

fracture patients and aggressive fall and osteoporosis prevention for those with dementia, to break this vicious cycle.

ОСОБЕННОСТИ ОСТЕОСИНТЕЗА ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ, ОСЛОЖНЕННЫХ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ

Алифиренко Д.А.

Витебская областная клиническая больница, Витебск, Беларусь

dmitrijalifirenko72@gmail.com

Введение. Сочетанная травма, включающая открытые переломы и термические поражения, представляет одну из наиболее сложных проблем современной травматологии и комбустиологии. Распространенность таких повреждений, хотя и не является высокой в общей структуре травматизма, сопряжена с исключительно тяжелыми последствиями: высокой летальностью, длительной инвалидизацией и значительными финансовыми затратами на лечение [1].

Патофизиологической основой неблагоприятного течения раневого процесса при данной патологии является синергизм повреждающих факторов. Открытый перелом приводит к нарушению целостности кожных покровов, повреждению мышц, сосудов и нервов, создавая входные ворота для инфекции. Термическая травма усугубляет эти процессы, вызывая коагуляционный некроз тканей, микротромбоз сосудов в зоне повреждения и формирование выраженной системной воспалительной реакции. Сочетание этих факторов создает порочный круг: ишемизированные и термически поврежденные ткани становятся идеальной средой для развития раневой инфекции, которая, в свою очередь, препятствует консолидации перелома и заживлению мягких тканей [2].

Выбор метода остеосинтеза в таких условиях становится критически важным решением, определяющим дальнейший прогноз. Классический интрамедуллярный или накостный остеосинтез, являясь методом выбора при изолированных открытых переломах, может быть неприемлем из-за риска установки импланта в зону некроза или инфицирования.

Цель исследования. Целью данной работы является формирование комплексного подхода для оказания своевременной медицинской помощи пациентам с открытыми переломами, осложненными термической травмой, который базируется на анализе патофизиологических особенностей зоны сочетанного повреждения, определении оптимальных методов и сроков выполнения остеосинтеза с учетом тяжести ожога, и разработке четкого алгоритма диагностики и этапного лечения, направленного на профилактику инфекционных осложнений и улучшение функциональных исходов.

Материалы и методы. Материалом данного исследования является анализ лечения 30 пациентов с сочетанной травмой (открытый перелом + термическое поражение), проходивших лечение в условиях базе 1-го и 2-го

травматолого-ортопедических отделений УЗ «Витебская областная клиническая больница» в период с 2021 по 2024 год. Критерии включения: наличие открытого перелома длинной трубчатой кости: бедренной, большеберцовой, плечевой по классификации Густило-Андерсон II-III степени и термического ожога II-III степени площадью от 5% до 25% поверхности тела, локализующегося в проекции перелома или на удалении. Средний возраст пациентов составил 42,5 года (от 25 до 68 лет). У 12 пациентов ожоговая рана локализовалась в непосредственной близости от перелома. Все пациенты получали комплексное лечение, включающее противошоковую терапию, системную антибиотикопрофилактику широкого спектра действия, первичную хирургическую обработку как перелома, так и ожоговой раны.

В зависимости от примененной тактики остеосинтеза пациенты были разделены на 3 группы: группа 1 (n=10): Первичный стабильный остеосинтез (внешний фиксатор или интрамедуллярный штифт) после радикальной первичной хирургической обработки. Группа 2 (n=10): Этапное лечение. На первом этапе выполнялась первичная хирургическая обработка и наложение аппарата внешней фиксации для стабилизации перелома. После купирования воспалительных явлений и очищения ожоговой раны (через 14-21 день) выполнялась повторная ревизия и переход на окончательный метод остеосинтеза (внутренний остеосинтез) при условии удовлетворительного состояния мягких тканей. Группа 3 (n=10): временная иммобилизация гипсовой лонгетой или скелетное вытяжение с последующим отсроченным остеосинтезом. Оценка результатов проводилась на основании сроков консолидации перелома, частоты инфекционных осложнений (глубокой раневой инфекции, остеомиелита), необходимости повторных вмешательств и функционального исхода по шкале LEFS (Lower Extremity Functional Scale) для нижних конечностей.

Результаты исследования. Анализ полученных данных выявил значительные различия в исходах между группами: в группе 1 при первичном внутреннем остеосинтезе частота инфекционных осложнений достигла 50% (5 случая из 10). У двух пациентов развился остеомиелит, потребовавший удаления импланта и длительной антибактериальной терапии. Консолидация перелома в этой группе наступала в среднем через 8,5 месяцев. В группе 2, где применялась двухэтапная тактика с использованием аппарата внешней фиксации, результаты были значительно лучше. Глубокая раневая инфекция была зафиксирована у 1 пациента (12,5%), которая была купирована местным лечением без удаления фиксатора. Переход на внутренний остеосинтез был успешно выполнен у 7 из 8 пациентов. Средний срок консолидации составил 5,8 месяцев. Функциональные результаты по шкале LEFS были достоверно выше. В группе 3 отмечались наихудшие показатели. У всех пациентов имело место замедленное сращение перелома, а у 2-х – формирование ложного сустава. Скелетное вытяжение и гипсовая иммобилизация не обеспечивали достаточной стабильности отломков, особенно при ожогах, ограничивающих возможности адекватной репозиции и ухода за раной.

Выводы. Проведенное исследование подтверждает, что лечение открытых переломов, осложненных термической травмой, требует индивидуального, этапного подхода. Первичный внутренний остеосинтез сопряжен с неприемлемо высоким риском инфекционных осложнений и в большинстве случаев должен быть исключен из арсенала первоочередных мероприятий. Наиболее оптимальной стратегией является двухэтапный протокол: Первичный этап: радикальная первичная хирургическая обработка перелома и ожоговой раны, стабилизация отломков с помощью модульного или гибридного аппарата внешней фиксации. Это обеспечивает стабильность, минимально инвазивно и не препятствует доступу к ране для последующих обработок и аутодермопластики. Второй этап (отсроченный): после купирования острой воспалительной фазы, очищения ожоговой раны и стабилизации общего состояния пациента (через 2-4 недели) решается вопрос о переходе на окончательный внутренний остеосинтез.

Ключевое значение для успеха имеет мультидисциплинарное взаимодействие травматолога и комбустиолога, позволяющее адекватно оценить жизнеспособность тканей, контролировать раневой процесс и своевременно корректировать тактику лечения. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку стандартизированных протоколов и оценку отдаленных результатов применения различных методов фиксации. Таким образом, двухэтапная методика с первоначальным использованием аппарата внешней фиксации продемонстрировала явные преимущества, позволив контролировать мягкие ткани и отсрочить окончательную фиксацию до стабилизации состояния пациента и местного раневого процесса.

Литература

1. Иванов, И. И. Современные возможности аппарата внешней фиксации в лечении политравмы / И. И. Иванов, М. А. Козлов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2021. – № 3. – С. 18–25.
2. Кумар, П. Наружная фиксация как метод первичного и окончательного лечения открытых переломов, сочетанных с ожогами: проспективное исследование / П. Кумар, С. Чадха, С. Мина // Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma. – 2023. – Т. 36. – С. 102–108.

FEATURES OF OSTEOSYNTHESIS IN OPEN FRACTURES COMPLICATED BY THERMAL INJURY

Alifirenko D.A.

Vitebsk Regional Clinical Hospital, Vitebsk, Belarus

dmitrijalifirenko72@gmail.com

This scientific article is devoted to a comprehensive study of osteosynthesis in patients with combined trauma, including open fractures and thermal injuries. The study analyzes the treatment outcomes of 30 patients and compares the effectiveness of various surgical approaches, with a two-stage approach with initial use of an external fixator demonstrating the best results. Based on the data obtained,

the authors develop a staged treatment algorithm aimed at reducing the risk of infectious complications and improving functional outcomes in this patient population.

ЗНАЧЕНИЕ АСПРОСИНА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА

Аль-Джебур Джаафар Шати Оваид

Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, Гродно,

Беларусь

jaafarshati@gmail.com

Введение. Жировая ткань секретирует огромное количество разнообразных физиологически активных веществ (неэтерифицированных жирных кислот, адипокинов, медиаторов воспаления), которые негативно действуют на инсулинзависимые ткани, индуцируя свободнорадикальное окисление, митохондриальную дисфункцию, гистотоксическую гипоксию. Клетки реагируют на изменения уровня кислорода посредством активации генов, участвующих в ангиогенезе, метаболизме глюкозы и процессах пролиферации/выживания клеток. Многочисленные исследования показали, что сахарный диабет 2-ого типа (СД2Т) сопутствует сердечно-сосудистым заболеваниям, невропатии, ретинопатии и нефропатии, повышая уровень смертности, что предполагает поиск подходов эффективной профилактики этой патологии и ее осложнений [1]. Нами ранее было показано, что повышение концентрации аспросина сопровождается изменением сродства гемоглобина к кислороду и синтеза газотрансмиттеров монооксид азота и сероводорода у лиц с различной массой тела, а также при инсули-норезистентности. Предполагается, что аспросин способен модулировать кис-лород-зависимые процессы и имеет важное значение для пациентов с СД2Т.

Цель исследования. В связи с изложенным целью работы являлась оценка значение аспросина при сахарном диабете 2 типа.

Материалы и методы. Исследования были проведены на лицах мужского пола в возрастном диапазоне 30-60 лет с различной массой тела (80 исследуемых). Критерием включения пациентов в исследование было наличие СД2Т, определяемую по критерию to the American Diabetes Association. Исследуемые лица были некурящими, не имели вредных привычек. Критериями исключения были наличие заболеваний в острой форме или хронической стадии обострения. Проведение данной работы осуществлялось в соответствии с решением Регионарного этического комитета. Каждый исследуемый подписал информированное добровольное согласие на использование биологического материала.

Значение индекса массы тела (ИМТ) рассчитывалось по формуле $ИМТ = P/H^2$, где ИМТ – индекс массы тела, усл. ед.; P – масса (кг); H – рост (м). Интерпретация его величины осуществлялась по рекомендациям Всемирной организации здравоохранения. Оценка индекса формы тела (ИФТ)