей.	Гематома, связанная с переломом бедренной кости.

Примечание: Каждая из этих областей имеет критическое значение для развития геморрагического шока. Лечение и реанимация должны быть быстрыми и точными.

Стратегия

Минимизация гипоперфузии и тканевой ишемии требует быстрого введения жидкости у пациента с активным кровотечением. Однако здесь существуют противоположные приоритеты. Прежде чем достичь гемостаза, избыточное введение жидкости может увеличить скорость кровотечения из поврежденных сосудов. Введение жидкости увеличивает ударный объем сердца и артериальное давление. Повышение давления ограничивает местные вазоконстрикторные механизмы и оказывает избыточное давление на хрупкие сосудистые тромбы.

Реанимация жидкостями должна быть направлена на восстановление внутрисосудистого объема, доставка кислорода и гемостатические возможности. Для пострадавших от тяжелых геморрагических травм лучшей жидкостью является свежая цельная кровь, так как она достигает этих целей с минимальными побочными эффектами. В США этот метод используется только в определенных военных условиях. Под "компонентной терапией" понимается фракционирование донорской цельной крови на эритроциты, плазму и тромбоциты.

Спорные вопросы

У пожилых пациентов физиологические резервы ниже, чем у молодых, и потеря крови приводит к гипотензии быстрее, а также может вызвать системную органную дисфункцию при меньших потерях. В этой популяции важна точность диагностики и лечения, и необходимо поддерживать высокий уровень подозрительности по поводу хронических заболеваний, которые существовали до травмы. Например, прием антикоагулянтных препаратов (аспирин, клопидогрел или варфарин) является обычным явлением.

Заключение

Геморрагический шок начинается с гипоперфузии из-за потери объема крови, но системные реакции усугубляют его течение. Современные подходы к лечению включают:

- ✓ Диагностику на основе признаков ишемии тканей (а не только жизненных показателей),
- ✓ Оперативное анатомическое лечение кровотечения,
- ✓ Поддержание гемостаза,
- ✓ Управление составом крови.

Будущее лечение будет зависеть от возможности контроля свертываемости крови, улучшенного мониторинга перфузии тканей и углубленного понимания механизмов гипоперфузии и геморрагического шока.

Список используемой литературы

1. E.E. Moore Staged laparotomy for the hypothermia, acidosis, coagulopathy syndrome *Am J Surg*
2. R.A. Cowley *et al.* Rupture of thoracic aorta caused by blunt trauma *J Thorac Cardiovasc Surg*
3. F.A. Moore *et al.* The next generation in shock resuscitation *Lancet*
4. A. Capone *et al.* Uncontrolled hemorrhagic shock outcome model in rats *Resuscitation*
5. P.R. Hambly *et al.* Excess mortality associated with the use of a rapid infusion system at a level 1 trauma center *Resuscitation*
6. W.B. Runciman *et al.* Pathophysiology of haemorrhagic shock *Anaesth Intensive Care*
7. A.B. Peitzman *Hypovolemic shock*
8. K. Chun *et al.* Microcirculatory failure determines lethal hepatocyte injury in ischemic-reperfused rat livers *Shock*
9. A.B. Peitzman *et al.* Cellular function in liver and muscle during hemorrhagic shock in primates *Surg Gynecol Obstet*
10. B. Eiseman *Pulmonary effects of nonthoracic trauma* *J Trauma*