

ТЯЖЕЛАЯ СОЧЕТАННАЯ ТРАВМА, ОСЛОЖНЕННАЯ БАКТЕРИАЛЬНЫМ МЕНИНГИТОМ И СЕПСИСОМ**И.А. Редько¹, А.В. Миронов^{1*}, А.В. Кузнецов¹, Ю.Ю. Титарова¹, С.В. Гаврилов¹, В.Г. Пасько¹, М.А. Степанян¹, Т.Г. Пелишенко¹, М.Б. Базарова², С.В. Журавлев¹, В.В. Бояринцев³**¹ ФГБУ «Клиническая больница № 1» Управления делами Президента РФ, Москва² ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента РФ, Москва³ Главное медицинское управление Управления делами Президента РФ, Москва**SEVERE MULTIPLE TRAUMA COMPLICATED BY BACTERIAL MENINGITIS AND SEPSIS. A CASE REPORT****I.A. Redko¹, A.V. Mironov^{1*}, A.V. Kuznecov¹, Yu.Yu. Titarova¹, S.V. Gavrilov¹, V.G. Pasco¹, M.A. Stepanyan¹, T.G. Pelishenko¹, M.B. Bazarova², S.V. Zhuravlev¹, V.V. Boyarintsev³**¹ Clinical Hospital No 1 of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia² Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia³ Main Medical Office of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia***E-mail:** avmtravma@mail.ru**Аннотация**

В статье представлен клинический случай лечения пациентки с тяжелой сочетанной травмой с высоким риском летального исхода (ISS – 33 балла, по шкале ВПХ-П (МТ) (ВПХ – кафедра военно-полевой хирургии, П – повреждение, МТ – механическая травма) – 15 баллов). В раннем послеоперационном периоде развились бактериальный менингит и сепсис, вызванные полирезистентной грамотрицательной бактериальной флорой (*Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*), в связи с чем потребовалось применение схем комбинированной антимикробной терапии с использованием максимальных и субтоксических доз антибактериальных препаратов.

Ключевые слова: тяжелая сочетанная травма, политравма, остеосинтез, сепсис, менингит, полирезистентность.**Abstract**

This article presents successful treatment of a patient with severe multiple trauma having a high risk of mortality (ISS, 33 scores). At the early postoperative period, the patient developed bacterial meningitis and sepsis caused by the multidrug-resistant gram-negative bacterial flora (*Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*). Such state required combined antimicrobial therapy with maximal and subtoxic doses of antibacterial drugs.

Keywords: severe multiple trauma, polytrauma, osteosynthesis, sepsis, meningitis, multidrug resistance.

Ссылка для цитирования: Редько И.А., Миронов А.В., Кузнецов А.В., Титарова Ю.Ю., Гаврилов С.В., Пасько В.Г., Степанян М.А., Пелишенко Т.Г., Базарова М.Б., Журавлев С.В., Бояринцев В.В. Тяжелая сочетанная травма, осложненная бактериальным менингитом и сепсисом. *Кремлевская медицина. Клинический вестник.* 2024; 2: 117–120.

Введение

Лечение пациентов с тяжелой сочетанной травмой (ТСТ) следует проводить в условиях травмоцентра первого уровня с необходимостью индивидуального подхода в выборе сроков и объема оперативного лечения.

Клиническое наблюдение

В ФГБУ «Клиническая больница № 1» Управления делами Президента РФ проходила лечение пациентка Ч. 35 лет с диагнозом: «Тяжелая сочетанная травма головы, груди, таза, конечностей. Открытая черепно-мозговая травма. Ушиб головного мозга средней степени. Левосторонний оскольчатый перелом затылочной кости в проекции задней черепной ямки. Перелом пирамид височных костей и системы полукружных каналов. Гемотимпаниум справа. Закрытый перелом костей носа. Двусторонний ушиб легких. Закрытый оскольчатый перелом проксимального эпифиза правой плечевой кости. Закрытые переломы боковых масс

крестца справа и обеих ветвей лонной кости справа, нижней ветви лонной кости слева. Закрытый многооскольчатый перелом проксимального отдела правой бедренной кости. Закрытый оскольчатый внутрисуставной перелом верхней трети большеберцовой кости правой голени (ISS 33 балла, по шкале ВПХ-П (МТ) 15 баллов)».

Из анамнеза известно, что пациентка была сбита автомобилем, госпитализирована в районную больницу, где ей была выполнена иммобилизация правой плечевой кости лонгетой, установлена система скелетного вытяжения за пяточную кость и мышелки бедренной кости, проведена противошоковая терапия. На пятые сутки произведена лечебно-транспортная иммобилизация костей таза, правого бедра и голени аппаратом наружной фиксации.

На шестые сутки после травмы проведена медицинская авиационная эвакуация, пациентка доставлена в ФГБУ «Клиническая больница № 1» Управления делами Президента РФ в отделение интенсивной терапии.

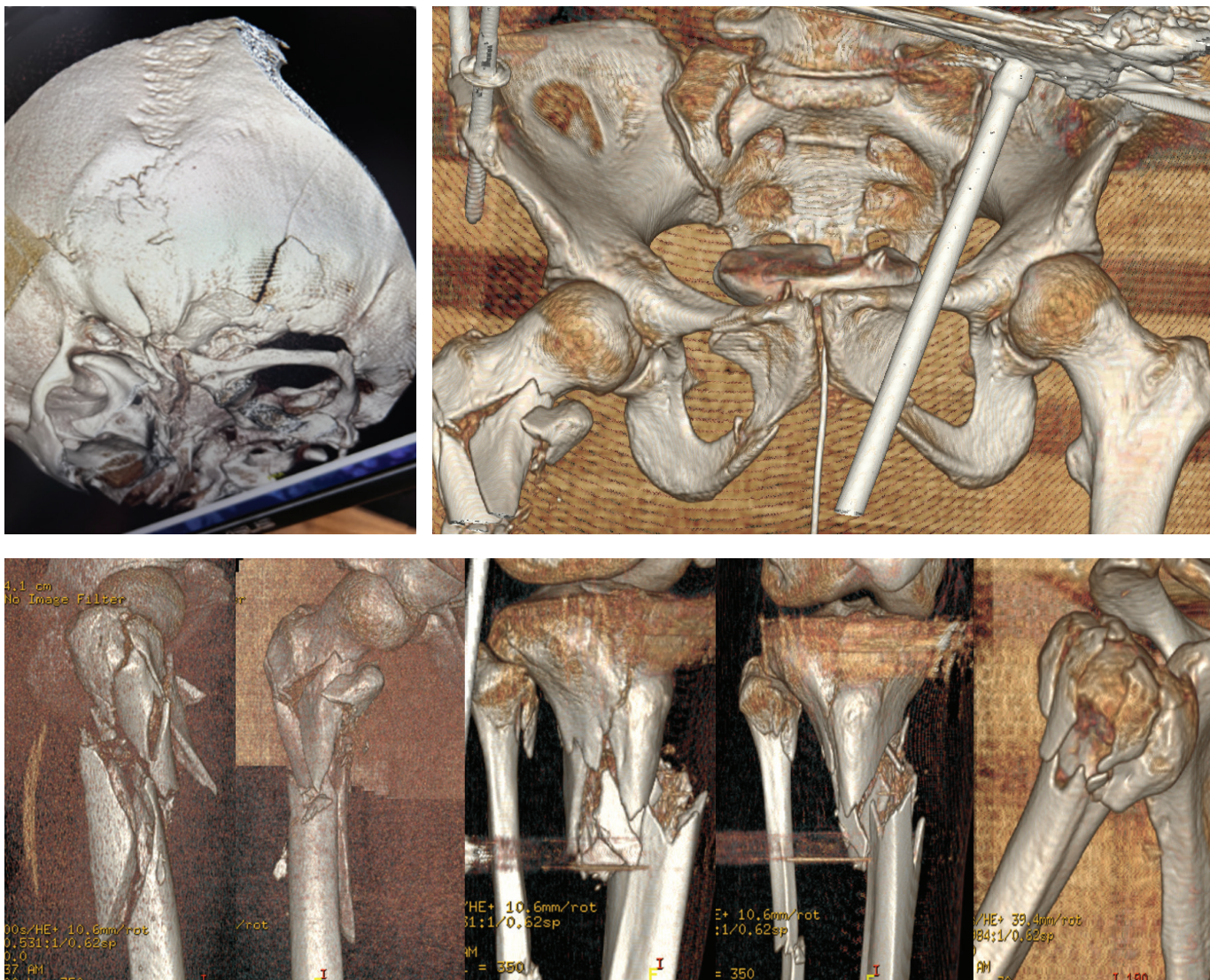


Рис. 1. Компьютерная томография при поступлении

На десятые сутки в условиях общей комбинированной анестезии с интубацией трахеи и искусственной вентиляции легких выполнен первый этап окончательного остеосинтеза наиболее значимых переломов с целью активизации пациентки. Произведены закрытая репозиция, остеосинтез боковых масс крестца и крестцово-подвздошного сочленения справа двумя винтами, остеосинтез таза стержневым аппаратом наружной фиксации, интрамедуллярный остеосинтез перелома бедренной кости, остеосинтез голени аппаратом Илизарова.

При поступлении была начата комплексная медикаментозная терапия с применением антимикробных лекарственных препаратов. С учетом характера повреждения, повышены уровни маркеров воспаления (С-реактивный белок 146 мг/л, лейкоцитоз ($16.8 \text{ E}^9/\text{л}$) и нейтрофилез ($15.7 \text{ E}^9/\text{л}$)), предшествующего пребывания пациентки в другом стационаре, развития двусторонней полисегментарной пневмонии (согласно данным компьютерной томографии) эмпирически был назначен препарат из группы карбапенемов (меропенем) в комбинации с препаратом с выраженной антианаэробной активностью (метронидазолом). В связи с возможным инфицированием метициллиноустойчивыми *Staphylococcus aureus*, обусловленным характером и объемом травмы и предшест-

вующими оперативными вмешательствами, к терапии был добавлен препарат из группы гликопептидов (ванкомицин).

На фоне терапии удалось достичь некоторой стабилизации состояния, умеренно положительной динамики в виде частичного регресса маркеров воспаления (С-реактивный белок – 81 мг/л, лейкоцитоз – $11 \text{ E}^9/\text{л}$).

Однако с восьмого по 10-й день с момента операции отмечались фебрилитет, нарастание уровня маркеров системного воспалительного ответа (С-реактивный белок – 330 мг/л, прокальцитонин – 2.7 нг/мл, при этом количество лейкоцитов и нейтрофилов оставалось в норме), развитие клиники менингита, увеличение отека и развитие гиперемии в области раны бедра. Развилась клиническая картина сепсиса. Проводились неоднократные микробиологические исследования биологических сред (крови, ликвора, мочи, отделяемого раны бедра и уха), которые выявили рост множественной полирезистентной микробной флоры: *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus haemolyticus*.

С целью санации очагов инфекции произведены снятие швов с раны бедра, дренирование гематомы, антромастоидотомия слева, шунтирование левой барабанной полости.

В дальнейшем проводимая антимикробная терапия основывалась на результатах микробиологических исследований, учи-



Рис. 2. Внешний вид и рентгенограммы после операции

тывалось преобладание грамотрицательной флоры (ведущим патогеном являлась полирезистентная *Klebsiella pneumoniae*), было применено несколько последовательных схем комбинированного назначения антибактериальных препаратов исходя из потенциального синергидного действия, фармакокинетических параметров препаратов с учетом локализации бактериальных очагов. Применялись комбинации препаратов с разными механизмами антибактериального действия, одномоментное назначение тигециклина, амикацина и азтреонама; тигециклина, азтреонама и колистиметата натрия; колистиметата натрия и цефтолозана/газбактама. С учетом медленного положительного лабораторного и клинического ответа, наличия множественных трудносанлируемых очагов инфекции все антибактериальные препараты применялись в максимальных дозах, в некоторых случаях дозы были увеличены до субтоксических, в схемы лечения входили противогрибковые препараты и метронидазол.

Ежедневно в течение 10 дней через люмбальный дренаж пациентке вводили антимикробные препараты (амикацин

и колистиметат натрия), ингаляционно применяли поливалентный очищенный пиобактериофаг, в наружный слуховой проход левого уха вводили бактериофаг клебсиелл поливалентный очищенный.

В связи с высокими уровнями маркеров воспаления, развитием грамотрицательного бактериального сепсиса пациентке была выполнена экстракорпоральная детоксикация – гемосорбция.

Постепенно удалось достигнуть стойкой стабилизации состояния пациентки, санации эндогенной инфекции, нормализации лабораторных показателей ликвора и крови.

Через 40 дней с момента травмы выполнен следующий этап оперативного лечения: открытая репозиция, остеосинтез правого плеча пластиной, проведение дополнительных спиц в аппарате наружной фиксации голени. На 35-й день после остеосинтеза бедра выполнено ушивание раны.

Общий срок стационарного лечения составил 54 дня: 31 – в отделении интенсивной терапии, 23 – в травматолого-ортопедическом отделении.



Рис. 3. Динамика раны



Рис. 4. Внешний вид пациентки на этапе реабилитации

Обсуждение

Лечение пациентов с ТСТ должно проводиться в условиях травмоцентра первого уровня. Оперативное лечение таких пациентов следует выполнять по протоколу многоэтапной хирургической тактики (damage control) с максимальным учетом периодов травматической болезни. Успех лечения данной пациентки стал возможен благодаря техническому оснащению стационара, слаженному и своевременному взаимодействию мультидисциплинарной бригады (реаниматолога, травматолога, клинического фармаколога, нейрохирурга, оториноларинголога, реабилитолога) в ФГБУ «Клиническая больница № 1» Управления делами Президента РФ в связи с формированием на базе многопрофильного стационара травмоцентра первого уровня со стационарным отделением скорой медицинской помощи.

Авторы выражают благодарность пациентке за согласие на фотосъемку и на публикацию данного клинического случая.

Литература

1. Бояринцев В.В. и др. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017615098, Российская Федерация. Программа автоматизированного расчета тяжести повреждения на основании значений шкал ВПХ-П; № 2017612029: заявлено – 13.03.2017; опубликовано – 03.05.2017. [Boyarintsev V.V. et al. Certificate of state registration of a computer program No 2017615098 Russian Federation. Program for automated calculation of damage severity based on the values of the VPH-P scales; No 2017612029: declared – 03/13/2017; published – 05/03/2017. In Russian].
2. Бояринцев В.В. и др. Медицинская помощь в самолете: каковы наши возможности и перспективы? // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2019. – № 3. – С. 35–43. [Boyarintsev V.V. et al. Medical assistance on an airplane: what are our capabilities and

prospects? // Kremlin medicine J. – 2019. – No 3. – P. 35–43. In Russian].

3. Вербовой Д.Н. и др. Руководство по скорой медицинской помощи при острых заболеваниях, травмах и отравлениях. 2-е изд., исправленное и дополненное. – Москва; Санкт-Петербург: ФОЛИАНТ. – 2021. – С. 312.
4. Закурдаева А.Ю. и др. Оказание первой помощи в медицинской организации: проблемы теории и практики // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2022. – № 2. – С. 130–135. [Zakurdaeva A.Yu. et al. First aid in a medical organization: problems of theory and practice // Kremlin Medicine J. – 2022. – No 2. – P. 130–135. In Russian].
5. Самохвалов И.М. и др. Обоснование концепции раннего патогенетического лечения тяжелых ранений и травм // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2020. – № 3. – С. 23–28. [Samokhvalov I.M. et al. Rationale for the concept of early pathogenetic treatment of severe wounds and injuries // Bulletin of the Russian Military Medical Academy. – 2020. – No 3. – P. 23–28. In Russian].
6. Самохвалов И.М. и др. Современный взгляд на проблему раннего патогенетического лечения тяжелых повреждений // Сборник тезисов. V Юбилейный конгресс с международным участием «Медицинская помощь при травмах. Новое в организации и технологиях. Перспективы импортозамещения в России». 28–29 февраля 2020 г. – С. 205–207. [Samokhvalov I.M. et al. Modern view on the problem of early pathogenetic treatment of severe injuries // Collection of abstracts. Fifth Anniversary congress with international participation. Medical care for injuries. New in organization and technology. Prospects for import substitution in Russia. February 28–29, 2020. – P. 205–207].
7. Самохвалов И.М. и др. Системный воспалительный ответ – адаптационная реакция организма на травму // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2009. – № 4. – С. 91–95. [Samokhvalov I.M. et al. Systemic inflammatory response – adaptive reaction of the body to injury // Bulletin of the Russian Military Medical Academy. – 2009. – No 4. – P. 91–95. In Russian].
8. Самохвалов И.М. и др. Выдающийся отечественный военно-полевой хирург профессор Дерябин Илья Иванович (к 100-летию со дня рождения) // Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2020. – Т. 15. – № 2. – С. 187–192. [Samokhvalov I.M. et al. Outstanding domestic military field surgeon Professor Ilya Ivanovich Deryabin (on the 100th anniversary of his birth) // Bulletin of the National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov. – 2020. – V. 15. – No 2. – P. 187–192. In Russian].