

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
АССОЦИАЦИЯ ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ РОССИИ  
(АТОР)

**ДИАФИЗАРНЫЕ ПЕРЕЛОМЫ  
КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ  
(S52)**

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Утверждены на заседании  
Президиума АТОР 02.02.2015 г. г. Москва  
на основании Устава АТОР, утвержденного 13.02.2014 г.,  
Свидетельство о регистрации от 07.07.2014

Екатеринбург

2013

## **Заболевание**

Диафизарные переломы костей предплечья

## **Содержание**

Определение	6 стр.
Эпидемиология	7 стр.
Классификация	7 стр.
Диагностика	7 стр.
Лечение	8 стр.
Список литературы	11 стр.

## **Клиническое применение**

Семейная практика

Ортопедическая хирургия

## **Предполагаемые пользователи**

Врачи ортопеды травматологи

Администраторы лечебных учреждений

Юристы

## **Цель клинических рекомендаций**

Правильная диагностика диафизарных переломов костей предплечья и правильный выбор адекватного варианта консервативного или хирургического лечения.

## **Методология**

## Методы, используемые для сбора / Выбора доказательств

Поиск в электронных базах данных

### Описание методов, используемых для сбора доказательств

Доказательной базой для написания настоящих клинических рекомендаций являются материалы вошедшие в MedLine, базу Cochrane, материалы издательств Elsevier, Lippincott Williams&Wilkins, Thieme-Verlag и статьи в авторитетных отечественных и зарубежных журналах по травматологии и ортопедии. Глубина поиска составляет 20 лет.

**Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств:**

- Консенсус экспертов;
- Оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (схема прилагается).

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (Таблица 1):**

Уровни доказательств	Описание
1++	Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок
1+	Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок
1-	Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок
2++	Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2+	Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
2-	исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной
3	Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев)
4	Мнение экспертов

**Методы, использованные для анализа доказательств:**

- Обзоры опубликованных мета-анализов;
- Систематические обзоры с таблицами доказательств.

**Методы, использованные для формулирования рекомендаций:**  
консенсус экспертов.

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (таблица 2):**

Сила	Описание
<b>A</b>	По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов
<b>B</b>	группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+
<b>C</b>	группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов; или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++
<b>D</b>	Доказательства уровня 3 или 4; или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+

## **Определение**

Диафизарные переломы костей предплечья являются одной из самых частых патологий в травматологии. При неправильном лечении возможно значительное нарушение функции конечности. При нарушении взаимоотношений в локтевом, лучевом суставе, проксимальном и дистальном радиоульнарных сочленениях восстановление функции верхней конечности является проблематичным. В отличие от диафизарных переломов других длинных трубчатых костей переломы костей предплечья помимо восстановления длины и оси требуют тщательного устранения ротационного смещения, без которого невозможны полноценные пронационные и супинационные движения. Наличие двух параллельных костей является источником проблем при репозиции. Действие мышц пронаторов и супинаторов являются причиной ротационных и угловых смещений, что может привести к вторичному смещению отломков и повышенному риску возникновения псевдоартрозов и неправильной консолидации.

## **Эпидемиология**

Диафизарные переломы костей предплечья составляют 10-15% всех переломов (Баймагамбетов Ш.А., 2009; Игнатъев А.Г., 2003; Heim D., 2000). Время нахождения на листе нетрудоспособности составляет 6 – 8 месяцев (Швед С.И., 1997), а 6-17% пациентов становятся инвалидами (Агаджанян В.В., 2003).

Переломы костей предплечья, чаще всего, возникают при ударе по предплечью (прямой механизм) и при падении с опорой на руку (непрямой механизм). Большинство пациентов, обращающихся за помощью с этой патологией, являются люди трудоспособного возраста, преимущественно мужчины.

## **Классификация остеоартроз:**

- Простой перелом (одной или обеих костей) – возникает при низкоэнергетической травме;
- Клиновидный перелом (одной или обеих костей) – возникает при среднеэнергетической травме;
- Сложный перелом (одной или обеих костей) – возникает при высокоэнергетической травме.

## **Диагностика:**

Врач может обычно диагностировать диафизарные переломы костей предплечья на основе симптомов и стандартного рентгенологического исследования. Рентген показывает нарушение целостности кости, наличие смещения. Расширенная диагностическая визуализация, такая как КТ (компьютерная томография) и МРТ (магнитно-резонансная томография), как правило, не редко требуются для уточнения диагноза.

## **Симптомы**

### **Боль**

Возникает после травмы в месте локализации перелома; также может иррадиировать как ниже так и выше. Боль может отмечаться как в покое, так и при пальпаторном исследовании.

### **Патологическая подвижность**

Возникает, как правило, при переломах обеих костей, либо при переломах только одной кости, но в этом случае, может быть менее выражена и определяться только со стороны поврежденной кости.

### **Ограничение амплитуды движения**

Может возникать ограничение всех движений предплечья (движения в локтевом суставе, лучезапястном суставе, ротационные движения), так и каждого отдельно взятого. Ограничение движений связано с нарушением анатомии предплечья, болевым синдромом, а также с выраженным отеком.

### **Отек предплечья**

Проявляется в области локализации перелома, но впоследствии может распространяться и на окружающие области (кость, локтевой сустав). На 3-5 сутки выраженность отека уменьшается. Отек может привести к сильной нагрузке на нерв, вызывая парестезии.

## **Лечение**

Варианты лечения зависят от типа перелома, его локализации и выраженности смещения.

### **Консервативное лечение**

Показаниями для консервативного лечения являются стабильные переломами локтевой кости в нижней трети без значительного смещения

(Handoll H.H.G., Pearce P., 2009), либо переломы по типу «зеленой веточки» у детей (Анкин Л.Н., Анкин Н.Л., 2002; Smith V.A., 2005).

Консервативное лечение состоит в проведении закрытой репозиции и наложении гипсовой повязки. (2 ++)

### **Хирургическое лечение.**

Консервативные методы лечения не достаточно эффективны, поскольку не могут, в большинстве случаев, обеспечить необходимую стабильность фиксации перелома и не дают возможностей для ранней разработки функции предплечья. Поэтому основными методами лечения диафизарных переломов предплечья являются оперативные методы (Crenshaw A.H., Perez E.A., 2008).

Поиск в Pubmed по ключевым словам “ulna radius shaft fracture randomized” показывает, что на сегодня нет опубликованных результатов проспективных исследований высокого качества (рандомизированных контролируемых испытаний), сравнивающих различные варианты хирургического лечения при диафизарных переломах предплечья у взрослых.

**Накостный остеосинтез** включает в себя широкий доступ к месту перелома, проведение открытой анатомичной репозиции отломков и фиксацию пластиной. Этот метод позволяет осуществить точную репозицию и обеспечивает стабильную фиксацию перелома, хотя, широкий доступ и скелетирование повышают риск несращений (Chow S.-P., Leung F., 2010; Crenshaw A.H., Perez E.A., 2008; Jupiter J.B., Kellam J.F., 2008). (2 ++)

Методика **чрескостного остеосинтеза** предплечья является малоинвазивной, позволяет производить репозицию отломков и стабильную фиксацию, обеспечивая возможность ранней разработки движений в локтевом и лучезапястном суставах, но ограничивает возможность разработки

ротационных движений и создает для пациента неудобства, связанные с длительным ношением аппарата внешней фиксации (Пусева М.Э., 2006; Соломин Л.Н., 2005; Швед С.И., 1997) (2 ++)

**Закрытый интрамедуллярный остеосинтез** костей предплечья сочетает в себе малоинвазивность со стабильностью фиксации, что способствует раннему восстановлению функции и снижению риска несращений. Широкое распространение этой методики ограничивается сложностью закрытой репозиции перелома, хотя, на сегодняшний день, существуют способы, позволяющие осуществить правильное сопоставление отломков (Дажин А.Ю., 2012; [Jones D.B. Jr](#), [Kakar S.](#), 2011; Ozkaya U., 2009) (2 +)

При сравнении накостного и закрытого интрамедуллярного остеосинтеза при лечении диафизарных переломов предплечья наблюдаются сопоставимые результаты функционального восстановления и качества жизни пациентов. Оба этих метода могут быть использованы для лечения данной ([Jones D.B. Jr](#), [Kakar S.](#), 2011; Ozkaya U., 2009).. (2 +)

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Агаджанян В.В. Политравма / В.В.Агаджанян [и др.] – Новосибирск: Наука, 2003. – 492 с.
2. Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения. – М.: Книга-плюс, 2002. – 480 с.
3. Баймагамбетов Ш.А. Структура травм верхней конечности в условиях специализированного травматологического стационара / Ш.А.Баймагамбетов, Б. С. Жакупова, М. Г. Оспанов [и др.] // Актуальные вопросы хирургии верхней конечности: материалы научно-практической конференции с международным участием, 14-15 мая 2009 года. – Курган, 2009. – С.16-17.

4. Дажин А.Ю. Биологический остеосинтез костей предплечья / А.Ю. Дажин, М.М. Валеев, С.А. Чистиченко, Э.М. Бикташева [и др.] // Клиническая и экспериментальная хирургия – 2012. - № 6. – С.30-34.
5. Игнатъев А.Г. Остеосинтез костей предплечья фиксатором со спицами (клинико-экспериментальное исследование): автореф.дис....канд.мед.наук. – Новосибирск, 2003. – 22 с.
6. Пусева М.Э. Совершенствование чрескостного остеосинтеза диафизарных переломов костей предплечья / М.Э.Пусева, Л.Н.Соломин, И.Н.Михайлов [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2006. – № 2 (40). – С.246-247.
7. Соломин Л.Н. Основы чрескостного остеосинтеза аппаратом Г.А.Илизарова: монография. – СПб.: ООО «МОРСАР АВ», 2005. – 544 с.
8. Швед С.И. Лечение больных с переломами костей предплечья методом чрескостного остеосинтеза / С.И.Швед, В.И.Шевцов, Ю.М.Сысенко [и др.]. – Курган: Курганская городская типография, 1997. – 300 с.
9. [Bot A.G.](#) Long-term outcomes of fractures of both bones of the forearm / A.G. Bot, J.N. Doornberg, A.L. [Lindhovius](#), D. [Ring](#), J.C. [Goslings](#), C.N. [van Dijk](#) [et al.] // [J Bone Joint Surg Am.](#)- 2011.- Vol. 93(6).- P.527-532.
10. Chow S.-P., Leung F. Radial and Ulnar Shaft Fractures // Rockwood And Green's Fractures In Adults. – 7th Edition: Editors: R.W.Bucholz, J.D.Heckman, C.M.Court-Brown, P.Tornetta. – Lippincott Williams&Wilkins. – 2010. – P.882-903.
11. Crenshaw A.H., Perez E.A. Radius and ulna // Campbell's operative orthopaedics / ed.: S.T.Canale, J.H.Beaty. – 11th ed. – St. Louis: Mosby Elsevier, 2008. – Mosby Elsevier: Philadelphia, 2008. – P.3410-3463.
12. Handoll H.H.G., Pearce P. Interventions for isolated diaphyseal fractures of the ulna in adults // Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2009. – Issue 4.

13. Heim D. Forearm shaft fractures // AO Principles of fracture management: ed. Rüedi T. P., Murphy W. M. – Stuttgart-New York: Thieme-Verlag, 2000. – P.341-355.
14. [Jones D.B. Jr](#), [Kakar S](#). Adult diaphyseal forearm fractures: intramedullary nail versus plate fixation // [J Hand Surg Am](#).- 2011.- Vol. 36(7).- P.1216-1219.
15. Jupiter J.B., Kellam J.F. Diaphyseal Fractures of the Forearm // Browner: Skeletal Trauma. – 4th ed.: ed. B.D.Browner, J.B.Jupiter, A.M.Levine [et al.]. – [W.B.Saunders Company](#), 2008. – 2882 p.
16. Ozkaya U. Comparison between locked intramedullary nailing and plate osteosynthesis in the management of adult forearm fractures / U.Ozkaya, A.Kilic, U.Ozdog [et al.] // Acta Orthop.Traum.Turc. – 2009. – Vol.43, № 1. – P.14-20.
17. Smith V.A. Treatment of pediatric both-bone forearm fractures: a comparison of operative techniques / V.A.Smith, H.J.Goodman, A.Strongwater [et al.] // J.Pediatr.Orthop. – 2005. – Vol.25. – P.309-313.