

УДК [616.712/.713:616.717]-001-08-035(045)

ВЫБОР ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С СОЧЕТАННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ГРУДИ И СЕГМЕНТОВ КОНЕЧНОСТЕЙ

^{1,3}Хмара А.Д., ^{1,2}Норкин И.А., ¹Хмара Т.Г.

¹ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России»,
Саратов, e-mail: premdania@yandex.ru;

²ФГБУ СарНИИТО Минздрава России, Саратов;

³ГУЗ «Областная клиническая больница», Саратов, e-mail: premdania@yandex.ru.

В данной статье представлен выбор лечебной тактики, учитывающий количественную оценку тяжести состояния пострадавших с сочетанными повреждениями груди и сегментов конечностей, основанный на подсчете значения S по формуле, в которой используются линейная скорость кровотока на трансдиафрагмальном участке нижней полой вены (НПВ), диаметр НПВ под диафрагмой; жизненная емкость легких, пиковая скорость выдоха и индекс Тиффно. Согласно полученным данным, значения $S < 100$ соответствуют состоянию компенсации организма, следовательно, после дренирования плевральной полости может выполняться остеосинтез. При значениях $S > 100$ имеет место декомпенсация и велика вероятность возникновения внутриплевральных осложнений, поэтому данной категории больных после санации плевральной полости в обязательном порядке необходимо выполнять повторные спирографию и дуплексное исследование кровотока в НПВ после удаления дренажа. Если при этом значения S оцениваются менее 100, то можно выполнять остеосинтез; если S остается более 100, то показаны динамическое наблюдение за пациентом, а также активное проведение лечебных мероприятий, направленных на устранение внутриплевральных осложнений. В последующем выполняется остеосинтез в отсроченном периоде. Таким образом, выбор оптимальной лечебной тактики у больных с сочетанными повреждениями груди и сегментов конечностей, основанный на предложенном нами количественном определении тяжести состояния пострадавших, позволил сократить сроки пребывания пациентов в стационаре до 8–16 дней и избежать различных осложнений как со стороны органов грудной клетки, так и со стороны опорно-двигательного аппарата.

Ключевые слова: сочетанная травма, повреждения груди, тяжесть состояния больного

SELECT TREATMENT POLICY IN PATIENTS WITH COMBINED CHEST INJURIES AND LIMB SEGMENTS

^{1,3}Hmara A.D., ^{1,2}Norkin I.A., ¹Hmara T.G.

¹Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, e-mail: premdania@yandex.ru;

²SarNIITO Ministry of Health of Russia, Saratov;

³Regional Hospital, Saratov, e-mail: premdania@yandex.ru

This article presents a selection of treatment strategy that takes into account the quantitative assessment of the severity of the patients with associated injuries chest and limb segments, based on the calculation of the values of S by a formula that uses the linear velocity of blood flow to the transdiaphragmal portion of the inferior vena cava (IVC), the diameter of IVC below the diaphragm, vital capacity, peak expiratory flow rate and index Tiffno. According to the study, the values of $S < 100$ correspond to the state compensation body, therefore, after draining the pleural cavity can be performed osteosynthesis. For values of $S > 100$ decompensation occurs and the probability of occurrence of intrapleural complications, so these patients after rehabilitation of the pleural cavity it is imperative to make repeated spirometry and duplex study of blood flow in the IVC after removing drainage. If the estimated value of S is less than 100, it is possible to perform osteosynthesis, if S is more than 100, showing the dynamic monitoring of the patient, as well as an active treatment measures aimed at eliminating the intrapleural complications. In the subsequent fixation is performed in a delayed period. Thus, the selection of the optimal treatment strategy in patients with combined injuries of the chest and limb segments, based on the proposed us quantify the severity of the victims, has reduced the length of stay of patients in hospital and up to 8–16 days to avoid various complications, such as from the side of the chest, and from the musculoskeletal system.

Keywords: combined injuries, chest injuries, severity of the patient

Сочетанные повреждения грудной клетки и сегментов конечностей составляют до 44,5% от всех повреждений опорно-двигательной системы [9]. Их характеризует тяжесть клинического течения, в большинстве случаев необходимость проведения экстренных неотложных мероприятий, направленных на компенсацию основных функций дыхательной системы и комбинированного лечения, сомнительный трудовой прогноз, длительная потеря трудоспособности и др. [2].

На современном этапе развития медицины можно выделить два основных подхода к выбору тактики лечения больных с указанными видами травмы: одновременное или последовательное выполнение хирургических пособий на грудной клетке и поврежденных сегментах конечностей. Большинство специалистов как в России, так и за рубежом отдают предпочтение последней тактике. Однако, купируя осложнения травмы грудной клетки (пневмоторакс, гемоторакс), хирурги «провоцируют»

развитие осложнений со стороны переломов костей конечностей аппарата: незавершенной репозиции, замедленной консолидации, формирование псевдоартроза и др. [5, 11–13].

На наш взгляд, избежать различного рода осложнений в лечении больных с данным видом травмы можно за счет сокращения временного промежутка между этапами хирургического лечения, а в некоторых случаях – объединения их на этапе первичного обращения в стационар. Однако не у всех пострадавших возможно проведение раннего остеосинтеза, так как основным критерием является тяжесть состояния пациента [5, 12, 13].

Цель исследования: определить критерии оценки тяжести состояния пострадавших с сочетанными повреждениями груди и сегментов конечностей.

$$S = 9,067x_1 + 4,837x_2 + 1,97x_3 - 1,08x_4 - 2,97x_5 - 83,04,$$

где S – балл тяжести состояния пациента (относительная величина); x_1 – диаметр нижней полой вены в поддиафрагмальном сегменте (мм); x_2 – скорость кровотока в НПВ под диафрагмой, выявленная при доплерографии (см/с); x_3 – жизненная емкость легких, определенная при спирографии (% от нормальных значений); x_4 – индекс Тиффно (% от нормальных значений); x_5 – пиковая скорость выдоха (% от нормальных значений); коэффициент, равный 83,04, является величиной постоянной, необходимой для получения оптимального прогноза. Установлено, что влияние вышеперечисленных признаков на тяжесть состояния пострадавшего очень высокое.

Результаты исследования и их обсуждение

Были обследованы 78 человек с сочетанными повреждениями грудной клетки и сегментов конечностей. Из них 36 (46,1 %) пациентам остеосинтез выполнялся в ранние сроки (основная группа); 42 (53,9 %) – в отдаленный период (группа сравнения). Для каждого больного проводили расчет показателя результирующего признака S по предложенной формуле с целью оценки тяжести состояния. Анализ полученных данных показал, что при поступлении значения S у пациентов с сочетанными повреждениями варьировались в пределах от 30,03 до 451,92. Отмечено, что у пациентов, у которых в последующем диагностирован свернувшийся гемоторакс, показатель состояния S был в пределах 101,15–451,92 баллов (среднее значение $252,97 \pm 100,82$). В группе больных, которым после мероприятий, направленных на ликвидацию плевральных осложнений, выполняли остеосинтез, значения S колебались от 30,03 до 88,96 баллов (среднее значение составило $69,91 \pm 18,40$).

Материал и методы исследования

Нами был проведен дискриминантный анализ [1, 6], направленный на поиск статистически значимых клинико-лабораторных, спирографических и доплерометрических показателей состояния сердечно-сосудистой, дыхательной систем и общего статуса организма. Проведенное исследование позволило установить, что из 56 параметров и признаков при сочетанных повреждениях груди и сегментов конечностей для оценки тяжести состояния пострадавших необходимо использовать: линейную скорость кровотока (ЛСК) на трансдиафрагмальном участке нижней полой вены (НПВ), диаметр НПВ под диафрагмой; жизненную емкость легких (ЖЕЛ), пиковую скорость выдоха (ПСВ) и индекс Тиффно (ИТ).

С использованием статистического пакета программ «Statistica 6.1» и «Excel MS Office-2000» STADIA 6.2 и SPSS 12.0.2 для Windows нами был разработан способ количественной оценки тяжести состояния пострадавших с сочетанными повреждениями груди и сегментов конечностей, основанный на подсчете по формуле:

Установлено, что срок госпитализации в основной группе был в диапазоне 8–16 дней, при этом среднее значение составило $11,8 \pm 2,86$ дня. В группе сравнения пострадавшие находились в стационаре от 11 до 30 дней (средний срок госпитализации – $17,2 \pm 4,18$ дня).

Нам удалось установить, что у пациентов, у которых длительно сохранялись явления дыхательной недостаточности, несмотря на активное дренирование плевральной полости, величина S колебалась в диапазоне 149,84–451,92 баллов (в среднем – $185,52 \pm 40,02$).

Согласно нашим данным, значения $S < 100$ соответствуют состоянию компенсации организма, следовательно, после дренирования плевральной полости (без удаления дренажа) выполнение остеосинтеза не усугубит положение пациента в данной ситуации. При значениях $S > 100$ имеет место декомпенсация и велика вероятность возникновения внутриплевральных осложнений, поэтому данной категории больных после санации плевральной полости в обязательном порядке необходимо выполнять повторные спирографию и дуплексное исследование кровотока в НПВ после удаления дренажа. Если при этом значения S оцениваются менее 100, то можно выполнять остеосинтез; если S остается более 100, то показаны динамическое наблюдение за пациентом, а также активное проведение лечебных мероприятий, направленных на устранение внутриплевральных осложнений (торакоскопическая ликвидация гемоторакса, пневмоторакса; при большом гемотораксе, продолжающемся

внутриплевральном кровотоке – торакотомия). В последующем выполняется остеосинтез в отсроченном периоде.

В настоящее время одни авторы для оценки тяжести пострадавшего используют анатомо-топографический подход, разделив тело человека на пять областей [3, 11]; другие – физиологические параметры: pCO_2 , pO_2 , пульс, частоту дыхания, диурез, уровень билирубина и др., а также возраст больного и различные хронические заболевания (например, СПИД, цирроз печени, метастазы рака и т.п.). Однако эти методы громоздки, субъективны, а, следовательно, неточны [11]. Практически никто не использует для оценки тяжести состояния пострадавших с сочетанными повреждениями груди и конечностей показатели нарушения функции внешнего дыхания и центральной гемодинамики [7], что, на наш взгляд, является весьма значимым для данного вида сочетанной травмы.

Известно, что торакальная травма приводит к взаимосвязанным структурно-функциональным изменениям различных органов и систем, среди которых особо важное место занимают кардиореспираторные нарушения. Их своевременное распознавание важно для диагностики осложнений, определения прогноза и тактики лечения [8]. Недооценка тяжести состояния пострадавшего приводит к нерациональной лечебной тактике, длительной госпитализации, а выполнение остеосинтеза в ранние сроки сокращает период госпитализации в среднем с 27–29 дней [10] до 15–17.

Для оценки тяжести состояния пострадавших с сочетанными повреждениями В.А. Качесов (2007) [7] рекомендует использовать показатель отношения линейных скоростей кровотока на трансдиафрагмальном участке нижней полой вены и жизненную емкость легких. О.А. Забавская (2001) [4] считает, что для выбора тактики правильного и своевременного, в том числе оперативного, лечения закрытых травм груди важным является исследование функции внешнего дыхания, в частности, ЖЕЛ и центральной гемодинамики.

На наш взгляд, недостаточно для оценки тяжести состояния пострадавших с сочетанными травмами груди и сегментов конечностей, использовать только ЖЕЛ и показатель ЛСК. Важно учитывать индекс Тиффно, поскольку это очень чувствительный показатель, отражающий состояние функции внешнего дыхания, а также пиковую скорость выдоха, оценивающую проходимость бронхов.

При сочетанной травме груди наблюдаются изменения центральной гемодинамики, проявляющиеся депонированием в бассейне нижней полой вены [11, 15], поэтому нужно учитывать не только линейную скорость кровотока в НПВ, но и ее диаметр, причем наиболее точным показателем, отражающим степень депонирования крови, является диаметр НПВ под диафрагмой.

Заключение

Выбор оптимальной лечебной тактики у больных с сочетанными повреждениями груди и сегментов конечностей, основанный на количественном определении тяжести состояния пострадавших, позволил сократить сроки пребывания пациентов в стационаре до 8–16 дней (в среднем – до $11,8 \pm 2,86$ дня) и избежать различных осложнений как со стороны органов грудной клетки, так и со стороны опорно-двигательного аппарата.

Список литературы

1. Айвазян С.А. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности / С.А. Айвазян, В.М. Бухштабер, И.С. Енюков, Л.Д. Мешалкин – М.: Финансы и статистика, 1989. – 607 с.
2. Анкин Л.Н. Политравма (организационные, тактические и методологические проблемы). – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 176 с.
3. Бялик Е.И. Ранний остеосинтез переломов костей конечностей при сочетанной травме: дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2004. – 276 с.
4. Забавская О.А. Функция внешнего дыхания и центральной гемодинамики при травме груди, осложненной гемотораксом: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2001. – 26 с.
5. Илларионов В.Е. Современные естественно-научные основы медицины. – М.: Центр, 2001. – 192 с.
6. Каримов Р.Н. Обработка экспериментальной информации: учебное пособие. Ч. 3. Многомерный анализ. – Саратов, 2000. – 108 с.
7. Качесов В.А. Интенсивная реабилитация пострадавших с сочетанной травмой. – М., 2007. – 111 с.
8. Косенок В.К. // Современные принципы лечения осложнений травмы груди./ В.К. Коченок, М.С. Коржук, О.К. Козлов // Вопросы организации оказания неотложной медицинской помощи в условиях крупного промышленного центра. – Омск, 1996. – С. 30–32.
9. Ладейщиков В.М. Оптимизация диагностики и комплексного лечения пострадавших с сочетанной травмой: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Самара, 2008. – 39 с.
10. Основные принципы диагностики и лечения тяжелой сочетанной травмы / С.Ф. Багненко, А.С. Ермолов, В.В. Стожаров, А.Е. Чикин // Скорая медицинская помощь. – 2008. – № 3. – С. 3–7.
11. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 521 с.
12. Соколов В.А. Определение сроков проведения и показаний к применению наружного чрезкостного остеосинтеза у пострадавших с сочетанной и множественной травмой / В.А. Соколов, Ю.В. Кобзев, С.А. Страковский // Лечение больных с политравмой и изолированными повреждениями конечностей методом наружного чрезкостного остеосинтеза. – М., 1987. – С. 19–22.

13. Попов В.А. Физиологические основы военно-полевой и неотложной хирургии. – СПб.: Элби-СПб, – 2003. – 304 с.
14. Miller D.L. Mansour K.A. Blunt traumatic lung injuries / D.L. Miller, K.A. Mansour // *Thorac. Surg. Clin.* – 2007. – № 17(1). – P. 57–61.
15. Thoracic trauma / M. Mazieri et al. // *G. Chir.* – 1995. – Vol. 16, № 10. – P. 422–428.

References

1. Ayvazyan S.A. Prikladnaya statistika: Klassifikatsiya i snizheniye razmernosti / S.A. Ayvazyan, V.M. Bukhshtaber, I.S. Yenyukov, L.D. Meshalkin M.: *Finansy i statistika*, 1989. 607 p.
2. Ankin L.N. Politravma (organizatsionnyye, takticheskiye i metodologicheskiye problemy) / L.N. Ankin. M.: MEDpress-inform, 2004. 176 p.
3. Byalik Ye.I. Ranniy osteosintez perelomov kostey konechnostey pri sochetannoy travme: Diss...dokt. med. nauk. M., 2004. 276 p.
4. Zabavskaya O.A. Funktsiya vneshnego dykhaniya i tsentral'noy gemodinamiki pri travme grudi, oslozhennoy gemotoraksom: Avtoref. dis... kand. med. nauk. M., 2001. 26 p.
5. Illarionov V.Ye. Sovremennyye yestestvenno-nauchnyye osnovy meditsiny. M.: Tsentr, 2001. 192 p.
6. Karimov R.N. Obrabotka eksperimental'noy informat-sii. Uch. posobiye. CH. 3. Mnogomernyy analiz. / R.N. Karimov Saratov, 2000. 108 p.
7. Kachesov V.A. Intensivnaya reabilitatsiya postradavshikh s sochetannoy travmoy. M., 2007. 111 p.
8. Kosenok V.K. // *Sovremennyye printsipy lecheniya oslozheniy travmy grudi.* / V.K. Kosenok, M.S. Korzhuk, O.K. Kozlov / *Voprosy organizatsii okazaniya неотложной мед-*

itsinskoj pomoshchi v usloviyakh krupnogo promyshlennogo tsentra. Omsk, 1996. pp. 30–32.

9. Ladeyshchikov V.M. Optimizatsiya diagnostiki i kompleksnogo lecheniya postradavshikh s sochetannoy travmoy: Avtoref. dis... dokt. med. nauk. Samara, 2008. 39 p.

10. Osnovnyye printsipy diagnostiki i lecheniya tyazhelyo sochetannoy travmy / S.F. Bagnenko, A.S. Yermolov, V.V. Stozharov, A.Ye. Chikin // *Skoraya meditsinskaya pomoshch'.* 2008. no. 3. pp. 3–7.

11. Sokolov V.A. Mnozhestvennyye i sochetannyye travmy. M.: GEOTAR-Media, 2006. 521 p.

12. Sokolov V.A. Opredeleniye srokov provedeniya i pokazaniy k primeneniyu naruzhnogo chrezkostnogo osteosinteza u postradavshikh s sochetannoy i mnozhestvennoy travmoy / V.A. Sokolov, Y.V. Kobzev, S.A. Strakovskiy // *Lecheniye bol'nykh s politravmoy i izolirovannymi povrezhdeniyami konechnostey metodom naruzhnogo chrezkostnogo osteosinteza.* M., 1987. pp. 19–22.

13. Popov V.A. Fiziologicheskiye osnovy voyenno-polevoy i неотложной хирургии. SPb.: Elbi-SPb, 2003. 304 p.

14. Miller D.L. Mansour K.A. Blunt traumatic lung injuries / D.L. Miller, K.A. Mansour // *Thorac. Surg. Clin.* 2007. no. 17(1). pp. 57–61.

15. Thoracic trauma / M. Mazieri et al. // *G. Chir.* 1995. Vol. 16, no. 10. pp. 422–428.

Рецензенты:

Пучиньян Д.М., д.м.н., профессор, зам. директора, ФГБУ «Саратовский НИИ травматологии и ортопедии», г. Саратов;

Слободской А.Б., д.м.н., зав. ортопедическим отделением, ГУЗ «Областная клиническая больница», г. Саратов.

Работа поступила в редакцию 30.11.2013.