

ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
АССОЦИАЦИЯ ТРАВМАТОЛОГОВ-ОРТОПЕДОВ РОССИИ  
(АТОР)

## **Лечение больных с переломами надколенника (S 82.0)**

### **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

Нижний Новгород

2014

**Аннотация:**

Клинические рекомендации посвящены актуальному вопросу травматологии и ортопедии – лечению больных с переломами надколенника.

Рассмотрены вопросы диагностики, показаний к оперативному лечению, выбору адекватного хирургического доступа, развития возможных осложнений и пути их устранения.

**Составители:**

Горин Валерий Викторович

**Нозологическая принадлежность**

Травматический перелом надколенника (S82.0)

**Клинические рекомендации предназначены для специалистов:**

травматологов-ортопедов, хирургов, прошедших соответствующую специализацию, врачей восстановительной медицины.

**Масштаб использования:** Федеральный.

**Цель клинических рекомендаций**

Правильная диагностика и определение показаний к оперативному лечению переломов надколенника.

Разработчик клинических рекомендаций — ФГБУ «Нижегородский НИИ травматологии и ортопедии» Минздрава России.

## Методология

### Методы, используемые для сбора / выбора доказательств

Поиск в электронных базах данных

### Описание методов, использованных для сбора доказательств

Доказательной базой для написания настоящих клинических рекомендаций являются материалы, вошедшие в MedLine, базу Cochrane, материалы издательства Elsevier и статьи в отечественных авторитетных журналах и изданиях по травматологии и ортопедии. Глубина поиска составляет более 25 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+

## **Введение.**

Переломы надколенника составляют около 1% от всех переломов костей скелета и чаще всего возникают при прямом механизме травмы, а также при резком и стремительном разгибании в коленном суставе [1,2]. Как правило, переломы возникают у людей в возрасте от 20 до 50 лет, причем у мужчин переломы бывают в два раза чаще, чем у женщин.

Перелом надколенника часто сочетается с повреждением бокового сгибательного аппарата – сухожильных волокон четырехглавой мышцы бедра. При разрыве сухожилий отмечается выраженное расхождение отломков надколенника.

## **1. Принципы диагностики.**

### **1.1. Клиника и диагностика.**

Перелом надколенника имеет характерные клинические проявления, поэтому его диагностика не вызывает особых трудностей. При сборе анамнеза следует обратить внимание на механизм травмы. Пострадавшие

могут сообщить об аварии, падении с высоты, прямом ударе в область колена, особенно при контактных видах спорта.

Типичной жалобой является боль в суставе. Боли резко усиливаются при попытке сгибания колена.

Поскольку перелом надколенника сопровождается кровоизлиянием в полость сустава, его окружность увеличивается за счет гемартроза.

За счет смещения вверх верхнего отломка надколенника под действием четырехглавой мышцы бедра, происходит диастаз между отломками, который не только определяется визуально, но может быть с легкостью прощупан.

Опороспособность конечности теряется, но при переломах без смещения возможна ходьба с посторонней помощью.

Одним из клинических признаков перелома надколенника является невозможность пациента поднять выпрямленную ногу, особенно при внешнем сопротивлении.

## **1.2. Рентгенологическое исследование.**

Для уточнения диагноза производится рентгенография, которая выполняется в трех проекциях: прямой, боковой и аксиальной.

На прямой рентгенограмме надколенник обычно проецируется на середине бедренной борозды. Его верхушка локализуется чуть выше линии, проведенной через дистальный профиль мыщелков бедренной кости.

На боковых снимках должен захватываться проксимальный отдел большеберцовой кости для исключения отрыва костных фрагментов с собственной связкой надколенника. Разрыв собственной связки надколенника или его аномальное положение, такое как *patella alta* или *patella baja* могут определяться с помощью метода Insall-Salvati [3] – измерение соотношения длины надколенника и длины его собственной связки (рис.1).

В норме оно равняется 1. Соотношение  $r < 0,8$  указывает на высокое стояние надколенника – *patella alta* или разрыв его собственной связки. Тангенциальная проекция выполняется при сгибании в коленном суставе под углом  $45^\circ$ .

Наиболее информативной является боковая проекция (рис.2).

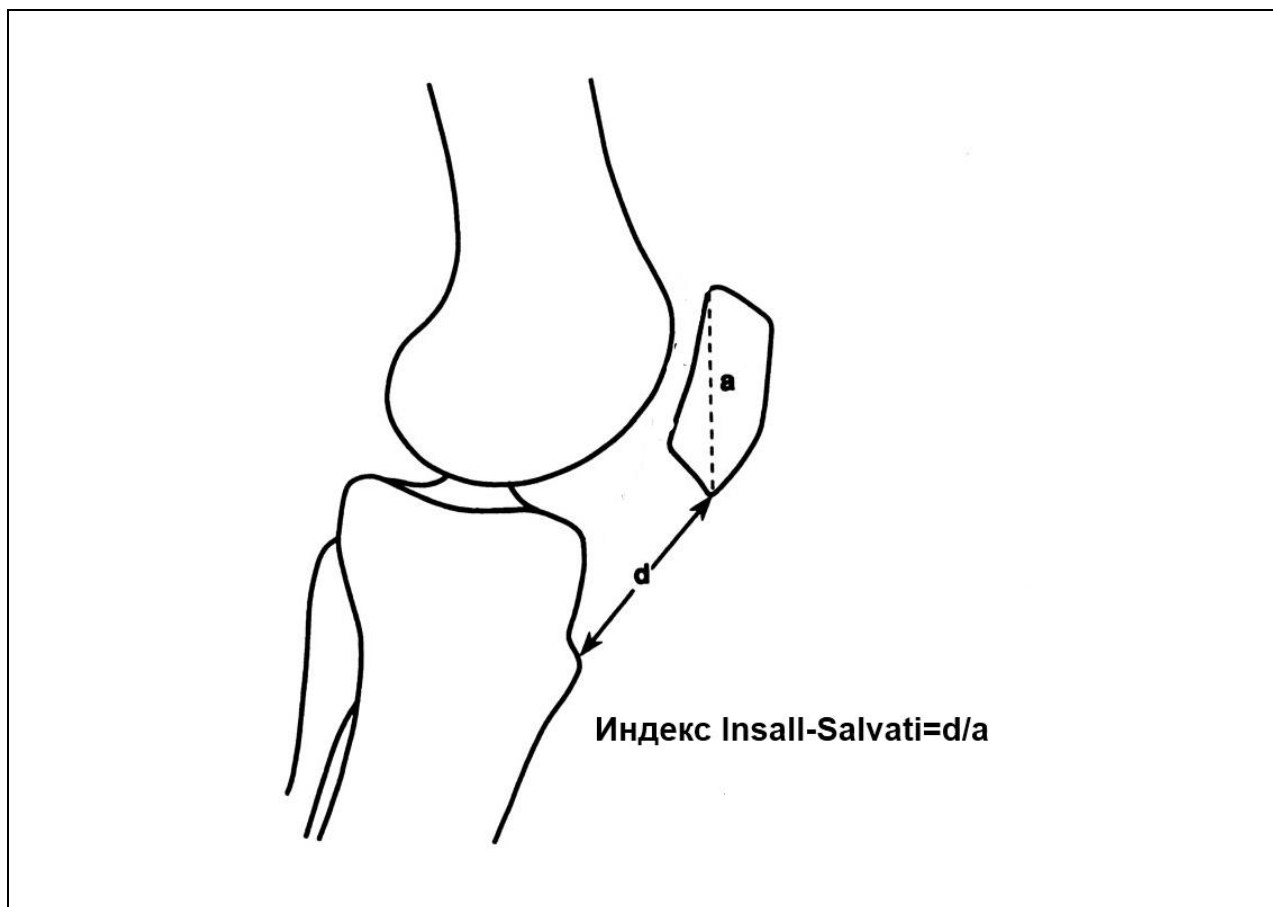


Рис.1. Расчет индекса Insall-Salvati



Рис.2. Рентгенограмм при переломе надколенника

Выполнение компьютерной томографии необходимо лишь в более сложных случаях, а при сочетанных повреждениях сухожилий и связок выполняется магниторезонансная томография.

### 1.3. Дифференциальная диагностика.

Перелом надколенника дифференцируют от разрыва собственной связки надколенника, разрыва сухожилия четырехглавой мышцы, травматического артрита и препателлярного бурсита. Во всех указанных случаях отсутствует щель между отломками, выявляется баллотирование коленной чашечки, надколенник смещается полностью.

В отдельных случаях перелом надколенника приходится дифференцировать с аномалией развития коленной чашечки – разделенным надколенником (*patella partita*). В отличие от перелома надколенника при *patella partita* в анамнезе отсутствует травма, нет резких болей, щель между костными фрагментами ровная, закругленная. *Patella partita*, как правило, выявляется с двух сторон.

## 2. Классификация.

В настоящее время наиболее часто пользуются классификацией АО/ОТА, согласно которой выделяют следующие типы переломов надколенника:

Тип А – внесуставной, разгибательный механизм разорван. При таком виде перелома показано хирургическое лечение.

Тип В – частично суставной, разгибательный механизм интактен. Лечение консервативное или хирургическое в случае внутрисуставной дисгруэнтности или опасности вторичных смещений.

Тип С – полный суставной, разгибательный механизм разорван. Необходимо хирургическое вмешательство.

По классификации Speck, Regazzoni (1994) также выделяют А,В и С типы переломов надколенника:

А – продольный перелом:

А1 – не смещенный продольный перелом;

А2 – смещенный продольный перелом;

А3 – продольный перелом с дополнительным фрагментом;

В – поперечный перелом:

В1 – отрыв полюса без участия суставной поверхности;

В2 – простой поперечный перелом;

В3 – поперечный перелом с дополнительным фрагментом или двойной поперечный перелом;

С – многооскольчатый перелом:

С1– многооскольчатый перелом без смещения отломков;

С2– многооскольчатый перелом со смещением менее 2мм;

С3– многооскольчатый перелом со смещением более 2мм [4].

### **3. Показания к применению метода.**

Выбор тактики лечения определяется характером перелома и величиной смещения отломков.

При переломе надколенника без смещения (Тип В по АО; частично суставной, разгибательный механизм интактен) или со смещением отломков не более чем на 0,5 см, пациенту можно проводить консервативное лечение. Конечность на три недели фиксируют задней гипсовой лонгетой или ортезом. Пациенту разрешается ходить, используя костыли. После прекращения иммобилизации назначают лечебную физкультуру, физиотерапевтические процедуры: магнитолазеротерапию, электрофорез, ультразвук, электростимуляцию мышц бедра, массаж, теплолечение.

Показания к оперативному лечению и виды возможных вмешательств представлены в таблице 1:



Характер перелома (по АО)	Виды вмешательств
Тип А	Стягивающий винт + стягивающая петля/серкляж к бугристости
	Чрескостный разгружающий шов + серкляж
Тип В2 смещенные простые	Поперечный стягивающий винт, дополнительный серкляж при остеопорозе
Многооскольчатый	серкляж по окружности+стягивающая петля
Тип С	К-спицы + стягивающая проволочная петля
	Частичная или тотальная пателлэктомия
	Чрескостный аппарат [5]

#### **4. Методы и средства репозиции.**

Для обеспечения точной репозиции коленный сустав и линии перелома должны быть обработаны и очищены от мелких фрагментов. Крупные фрагменты репозируют с помощью больших остроконечных репозиционных щипцов. При переломах типа А или С репозиция облегчается при разогнутом коленном суставе, а при продольных переломах типа В – при согнутом коленном суставе.

Анатомичность репозиции суставной поверхности интраоперационно контролируется пальпацией сустава изнутри, так как на рентгенограммах могут быть не выявлены небольшие «ступеньки».

#### **5. Степень потенциального риска применения клинических рекомендаций.**

**Класс 3** – медицинские технологии с высокой степенью риска, включающий в себя медицинские технологии, оказывающие прямое (хирургическое) воздействие на органы и ткани организма.

## **6. Возможные осложнения.**

### 1. Нарушение заживления раны.

Оптимальным уровнем препарирования тканей является слой между подкожной фасцией и аппаратом разгибателей. Важно не допускать обычной ошибки – разделения слоев тканей между кожей и подкожной фасцией. Результатом будет некроз краев раны. Неправильное применение кожных крючков также может вызвать такие же проблемы.

### 2. Глубокая инфекция.

Показано выполнение ревизий и хирургических обработок с промыванием сустава до обеспечения заживления раны.

### 3. Patella baja.

Данное осложнение может быть следствием неправильного определения длины собственной связки надколенника. Для предотвращения этого может быть полезным рентгенография здорового коленного сустава

### 4. Контрактуры.

В случае ограничения сгибания показана интенсивная кинезо-, физиотерапия. При отсутствии желаемого эффекта – артроскопический артролиз или мобилизация коленного сустава.

### 5. Посттравматический артрозо-артрит.

Может развиваться при тяжелом первичном повреждении суставного хряща, вторичных повреждениях вследствие дисгруэнтности. Пути решения – артроскопический дебридмент коленного сустава, артролиз.

## **7. Эффективность использования клинически рекомендаций.**

За 2013 в ФГБУ «ННИИТО» МЗ РФ с переломами надколенника лечилось 28 пациентов (18 мужчин, 10 женщин). Средний возраст мужчин составил 36,8 лет, женщин 42,4. В 84% случаях – низкоэнергетический механизм травмы.

22 пациентам выполнялся остеосинтез надколенника К-спицами и стягивающей петлей, в 6 метод дополнялся наложением разгружающей петли.

Консолидация достигнута у всех пациентов в сроки от 4-х до 8,5 месяцев.

Список используемой литературы.

1. Bostom A (1972) Fracture of the patella. A study of 422 patellar fractures. Acta Orthop Scand Suppl; 143:1-80.
2. Campbell's operative orthopedics.- 9<sup>th</sup> ed / edited by S. Terry Canale p. 2111.
3. Insall JN, Salvati E (1971) Patella position in the normal knee joint. Radiology; 101(1):101-104.
4. Л.Н. Анкин, Н.Л. Анкин/ Травматология (европейские стандарты), М. МЕДпресс-информ 2005, с. 399-400.
5. Л.Н. Соломин / Основы чрескостного остеосинтеза аппаратом Г.А. Илизарова: Монография.- СПб ООО «Морсар АВ, 2005.-230с.