

## **Клинические рекомендации – Вывих надколенника – 2024-2025-2026 (21.05.2025) – Утверждены Минздравом РФ**

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: S83.0, M22.0, M22.1

Год утверждения (частота пересмотра): 2024

Пересмотр не позднее: 2026

ID: 657\_2

Возрастная категория: Взрослые, Дети

Специальность:

По состоянию на 21.05.2025 на сайте МЗ РФ

Официально применяется с 01.01.2025 в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 17.11.2021 N 1968

### **Разработчик клинической рекомендации**

Ассоциация травматологов-ортопедов России

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава России

### **Список сокращений**

АБ – антибактериальные препараты

АТОР – Общероссийская общественная организация "Ассоциация травматологов-ортопедов России"

КТ – компьютерная томография

ЛФК – лечебная физическая культура

МРТ – магнитно-резонансная томография

НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты из группы M01A Нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты

РА – регионарная анестезия

СКТ – спиральная компьютерная томография

ФРМ – физическая и реабилитационная медицина

ФТЛ – физиотерапевтическое лечение

ЭСМ – электростимуляция мышц

MPFL – (medial patello-femoral ligament, англ.) медиальная пателло-фemorальная связка

PIS Score – Patellar Instability Severity Score (англ.) Индекс угрозы нестабильности надколенника

VMO – внутренняя порция четырехглавой мышцы бедра

УЗИ – ультразвуковое исследование

### **Термины и определения**

Угол Q – это угол между двумя линиями проведенными: 1-ая линия соединяет переднюю верхнюю ость подвздошной кости и центр надколенника, 2-ая линия соединяет бугристость большеберцовой кости и центр надколенника (рис. 1).

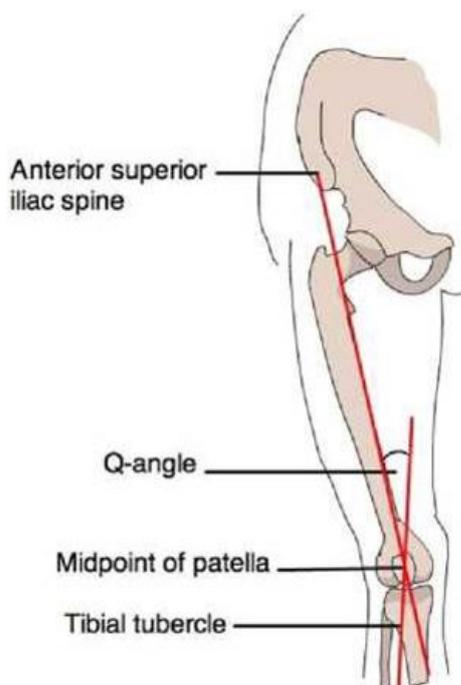


Рис. 1. Схема расчета угла Q

Индекс/дистанция ТТ-TG (tibial tuberosity trochlear groove distance, англ.) – это проекционное расстояние между бугристостью большеберцовой кости и блоком бедренной кости (рис. 2).

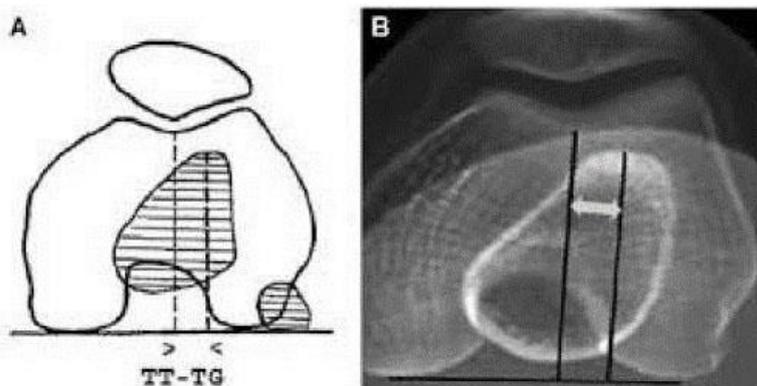


Рис. 2. Схема построения и расчета дистанция ТТ-TG

Индекс Caton-Deschamps – отношение расстояния от нижнего полюса надколенника к верхней точке большеберцовой кости (АТ) и длины суставной поверхности надколенника (АР). (рис. 3). В норме индекс равен – 0.6-1.3, при низком стоянии надколенника < 0.6, при высоком стоянии надколенника > 1.3.

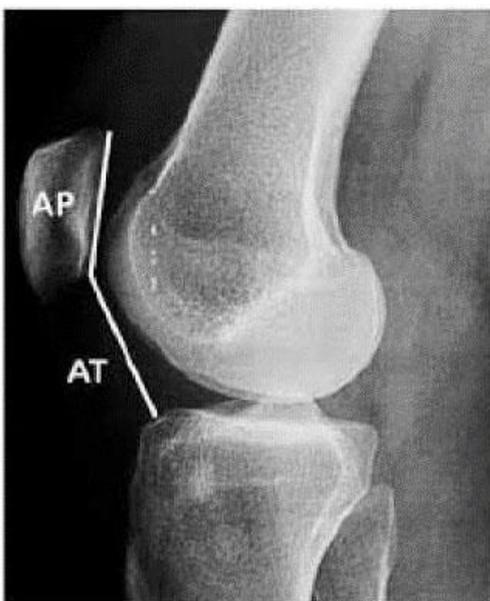


Рис. 3. Схема построения и расчета Индекс Caton-Deschamps

Вывих надколенника – это патологическое состояние коленной чашечки, при котором происходит ее смещение по отношению к дистальной части бедренной кости, сопровождающееся неприятными и болезненными ощущениями, нарушением опорности и ограничением движений в коленном суставе.

Первичный острый вывих надколенника – это смещение надколенника, возникшее у пациента впервые.

Тест Fairbanks – тест предчувствия, который проводится в положении лежа пациента на спине при сгибании коленного сустава под углом  $20^\circ$ . Пальпируется внутренний край надколенника и проводится попытка смещения надколенника латерально, при этом пациент рефлекторно напрягает четырехглавую мышцу для предотвращения вывиха надколенника.

Тест Bassett – болезненность при пальпации над медиальным надмыщелком бедренной кости в месте прикрепления MPFL.

Проекция Merchant – это рентгенограмма коленного сустава в аксиальной проекции при сгибании голени в коленном суставе под углом  $45^\circ$ .

## **1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группы заболеваний или состояний)**

### **1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Вывих надколенника – это патологическое состояние коленной чашечки, при котором происходит ее смещение по отношению к дистальной части бедренной кости, сопровождающееся неприятными и болезненными ощущениями, нарушением опорности и ограничением движений в коленном суставе [1].

### **1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Как известно, основа стабильности пателло-фemorального сочленения при сгибании в коленном суставе – это анатомия и конгруэнтность дистального конца бедренной кости и

надколенника. При разогнутом же коленном суставе, а также в пределах 0-30 градусов сгибания большая роль в статической стабилизации надколенника от латерального смещения на сегодняшний день отводится медиальной пателло-фemorальной связке (MPFL). В то же время динамическая стабильность обеспечивается в основном за счет косых волокон медиальной головки четырехглавой мышцы бедра (VMO), что дает потенциал для применения консервативных методов лечения, основанных на восстановлении мышечного тонуса и динамического баланса пателло-фemorального сочленения.

Первичный острый вывих надколенника – это вывих надколенника, полученный либо в результате прямой травмы, чаще спортивной, либо вследствие непрямого механизма. При вывихе может происходить откалывание различных по величине остеохондральных фрагментов, что не всегда диагностируется на рентгенограммах.

В работах различных авторов точки зрения на причины вывиха расходятся. В подавляющем большинстве случаев имеет место не прямой механизм. Для возникновения вывиха необходима ситуация, когда стопа фиксирована, коленный сустав находится в небольшом сгибании и происходит внутренняя ротация бедра. Однако при этом должны также быть и анатомические предпосылки – определенные особенности строения разгибательного аппарата коленного сустава и сочленяющихся с надколенником поверхностей. Основой острого первичного вывиха является прямая спортивная травма.

Чаще вывих надколенника происходит у женщин. Это связано с анатомическими особенностями, в частности с более широким углом Q вследствие большей ширины таза. В норме угол Q у мужчин составляет 12°-15°. У женщин же нормальные значения угла Q варьируются от 15° до 20°.

Большие значения этого угла (особенно свыше 25°) являются важным фактором в формировании патогенеза нестабильности надколенника.

Имеются и другие предикторы вывиха надколенника:

1. Гипоплазия латеральной мыщелка бедра.
2. Латеральное расположение бугристости большеберцовой кости.
3. Форма и соотношение медиальной и латеральной фасеток надколенника.
4. Вальгусная деформация коленного сустава.
5. Избыточная рекурвация коленного сустава.
6. Высокое стояние надколенника.
7. Различный дисбаланс мягкотканых стабилизаторов.

Влияние мягкотканых структур на пространственное ориентирование надколенника в процессе его движения: при сгибании коленного сустава меньше 30° надколенник выходит за пределы костного стабилизатора бедренной вырезки и становится более зависимым от мягкотканых ограничительных (стабилизирующих) структур. Такими структурами являются внутренняя косая мышца, *retinaculum patella* (медиальная и латеральная головки четырехглавой мышцы бедра), пателлотиббиальные медиальная и латеральная связки, илиотибиальный тракт, медиальная пателломенисковая связка и медиальная пателло-фemorальная связка. MPFL обеспечивает примерно 60% сил, противодействующих наружному смещению, в то время как остальные удерживатели медиальной части надколенника дают вместе около 20% противодействия.

Сразу несколько анатомических особенностей частично объясняет теория Фридланда. Он выдвинул предположение, что в процессе внутриутробного развития плода бедро недостаточно ротируется внутрь, таким образом медиальный мыщелок бедра становится обращен больше кпереди. Дистальная часть прикрепления прямой мышцы бедра соответственно сильнее смещена кнаружи, следовательно, напряжение этой мышцы способствует тяге, которая усиливает вальгусную деформацию. Надколенник оказывает отводящее давление на наружный мыщелок бедра и вызывает с течением времени его гипотрофию.

### **1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Заболеваемость вывихом надколенника является самой высокой у молодых активных лиц, а диапазон заболеваемости колеблется от 5,8 до 77,8 на 100000 населения [2, 3].

Острый вывих надколенника составляет около 3% всех травм колена и является второй по частоте причиной посттравматического гемартроза. Это может быть результатом прямой или непрямой травмы колена без явной нестабильности надколенника или, чаще всего, с основными предрасполагающими факторами нестабильности.

70% случаев первичного острого вывиха надколенника происходят у пациентов моложе 20 лет. Суммарная частота составляет около 29 случаев на 100000 взрослого населения.

Заболеваемость уменьшается с возрастом: в возрасте с 20 до 30 лет этот показатель составляет около 20%, в интервале с 30 до 40 лет – 5%, в промежутке с 50 до 60 лет – 3,5%. Половина пациентов – женщины, у 20% из них наблюдается повторный вывих надколенника [4].

Впервые вывих надколенника обычно возникает в результате спортивной травмы преимущественно у людей моложе 25 лет. 66% пациентов с вывихом надколенника имеют высокий уровень физической активности [5].

Тем не менее, вывих надколенника может произойти в обычной повседневной жизни при невысоком уровне физической активности (примерно в 21% случаев). [6]

Вывих надколенника наиболее часто наблюдается среди пациентов в возрасте 10-17 лет, распространенность его составляет от 5 до 50 случаев на 100 тыс. населения в год. Несмотря на совершенствующиеся методы консервативного и хирургического лечения, рецидивы после первичного вывиха надколенника встречаются в 10-40% случаев. Консервативные методы лечения латеральной нестабильности надколенника имеют различную эффективность, однако, по данным большинства авторов, редко удается получить хорошие и отличные результаты у более чем 50% пациентов [7].

### **1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем**

S83.0 – вывих надколенника

M22.0 – привычный вывих надколенника

M22.1 – привычный подвывих надколенника

### **1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Вывих надколенника происходит преимущественно в латеральном направлении из-за внутренней ротации бедренной кости человека по сравнению с другими приматами. Хотя описаны медиальные, верхние, нижние, вращательные, внутрисуставные и разнонаправленные вывихи, они редки [8].

Для классификации вывиха надколенника предложено множество систем, основанных, главным образом, на симптомах или этиологии [9].

Наиболее удобна для клинического применения классификация, основанная на анамнезе, анатомии надколенно-бедренного сустава и результатах обследования [10].

Тип I – первичный вывих надколенника

A – без остеохондрального дефекта

B – с остеохондральным дефектом

Тип II – привычный вывих надколенника

- А – рецидив вывиха надколенника
- В – рецидив вывиха надколенника более 2 раз
- Тип III – привычный вывих надколенника
- А – пассивная дислокация
- В – дислокация надколенника при сгибании/разгибании голени
- Тип IV – дислоцированный надколенник
- А – устранимый вывих надколенника
- В – неустрашимый вывих надколенника

## **1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

Пациент с полным острым вывихом надколенника практически всегда отмечает появление деформации и предъявляет соответствующие жалобы при обращении за медицинской помощью.

Иногда при попытках осуществить движения в коленном суставе самостоятельно или с чьей-либо помощью происходит вправление надколенника. При сборе анамнеза пациент может сказать, что он "вывихнул колено", когда фактически произошел вывих надколенника. Смещение может возникнуть в результате физической активности, прямой травмы или, при обычном движении в коленном суставе.

При первичном осмотре пациента видна деформация и отек области коленного сустава, и клиническое тестирование может быть затруднено. В связи с этим клиническая диагностика сопутствующих повреждений коленного сустава, таких, как разрыв крестообразной связки или мениска, также затруднена. Ограниченный диапазон движений в коленном суставе при вывихе надколенника обусловлен болевым синдромом и отеком мягких тканей данной области.

При привычном вывихе надколенника, пациенты, дети и взрослые, указывают на повторяющиеся эпизоды полного или частичного смещения надколенника во время спортивных занятий, при беге или танцах, во время падения или выполнения упражнений на спортивных снарядах. При этом, в большинстве случаев, происходит "самовправление" или произвольное устранение подвывиха или вывиха надколенника.

При осмотре коленного сустава врач должен оценить состояние медиального отдела и связок, удерживающих надколенник в положении разгибания голени, провести тесты на состоятельность крестообразных связок и оценить болезненность в проекции суставной щели. При пальпации коленного сустава определяется болезненность в медиальном отделе последнего, пациент испытывает опасения при попытке смещения надколенника наружу. Также, в медиальном отделе сустава, в области внутренней порции четырехглавой мышцы бедра (VMO) может быть выявлен отек.

Сгибание и разгибание в коленном суставе могут быть ограничены из-за боли, но, если возможно несколько согнуть колено, может возникнуть ощущение бокового смещения надколенника по сравнению с контралатеральным, неповрежденным коленным суставом. Латеральный отдел коленного сустава нередко при пальпации болезненный. Врач должен также проверить и оценить весь диапазон движений в суставе. У пожилых пациентов при вывихе надколенника может происходить разрыв сухожилия четырехглавой мышцы проксимальнее надколенника, что приводит к сильному ограничению активного разгибания голени и дефекту мягких тканей в данной области, который трудно обнаружить при наличии гематомы. Пациенту следует порекомендовать сделать движение прямой ногой вперед, и, если это невозможно, необходимо проверить активное разгибание. При возможности пациент должен быть осмотрен также и стоя для определения оси нижних конечностей, оценки варусной или вальгусной деформации [11].

При привычном вывихе надколенника, пациенты, дети и взрослые, могут не предъявлять активных жалоб на момент осмотра. В диагностике этого патологического состояния имеет

большое значение подробный сбор анамнеза и данные клинического осмотра.

Клинический осмотр при привычном вывихе надколенника: движения в коленном суставе могут быть не ограничены и безболезненные, при сгибании в коленном суставе до угла 130-140 градусов может возникнуть ощущение бокового смещения надколенника по сравнению с контралатеральным коленным суставом. Пальпация медиального отдела сустава и области медиальной поддерживающей связки надколенника может быть болезненной. Также отмечается в разной степени выраженности патологическая латеральная гипермобильность надколенника.

## **2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики**

Критерии установления диагноза/состояния: на основании патогномичных данных:

1. Жалоб (боль, наличие смещения надколенника, ограничение движений в суставе)
2. Анамнестических данных (прямая или непрямая травма коленного сустава, резкое сгибание в коленном суставе в быту, при падении, во время танца или занятий спортом)
3. Физикального обследования (данные клинического осмотра и результаты тестов)
3. Инструментального обследования (рентгенограммы, МРТ, КТ и УЗИ)/

### **2.1. Жалобы и анамнез**

Пациенты предъявляют жалобы на боль, смещение надколенника, ограничение движений в суставе. При привычном вывихе надколенника, пациенты жалуются не повторяющиеся при различных условиях подвывихи или вывихи надколенника. У детей и подростков с привычным вывихом надколенника могут отмечаться многократные рецидивы.

Вывих надколенника обычно проходит спонтанно. У 80% пациентов возможно самопроизвольное или самостоятельное вправление вывиха надколенника, остальным пациентам требуется специализированная врачебная помощь (консервативное или оперативное лечение). Пациент с вывихом надколенника испытывает сильную боль, отмечается деформация области коленного сустава за счет смещения надколенника, ограничение движений в суставе и нарушение опорности нижней конечности.

Пациенты, у которых вывих самопроизвольно вправился, могут предъявить жалобы на боль в переднем отделе коленного сустава, отек коленного сустава и ограничение движений [12].

Пациенты с привычным вывихом надколенника, взрослые и дети, могут предъявлять жалобы на нестабильность в области коленного сустава.

### **2.2. Физикальное обследование**

Вывих надколенника диагностируются на основании жалоб, анамнеза и клинического обследования. Для оценки нестабильности надколенника описаны различные клинические тесты (Fairbanks тест, Bassett's тест) [13, 14]. Физикальное обследование занимает первостепенное значение в диагностике вывиха надколенника, однако, в настоящее время нет данных, подтверждающих использование конкретного теста. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы подтвердить целесообразность использования тестов при оценке нестабильности в пателло-фemorальном сочленении [15].

- Всем пациентам с подозрением на вывих надколенника рекомендуется проведение Fairbanks теста для подтверждения диагноза [16].

Уровень убедительности рекомендаций **A** (уровень достоверности доказательств – 2)

Комментарии. Fairbanks тест (Moving Patellar Apprehension Test – тест предчувствия) проводится в положении лежа пациента на спине при сгибании под углом 20° в коленном суставе.

Пальпируется внутренний край надколенника и проводится попытка смещения надколенника латерально. Пациент рефлекторно напрягает четырехглавую мышцу для предотвращения вывиха надколенника.



Рис. 4. Схема выполнения Fairbanks теста

- Всем пациентам с подозрением на вывих надколенника рекомендуется проведение Bassett's теста для подтверждения диагноза [14].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 2)

Комментарии. Bassett's тест – признак повреждения MPFL – болезненность при пальпации над медиальным надмыщелком бедренной кости в месте прикрепления MPFL [17].

### 2.3. Лабораторные диагностические исследования

Лабораторные диагностические исследования для постановки или уточнения диагноза "Вывих надколенника" не имеют ценности.

- Всем пациентам, которым поставлен диагноз вывиха надколенника, в случае планируемого оперативного лечения, рекомендуется выполнение следующих лабораторных исследований с диагностической целью [38, 39, 40]:

- общий (клинический) анализ крови;
- общий (клинический) анализ мочи;
- анализ крови биохимический общетерапевтический;
- определение основных групп по системе АВ0 и определение антигена D системы Резус (резус-фактор);
- определение антигена (HbsAg) вируса гепатита В (Hepatitis B virus) в крови;
- определение антител класса G (anti-HCV IgG) к вирусу гепатита С (Hepatitis C virus) в крови;
- определение антител к бледной трепонеме (Treponema pallidum) в крови;
- исследование уровня антител классов М, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-1/2 и антигена р24 (Human immunodeficiency virus HIV 1/2 + Agp24) в крови;
- коагулограмма (ориентировочное исследование системы гемостаза);
- определение международного нормализованного отношения (МНО).

Уровень убедительности рекомендации **C** (уровень достоверности доказательств – 5).

## 2.4. Инструментальные диагностические исследования

Рентгенография, МРТ, КТ и УЗИ имеют свои преимущества и недостатки в инструментальной диагностике первого эпизода вывиха надколенника. Ни один из них не обладает чувствительностью и специфичностью, которые можно рекомендовать в качестве единственного визуального исследования.

- Рекомендуется всем пациентам с вывихом надколенника выполнение рентгенографии коленного сустава в двух проекциях для исключения костно-травматической патологии [18, 64].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: При рентгенографии коленного сустава определяется наличие видимого остеохондрального перелома, внутрисуставного тела. Выполняются: прямая и боковая проекции всем пациентам. Дополнительно необходимо выполнить аксиальную проекцию при сгибании коленного сустава под углом 20 ° или проекцию Merchant (под углом сгибания голени 45°). Пациентам с острым вывихом не всегда можно выполнить аксиальную проекцию, или проекцию Merchant из-за боли в коленном суставе. В этом случае, необходимо выполнить рентгенограммы в прямой и боковой проекциях [19, 64].

- Магнитно-резонансная томография коленного сустава рекомендуется пациентам с подозрением на вывих надколенника для выявления повреждения MPFL, повреждения хряща на надколеннике и наружном мыщелке бедренной кости, повреждение внутренней головки четырехглавой мышцы бедра [20, 21, 64].

Уровень убедительности рекомендаций **B** (уровень достоверности доказательств – 3).

- Компьютерная томография коленного сустава рекомендуется пациентам, которым планируется оперативное лечение, с целью определения объема оперативного вмешательства [22].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: При компьютерной томографии коленного сустава определяются индекс TT-TG, индекс Caton-Deschamps, наличие дисплазии, блока бедренной кости, остеохондральных дефектов.

- Не рекомендуется выполнение ультразвукового исследования коленного сустава пациентам при подозрении на вывих надколенника с целью диагностики ввиду отсутствия доказательств эффективности данного метода диагностики [18].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5).

## 2.5. Иные диагностические исследования

Не применяются.

## 3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

### 3.1. Консервативное лечение

- Рекомендуется при консервативном лечении провести следующий комплекс мер:
- устранить вывих надколенника,
- выполнить иммобилизацию нижней конечности от нижней 1/3 голени до верхней 1/3 бедра в положении разгибания в коленном суставе;
- рекомендовать пациенту ходьбу с дополнительной опорой на костыли [23, 24].

Уровень убедительности рекомендаций **A** (уровень достоверности доказательств – 1).

- Консервативное лечение после первого эпизода вывиха надколенника рекомендуется, если не выявлены хондральные поражения, внутрисуставные тела и массивные мягкотканые повреждения внутрисуставных структур [23, 24].

Уровень убедительности рекомендаций **A** (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарии: Эффективное восстановление в результате консервативного лечения еще не установлено, поскольку некоторые исследования показывают, что примерно у 1/3 пациентов, получавших консервативное лечение, наблюдается ограничение активности через 6 месяцев – 3 года, даже при отсутствии повторного вывиха надколенника. Несмотря на отсутствие строгих клинических данных, во многих обзорах приводятся мнения и рекомендации, основанные на опыте авторов. Лечебная гимнастика, возможно, играет главную роль на каждой стадии восстановления. В настоящее время нет никаких данных о выборе упражнений [23, 24].

### 3.2. Оперативное лечение

В случаях первичной дислокации надколенника, связанной с большими (> 5 мм) остеохондральными переломами или наличием внутрисуставных тел, и/или полным отрывом ВМО от места прикрепления к надколеннику, может быть показано хирургическое вмешательство.

- У детей с функционирующими зонами роста рекомендуется выполнять фиксацию костно-хрящевых фрагментов, даже тех, которые лишены костной части, путем хирургического вмешательства (артроскопия – артроскопическая фиксация остеохондральных переломов коленного сустава с помощью винта/открытое лечение перелома с внутренней фиксацией, вскрытие сустава (артротомия)) [29, 64].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 4)

- Восстановление MPFL хирургическим путем (A16.02.009.002 Артроскопическое восстановление медиального ретинакулима надколенника с помощью анкерных фиксаторов) рекомендуется пациентам с вывихом надколенника, имеющим факторы риска развития рецидива [30].

Уровень убедительности рекомендаций **A** (уровень достоверности доказательств – 2)

Комментарии: Восстановление MPFL хирургическим путем рекомендуется как единственное вмешательство при отсутствии костных деформаций и в сочетании с остеотомией бугристости большеберцовой кости, как дополнительная процедура при наличии костных деформаций (дисплазия блока, увеличение индекса TT-TG).

- Остеотомия бугристости большеберцовой кости (Реконструкция кости. Остеотомия кости) рекомендуется пациентам с закрытой зоной роста в области бугристости, имеющим увеличение индекса TT-TG и/или высокое стояние надколенника. Это позволит скорректировать "траекторию" движения надколенника [31].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 2)

### 3.3. Обезболивание

- С целью адекватного обезболивания пациентам с вывихом надколенника рекомендуется использовать мультимодальную анальгезию, которая может включать нестероидные противовоспалительные и противоревматические препараты (НПВП) из группы M01A, парацетамол\*\*, габапентиноиды и опиоиды немедленного высвобождения, при невозможности ее назначения – мономодальную [41-43, 65].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: Необходимо обеспечить полноценное обезболивание пациенту с вывихом надколенника до выполнения любых манипуляций и на весь период лечения, продолжительность которого существенно варьируется в зависимости от выбранной тактики ведения пациента. При проведении обезболивания в стационаре необходимо учесть назначения, выполненные на этапе оказания неотложной медицинской помощи.

Из фармакологических стратегий в настоящее время общепринятым является применение мультимодальной анальгезии (ММА), представляющей собой использование нескольких анальгетических препаратов (опиоидных и неопиоидных) из группы N 02A с разным механизмом действия и нефармакологических вмешательств, направленных на воздействие на периферические и/или центральные участки нервной системы [44]. Такое сочетание позволяет более эффективно купировать болевой синдром за счет усиления эффектов различных лекарственных препаратов, что в большинстве случаев ведет к снижению частоты назначения и/или доз опиоидных анальгетиков. Таким образом, ММА снижает профиль риска каждого лекарства, обеспечивая при этом синергетический контроль боли с помощью различных классов лекарств. Послеоперационная ММА может включать психотерапию, физиотерапию, НПВП, парацетамол\*\*, габапентиноиды, регионарную анестезию (однократное введение или установка катетеров для периферических нервов), местные инъекции и опиоиды [42].

В современной научной литературе авторы акцентируют внимание на использовании самых низких эффективных доз опиоидов в течение, как можно более короткого периода времени, не используют опиоиды с пролонгированным высвобождением. В качестве адьюванта на фоне проведения ММА взрослым можно использовать однократное введение #дексаметазона\*\* 1,25-20 мг в/в перед оперативным вмешательством (за 60 мин до разреза), который дает значимое снижение болевого синдрома [41].

Необходимо помнить об ограниченной двумя сутками длительности применения парентерального введения большинства НПВП у взрослых (кеторолак\*\*, кетопрофен\*\*, диклофенак\*\*), что требует своевременного перевода пациента на пероральный прием препаратов или смены препарата или согласования дальнейшего применения с врачебной комиссией. Конкретный выбор способа местной анестезии и лекарственных средств осуществляет лечащий врач индивидуально в соответствии с особенностями пациента, локальными протоколами и оснащением медицинской организации.

При назначении обезболивающей терапии детям следует выбирать разовую дозу с учетом веса и возраста ребенка. Предпочтение следует отдавать анальгетикам с пероральным или ректальным путем введения, избегать внутримышечных инъекций.

Комментарии: Рекомендуемые анальгетические препараты приведены в [Приложениях А3.1-А3.3](#)

- У детей с вывихом надколенника с целью анальгезии рекомендовано использование парацетамола\*\* и ибупрофена\*\* [66].

Уровень убедительности рекомендаций **B** (уровень достоверности доказательств – 2).

- При выраженном болевом синдроме и отсутствии эффективности парацетамола\*\* и ибупрофена\*\* у детей рекомендовано использование других нестероидных и наркотических анальгетиков при наличии соответствующих показаний и отсутствии противопоказаний [66].

Уровень убедительности рекомендаций **B** (уровень достоверности доказательств – 2).

- Рекомендуется выполнение местной блокады или регионарной анестезии, как части послеоперационного мультимодального режима [42, 45].

Уровень убедительности рекомендаций **A** (уровень достоверности доказательств – 2).

## 2.4. Диетотерапия

Диетотерапия не применяется.

### 4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

При консервативном и оперативном лечении вывиха надколенника необходимо проведение этапной реабилитации с целью ускорения функционального восстановления, снижения инвалидности и улучшения качества жизни пациента [49, 52, 59].

Единых протоколов в литературе не представлено, они зависят от выбранного метода лечения и основаны на общепринятых знаниях негативного влияния длительной иммобилизации, течения послеоперационного восстановления и механизмов действия средств лечебной физической культуры и методов физиотерапевтического лечения.

Необходимы дальнейшие высококачественные исследования для изучения эффективности различных концепций реабилитации [59, 63].

- Рекомендована при консервативном лечении вывиха надколенника домашняя реабилитация по программе периода иммобилизации с целью улучшения кровообращения в конечности, уменьшения отека и снижения негативного воздействия иммобилизации на подвижность сустава и мышечную атрофию [46-49].

Уровень убедительности рекомендации **C** (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии. При консервативном лечении после вправления вывиха надколенника накладывается гипсовая повязка или ортез, фиксирующие коленный сустав в положении разгибания [46-47]. После консультации врач ФРМ/ЛФК составляет программу реабилитации (памятку для пациента) с рекомендациями двигательного режима и физических упражнений [48-50].

Назначаются:

- криотерапия холодowymi пакетами первые 24 часа,
- возвышенное положение конечности,
- изометрическое напряжением мышц бедра и голени,
- активные движения в голеностопном и тазобедренном суставах,
- ходьба с дополнительной опорой на костыли

Длительность периода определяется совместно с травматологом и составляет до 4-6 недель.

- Рекомендована при консервативном лечении вывиха надколенника амбулаторная реабилитация по программе постиммобилизационного периода с целью восстановления функции коленного сустава, мышечной силы и стабильности сустава, опороспособности конечности и правильного стереотипа ходьбы [48, 50, 51, 54, 57].

Уровень убедительности рекомендации **C** (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: после снятия иммобилизации в среднем через 3 недели после травмы врач ФРМ/ЛФК составляет индивидуальную программу реабилитации в соответствии со сроками после повреждения или стадией восстановления [48, 50, 57, 58].

Назначаются:

1. Для восстановления сгибания/разгибания в коленном суставе,
  - облегченные динамические упражнения,
  - лечение положением
2. Для улучшения кровообращения в конечности и нормализации тонуса мышц
  - пассивная механотерапия,
  - ручной массаж ноги,

- прессотерапия.

При достижении 90° сгибания в коленном суставе, после повторной консультации врача ФРМ/ЛФК назначаются для восстановления силы и выносливости мышц бедра, восстановления нейромышечных связей и координации:

- динамические упражнения с сопротивлением и отягощением,
- статические упражнения.
- активная механотерапия,
- занятия на велотренажере,
- тренировка равновесия и координации.
- тренировка проприоцепции на баланс-системах с БОС (баланстерапия, лечебная физкультура с биологической обратной связью при заболеваниях и травмах суставов),
- восстановление правильного стереотипа ходьбы.

Средства ЛФК назначаются в сочетании с физиотерапией: по показаниям локальная криотерапия, электроаналгезия (чрескожная короткоимпульсная электростимуляция (ЧЭНС)) и воздействие ультразвуком при заболеваниях суставов для уменьшения отека, боли и эластичности капсульно-связочных структур с последующей электростимуляцией мышц бедра.

- Рекомендована при оперативном лечении вывиха надколенника амбулаторная (дневной стационар) реабилитация по программе раннего послеоперационного периода (до 3 недель) с целью уменьшения боли и отека, улучшения функции коленного сустава и обучения ходьбе с дозированной нагрузкой на ногу [46, 47, 53, 55, 60, 61].

Уровень убедительности рекомендации **C** (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: после операции проводится иммобилизация в ортезе до 3-х недель. Средняя продолжительность пребывания больного в стационаре после операции составляет 1-2 дня.

После консультации врача ФРМ/ЛФК в день операции вне зависимости от ее методики назначается индивидуальная программа реабилитации: [53, 55, 62].

- лечение положением-возвышенное положение конечности,
- локальная криотерапия холодowymi пакетами (48 часов после операции)
- изометрические упражнения для мышц бедра
- упражнения для голеностопного сустава
- упражнения для здоровых конечностей.

На амбулаторном этапе врач ФРМ/ЛФК составляет индивидуальную программу реабилитации с назначением:

- облегченных движений в коленном суставе,
- лечения положением на сгибание и разгибание в коленном суставе,
- активные движения в смежных суставах
- пассивной механотерапии до угла не более 90°.

Назначается по показаниям криотерапия, магнитотерапия, прессорная терапия. Проводится обучение ходьбе с помощью опоры на костыли при болевом синдроме и отечности сустава. Дозированная нагрузка на конечности после операции разрешается на 2-3 сутки [60, 62, 63].

- Рекомендовано при оперативном лечении вывиха надколенника амбулаторная реабилитация (дневной стационар) по программе позднего послеоперационного (2-8 недель) с целью восстановления функции коленного сустава мышечной силы и выносливости, координации и восстановления стереотипа ходьбы и опороспособности конечности [53, 55, 60-62].

Уровень убедительности рекомендации **C** (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии. Единого протокола реабилитации нет, но доказано, что реабилитация улучшает функциональные исходы оперативного лечения и ускоряет сроки восстановления

качества жизни пациента [49, 59].

Программа реабилитации составляется врачом ФРМ/ЛФК индивидуально в зависимости от возраста пациента, выраженности диспластического синдрома, состояния мышечной системы, веса пациента и уровня его притязаний (возвращение к обычной жизни или занятиям спортом)

Назначаются:

- активные динамические упражнения с отягощением и сопротивлением,
- статические упражнения для укрепления мышц бедра;
- лечение положением,
- пассивная механотерапия
- активная механотерапия для восстановления подвижности сустава
- занятия на велотренажере,
- тренировка равновесия и координации
- тренировка проприоцепции на баланс-системе с БОС (баланстерапия, лечебная физкультура с биологической обратной связью при заболеваниях и травмах суставов),
- восстановление стереотипа ходьбы.

Для улучшения кровообращения и нормализации мышечного тонуса назначается аппаратный лимфодренаж, ручной и/или подводный массаж, электростимуляцию мышц бедра и воздействие ультразвуком при заболеваниях суставов [46, 47, 56, 57].

Полная нагрузка на конечность разрешается через 10-12 дней после операции по комфортности переносимости.

Доказано, что дозированная ранняя нагрузка на конечность безопасна и эффективна, а реабилитация в полном объеме улучшает клинические результаты [62, 63].

К спортивным занятиям рекомендуется приступить только под врачебным контролем и не ранее, чем через 10-12 недель. Отдельные авторы не рекомендуют возвращение к спортивным занятиям ранее 4 – месяцев [63].

## **5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики**

Специфическая профилактика вывиха надколенника не разработана.

- Рекомендуется всем придерживаться общих правил профилактики травматизма в быту, на производстве, при занятиях спортом и в иных ситуациях [36].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5).

## **6. Организация оказания медицинской помощи**

### **Показания для госпитализации в медицинскую организацию:**

1. Экстренная: гемартроз, подозрение на остеохондральные повреждения коленного сустава;
2. Плановая: госпитализация для оперативного лечения при отсутствии показаний для экстренной госпитализации.

### **Показания к выписке пациента из медицинской организации**

1. Устранение вывиха надколенника, иммобилизация коленного сустава;
2. Стабилизация состояния, отсутствие ранних послеоперационных осложнений, активизация пациента.

## 7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

Для оценки риска рецидива вывиха надколенника разработан индекс угрозы нестабильности надколенника (Patella Instability Severity Score – PISS) ([Приложение Г1](#)).

### Критерии оценки качества медицинской помощи

№ п/п	Критерии оценки качества	Оценка выполнения
	<b>Первичная медико-санитарная помощь</b>	
1.	Назначен прием (осмотр, консультация) врача-травматолога-ортопеда первичный или прием (осмотр, консультация) врача-хирурга первичный или прием (осмотр, консультация) врача-детского хирурга первичный	Да/Нет
2.	Назначена рентгенография коленного сустава и/или компьютерная томография сустава, и/или магнитно-резонансная томография коленного сустава	Да/Нет
3.	Назначено наложение иммобилизационной повязки при вывихах (подвывихах) суставов	Да/Нет
4.	При болевом синдроме назначена мультимодальная анальгезия, которая может включать НПВП из группы М01А, парацетамол**, габапентиноиды и опиоиды немедленного высвобождения, при невозможности ее назначения – мономодальная.	Да/Нет
5.	Назначена амбулаторная реабилитация при консервативном лечении при вывихах (подвывихах) суставов.	Да/Нет
	<b>Специализированная медицинская помощь</b>	
1.	Выполнена рентгенография коленного сустава и/или компьютерная томография сустава, и/или магнитно-резонансная томография коленного сустава, и/или магнитно-резонансная томография суставов (один сустав) (при отсутствии выполнения на предыдущем этапе)	Да/Нет
2.	Выполнено наложение иммобилизационной повязки при вывихах (подвывихах) суставов	Да/Нет
3.	Выполнено вправление вывиха сустава и/или артроскопическая фиксация остехондральных переломов коленного сустава с помощью винта, и/или открытое лечение перелома с внутренней фиксацией, и/или миокапсулопластика при привычном вывихе надколенника, и/или артроскопическое восстановление медиального ретинакулима надколенника с помощью анкерных фиксаторов, и/или реконструкция кости. Остеотомия кости	Да/Нет
4.	При болевом синдроме назначена мультимодальная анальгезия, которая может включать НПВП из группы М01А, парацетамол**, габапентиноиды и опиоиды немедленного высвобождения, при невозможности ее назначения – мономодальная.	Да/Нет
5.	Выполнена стационарная реабилитация по программе раннего постоперационного периода при оперативном лечении при вывихах (подвывихах) суставов.	Да/Нет

### Список литературы

1. Vetrano, M., Oliva, F., Bisicchia, S., et al. I.S.Mu.L.T. first-time patellar dislocation guidelines. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2017; 7(1): 1-10.
2. Gravesen K.S., Kallemsen T., Blond L. et al. High incidence of acute and recurrent patellar

dislocations: A retrospective nationwide epidemiological study involving 24.154 primary dislocations. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2018; 26: 1204-1209.

3. Panni A.S., Vasso M., Cerciello S. Acute patellar dislocation. What to do? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2013; 21: 275-278.

4. Sillanpaa P., Mattila V.M., Iivonen T. et al. Incidence and risk factors of acute traumatic primary patellar dislocation. *Med Sci Sports Exerc.* 2008; 40(4): 606-611.

5. Hsiao M., Owens B.D., Buks R. et al. Incidence of traumatic patellar dislocation among activity-duty United States military service members. *Am J Sports Med.* 2010; 38(10): 1997-2004.

6. Apostolovic M., Vukomanovic B., Slavkovic N. et al. Acute patellar dislocation in adolescents: operative versus non operative treatment. *Int Orthop.* 2011; 35(10): 1483-1487.

7. Lee D.Y., Park Y.J., Song S.Y. et al. Which technique is better for treating patellar dislocation? A systematic review and meta-analysis. *Arthroscopy.* 2018; 34 (11): 3082-3093.e1.

8. Tardieu C., Glard Y., Garron E. et al. Relationship between formation of the femoral bicondylar angle and trochlear shape: independence of diaphyseal and epiphyseal growth. *Am J Phys Anthropol* 2006; 130: 491-500.

9. Chotel F., Be rare J., Raux S. Patellar instability in children and adolescents. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2014; 100 (1 Suppl): S125 – 37.

10. Parikh S.N., Lykissas M.G. Classification of lateral patellar instability in children and adolescents. *Orthop Clin North Am.* 2016; 47 (1): 145 – 52.

11. Buchner M., Baudendistel B., Sabo D., Schmitt H. Acute traumatic primary patella dislocation: long-term results comparing conservative and surgical treatment. *Clin J Sport Med.* 2005; 15 (2): 62-66.

12. Duthon V.B. Acute traumatic patellar dislocation, *Orthopaed. Traumatol. Surg. Res.* 2015; 101 (1, Suppl.): S59-S67.

13. Stefancin J.J., Parker R.D. First-time traumatic patellar dislocation: a systematic review. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2007; 455: 93-101.

14. Smith T.O., Davies L, O'Driscoll ML, Donell ST. An evaluation of the clinical tests and outcome measures used to assess patellar instability. *Knee.* 2008; 15(4): 255-262.

15. Maffulli N., Longo U.G., Gougoulis N. et al. Long-term health outcomes of youth sports injuries. *Br. J. Sports Med.* 2010; 44(1): 21-25.

16. Ahmad C.S., McCarthy M., Gomez J.A., Shubin Stein B.E. The moving patellar apprehension test for lateral patellar instability. *Am. J. Sports Med.* 2009; 37(4): 791-796.

17. Beasley L.S., Vidal A.F. Traumatic patellar dislocation in children and adolescents: treatment update and literature review. *Curr. Opin. Pediatr.* 2004; 16(1): 29-36.

18. Mehta V.M., Inoue M., Nomura E., Fithian D.C. An algorithm guiding the evaluation and treatment of acute primary patellar dislocations. *Sports Med. Arthrosc.* 2007; 15(2): 78-81.

19. Merchant A.C., Mercer R.L., Jacobsen R.H., Cool C.R. Roentgenographic analysis of patellofemoral congruence. *J Bone Joint Surg Am.* 1974; 56(7): 1391-1396.

20. Balcarek P., Ammon J., Frosch S. et al. Magnetic resonance imaging characteristics of the medial patellofemoral ligament lesion in acute lateral patellar dislocations considering trochlear dysplasia, patella alta, and tibial tuberosity-trochlear-groove distance. *Arthroscopy.* 2010; 26(7): 926-935.

21. Dejour D., Ferrua P., Ntagiopoulos P.G. et al.; French Arthroscopy Society (SFA) The introduction of a new MRI index to evaluate sagittal patellofemoral engagement. *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 2013; 99 (8 Suppl): S391-398.

22. Shakespeare D., Fick D. Patellar instability-can the TT-TG distance be measured clinically? *Knee.* 2005; 12(3): 201-204.

23. Smith T.O., Donell S., Song F., Hing C.B. Surgical versus non-surgical interventions for treating patellar dislocation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015; 2: CD008106.

24. van Gemert J.P., de Vree L.M., Hessels R.A., Gaakeer M.I. Patellar dislocation: cylinder cast, splint or brace? An evidence-based review of the literature. *Int. J. Emerg Med.* 2012; 5(1): 45.

25. Regalado G., Lintula H., Kokki H. et al. Six-year outcome after non-surgical versus surgical

treatment of acute primary patellar dislocation in adolescents: a prospective randomized trial. *Knee Surg. Sports Traumatol Arthrosc.* 2016; 24(1): 6-11.

26. Cheng B., Wu X., Ge H. et al. Operative versus conservative treatment for patellar dislocation: a meta-analysis of 7 randomized controlled trials. *Diagn. Pathol.* 2014; 18(9): 60.

27. Magnussen R.A., Verlage M., Stock E. et al. Primary patellar dislocations without surgical stabilization or recurrence: how well are these patients really doing? *Knee Surg Sports Traumatol. Arthrosc.* 2017; 25(8): 2352-2356.

28. Respizzi S., Cavallin R. First patellar dislocation: from conservative treatment to return to sport. *Joints.* 2014; 2(3): 141-145.

29. Chotel F., Knorr G., Simian E. et al.; French Arthroscopy Society. Knee osteochondral fractures in skeletally immature patients: French multicenter study. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2011; 97(8 Suppl): S154-9.

30. Christiansen S.E., Jakobsen B.W., Lund B., Lind M. Isolated repair of the medial patellofemoral ligament in primary dislocation of the patella: a prospective randomized study. *Arthroscopy.* 2008; 24 (8): 881-887.

31. Payne J., Rimmke N., Schmitt L.C. et al. The Incidence of Complications of Tibial Tubercle Osteotomy: A Systematic Review. *Arthroscopy.* 2015; 31(9): 1819-1825.

32. Каратеев А.Е., Насонов Е.Л., Ивашкин В.Т., и др. Рациональное использование нестероидных противовоспалительных препаратов. Клинические рекомендации. Научно-практич. ревматол. 2018. 56: 1-29.

33. Fisher B., Nyland J., Brand E., Curtin B. Medial patellofemoral ligament reconstruction for recurrent patellar dislocation: a systematic review including rehabilitation and return-to-sports efficacy. *Arthroscopy.* 2010; 26 (10): 1384-1394.

34. Frizziero A., Trainito S., Oliva F. et al. The role of eccentric exercise in sport injuries rehabilitation. *Br Med Bull.* 2014; 110(1): 47-75.

35. McGee T. G., Cosgarea A. J., McLaughlin K. et al. Rehabilitation after medial patellofemoral ligament reconstruction. *Sports Med. Arthroscop. Rev.* 2017; 25(2): 105-113.

36. Котельников, Г. П. Травматология: Национальное руководство/Под ред. Г.П. Котельникова, С.П. Миронова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 808 с.

37. Armstrong V.M., Hall M., Crawford E., Smith T.O. A feasibility study for a pragmatic randomized controlled trial comparing cast immobilization versus no immobilization for patients following first-time patellar dislocation. *Knee.* 2012; 19(5): 696-702.

38. Munro J., Booth A., Nicholl J. Routine preoperative testing: a systematic review of the evidence. *Health Technol. Assess.* 1997; 1 (12): 1-62.

39. Ключевский В.В. Хирургия повреждений: Рук-во для фельдшеров, хирургов и травматологов район. больниц. 2-е изд. Ярославль; Рыбинск: Рыб. Дом печати, 2004. 787 с.

40. Ma J., He L., Wang X. et al. Relationship between admission blood glucose level and prognosis in elderly patients without previously known diabetes who undergo emergency non-cardiac surgery. *Intern. Emerg. Med.* 2015; 10: 561-566.

41. Waldron N., Jones C., Gan T. et al. Impact of perioperative dexamethasone on postoperative analgesia and side-effects: systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth.* 2012; 110: 191-200.

42. Wick E.C., Grant M.C., Wu C.L. Postoperative multimodal analgesia pain management with nonopioid analgesics and techniques: a review. *JAMA Surg.* 2017; 152: 691-697.

43. Doleman B., Mathiesen O., Sutton A.J. et al. Non-opioid analgesics for the prevention of chronic postsurgical pain: a systematic review and network meta-analysis. *Br. J. Anaesth.* 2023; 130 (6): 719-728.

44. Hsu J.R., Mir H., Wally M.K. et al. Clinical practice guidelines for pain management in acute musculoskeletal injury. *J Orthop Trauma.* 2019; 33 (5): e158-e182.

45. Richman J.M., Liu S.S., Courpas G. et al. Does continuous peripheral nerve block provide superior pain control to opioids? A meta-analysis. *Anesth. Analg.* 2006; 102 (1): 248-257.

46. Johnson A.E. Patellar injury and dislocation treatment & management updated: Feb 27, 2024. URL: <https://reference.medscape.com/article/90069-treatment?form=fpf> (дата обращения: 3.05.2024).
47. Lonsdale E. Management of patellar dislocations. 2022, June 13, URL: <https://www.podophysio.com.au/biog/management-of-Patellar-Dislocations> | POGO Physio Gold Coast (дата обращения: 13.02.2024).
48. Levenda A. Non-surgical patella dislocation rehabilitation protocol. 2022, June 17, URL: [https://www.IbJi.com/sites/Ibji/Nonsurgical Patella Dislocation Rehabilitation Protocol.pdf](https://www.IbJi.com/sites/Ibji/Nonsurgical_Patella_Dislocation_Rehabilitation_Protocol.pdf) (дата обращения: 3.05.2024).
49. Smith T.O., Davies L., Chester R. et al. Clinical outcomes of rehabilitation for patients following lateral patellar dislocation: a systematic review. *Physiotherapy*. 2010; 96 (4): 269 – 81.
50. Respizzi S. Cavallin R. First patellar dislocation: from conservative treatment to return to sport. *Joints*. 2014; 2(3): 141-145.
51. Flores G.W., de Oliveira D.F., Ramos A.P.S. et al. Conservative management following patellar dislocation: a level I systematic review. *J Orthop Surg Res*. 2023; 18 (1): 393.
52. Forde C., Costa M.L., Cook J.A. et al. Physiotherapy Rehabilitation Post Patellar Dislocation (PRePPeD)-protocol for an external pilot randomized controlled trial and qualitative study comparing supervised versus self-managed rehabilitation for people after acute patellar dislocation. *Pilot Feasibility Stud*. 2023; 9 (1): 119.
53. Benedict Nwachukwu B. Post-operative rehabilitation guidelines for patella ORIF. <https://manhattansportsdoc.com/Post-Operative-Rehabilitation-Guidelines-for-Patella-ORIF/> (дата обращения: 8.04.2024).
54. Жук Е.В. Консервативное лечение острого травматического вывиха надколенника. *Мед. журн*. 2015; (4): 68-70.
55. Буравцов П.П. Послеоперационное ведение пациентов после оперативного устранения вывиха надколенника. *Гений ортопедии*. 2007; (3): 60-62.
56. Samelis P.V., Koulouvaris P., Savvidou O. et al. Patellar Dislocation: Workup and Decision-Making. *Cureus*. 2023; 15 (10): e46743.
57. Smith T.O., Chester R., Clark A. et al. A national survey of the physiotherapy management of patients following first-time patellar dislocation. *Physiotherapy*, 2011; 97 (4): 327-338.
58. Smith T.O., Chester R., Cross J. et al. Rehabilitation following first-time patellar dislocation: a randomised controlled trial of purported vastus medialis obliquus muscle versus general quadriceps strengthening exercises. *The Knee*. 2015; 22(4): 313-320.
59. Smith T.O., Davies H., Chester R. et al. Clinical outcomes of rehabilitation for patients following lateral patellar dislocation: a systematic review. *Physiotherapy*, 2010; 96 (4): 269 – 81.
60. Smith T.O., Gaukroger A., Metcalfe A., Hing C.B. Surgical versus non-surgical interventions for treating patellar dislocation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023; 1(1): CD008106.
61. Smith T.O., Song F., Donell S.T., Hing C.B. Operative versus non-operative management of patellar dislocation. A meta-analysis. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc*. 2011; 19 (6): 988-998.
62. Stefancin J.J., Parker R.D. First-time traumatic patellar dislocation: a systematic review. *Clin. Orthop. Rel. Res*. 2007; 455: 93-101.
63. Weber A.E., Nathani A., Dines J.S. et al. An algorithmic approach to the management of recurrent lateral patellar dislocation. *JBJS* 2016; 98 (5): 417-427.
64. Marzi I., Frank J., Rose S. Pediatric skeletal trauma. A practical guide. Berlin: Springer, 2022: 626 p.
65. Hauer J. Pain in children: Approach to pain assessment and overview of management principles. In: UpToDate, Poplack DG (Ed), Wolters Kluwer. (Accessed on April 04, 2024).
66. Drendel AL, Lyon R, Bergholte J, Kim MK. Outpatient pediatric pain management practices for fractures. *Pediatr Emerg Care*. 2006; 22 (2): 94 – 9.
67. Orliaguet G., Hamza J., Couloigner V. et al. A case of respiratory depression in a child with ultrarapid CYP2D6 metabolism after tramadol. *Pediatrics*. 2015; 135 (3): e753 – 5.

68. Schechter W. Pharmacologic management of acute perioperative pain in infants and children. In: UpToDate, Sun LS (Ed), Wolters Kluwer. (Accessed on March 27, 2024).

## Приложение А1

### **Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций**

1. Героева И.Б. д.м.н., профессор, ФГБУ "НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова МЗ РФ, Москва.
  2. Ельцин А.Г., к.м.н., заведующий отделением детской травматологии ФГБУ "НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова" МЗ РФ, Ассоциация Травматологов и Ортопедов России.
  3. Клейменова Е.Б. д.м.н., профессор, ФГБУ "НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова" МЗ РФ, Москва.
  4. Малахова С.О., к.м.н., сотрудник отделения реабилитации ФГБУ "НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова" МЗ РФ, Ассоциация Травматологов и Ортопедов России.
  5. Назаренко А.Г. д.м.н., профессор РАН, директор ФГБУ "НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова" МЗ РФ, Москва, вице-президент АТОР.
  6. Мининков Д.С., к.м.н., сотрудник отделения детской травматологии ФГБУ "НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова" МЗ РФ, Ассоциация Травматологов и Ортопедов России.
  7. Отделенов В.А. к.м.н., ФГБУ "НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова" МЗ РФ, Москва.
  8. Цыкунов М.Б., д.м.н., заведующий отделением реабилитации ФГБУ "НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова" МЗ РФ, Ассоциация Травматологов и Ортопедов России.
- Конфликт интересов: члены рабочей группы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов при разработке данной клинической рекомендации.

## Приложение А2

### **Методология разработки клинических рекомендаций**

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

Медицинские работники медицинской организации (структурного подразделения иной организации, осуществляющей медицинскую деятельность), где пациент получает первичную медико-санитарную помощь:

1. врач-терапевт (врач-терапевт участковый, врач-терапевт участковый цехового врачебного участка, врач общей практики (семейный врач));
2. врачи-специалисты (по отдельным заболеваниям или состояниям (группам заболеваний или состояний): врачи – травматологи-ортопеды, врачи-хирурги, врачи-детские хирурги, врачи-рентгенологи.
3. врач по медицинской профилактике (фельдшер) отделения (кабинета) медицинской профилактики или центра здоровья;
4. фельдшер (акушер) фельдшерско-акушерского пункта, фельдшер фельдшерского здравпункта в случае возложения на них руководителем медицинской организации отдельных функций лечащего врача, в том числе по проведению диспансерного наблюдения в порядке, установленном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 марта 2012 г. N 252н "Об утверждении Порядка возложения на фельдшера, акушерку руководителем медицинской организации при организации оказания первичной медико-санитарной помощи и скорой медицинской помощи отдельных функций лечащего врача по непосредственному оказанию медицинской помощи пациенту в период наблюдения за ним и его лечения, в том числе по назначению и применению лекарственных препаратов, включая наркотические лекарственные препараты и психотропные лекарственные препараты".

Этапы оценки уровней достоверности доказательств и убедительности рекомендаций:

1. Определение критериев поиска и отбора публикаций о клинических исследованиях (КИ) эффективности и/или безопасности медицинского вмешательства, описанного в тезисе-рекомендации.
2. Систематический поиск и отбор публикаций о КИ в соответствии с определенными ранее критериями.

Систематический поиск и отбор публикации о клинических исследованиях:

Доказательной базой для рекомендации явились публикации, отобранные с помощью информационного поиска в базах данных ЦНМБ "Российская медицина", MEDLINE (НМБ США) и COCHRANE Library, научных электронных библиотеках eLibrary.ru и "КиберЛенинка", а также в сети Интернет с помощью поисковых систем Яндекс, Google и Google Scholar, путем просмотра ведущих специализированных рецензируемых отечественных медицинских журналов по данной тематике и рекомендаций по лечению переломов международной Ассоциации Остеосинтеза АО/ASIF.

Таблица 1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств).

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств).

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования "случай-контроль"
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств).

УУР	Расшифровка
-----	-------------

А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

### Порядок обновления клинических рекомендаций

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утвержденным КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

Приложение А3

### Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

Приложение А3.1

### Рекомендации по обезболиванию при большой мышечно-скелетной травме (оперативные вмешательства по фиксации переломов длинных трубчатых костей или сложного суставного перелома, обширная травма мягких тканей, обширное оперативное вмешательство и др.) у взрослых

В таблице представлены обезболивающие лекарственные препараты в режимах дозирования в соответствии с Клиническим руководством по обезболиванию при острой мышечно-скелетной травме [44].

Этап лечения	Опиоидные анальгетики группы N02A	Неопиоидные анальгетики и габапентин
Стационар	Тримеперидин** 25-50 мг перорально. Максимальная разовая доза 50 мг, максимальная суточная доза 200 мг.	Кеторолак** 15 мг в/в каждые 6 часов x 5 доз, затем #ибупрофен 600 мг перорально каждые 8 часов [44]
	ИЛИ Тримеперидин** 10-40 мг (от 1 мл раствора с концентрацией 10 мг/мл до 2 мл раствора с концентрацией 20 мг/мл) в/м, п/к или в/в. Максимальная разовая доза 40 мг, суточная – 160 мг.	Габапентин по 300 мг 3 раза в день [44]
	Морфин** 10-30 мг в/м или п/к по требованию при сильных прорывных болях	Парацетамол** 500 мг перорально каждые 12 часов
Амбулаторный этап		

Страница 21 из 28

Первая неделя (после выписки)	Трамадол** разовая доза 100 мг перорально по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 100 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	#Ибупрофен** 600 мг перорально каждые 8 часов 7 дней
		#Габапентин 100 мг 1 таблетка перорально 3 раза в день 7 дней [44]
		Парацетамол** 500 мг перорально каждые 12 часов 7 дней
Вторая неделя	Трамадол** разовая доза 50 мг перорально по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	НПВП по требованию
		Габапентин по 300 мг 3 раза в день (при необходимости постепенно увеличить до максимальной суточной дозы: 3600 мг/сут)
		Парацетамол** 500 мг перорально каждые 12 часов (доза может быть увеличена при уменьшении доз опиоидов)
Третья неделя	Трамадол** разовая доза 50 мг перорально по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	НПВП по требованию
		Габапентин по требованию (макс. 3600 мг/сут)
		Парацетамол** 1000 мг перорально каждые 12 часов (доза может быть увеличена при уменьшении доз опиоидов)
Четвертая неделя	Трамадол** разовая доза 50 мг перорально по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	НПВП по требованию
		Габапентин по требованию (макс. 3600 мг/сут)
		Парацетамол** 1000 мг перорально каждые 8 часов (доза может быть увеличена при уменьшении доз опиоидов)
Пятая неделя и более	-	НПВП по требованию
		Парацетамол** по требованию
		Габапентин по требованию, затем отменить.

## Приложение А3.2

**Рекомендации по обезболиванию при мышечно-скелетной травме без оперативного вмешательства (закрытые переломы, поверхностные ранения и др.) у взрослых**

Вид травмы	Опиоидные анальгетики	Неопиоидные анальгетики
Малая травма (переломы небольших костей, растяжения, поверхностные раны)	Трамадол** разовая доза 50 мг перорально по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	НПВП по требованию, парацетамол** 1000 мг перорально каждые 8 часов, затем по требованию
	ИЛИ трамадол** разовая доза 50 мг в/в по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	

Большая травма (переломы крупных костей, разрывы)	Трамадол** разовая доза 50 мг перорально по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	НПВП по требованию, парацетамол** 1000 мг перорально каждые 12 часов, затем по требованию
	ИЛИ Трамадол** разовая доза 50 мг в/в по требованию, при недостаточном обезболивании через 30-60 минут повторно 50 мг. Максимальная суточная доза 400 мг.	

## Приложение А3.3

**Рекомендации по послеоперационному обезболиванию у детей (следует учитывать возрастные ограничения в соответствии с инструкцией по медицинскому применению)**

Лекарственные препараты	Разовая доза	Режим дозирования	Максимальная суточная доза	Максимальная длительность применения
<b>Ненаркотический анальгетик</b>				
Парацетамол**	<b>Суппозитории ректальные:</b>			
	3-6 мес (6-8 кг): 50 мг	ректально с интервалом не менее 4-6 часов	100 мг/сут	В инструкции не указана
	7-12 мес (8-11 кг): 100 мг		200 мг/сут	
	1-4 года (12-16 кг): 100 мг		400 мг/сут	
	5-9 лет (17-30 кг): 250 мг		1000 мг/сут	
	10-14 лет: 500 мг		2000 мг/сут	
	старше 15 лет: 500 мг		4000 мг/сут	
	<b>В\в инфузия:</b>			
	10 кг и менее: 7,5 мг/кг (0.75 мл/кг)	не более 4 р\сут, интервал между инфузиями не менее 4 часов	не более 30 мг/кг/сут	В инструкции не указана
	от 10 кг до 33 кг включительно: 15 мг/кг (1,5 мл/кг)		менее 60 мг/кг включительно, но не более 2 г	
	от 33 до 50 кг включительно: 15 мг/кг (1,5 мл/кг)		менее 60 мг/кг включительно, но не более 3 г	
	более 50 кг: 1 г (100 мл)		не более 4г/сут	
	<b>Таблетки</b>			
	3-5 лет: 200 мг	Каждые 4-6 часов	не более 4 раз в сутки	
6-8 лет: 250 мг	не более 4 раз в сутки			
9-11 лет: 500 мг	не более 4 раз в сутки			
Старше 12 лет: 500-1000	не более 4 г/сут			

	мг			
<b>Нестероидные противовоспалительные препараты</b>				
<b>Диклофенак**</b>	<b>Порошок для приготовления раствора для приема внутрь</b>			
	14-18 лет: 50-100 мг	0,5-2 мг/кг в сутки внутрь, суточная доза делится на 2-3 разовые дозы	150 мг	7 дней
	<b>Таблетки:</b>			
	6-14 лет: 25 мг 14-18 лет: 25-50 мг	0,5-2 мг/кг в сутки внутрь, суточная доза делится на 2-3 разовые дозы	150 мг	7 дней
<b>Ибупрофен**</b>	<b>Суспензия (100 мг/5 мл):</b>			
	3-6 мес (5-7,6 кг): 2,5 мл (50 мг)	внутрь до 3 р/сут с интервалом 6-8 часов	7,5 мл (150 мг)	В инструкции не указана
	6-12 мес (7,7-9 кг): 2,5 мл (50 мг)	внутрь 3-4 р/сут с интервалом 6-8 часов	10 мл (200 мг)	
	1-3 года (10-16 кг): 5 мл	внутрь до 3 р/сут с интервалом 6-8 часов	15 мл (300 мг)	
	4-6 лет (17-20 кг): 7,5 мл		22,5 мл (450 мг)	
	7-9 лет (21-30 кг): 10 мл		30 мл (600 мг)	
	10-12 лет (31-40 кг): 15 мл		45 мл (900 мг)	
	<b>Суспензия (200 мг/5 мл):</b>			
	1-3 года (10-16 кг): 2,5 мл (100 мг)	внутрь до 3 р/сут с интервалом 6-8 часов	7,5 мл (300 мг)	В инструкции не указана
	4-6 лет (17-20 кг): 3,75 мл (150 мг)		11,25 мл (450 мг)	
	7-9 лет (21-30 кг): 5 мл (200 мг)		15 мл (600 мг)	
	10-12 лет (31-40 кг): 7,5 мл (300 мг)		22,5 мл (900 мг)	
	старше 12 лет (более 40 кг): 7,5-10 мл (300-400 мг)		30 мл (1200 мг)	
	<b>Таблетки:</b>			
	от 6 до 12 лет (при массе тела больше 20 кг): 200 мг	внутрь до 4 р/сут с интервалом не менее 6 часов	800 мг	В инструкции не указана
детям старше 12 лет: 200 мг	внутрь 3-4 р/сут с интервалом не менее 6 часов			
<b>суппозитории ректальные, [ДЛЯ ДЕТЕЙ]</b>				
3-9 мес (6,0 кг-8,0 кг): по 1 суппозиторию (60 мг)	До 3 раз в течение 24 ч, не более 180 мг в сутки	30 мг/кг с интервалами между приемами препарата 6-8 ч	Не более 3 дней	
9 мес-2 года (8,0 кг-12,0 кг): по 1 суппозиторию (60 мг)	До 4 раз в течение 24 ч, не более 240 мг в сутки			
<b>Кеторолак**</b>	<b>Таблетки:</b>			

	дети старше 16 лет: 10 мг	внутри до 4 р/сут	40 мг	5 дней
	Раствор для парентерального введения			
	старше 16 лет: 10-30 мг	в/в, в/м с интервалом не менее 6 часов	90 мг	2 дня
<b>Опиоидные и опиоидоподобные анальгетики</b>				
<b>Морфин**</b>	Раствор для приема внутрь/таблетки			
	от 3 до 7 лет: 5 мг	внутри, каждые 6 часов	20 мг	В инструкции не указана
	от 7 до 17 лет при массе тела до 70 кг: 5 мг	внутри, каждые 4 часа	30 мг	
	от 7 до 17 лет при массе тела от 70 кг и более: 10 мг		60 мг	
	17 лет и старше: 5-10 мг		В инструкции не указана	
	Раствор для парентерального введения:			
с рождения до 2-х лет: 100-200 мкг/кг массы (0.1-0.2 мг/кг)	п/к, при необходимости каждые 4-6 часов.	15 мг	В инструкции не указана	
старше 2-х лет: 100-200 мкг/кг массы (0.1-0.2 мг/кг)	п/к при необходимости каждые 4-6 часов			
<b>Трамадол** &lt;1&gt;</b>	Раствор для парентерального введения			
	от 1 до 12 лет*: 1-2 мг/кг	в/в, в/м, п/к	8 мг/кг/сут или не более 400 мг/сут	
	от 12 лет: 50-100 мг	в/в, в/м, п/к, если через 30-60 минут после первого введения не наступила удовлетворительная анальгезия, повторно может быть назначено 50 мг	400 мг/сут	В инструкции не указана
	Таблетки:			
дети старше 14 лет: 50-100 мг	внутри, если через 30-60 минут после первого введения не наступила удовлетворительная анальгезия, повторно может быть назначено 50 мг	400 мг/сут	В инструкции не указана	
<b>Тримеперидин**</b>	Раствор для парентерального введения			
	Дети <2> от 2 лет: 3-10 мг	в/в, в/м, п/к	В инструкции не указана	В инструкции не указана

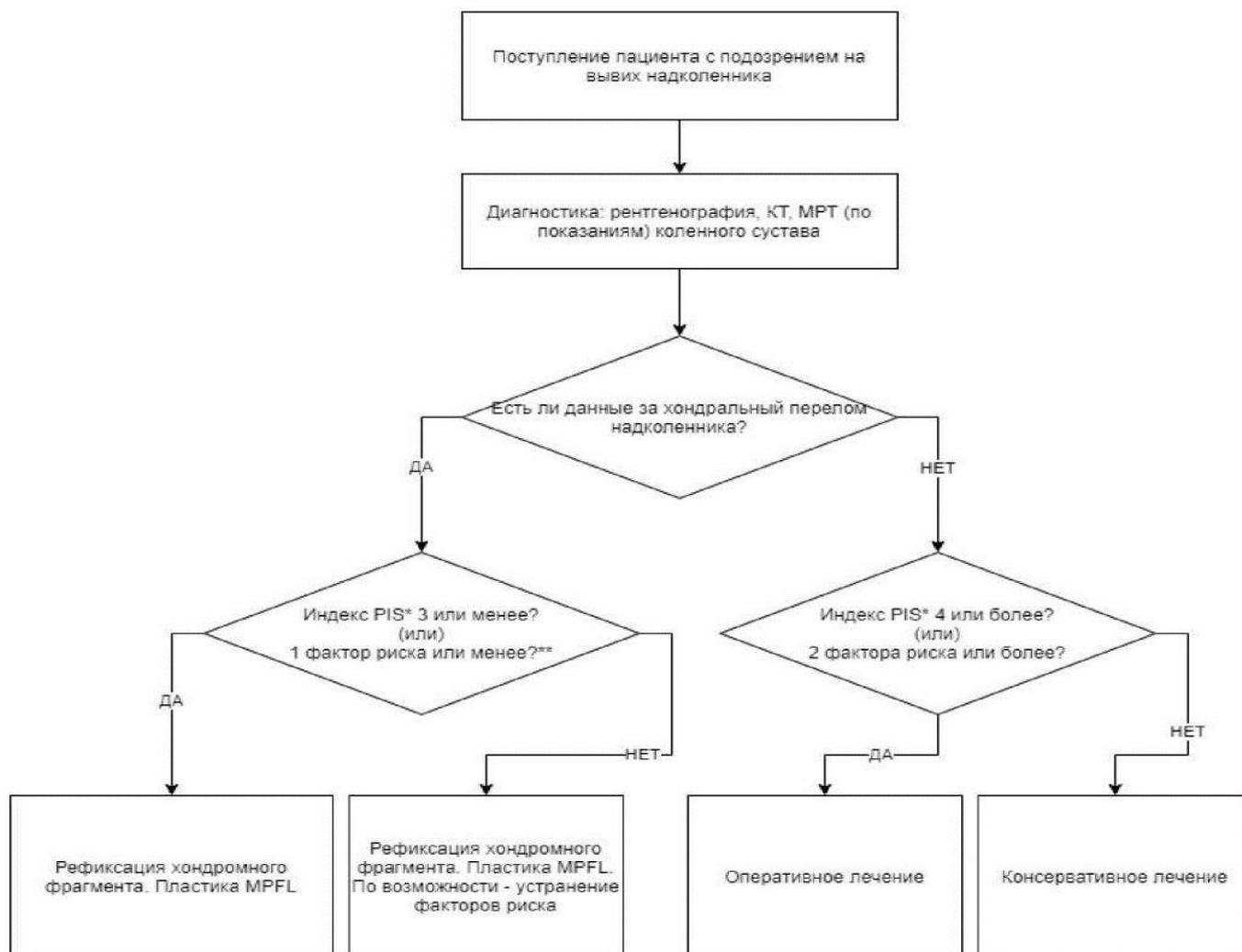
Фентанил**	Раствор для парентерального введения			
	дети от 1 года при спонтанном дыхании начальная доза 3-5 мкг/кг, дополнительная 1 мкг/кг.	в/в	В инструкции не указана	В инструкции не указана
	дети от 1 года при ИВЛ начальная доза 15 мкг/кг, дополнительная 1-3 мкг/кг.	в/в	В инструкции не указана	В инструкции не указана

<1> Детям до 12 лет предпочтительно применять морфин при необходимости назначения опиоидных анальгетиков, так как применение трамадола ассоциировано с большим риском нежелательных реакций [65, 67].

<2> Применение у детей не рекомендуется, т.к. его метаболит накапливается в организме и при повторном применении провоцирует судороги [68].

Приложение Б

Алгоритмы действий врача



<\*> См. приложение Г1

<\*\*\*> Факторы риска: дисплазия блока бедренной кости, вывих контрлатерального надколенника, функционирующие зоны роста, высокое стояние надколенника.

Приложение В

### Информация для пациента

Надколенник располагается в нижней части бедра, в вырезке бедренной кости и при движениях (сгибании и разгибании голени) смещается равномерно вверх и вниз. Четырехглавая мышца представляет собой группу мышц на передней поверхности бедра, которая при напряжении выпрямляет ногу в коленном суставе. Мышца прикрепляется к верхней части надколенника сухожилием.

Смещение надколенника (вывих) происходит при резком напряжении четырехглавой мышцы в полусогнутом коленном суставе, при этом надколенник смещается кнаружи. Вывих сопровождается болью и отеком области сустава. Для устранения вывиха необходимо обезболивание и помощь врача. Также необходимо выполнение рентгена коленного сустава для исключения переломов костей. Вывих надколенника часто устраняется спонтанно. Способ лечения (консервативное или оперативное) должен выбрать врач, на основании данных осмотра пациента и результатов дополнительных методов лечения.

Как при консервативном лечении, так и после операции необходимо ограничение движений в суставе с помощью гипсовой повязки или ортопедических изделий. Восстановление движений в суставе и восстановление силы мышц бедра и голени обеспечивают выздоровление пациента.

Приложение Г1-ГН

### Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Приложение Г1

#### Индекс угрозы нестабильности надколенника

Название на русском языке: Индекс угрозы нестабильности надколенника

Оригинальное название: Patellar Instability Severity Score

Источник: Balcarek P., Oberthur S., Hopfensitz S. et al. Which patellae are likely to redislocate? Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2014; 22(10): 2308-2314.

Тип: шкала оценки

Назначение: оценка риска развития нестабильности надколенника

Содержание:

Показатель	Балл
Возраст, лет	
> 16	0
≤ 16	1
Двусторонняя нестабильность	
Нет	0
Да	1

Дисплазия блока бедренной кости	
Нет	0
Средняя (тип А)	1
Выраженная ^тип В-D)	2
Индекс Insall-Salvati	
< 1.2	0
> 1.2	1
Дистанция ТТ-TG	
< 16	0
≥ 16	1
Наклон надколенника	
< 20	0
> 20	1
ВСЕГО	7

Ключ:

- Сумма баллов  $\leq 3$  – низкий риск нестабильности
- Сумма баллов  $\geq 4$  – высокий риск нестабильности

Новые, изданные в 2020-2025 гг. и официально утверждённые Минздравом РФ, клинические рекомендации (руководства, протоколы лечения) – на нашем сайте.

Интернет-ссылка:

[http://disuria.ru/load/zakonodatelstvo/klinicheskie\\_rekomendacii\\_protokoly\\_lechenija/54](http://disuria.ru/load/zakonodatelstvo/klinicheskie_rekomendacii_protokoly_lechenija/54).



Если где-то кем-то данный документ был ранее распечатан, данное изображение QR-кода поможет вам быстро перейти по ссылке с бумажной копии – в нём находится эта ссылка.