

## **Экстренное применение импровизированного тазового фиксатора, как первый этап в неотложной реаниматологии при угрожающем гиповолемическом шоке, у пациентов в сознании с тяжелыми нестабильными тазовыми повреждениями.**

Timothy Nunn, T.D.A. Cosker, Deepa Bose, Ian Pallister \*

Отделение травматологии и ортопедии, госпиталь Морристон, Swansea, Великобритания.

26.06.2006г.

### **Введение**

Успешное лечение гиповолемического шока у пациентов с тяжелыми нестабильными тазовыми повреждениями зависит от быстрой диагностики и немедленного начала лечения травмы таза. Это производит эффект тампонирования кровоточащих сосудов и ведет к снижению внутритазового давления.<sup>12</sup> Это обычно достигается применением внешнего фиксатора. Однако, как показывают недавние исследования, и другие методы имеют преимущества в экстренной помощи и в результате повышают выживаемость пациентов и помогают избежать ненужных задержек.<sup>2,6,8,10,11</sup> Применение предлагаемого импровизированного тазового фиксатора неинвазивно и может легко быть выполнено у пациентов в сознании, с сочетанными повреждениями.

### **Методика**

Когда необходимо наложить тазовый фиксатор, изготавливаем лист стяжки, складываем вдоль хлопчатобумажную ткань, чтобы получилась полоса приблизительно 15 сантиметров шириной. На полосу ткани кладем небольшую подушку и фиксируем пластырем. 2 ассистента аккуратно поднимают ноги пациента и устанавливают подкладку под коленными суставами. Бинтом накладываем повязку на коленные суставы, для того, чтобы свести нижние отделы бедренных костей. Вторая повязка накладывается (с прокладкой) на лодыжках. Это внутренне поворачивает оба более низких лимба, который действуют как рукоятки на смещенном тазу, сводя разваленные половины таза. Полоса стяжки шириной 15 см накладывается пациенту на уровне больших вертелов и мягко стягивается путем пересекающихся тяг, которые фиксируются многократно пластырем. Наложение импровизированного тазового фиксатора не требует сложного оборудования, проведение этой процедуры возможно в отделении реаниматологии общего профиля, и успешно применялось к пациентам в тяжелом гиповолемическом шоке, но находившимся в сознании во время наложения фиксатора.

Контрольная рентгенограмма (или экстренная КТ) таза необходимы для того чтобы контролировать уменьшение смещения (рис.2,3) при тяжелых нестабильных переломах.



Рисунок 1 Тазовый фиксатор наложен до применения стабильного внешнего фиксатора. Лист притяжки расположен на уровне больших вертелов бедренных костей, что позволяет иметь свободный доступ к подвздошным областям и брюшной полости при проведении лапаротомии.

## Пациенты

7 пациентов, в сознании во время поступления в стационар, в тяжелом гиповолемическом шоке вызванным тяжелой травмой (таблица 1). Из них 5 пациентов пришли в сознание после применения фиксатора. 3 из представленных пациентов имели открытые тазовые переломы; 6 были с очень низкими цифрами АД при поступлении в реаниматологию и требовали массивных трансфузий; у 5 имелись коагулопатии. 2 пациента имели только повреждения таза, двое других имели переломы таза и переломы нижних конечностей, что не помешало применению тазового фиксатора. Отмечена только одна смерть от ушиба мозга.



Рисунок 2 Рентгенограмма таза показывает смещение левых отделов таза и правой вертлужной впадины кнаружи в результате наружного вращения бедер (латеральное «разваливание» костей таза).



Рисунок 3 Трехмерное моделирование КТ после наложения тазового фиксатора иллюстрирует уменьшение разваливания тазового кольца, уменьшение смещения перелома вертлужной впадины.

Первоначальная реакция к применению фиксатора в неотложной реаниматологии была неоднозначной (таблица 1), но актуальность проблемы оставалась. Объем переливаемой

жидкости в первые 12 часов после травмы при экстренной фиксации таза (таблица 1) значительно уменьшился в связи с более ранней стабилизацией гемодинамики. У 3 пациентов низкие цифры АД сохранялись наиболее длительно, но после проведения КТ были выявлены массивные повреждения тазового кольца, что вызвало массивную кровопотерю и требовало адекватных мер. Все 3 пациента среагировали наилучшим образом на продолжаемую трансфузию. В одном из 7 случаев произошла эмболизация сосудов в раннем периоде травмы, что является ожидаемым осложнением при такой травме.

## Обсуждение

Травматический гиповолемический шок у пациентов с нестабильными тазовыми повреждениями требует быстрой остановки кровотечения и эффективной стабилизации таза. Чем быстрее восстанавливается контроль над кровотечением, тем больше шансов избежать «летальной триады» при шоке - гипотермии, коагулопатии и ацидоза.<sup>5,11</sup> Циркулярное обжатие тазовой области при нестабильных переломах тазового кольца и позволяет получить контроль над жизнеопасным кровотечением. Это было описано несколькими авторами, и теперь утверждено Advanced Trauma Life Support Course.<sup>1</sup> Тазовые фиксаторы эффективны, когда установлены на уровне больших вертелов.<sup>3,8,10</sup> Проводимая интенсивная реанимация и дальнейшее хирургическое пособие (наложение стержневого аппарата) должны проводиться в соответствии с концепцией damage-control.<sup>7,11</sup> Применение импровизированного тазового фиксатора безопасно, легко и эффективно. Его можно использовать успешно даже в случае переломов вертлужной впадины, или переломов костей таза без нарушения целостности тазового кольца. Контрольная рентгенограмма обязательно необходима. Повязки на бедрах необходимо накладывать именно в нижней трети бедра, а не на коленных суставах, во избежание повреждения нерва.<sup>9</sup> Лапаротомию и наложение стержневого тазового фиксатора можно проводить, не снимая мягкий фиксатор.

Решение о наложении импровизированного тазового фиксатора должно приниматься как можно раньше, при поступлении пациента. Риск усиления гиповолемического шока, тромбоэмболии усиливается с потерей времени. Это приводит к риску потерять контроль над кровотечением, по мере того как у пациента развивается «летальная триада». Требования к трансфузии и коррекции коагулопатии необходимо учитывать при планировании стратегии реанимационных мероприятий. Это обязательно необходимо и тогда, когда проходит время «золотого часа» и пациент входит в довольно более неуверенный «серебряный день». Импровизированный тазовый фиксатор – это инструмент, используемый во время интенсивных реанимационных мероприятий, и с течением времени он должен быть заменен на внешний фиксатор, что является частью хирургической стратегии на современном этапе ургентной травматологии. Подтверждение - Wade R. Smith, MD, Director of Orthopedic Surgery, Denver Health Medical Center, Associate Professor of Orthopedic Surgery, University of Colorado Health Science Center.

## Литература

1. American College of Surgeons. In: Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support for Doctors, 7th ed., Chicago IL: American College of Surgeons; 2005.
2. Biffl WL, Smith WR, Moore EE, et al. Evolution of a multidisciplinary clinical pathway for the management of unstable patients with pelvic fractures. *Ann Surg* 2001;233:843–50.
3. Bottlang M, Krieg JC, Mohr M, Simpson TS, Madey SM. Emergent management of pelvic ring fractures with use of circumferential compression. *JBJS Am* 2002;84:43–7.
4. Burgess AR, Eastridge BJ, Young JWR, Ellison TS, Ellison PS, Poka A, et al. Pelvic ring disruptions: effective classification system and treatment protocols. *J Orthop Trauma* 1990;30:848–56.
5. Eddy VA, Morris Jr JA, Cullinane DC. Hypothermia, coagulopathy, and acidosis. *Surg Clin North Am* 2000;80:845–54.
6. Ertel W, Keel M, Eid K, Platz A, Trentz O. Control of severe hemorrhage using C-clamp and pelvic packing in multiply injured patients with pelvic ring disruption. *J Orthop Trauma* 2001;15:468–74.
7. Giannoudis PV, Pape HC. Damage control orthopaedics in unstable pelvic ring injuries. *Injury* 2004;35:671–7.
8. Routt Jr ML, Woodhouse E, Schildhauer TA. Circumferential pelvic antishock sheeting: a temporary resuscitation aid. *J Orthop Trauma* 2002;16:45–8.
9. Shank JR, Morgan SJ, Smith WR, Meyer FN. Bilateral peroneal nerve palsy following emergent stabilization of a pelvic ring injury. *J Orthop Trauma* 2003;17:67–70.
10. Simpson T, Krieg JC, Heuer F, Bottlang M. Stabilization of pelvic ring disruptions with a circumferential sheet. *J Trauma-Injury Infect Crit Care* 2002;52:158–61.
11. van Vugt AB, van Kampen A. An unstable pelvic ring: the killing fracture. *JBJS Br* 2006;88:427–33.
12. Ward LD, Morandi MM, Pearse M, Randelli P, Landi S. The immediate treatment of pelvic ring disruption with the pelvic stabilizer. *Bull Hosp Jt Dis* 1997;56:104–6.