

ПОВРЕЖДЕНИЯ ДИАФИЗОВ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

Вязьмина А.О., Моисеева А.В.

В данной статье представлена специфичная классификация переломов на основе тактики их лечения. Проанализированы достоинства и недостатки методов оперативного вмешательства с использованием аппаратов внешней и внутренней фиксации, обеспечивающих надежную фиксацию отломков и наименьшую вероятность возникновения осложнений. Описана биомеханика мышц, воздействующих на кости в момент травмы, и их роль в смещении отломков.

Ключевые слова: перелом, диафиз, предплечье, биомеханика мышц, аппараты фиксации.

The article presents a specific classification of fractures based on the tactics of their treatment. The advantages and disadvantages of methods of operative intervention with the use of external and internal fixation devices, providing reliable fixation of fragments and the least probability of complications occurrence, were analyzed. Biomechanics of muscles acting on bones at the time of injury and their role in shifting the fragments were described.

Keywords: fracture, diaphysis, forearm, muscle biomechanics, fixation devices.

Цель работы: проанализировать взаимосвязь между видом перелома и методом его лечения. Дать наиболее объективную оценку эффективности применяемого способа ведения терапии.

Поставленные задачи:

1. Рассмотреть биомеханику движения мышц предплечья и оценить степень их влияния на смещение отломков кости при диафизарном переломе.
2. Определить связь между видом перелома и способом восстановления кости.
3. Оценить достоинства и недостатки оперативных методов лечения.

Материалы и методы

Анализ и синтез информации, выделенной из литературы по данной тематике.

Результаты и обсуждение

Для адекватной и продуктивной реализации лечения диафизарных переломов костей предплечья необходимо изучить биомеханику действия мышц на костные структуры.

Ротационная функция предплечья характеризуется изменением положения лучевой кости по отношению к локтевой в области дистального лучелоктевого сустава. Одновременно с этим происходит вращение лучевой

кости вокруг своей оси в проксимальном лучелоктевом суставе. Данные движения обусловлены физиологической кривизной лучевой кости. В основном осуществление функции происходит при поддержке неравномерно прикрепленного мышечного аппарата.

Мышцы, отвечающие за супинацию предплечья:

- *Мышца-супинатор – при пронации расслабляется*
- *Двуглавая мышца плеча*

Мышцы, отвечающие за пронацию предплечья:

- *Круглый пронатор – при пронации сокращается*

– Перелом выше линии прикрепления круглого пронатора – верхняя часть кости оттягивается вверх и латерально, а нижняя – медиально.

– Перелом ниже линии прикрепления – верхняя часть оттягивается вверх и медиально, на нижнюю действия нет. Квадратный пронатор тянет нижнюю часть медиально.

- *Квадратный пронатор – при пронации сокращается*

Первичная диагностика осуществляется при внешнем осмотре, признаки диафизарных переломов костей предплечья сходны с общеизвестными. Отдельно можно выделить резкое ограничение супинации и пронации и выраженное укорочение конечности. Согласно статистике, при *изолированном* переломе локтевой кости со смещением отломков в большинстве случаев также происходит и *вывих головки лучевой кости*, так называемый переломовывих Монтеджи, который в зависимости от действия травмирующей силы бывает сгибательным и разгибательным. Значительно реже происходит обратный ему переломовывих Галеацци.

Из особенностей *догоспитального этапа* можно выделить фиксацию предплечья в подвешенном состоянии под углом в 90° и транспортировку пострадавшего в сидячем положении.

Госпитальный этап включает в себя более точную диагностику перелома с помощью рентгенографии. Рентгенограммы диафизов костей предплечья должны быть сделаны в двух проекциях: прямой и боковой, с захватом областей локтевого и лучезапястного суставов.

Методы лечения: Лечение диафизарных переломов костей предплечья связано с высокой вероятностью возникновения осложнений, таких как несращение костей и образование контрактур. При лечении необходимо полностью устранить ротационную деформацию и восстановить функциональность любого сегмента кости, так как супинация и пронация предплечья полностью зависят от специфического взаимодействия лучевой и локтевой костей, их взаимного расположения при ротации и физиологического строения обеих костей.

Метод закрытого блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза (БИОС) является «золотым стандартом» при лечении диафизарных переломов костей предплечья. Его преимущества – это: надежная стабилизация отломков, практически идеальное восстановление физиологической кривизны костей, малоинвазивность, возможность закрепления без аппаратов внешней фиксации, минимальный риск

разрушения конструкции, а также возможность раннего восстановления трудоспособности пациента. Из недостатков можно выделить сложность закрытой репозиции и высокую вероятность травмирования сухожилий.

Несмотря на все достоинства БИОС, специалисты отдают предпочтение экстрamedулярному погружному остеосинтезу титановыми пластинами и спонгиозными винтами, так как у БИОС более высокие технические требования. Область применения экстрamedулярного остеосинтеза весьма обширна – это и изолированные переломы, и сочетанные травмы. Выделяются следующие недостатки: вероятность перемещения болтов, нарушение периостального кровоснабжения и повреждение периоста.

Одним из самых перспективных методов лечения травм данного типа является интрамедулярный остеосинтез в совокупности с блокирующе-компрессионными скобами с эффектом памяти формы. Область применения также весьма обширна, в данный момент проводятся клинические исследования для уточнения эффективности данного метода при лечении пациентов с переломовывихами по типу Монтеджи и Галеацци.

Естественно, наиболее успешное лечение переломовывихов и многооскольчатых переломов достигается при использовании комбинированного остеосинтеза с применением скоб с термомеханической памятью. А минимальным вмешательством в процесс остеогенеза обладают конструкции из гидроксиапатитовых сплавов.

Г.А. Илизаров изобрел собственный аппарат внешней фиксации в 1951 году, однако применение данного метода до сих пор оптимально при лечении переломовывихов и многооскольчатых повреждений.

Реабилитация: Для восстановления полноценной подвижности конечности пациентам с переломами диафизов костей предплечья после лечения назначают курс реабилитации, включающий в себя курсы ЛФК, физиотерапии, лечебного массажа, а также лечебную диету, обеспечивающую нормальное восстановление костей. Тактика реабилитации является сходной при всех видах диафизарных переломов, отличие заключается только в интенсивности выполнения упражнений.

Заключение

При написании данной работы мы смогли полностью определить роль мышц в перемещении отломков костей при переломах, выделить зависимость типа лечения от вида переломов, разобрать преимущества и недостатки наружного и погружного остеосинтезов.

Установить, что аппарат Илизарова, относящийся к внешним фиксаторам, обладает наибольшим количеством преимуществ при лечении диафизарных переломов костей предплечья, когда необходимо снизить риск отторжения инородного материала, сохранить возможность адекватного периостального кровоснабжения и минимизировать травматизацию окружающих тканей.

Список литературы:

1. Каплан А.В. *Повреждения костей и суставов*. 1979.
2. Беспальчук П.И. *Операции в травматологии и ортопедии*. 2001.
3. Брюханов А.В., Васильев А.Ю. *Магнитно-резонансная томография в остеологии*. Москва, 2006.
4. Корнилов Н.В. *Травматология*. 1999.
5. Мюллер М., Альговер М., Шнайдер Р., Виллинеггер Х. *Руководство по внутреннему остеосинтезу*. 1996.
6. Ли А.Д., Баширов Р.С. *Руководство по чрескостному компрессионно-дистракционному остеосинтезу*. 2002.
7. Лазарев А.Ф., Бобров И.П., Черданцева Т.М., Климачев В.В., Брюханов В.М., Авдалян А.М., Лубенников В.А., Гервальд В.Я. Тучные клетки и опухолевый рост. *Сибирский онкологический журнал*. 2011;4: 59-63.
8. Shadrina A.S., Ermolenko N.A., Boyarskikh U.A., Filipenko M.L., Sinkina T.V., Lazarev A.F., Petrova V.D. Polymorphisms in dna repair genes and breast cancer risk in russian population: a case-control study. *Clinical and Experimental Medicine*. 2016; 16(1): 21-28.
9. Шмелев В.В., Неймарк М.И., Рахмонов А.А. Динамика состояния высших психических функций при различных видах анестезии хирургической реконструкции сонных артерий по поводу атеросклеротической окклюзии. *Бюллетень медицинской науки*. 2018;3 (11): 58-62.
10. Костюченко Л.А., Харитонова Н.С., Вдовин В.М. Эффективность использования сочетанного витаминного комплекса: витамин Д и витамин К. *Бюллетень медицинской науки*. 2018; 3 (11):33-40.
11. Тимофеев В.В., Бондаренко А.В. Структура и характер политравмы у детей в городе Барнауле. *Травматология и ортопедия России*. 2013;2 (68): 94-98.
12. Бондаренко А.В. Ранний чрескостный остеосинтез по Илизарову открытых диафизарных переломов костей голени как фактор профилактики осложнений и неблагоприятных исходов у больных с политравмой. *Гений ортопедии*. 2002;3: 23-27.
13. Тимофеев В.В., Бондаренко А.В. Эпидемиологические аспекты политравмы у детей в крупном городе. *Политравма*. 2012; 4: 5-8.