

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ОСТЕОМИЕЛИТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТИЗОЛЯ И АМИКАЦИНА

Золотухин В. О., Елфимов А.Д.

Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко
Кафедра клинической лабораторной диагностики

Актуальность. Остеомиелит - один из самых сложных вариантов развития хирургической инфекции. Рецидивы заболевания встречаются у 20-30% больных, а частота ампутаций и дисфункций пораженной конечности может достигать 10,3-56,8% случаев.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование было проведено на базе НИИ ЭБМ. «Воронежского государственного медицинского университета им Н. Н. Бурденко.» Эксперименты были проведены на 180 животных с хроническим остеомиелитом в 5 группах: 2 контрольных и 3 экспериментальных группы. В 1-й контрольной группе лечение не проводилось. Во 2-й контрольной группе, как и во всех остальных, была проведена двухэтапная хирургическая реабилитация с использованием гидро-импульсных и микромоторных установок. В 1-й экспериментальной группе вводили амикацин в полость кости в дозе 15 мг / кг после хирургической реабилитации; во 2-й экспериментальной группе перед заполнением полости был введен аквакомплекс глицеросольвата титана. В 3-й экспериментальной группе было использовано последовательное использование тизола и лазерного излучения.

Результаты. Эффективность подходов определялась на основе гистологической картины патологического процесса на 7., 14., 28., 60., 90. и 120. Лучшие показатели были зарегистрированы в 3-й экспериментальной группе (комбинированное применение тизола и амикацина).

Ключевые слова: хирургия; остеомиелит; аквакомплекс глицеросольвата титана; амикацин.

Актуальность: Хронический остеомиелит (ХО) это выраженная и длительная инфекция костной ткани, длящаяся более нескольких месяцев или даже лет и поражающая любую кость, включая надкостницу, костный мозг и окружающие ткани. Большинство инфекций возникает после травм, хирургических вмешательств или вторично по отношению к сосудистой и неврологической недостаточности (например, язвы диабетической стопы), характеризующиеся персистентными бактериями, вялотекущим воспалением и преобладанием свищей и мертвых тканей [1,3]. Несмотря на успехи в хирургии, лечение хронического остеомиелита, он остается сложной задачей. Большинство случаев являются посттравматическими, при этом уровень инфицирования при

открытых переломах длинных костей составляет от 4 до 64% [1]. Чаще всего остеомиелит поражает молодых взрослых мужчин, остеомиелит может привести к серьезной заболеваемости пациента, а также негативно повлиять на качество жизни [2]. Также было показано, что лечение этого состояния приводит к большому финансовым затратам для лечебного учреждения из-за многочисленных операций, длительного пребывания в больнице и обширных курсов антибиотиков, которые часто требуются для успешного лечения. Принципы хирургического лечения включают адекватную хирургическую обработку раны, получение соответствующих микробиологических образцов, а также применение антибактериальных препаратов. Рецидивы заболевания встречаются у 20-30% больных, а частота ампутаций и функциональных нарушений пораженной конечности может достигать 10,3-56,8% случаев [2,3].

Цель. повышение эффективности купирования хронического остеомиелита с применением тизоля и амикацина.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование выполнено на базе НИИ ЭБМ ВГМУ им Н.Н.Бурденко. Моделирование хронического остеомиелита проводили на лабораторных крысах линии Вистар с массой 300±20 граммов в несколько этапов. На первом этапе микромоторным устройством формировали костную полость диаметром 3,5 мм; на втором – в образованный дефект вносили 200 тыс. микробных тел *Staphylococcus aureus*. На 31-е сутки у экспериментальных животных диагностировался хронический остеомиелит.

Всего в эксперименте участвовало 180 животных. Они были разделены на 5 групп в зависимости от методики купирования остеомиелита. В 1-й контрольной группе лечение не проводилось. Во 2-й контрольной группе, как и во всех остальных, выполняли двухэтапную хирургическую санацию гидроимпульсной и микромоторной установками. Гидроимпульсную обработку проводили прибором УГО-1 с применением физиологического раствора NaCl, далее санировали костную полость с применением микромоторной установки до

появления «кровяной росы». В 1-й опытной группе после выполнения хирургической санации в костную полость до ее полного заполнения вносили амикацин из расчёта дозы 15 мг/кг и гидроксипатит кальция. Во 2-й опытной группе – аквакомплекс глицеросольвата титана. В 3-й опытной группе использовали последовательное применение тизоля и лазерного излучения. Оценку эффективности подходов проводили путем оценки рентгенологической картины на 7-е, 14-е, 28-е, 60-е, 90-е и 120-е сутки исследования.

Результаты и обсуждения. В 1-й контрольной группе на протяжении всего эксперимента прослеживается гистологическая картина воспаления. На 28-е сутки происходит образование секвестров и лизис костной ткани. Во 2-й контрольной группе начиная с 14-х суток эксперимента наблюдается пролиферации остеобластов, на 60-е сутки исследования – дальнейшее снижение воспалительной реакции, формирование хрящевой мозоли. На 120-е сутки эксперимента наблюдается образование новых сосудов, появление грануляционной ткани в области дефекта и остеогенез в периосте и костномозговом канале.

В 1-й опытной группе остеогенез начинается прослеживаться уже с 7-х суток эксперимента. К 60-м суткам практически исчезает воспалительный инфильтрат, наблюдаются единичные секвестры, в ранее образованных костных балках прослеживается хрящевая ткань. К 120-м суткам происходит прорастание новообразованных сосудов в очаг остеомиелита, наблюдается значительное количество остеобластов, процессы прямого остеогенеза. Во 2-й опытной группе на 7-е сутки исследования картина некроза костной ткани отсутствует, прослеживается секвестрация отдельных участков. К 28-м суткам исследования начинается заполнение дефекта остеогенной тканью. К 60-м суткам наблюдается полное заполнение дефекта молодой костной тканью. На 120-е сутки происходит формирование консолидированной костной мозоли. В 3-й опытной группе разрастание грануляционной ткани наблюдается уже на 14-е сутки вместе с

признаками эндостального окостенения. К 28-м суткам происходит прорастание хрящевой ткани сосудами в области дефекта, начинается ее оссификация. К 90-м суткам завершается моделирование губчатой костной ткани в области дефекта, на 120-е сутки полностью завершается регенерация костной ткани.

Наилучшие результаты были получены в 3-й опытной группе (сочетанное применение тизоля и амикацина), где регенерация костной ткани завершалась уже на 90-е сутки исследования, что на 32% быстрее по сравнению со 2-й контрольной группой и на 20% быстрее по сравнению с другими опытными группами.

Заключение: наиболее оптимальным способом купирования хронического остеомиелита является сочетанное применение аквакомплекса глицеросольвата титана и амикацина в дозировке 15 мг/кг. При котором регенерация костной ткани выражена лучше по сравнению с изолированным применением данных препаратов.

Список литературы:

1. Новомлинский В.В., Малкина Н.А., Андреев А.А., Глухов А.А., Микулич Е.В. *Современные аспекты диагностики и лечения остеомиелита. Обзор литературы // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. С. 122.*
2. Рушай А.К. *Значимость факторов в выборе лечебной тактики у больных с остеомиелитом конечностей А.К. Рушай // Травма. 2016. Т. 17. № 3. С. 155-158*
3. Афанасьев А.В., Божкова С.А., Артюх В.А., Соломин Л.Н. *Результат этапного лечения хронического рецидивирующего остеомиелита голени // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2017. Т. 176. № 1. С. 93-96.*