

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ FAST-ПРОТОКОЛА У ПАЦИЕНТА С ПОЛИТРАВМОЙ, СОПРОВОЖДАЮЩЕЙСЯ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ТАЗА И БЕДРА

EXPERIENCE IN USING THE FAST PROTOCOL IN A PATIENT WITH POLYTRAUMA ACCOMPANIED BY FRACTURES OF THE PELVIC AND HIP BONES

Гринь А.А. Grin A.A.
Данилова А.В. Danilova A.V.
Сергеев К.С. Sergeev K.S.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации,

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Тюменской области «Областная клиническая больница № 2»,

г. Тюмень, Россия

Tyumen State Medical University,

Regional Clinical Hospital No.2,

Tyumen, Russia

Цель – оценить эффективность применения FAST-протокола при лечении пациента с политравмой.

Материалы и методы. В статье рассмотрен алгоритм лечения пациента с политравмой с применением FAST-протокола.

Результаты. Благодаря FAST-протоколу мы смогли диагностировать начавшееся кровотечение, тем самым спасли жизнь пациента.

Выводы. Данный клинический пример доказывает, что применение ультразвуковой диагностики помогает в кратчайшие сроки определить причину нестабильности гемодинамики и ускорить определение тактики ведения пострадавших от высокоэнергетической травмы. Damage control является ведущей концепцией в лечении пациентов с политравмой.

Ключевые слова: политравма; Damage control; FAST-протокол.

Objective – to evaluate the effectiveness of FAST in the treatment of patients with polytrauma.

Materials and methods. The article reviews the algorithm of the staged treatment of the patient with polytrauma using FAST.

Results. Using FAST, we were able to diagnose the bleeding that started, i.e. we saved the patient's life.

Conclusion. This clinical example proves that the use of ultrasound diagnostics promotes the rapid identification of the cause of hemodynamic instability and accelerates the determination of the management techniques for victims with high-energy trauma. Damage control is the main concept in treatment of patients with polytrauma.

Key words: polytrauma; Damage control, FAST protocol.

Тактика ведения пациентов с множественными и сочетанными травмами актуальна и обсуждается в травматологических сообществах всего мира [1]. Фиксация тазового кольца и бедра при их нестабильных повреждениях является одним из базовых элементов алгоритма лечения тяжелых повреждений Advanced Trauma Life Support (ATLS) [2]. В связи с развитием выраженных гемодинамических нарушений переломы таза и бедра относятся к жизнеугрожающим для пациента, смертность при них достигает 50 % [3-6].

С целью стабилизации нестабильных повреждений таза и бедра в настоящее время в клиническую практику внедрены различные аппараты в виде наружных фиксирующих устройств «таз-бедро», кото-

рые являются частью неотложной помощи данной категории пострадавших [7, 8].

При сочетанных повреждениях костная и абдоминальная патология неразрывно связаны между собой, поэтому Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST-протокол) включен в ATLS-рекомендации как обязательное начальное диагностическое исследование пациентов с политравмой или абдоминальной травмой для выявления гемоперитонеума, гемоперикардиума, гемоторакса и пневмоторакса. Данное исследование позволяет быстро (в течение 3-3,5 минут) определить хирургическую тактику дальнейшего ведения пациентов одновременно с реанимационными мероприятиями [9].

Цель – оценить эффективность применения FAST-протокола при лечении пациента с политравмой на базе областной клинической больницы № 2 (ОКБ № 2) г. Тюмени.

Перед началом исследования было получено информированное согласие пациента на участие в исследовании. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом Тюменского государственного университета Минздрава России (протокол № 76 от 16.09.2017).

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент К. 32 лет поступил в ОКБ № 2 г. Тюмени после дорожно-транспортного происшествия (водитель), доставлен с места аварии в течение 30 минут. В при-

емном отделении осмотрен травматологом, хирургом, урологом, нейрохирургом, терапевтом, реаниматологом. На момент поступления АД 40/0 мм рт. ст., Нб – 85 г/л, анурия. При осмотре имеются клинические признаки открытого перелома правого бедра в нижней трети, вывиха левого бедра, перелома костей таза.

После проведенной лучевой и ультразвуковой диагностики выявлены следующие повреждения: разрыв симфиза более 2,5 см, переднего отдела крестцово-подвздошного сочленения, перелом ветвей лонной кости справа. Поперечный супрактальный перелом свода, перелом заднего края левой вертлужной впадины (рис. 1а). Забрюшинная гематома, ограниченная полостью малого таза. Подвздошный вывих левого бедра. Отрытый чрезмыщелковый, оскольчатый перелом нижней трети диафиза правого бедра (рис. 1б). Множественные ссадины тела. Тупая травма грудной клетки с повреждением легкого. Пневмоторакс слева. Травматический шок III степени. Реактивная задержка мочи.

Состояние пациента оценено как тяжелое, по AIS одна область имела 4 балла, две области по 3 балла. По ISS 34 балла. Лечение пациента соответствовало принципу Damage control ortopedix [10]. Параллельно с диагностическими процедурами проводилась инфузионно-трансфузионная терапия. По неотложным показаниям были выполнены операции: торакоцентез, туалет раны (открытого перелома), стабилизация переломов таза и бедра аппаратом внешней фиксации. Продолжительность мероприятий 30 мин. На операционном столе АД 80/60 мм рт. ст., Нб – 89 г/л, появились перитонеальные симптомы. Основываясь на FAST-протоколе, не снимая больного с операционного стола, провели УЗИ – обнаружена свободная жидкость в брюшной полости. Выполнена лапаротомия, на которой были диагностированы: разрыв брыжейки подвздошной кишки, разрыв серозно-мышечного слоя поперечно-ободочной кишки, внутрибрюшное кровотечение. Выполнено ушивание разрывов, санация.

В послеоперационном периоде отмечалось улучшение гемодинамических показателей, общее состояние расценивалось как тяжелое, АД 100/60 мм рт. ст., Нб – 93 г/л. Выполнялись инфузионно-трансфузионные мероприятия.

Через 4 часа с момента последнего оперативного вмешательства состояние пациента вновь ухудшилось, АД 80/40 мм рт. ст., Нб – 74 г/л. На контрольном УЗИ вы-

явлено нарастание забрюшинной гематомы, уровень достигал верхнего полюса почки. По AIS выставлена четвертая область поврежденный, усугубляющая степень тяжести, оцениваемая в 4 балла. По ISS 50 баллов. Из нижне-срединного доступа вскрыто внутритазовое пространство, выявлено предположительно венозное кровотечение справа. Выполнена внутритазовая тампонада. Гемодинамика стабили-

Рисунок 1
Рентгенограммы пациента К. 32 лет при поступлении в приемное отделение:

- a) рентгенограмма костей таза;
b) рентгенограмма правого бедра

Figure 1
The X-ray images of the patient K., age of 32, at the moment of arrival to the admission department: a) the X-ray image of pelvic bones; b) the X-ray image of the right hip



Рисунок 2
Контрольные рентгенограммы пациента К. 32 лет после первичной фиксации (2-е сутки после поступления): a) рентгенограмма костей таза; b) рентгенограмма правого бедра

Figure 2
The control X-ray images of the patient K., age of 32, after primary fixation (2nd day after admission): a) the X-ray image of pelvic bones; b) the X-ray image of the right hip



зировалась. На следующий день, после стабилизации состояния пациента проведена операция: удаление тампонирующих салфеток, остеосинтез симфиза, ушивание раны (рис. 2).

С первых суток пациенту проводилась эластичная компрессия нижних конечностей противоэмболическими чулками, проводилась пассивная лечебная физкультура. После стабилизации состояния и перевода пациента из реанимации в профильное отделение на 12-е сутки проведена операция: ЗИО правого бедра, а на 21-е сутки – остеосинтез вертлужной впадины (рис. 3).

В последующем продолжилась симптоматическая, инфузионная, трансфузионная, антиагрегантная, антикоагулянтная, антибактериальная терапия. Проводилась активная реабилитация пациента. Пациент занимался дыхательной гимнастикой, ЛФК, направленной на разработку движений в суста-

вах и укрепление мышц верхних и нижних конечностей. На 5-е сутки после последней операции пациент вертикализирован. Швы сняты на 12-е сутки. Раны зажили первичным натяжением. В дальнейшем проводились плановые осмотры и оценка двигательной активности пациента через 3, 6, 9 и 12 месяцев после операции. Отдаленный результат по шкале Харриса 89 баллов оценен как хороший (рис. 4).

ОБСУЖДЕНИЕ

Сочетание повреждений опорно-двигательного аппарата и травмы таза встречается в 40 % случаев при высокоэнергетической травме [11]. Подавляющее большинство пациентов поступают в состоянии шока с нестабильной гемодинамикой [3]. По ISS средний показатель соответствует $28,7 \pm 11$ баллов [12]. В современных условиях вся помощь пациентам оказывается по принципу Damage

control [10]. Костные повреждения от 10 до 20 % случаев [13] сочетаются с абдоминальной травмой, которая приводит к внутрибрюшному кровотечению [1], поэтому алгоритмы FAST-протокола помогают в диагностических процедурах и в выборе тактики лечения пациента. Во время оказания помощи вышеописанному пациенту мы пользовались ATLS-рекомендациями [2]: фиксировали шокогенные сегменты «таз-бедро», производили остановку внутрибрюшного кровотечения. На основании регулярно проводимой УЗИ диагностики мы выявили нарастающую забрюшинную гематому в количестве двух литров [9].

Благодаря FAST-протоколу мы смогли диагностировать начавшееся кровотечение, тем самым спасли жизнь пациента.

ВЫВОДЫ:

Несмотря на отсутствие клинических и диагностических данных на

Рисунок 3

Контрольные рентгенограммы пациента К. 32 лет после выполнения окончательного остеосинтеза (21-е сутки со дня поступления): а) рентгенограмма костей таза в прямой проекции; б) рентгенограмма правого бедра в прямой проекции; в) рентгенограмма правого бедра в боковой проекции

Figure 3

The control X-ray images of the patient K., age of 32, after final osteosynthesis (21st day after admission): a) the frontal X-ray image of pelvis; b) the frontal X-ray image of the right hip; c) the lateral X-ray image of the right hip



первых этапах помощи пациенту, внедренный в практику FAST-протокол позволил определить повреждения полостных органов, которые усугубили степень тяжести состояния пациента и позволили своевременно применить активную хирургическую тактику, направленную на остановку кровотечения.

Своевременное оказание помощи пациентам с сочетанной травмой по FAST-протоколу позволяет повысить качество диагностических процедур, а также ускоряет процесс выполнения оперативного вмешательства на поврежденных органах для сохранения жизни пациента.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Рисунок 4

Функциональные снимки пациента К. 32 лет через год после травмы

Figure 4
The functional images of the patient K. age of 32, 1 year after trauma



Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Rommens PM, Tile M, Laude F, Matimbeau C. A short history of pelvic trauma surgery. *Dialogue*. 2013; 2: 28-31.
- Radvisky DS, Yoon RS, Schmitt PJ, Prestigiacomo CJ, Swan KG, Liporace FA. Evolution and development of the Advanced Trauma Life Support (ATLS) protocol: a historical perspective. *Orthopedics*. 2012; 35(4): 305-311.
- Abrassart S. Unstable pelvic ring injury with hemodynamic instability: What seems the best procedure choice and sequence in the initial management? *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 2013; 99(2): 175-182.
- Blazhenko AN, Zavrazhnov AA, Dubrov VE, Blazhenko AA. Evaluation of the informativity of diagnostic methods for combined and multiple lesions in the acute period of polytrauma in the conditions of a multidisciplinary hospital. *Emergency Medical Care*. 2011; 12(4): 68-75. Russian (Блаженко А.Н., Завражнов А.А., Дубров В.Э., Блаженко А.А. Оценка информативности методов диагностики сочетанных и множественных повреждений в остром периоде политравмы в условиях многопрофильного стационара // Скорая медицинская помощь. 2011. Т. 12, № 4. С. 68-75).
- Grin AA., Rabchenyuk MA, Belov VA, Khimenko SM, Sergeyev KS: Statistical analysis of pelvic fractures. *Medical Science and Education of the Urals*. 2011; 12(4): 132-134. Russian (Гринь А.А., Рабченко М.А., Белов В.А., Хименко С.М., Сергеев К.С. Статистический анализ переломов таза // Медицинская наука и образование Урала. 2011. Т. 12, № 4. С. 132-134.)
- Kalinkin OG. Intensive therapy in acute and early periods of traumatic illness in victims with severe pelvic injuries. *Ukrainian Journal of Extreme Medicine named after G.O. Mozhaeva*. 2011; 12(3): 125-131. Russian (Калинкин О.Г. Интенсивная терапия в остром и раннем периодах травматической болезни у пострадавших с тяжелыми повреждениями таза // Украинский журнал экстремальной медицины имени Г.О. Можяева. 2011. Т. 12, № 3. С. 125-131.)
- Hochstein P, Schmickal TH, Winkler H. Fixateur externe und sekundärer Verfahrenswechsel auf interne Osteosynthese bei Oberschenkelknochenfrakturen beim polytraumatisierten Patienten – Management und Risiko nach Einführung des UFN. *Ned. Tijdschr. Traum.* 3rd Europ. Traum. Congress. Amsterdam, 1998. Supplement, P.13-13.
- Sokolov VA, Fain AM, Byalik EI et al. Tactics of treatment of unstable fractures of pelvic bones in victims with polytrauma: collection of theses of the IX Congress of Traumatologist-Orthopedists of Russia. Saratov: TISAR, 2010. Vol.1. 257-258 p. Russian (Соколов В.А., Файн А.М., Бялик Е.И. и др. Тактика лечения нестабильных переломов костей таза у пострадавших с политравмой: сборник тезисов IX съезда травматологов-ортопедов России. Саратов: ТИСаР, 2010, Т. 1. С. 257-258.)
- Coccolini F, Montori G, Catena F, Di Saverio S, Biffi W, Moore EE et al. Liver trauma: WSES position paper. *World Journal of Emergency Surgery*. 2015; 10: 39. URL: <https://wj.es.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-015-0030-9>
- Sokolov VA, Byalik EI, Ivanov PA, Garaev DA. Practical application of damage control concept in the treatment of limb fractures in patients with polytrauma. *Herald of Traumatology and Orthopedics named after N.N. Priorov*. 2005; 1: 3-6. Russian (Соколов В.А., Бялик Е.И., Иванов П.А., Гараев Д.А. Практическое применение концепции «damage control» при лечении переломов костей конечностей у пострадавших с политравмой // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2005. № 1. С. 3-6.)
- Matveev RP. Polytrauma: organizational and therapeutic aspects. Arkhangelsk: Publishing Center of the SSMU, 2006. 274 p. Russian (Матвеев Р.П. Политравма: организационные и лечебные аспекты. Архангельск: Издательский Центр СГМУ, 2006. 274 с.)
- Bokarev MI. Treatment-diagnostic tactics in patients with combined pelvic and abdominal trauma: abstract of the dis. ... dr. honey. science. Moscow, 2006. Russian (Бокарев М.И. Лечебно-диагностическая тактика у пациентов с сочетанной травмой таза и живота: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2006. 24 с.)

13. Batpenov ND, Baymagambetov ShA, Makhambetchin MM. Injury to the intestine with bone fragments in unstable pelvic fractures in patients with polytrauma. *Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2011; 4: 100-104. Russian (Батпеннов Н.Д.,

Баймагамбетов Ш.А., Махамбетчин М.М. Ранения кишки осколком кости при нестабильных переломах таза у больных с политравмой //Травматология и ортопедия России. 2011. № 4. С. 100-104.)

Сведения об авторах:

Гринь А.А., к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии с курсом детской травматологии, ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России; заведующий операционным блоком, ГБУЗ ТО «ОКБ № 2» г. Тюмень, Россия.

Данилова А.В., клинический ординатор кафедры травматологии и ортопедии с курсом детской травматологии, ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень, Россия.

Сергеев К.С., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии с курсом детской травматологии, ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень, Россия.

Адрес для переписки:

Данилова А.В., ул. Одесская, 39, кв. 16, г. Тюмень, Тюменская область, Россия 625023

Тел: +7 (982) 949-81-96

E-mail: danilovaav.2000@mail.ru

Information about authors:

Grin A.A., candidate of medical science, docent of chair of traumatology and orthopedics with pediatric traumatology course, Tyumen State Medical University; chief of operating unit, Regional Clinical Hospital No.2, Tyumen, Russia.

Danilova A.V., clinical resident of chair of traumatology and orthopedics with pediatric traumatology course, Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia.

Sergeev K.S., MD, PhD, professor, chief of chair of traumatology and orthopedics with pediatric traumatology course, Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia.

Address for correspondence:

Danilova A.V., Odesskaya St., 36-16, Tyumen, Russia, 625023

Tel: + 7 (982) 949-81-96

E-mail: danilovaav.2000@mail.ru

