

УДК : 616.717.46-001.5-073-089

**ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ РАНЕВОЙ ИНФЕКЦИИ ПРИ ОТКРЫТЫХ
ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

К.М. Дехканов

Г.Игамбердиева

Н.И.Махмудов

Ферганский медицинский институт общественного здоровья

Актуальность: *Открытые повреждения опорно-двигательного аппарата (ОДА), по данным различных авторов составляют 3 -5 % от всех переломов костей скелета. Обычно открытый перелом происходит в результате прямого воздействия большой силы, чаще всего в результате дорожно-транспортных происшествий и при падении с высоты. [1,3,5].*

Проблема профилактики и лечения гнойно-воспалительных осложнений при открытых повреждениях ОДА приобретает чрезвычайную актуальность, что связано с увеличением частоты таких повреждений, которые нередко носят множественный и сочетанный характер, высокой летальностью в остром периоде травматической болезни и частыми осложнениями. [2,4].

Тяжелые повреждения, ишемия тканей, контаминация бактериальной среды, снижение резистентности организма и развитие гнойно-воспалительных осложнений приводит к замедлению процессов костной регенерации, при этом удлиняется процесс выздоровления, что способствует росту инвалидности. [4, 6].

Цель исследования: выявление факторов, способствующих развитию раневой инфекции при открытых переломах костей и разработка комплекса профилактических мероприятий и методов лечения, способствующих снижению гнойно-воспалительных осложнений при открытых переломах конечностей.

Материал и методы. В течении 2017-2021 гг. в отделении экстренной травматологии Ферганского филиала РНЦЭМП на стационарном лечении находилось 8738 больных, с переломами костей скелета- 6143 (70,3 %) пострадавших, из них с открытыми переломами костей 209 (3,4%) пострадавших, мужчин-132, женщин-77. В возрасте до 14 лет - 24 пострадавших (11,5%), 16-18 лет было 30 (14,3%), 19-45лет - 93 (44,5%), 45 – 60 лет -39 (18,6%), старше 60 лет -23 (11,1%) больных.

Причинами открытых переломов в 112 (53,5 %) случаях явились дорожно-транспортные происшествия, 58 (27,7%) падение с высоты, в 31(14,8%) случаях имело место прямое воздействие травмирующего агента в быту, у 8 (3,8%) были огнестрельные ранения. У 114 (54,6%) пострадавших имело место сочетанные

повреждения ОДА, 45 (21,5%) пострадавших с политравмами и 50 (23,9%) больных с монотравмами.

Пострадавших с открытыми переломами костей голени было 85 (40,7%), открытыми переломами бедра—42 (20%), открытыми переломами плеча 21(10,1%) предплечья-25 (11,9%), кисти 21 (10,1%), стопы 15 (7,2%).

По тяжести повреждения мягких тканей, согласно классификации А.В.Каплана и О.Н.Марковой, пострадавшие были подразделены с повреждениями

| | | |
|--------------|---------------|---------------------------|
| IA - 54 б-х. | IIA - 17 б-х. | IIIA - 10. б-х |
| IB - 36 б-х | IIБ - 26 б-х | IIIB - 16 б-х |
| IV - 9 б-х | IIВ - 19 б-х | IIIV - 14. б-х IV - 8 б-х |

Из 209 больных у 49 развилась раневая инфекция, что составляет 23,4 %. Открытые диафизарные переломы отмечались у 134 больных. Гнойные осложнения после открытых диафизарных переломов возникли в 17,9% случаях, т.е. у 24 больных. Больных с открытыми внутрисуставными переломами было 38. Гнойные осложнения при открытых внутрисуставных переломах наблюдались у 36,8%, т.е. у 14 больных. Частота тяжелых осложнений возрастало в соответствии с тяжестью открытого перелома. Так у больных с переломами IA группы тяжелых гнойных осложнений не наблюдалось, II Б и II В групп количество гнойных осложнений составило –14%, при переломах же III Б и III В групп количество гнойных осложнений составило 45%.

Результаты исследования. В процессе исследования больных мы выявили факторы, способствующие развитию раневой инфекции при открытых переломах костей.

- 1) Первичная обильная инфицированность раны во время травмы.
- 2) Тяжёлые открытые переломы костей типа IIБ, IIВ, IIIБ,IIIV, IV.
- 3) Обширные и тяжелые повреждения мягких тканей.
- 4) Открытые повреждения, расположенные в нижней трети голени, предплечья и особенно в области стоп и кисти.
- 5) Наличие сосудистых повреждений, ишемических расстройств, отёк конечности.
- 6) Недостаточная предоперационная подготовка (недостаточная коррекция анемии, гиповолемии, дегидратации, гипопротеинемии и электролитного нарушения).
- 7) Недостаточная обработка операционного поля поврежденной конечности.
- 8) Поздние сроки (более 12 часов) проведения первичной хирургической обработки ран.
- 9) Неправильная хирургическая тактика, плохая оперативная техника и увеличение продолжительности операции более 3-часов.

10) Нестабильная фиксация костных отломков при остеосинтезе или иммобилизации.

11) Применение первичного погружного остеосинтеза, при обильно загрязнённых ушибленных и размозженных ранах.

12) Вскрытие суставной полости в ходе операции или во время травмы.

13) Значительное натяжение кожных краёв при наложении швов на рану.

14) Неправильное дренирование после операционной раны через основной разрез кожи.

15) Наличие сопутствующих воспалительных заболеваний у пострадавшего.

16) Наличие избыточно подкожной клетчатки у пострадавшего.

17) Пожилой возраст больных, так как у них большая предрасположенность к развитию раневой инфекции, вследствие сопутствующих заболеваний (сахарный диабет и другие системные заболевания), снижение защитных сил организма, часто чрезмерное развитие подкожной клетчатки, дряблость и сухость кожи.

18) Имплантационный путь инфицирования раны (неправильно стерилизованными нитями лигатур, швов, дренажей, металлоконструкциями т.е вторичное).

19) Контактный путь инфицирования раны, при нарушении правил асептики во время операции, перевязок (неправильная очерёдность больных при перевязках) и ухода за больными.

20) Наличие бациллоносителей среди медицинского персонала в отделении.

21) Несвоевременная и нерациональная антибактериальная терапия.

22) Отсутствие специфического иммунитета на возбудитель раневой инфекции и снижение неспецифических защитных реакций организма пострадавшего

При анализе факторов, способствующих развитию раневой инфекции мы выяснили, что различные факторы риска по разному влияют на частоту развития раневой инфекции и на возникновение гнойно-воспалительных осложнений.

Факторы риска: кол-во больных (49), у которых развилась раневая инфекция и гнойные осложнения.

| | | |
|----------|---------|-----------|
| 1,2 | факторы | 5 больных |
| 4 | факторы | 4 больных |
| 5 | факторы | 5 больных |
| 6,7 | факторы | 4 больных |
| 8,9 | факторы | 5 больных |
| 10,11 | факторы | 5 больных |
| 12,13,14 | факторы | 7 больных |
| 15,16,17 | факторы | 5 больных |
| 18,19, | факторы | 4 больных |
| 21,22 | факторы | 5 больных |

Надо заметить, что в большинстве случаев отмечалось сочетанное влияние факторов риска на развитие раневой инфекции у больных с открытыми переломами костей.

Проведя анализ факторов способствующих развитию раневой инфекции, в 2005 году мы разработали комплекс профилактических мероприятий, способствующих снижению развития раневой инфекции и их гнойно-воспалительных осложнений при открытых переломах конечностей.

1) Многоцелевое исследование включает клинические, рентгенологические бактериологические и другие лабораторные исследования. Определение микрофлоры раны и чувствительности к антибиотикам.

2) Полноценная подготовка больного к операции (противошоковая терапия, нормализация гемодинамических показателей и подготовка поврежденного сегмента), выбор адекватного метода обезболивания.

3) Правильная оценка состояния повреждённых тканей и, исходя из этого, рациональная первичная обработка ран. Нужно стремиться к тому, чтобы первичная хирургическая обработка производилась в ранние сроки, т.е. в первые 2-4 часа после травмы.

4) ПХО раны при открытых переломах должно быть основано на правильной хирургической тактике и соблюдении хорошей оперативной техники. Радикальная первичная хирургическая обработка раны путем тщательного иссечения всех мертвых, нежизнеспособных тканей удаление сгустков крови и тщательный гемостаз являются необходимым условием предупреждения гнойной инфекции, так как оставшаяся гематома и некротические ткани являются наилучшей питательной средой для микроорганизмов. Костные отломки, не лишенные надкостницы и связанные с мышцами и мягкими тканями, необходимо щадить. Удаляем только мелкие свободно лежащие отломки, а также доступные для удаления инородные тела.

5) Дополнительную санацию в конце операции осуществляли неоднократным промыванием раны антисептическими растворами (димексид, хлоргексидин-биглюконат, диоксидин и раствором фурациллина) в том числе пульсирующей струей, уменьшающей бактериальную загрязненность ран.

6) После тщательно произведенной первичной хирургической обработки раны, с целью закрытия дефекта раны мы максимально использовали возможности пластики местными тканями. Первичная пластика кожи (свободным кожным лоскутом или на питающей ножке), а также пластики с помощью послабляющих разрезов с целью предупреждения натяжения кожи значительно снижает опасность развития инфекции в ране.

7) Затем производили активное дренирование раны с помощью приточно-отсасывающих силиконовых дренажных трубок, через дополнительный разрез кожи.

8) Хирургическая обработка открытых переломов должна заканчиваться точной репозицией и стабильной фиксацией костных отломков костей. Гипсовую повязку мы применяли при устойчивых переломах и нетяжёлых повреждениях кожных покровов.

Скелетное вытяжение при инфицированных переломах мы использовали для репозиции отломков и как способ временной иммобилизации при неустойчивых переломах нижних конечностей у тяжелых больных, когда обширная инфицированная рана требует постоянного наблюдения, или имеются временные неблагоприятные условия для применения более трудоемких методов внеочаговой фиксации отломков.

При открытых переломах костей с тяжелыми повреждениями мягких тканей мы отдаём предпочтение внеочаговому черезкостному остеосинтезу аппаратами Илизарова, и аппаратам с стержневым приспособлением. Так как при лечении этим методом, создается надежная фиксация костных отломков и в зону перелома, не вносятся металлические фиксаторы. Это обеспечивает лучшие условия для предупреждения раневой инфекции и борьбы с ней.

9) Восстановление адекватного кровообращения сегментов. При резко выраженных ишемических расстройствах сегмента с целью профилактики сдавления тканей отеком мы выполняли декомпрессию костно-фасциальных футляров посредством фасциотомии. Стабильная фиксация костных отломков ВКДА Илизарова, футлярные и проводниковые новокаиновые блокады, внутриартериальное введение спазмолитиков, региональная лимфатическая стимуляция, восполнение кровопотери и управляемая гемодилюция улучшали коллатеральное кровоснабжение в травмированной конечности и способствовали профилактике развития раневой инфекции.

10) Необходимо правильно распределять перевязки, больных с грамотрицательной микрофлорой перевязывали после больных с грамположительной микрофлорой.

11) Адекватная антибиотик терапия, проводимая интраоперационно и в после операционном периоде. При назначении антибиотиков широкого спектра действия в режиме профилактики и лечения, больным с тяжелыми открытыми переломами мы ориентировались на чувствительности микробов, выделенных из ран при хирургической обработке, и на чувствительности внутрибольничной микрофлоры нашего отделения, их остеотропности (линкомицин, амикацин, фузидин, цефтриаксон, амоксицилин и фторхинолы), токсичности антибиотика, и совместимости его с другими антибактериальными препаратами.

12) Для более эффективного профилактического действия антибиотиков при первичной хирургической обработке необходимо длительно поддерживать их высокую концентрацию в крови и очагах поражения с этой целью мы использовали

местное, внутрикостное, внутривенное и лимфотропные методы введения антибиотиков.

13) С целью повышения эффективности антибиотикотерапии в борьбе с антибио-тикорезистентностью микрофлоры мы комбинировали применение антибиотиков, обладающих различными механизмами и спектрами действия с антибактериальными препаратами (сульфаниламиды, нитрофурановые препараты и т.д.) и протеолитическими препаратами (трипсин и химотрипсин).

14) При открытых повреждениях с целью профилактики раневой инфекции и повышения специфической иммунологической реактивности организма мы использовали специфические сыворотки (противостолбнячная, противогангренозная), анатоксины (противостолбнячный анатоксин, стафилококковый анатоксин) и бактериофаги (стафилококковый, коли).

15) Повышение неспецифических защитных сил организма проводили за счет применений Т-стимулина, Т-активина, левамизола, полибиолина и циклоферона, витаминов Е, С и группы В а также полноценной белковой диетой.

16) Строжайшее соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил асептики при применении проверенных методов стерилизации инструментов, металлоконструкций, перевязочного материала, белья, рук участников операции и перевязок, а также проведение бактериологического контроля помещений, вещей и сотрудников отделения имеет очень большое значение в предупреждении развития раневой инфекции и в профилактике нозокомиальной инфекции в отделении.

Нами проведен анализ лечения 102 экстренных больных, с открытыми переломами костей, пролеченных в отделение травматологии ФФРНЦЭМ с 2015-2019 г. Этим больным был применён разработанный нами в 20013 году комплекс дополнительных профилактических мероприятий, способствующих снижению гнойно-воспалительных осложнений при открытых повреждениях конечностей.

Гнойные осложнения после открытых диафизарных переломов при применении этого комплекса возникли в 7,7% случаях (против 17,9% до применения комплекса профилактических мероприятий). Гнойные осложнения при открытых внутрисуставных переломах наблюдались у 15,8% больных (против 36,8% до применения комплекса профилактических мероприятий).

ВЫВОДЫ

1. Анализ показал, что комплексное лечение открытых переломов костей носит дифференцированный характер и зависит от тяжести общего состояния пострадавших, от вида и локализации перелома, степени повреждения и загрязненности мягких тканей, от вирулентности возбудителя и реактивности организма пострадавшего.

2. Таким образом применение комплекса профилактических мероприятий позволило уменьшить число гнойно-воспалительных осложнений раневой инфекции более чем в 2 раза и тем самым сократилось время лечения в стационаре,

а также сроки временной нетрудоспособности пострадавших, что дало значительный экономический эффект.

ЛИТЕРАТУРА:

1. А.В. Каплан и О.Н. Маркова. «Открытые переломы длинных трубчатых костей.» Медицина 1975 год.

2. Г.Н. Захарова и Н.П. Топилина « Лечение открытых переломов длинных трубчатых костей» Медицина 1974 год.

3. В.М. Мельникова «Химиотерапия раневой инфекции в травматологии и ортопедии» Медицина 1975 год.

4. Алекперли А.У., Куршакова И.В., Карташкин В.Л. Особенности диагностики и лечения сочетанных повреждений у лиц пожилого и старческого возраста. Скорая мед. Помощь 2003; 4; 52-54.

5. Баранов М.Ю., Поветьев А.В., Талерчик М.А. Анализ летальности при травмах опорно-двигательного аппарата. Диагностика и лечение политрам. Материалы Всерос.конф. Ленинск-Кузнецкий 1999; 18-19 стр.

6. Zwiedel W.J. Ultrasound diagnosis of venous thrombosis. Introduction to vascular ultrasonography. St. Louis, Philadelphia Elsevier 2005; 449-466,