ottobock.

Рамный коленный ортез Genu Arexa

Быстрое и безопасное возвращение к повседневной жизни после разрыва связок коленного сустава

Информация для врачей и специалистов

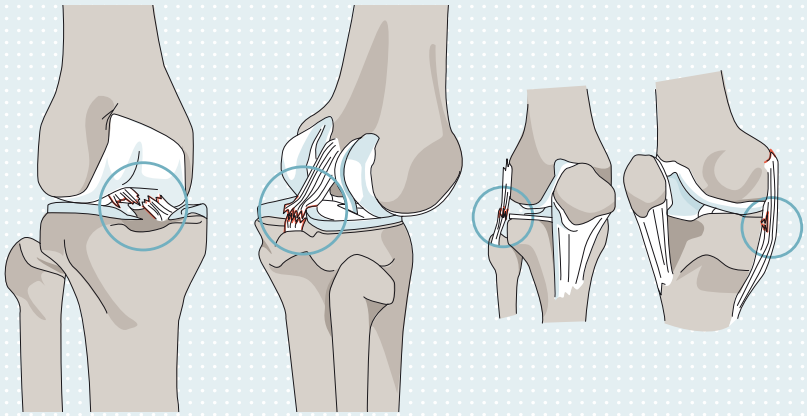
Genu Arexa — ортез для реабилитации после разрыва передней крестообразной связки

Распространенность повреждений связок коленного сустава

В 40% случаев всех травм колена происходит повреждение связок, из этого количества две трети составляют разрывы крестообразных связок. Повреждение передней крестообразной связки происходит в 10 раз чаще по сравнению с повреждением задней крестообразной связки. В 70% случаев такие травмы случаются при спортивной активности, включающей в себя беговую нагрузку. Аналогичный процент травм происходит без прямого физического воздействия. Возраст большинства пациентов – от 15 до 45 лет; при этом у женщин риск повреждения передней крестообразной связки существенно выше вследствие анатомических, гормональных и нервно-мышечных особенностей. Ежегодно только в Германии происходит около 80 000 травм с разрывом передней крестообразной связки.

Ортез Genu Arexa, основой которого является жесткая рама, придает устойчивость колену и предотвращает нежелательные движения. Он позволяет постепенно увеличивать нагрузку на сустав и расширять диапазон движений. При этом ортез обеспечивает необходимую внешнюю поддержку и защиту. Это дает пациенту возможность уже в раннем восстановительном периоде вернуться к повседневной жизни и работе.

Повреждения связок коленного сутава



Передняя крестообразная связка (ПКС)

Задняя крестообразная связка (ЗКС)

Латеральная коллатеральная связка (ЛКС)

Медиальная коллатеральная связка (МКС)

Показания

Ортез Genu Arexa рекомендуется при выраженных или сочетанных повреждениях связочного аппарата с ощущением неустойчивости в колене, при необходимости постоянного или временного ограничения сгибания и/или разгибания:

- Реабилитация после операций на связочном аппарате коленного сустава (ПКС и/или ЗКС, ЛКС и/или МКС).
- Нестабильность коленного сустава в связи с повреждениями ПКС и/или ЗКС (использование ортеза в предоперационном периоде или постоянно при хронических состояниях).
- Выраженная и/или сочетанная посттравматическая нестабильность связочного аппарата сустава (с повреждением ПКС, ЗКС, МКС и ЛКС в различных сочетаниях).
- Выраженная и/или сочетанная нестабильность связочного аппарата сустава вследствие дегенеративных поражений (тяжелый гонартроз, ревматоидный артрит).
- Консервативное лечение повреждений боковых связок коленного сустава.
- Необходимость стабилизации/ограничения объема движений в коленном суставе при поражениях менисков, после оперативных вмешательств на менисках.

«Я очень часто использую жесткие рамные ортезы в реабилитационном периоде у пациентов после операции восстановления передней крестообразной связки.»

Вольф Петерсен

Доктор медицинских наук, профессор

Руководитель отдела ортопедии и травматологии, Больница Мартина Лютера, г. Берлин

«Основной проблемой при операциях восстановления передней крестообразной связки является то, что мы используем сухожильный аутотрансплантат, который во время операции отделяется от питающих кровеносных сосудов. Вследствие этого, ткани трансплантата постепенно отмирают после операции, что приводит к снижению его прочности. Параллельно начинаются процессы ремоделирования, на фоне чего прочность трансплантата еще более снижается. Например, в случае пластики передней крестообразной связки она может снизиться до 6% от прочности нормальной связки. В этот период трансплантат должен быть защищен, и жесткий рамный ортез прекрасно справляется с этой задачей.

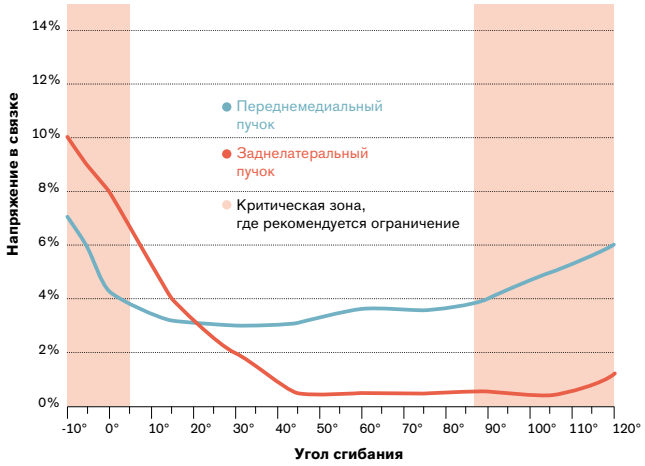
В дополнение к положительному влиянию с точки зрения биомеханики, коленный ортез имеет и другие преимущества для пациента. Например, ортез служит постоянным напоминанием пациенту о проблеме с коленом и недопустимости перегрузки сустава. Это особенно важно на более поздних этапах восстановления. Также это актуально в случае малоинвазивных операционных методик, когда пациент относительно быстро забывает о проведенной операции. Уже одно такое «напоминание» может защитить трансплантат от избыточной нагрузки.

Также есть группа пациентов, для которых ношение жесткого ортеза обеспечивает дополнительную уверенность в ходе послеоперационной реабилитации.

Я использую такие ортезы в своей практике, хотя, по результатам некоторых исследований, коленные ортезы с регулируемым шарниром не оказывали клинического эффекта, или, если быть более точным, не оказывали значимого влияния на измеримый клинический результат после операции восстановления передней крестообразной связки. Причины таких результатов могут быть две: либо ортезы действительно не приносят пользы, либо положительные эффекты не могли быть достоверно измерены в этих исследованиях. Возможно, использованные методы оценки были недостаточно чувствительны, чтобы зарегистрировать различия в результатах, либо валидность данных в этих исследованиях была слишком низкой.

Около двух лет назад мы провели опрос среди преподавателей Артроскопического общества немецкоговорящих стран. Мы спрашивали, применяют ли они жесткие рамные ортезы для реабилитации пациентов после восстановления передней крестообразной связки. Оказалось, что, несмотря на данные

Поведение передней крестообразной связки при нагрузке



По данным Bach с соавторами (1996 г.)

Источник:
Direct measurement of Strain in the posterolateral Bundle of the anterior cruciate ligament. J. M. Bach*, M. L Hull* and H. A. Patterson.

* Biomedical Engineering Graduate Group; Department of Mechanical Engineering; and 7 Department of Anatomy, University of California, Davis, CA 95616, USA

упомянутых выше исследований, три четверти преподавателей используют такие ортезы при ведении пациентов в послеоперационном периоде. Некоторые даже рекомендовали ношение ортеза вплоть до момента, когда пациенту разрешалось вернуться к регулярным спортивным нагрузкам. Возникает вопрос – могли ли все эти специалисты ошибаться? Мне кажется, это вряд ли было так.

Фундаментальные исследования позволили получить достаточно данных для подтверждения того, что коленные ортезы действительно могут защитить трансплантат крестообразной связки. В экспериментах на животных продемонстрировано, как после отделения от питающих сосудов трансплантат крестообразной связки подвергается ремоделированию, и некротизировавшиеся волокна постепенно замещаются соединительной тканью. В связи с этим в первые 6–12 недель после операции происходит значительное снижение прочности трансплантата на разрыв. В этот период необходимо защищать трансплантат от воздействия чрезмерной силы.

На кривой, отражающей напряжение в передней крестообразной связке, можно отметить два пиковых значения: один пик возникает при выраженном разгибании в колене (-5°), а второй – при сгибании более чем на 90°.

Ограничивая движение в безопасных пределах, мы защищаем трансплантат, поэтому в раннем послеоперационном периоде ограничение диапазона движений в коленном суставе весьма целесообразно. Для этой цели хорошо подходят жесткие шарнирные ортезы с регулировкой угла сгибания и разгибания.

В последнее время в литературе появляется все больше данных о положительных эффектах послеоперационного и профилактического применения ортезов. Например, в своем недавно завершенном исследовании Георгулис (Georgoulis) с соавторами продемонстрировали, что применение ортезов с жесткой рамой при высокоинтенсивных спортивных нагрузках уменьшает ротационную нестабильность у пациентов со слабостью передней крестообразной связки. Кроме того, есть работы, в которых показано, что при использовании ортезов уменьшается сила реакции опоры при соударении стопы с поверхностью, увеличивается пиковая скорость развития силы, улучшается равновесие.

Мне кажется, что все вышесказанное дает достаточные основания для применения ортезов в реабилитационном периоде после пластики передней крестообразной связки, в частности, жестких рамных ортезов с регулируемым шарниром.»

Ссылки:

The Effect of Knee Braces on Tibial Rotation in Anterior Cruciate Ligament-Deficient Knees during High-Demand Athletic Activities. D. Giotis, F. Zampeli, E. Pappas, G. Mitsionis, P. Papadopoulos, A. D. Georgoulis.
Clinical Journal of Sport Medicine, 01.2013

Effect of brace design on patients with ACL-ruptures.
G. Strutzenberger*, M. Braig, S. Sell, K. Boes, H. Schwameder.

* Department of Sport Science and Kinesiology, University of Salzburg, Hallein-Rif, Austria; gerda.strutzenberger@sbg.c.at

Strutzenberger с соавторами (2011) исследовала 28 пациентов с разрывом передней крестообразной связки. Результаты показали, что при ортезировании нестабильность связочного аппарата коленного сустава значимо уменьшилась (на 14%–33%). Кроме того, улучшилось динамическое равновесие и увеличилась пиковая скорость развития силы нижней конечности (peak rate of force development).

Rishiraj с соавторами (2012) обнаружил у пациентов, использующих ортез, значимое уменьшение силы реакции опоры при соударении стопы с поверхностью. Таким образом, ПКС может быть защищена от неблагоприятного внешнего воздействия до момента восстановления работы собственных мышц – активных стабилизаторов сустава.

Существует общее мнение, что применение коленных ортезов повышает стабильность сустава

«Использование коленных ортезов в раннем послеоперационном периоде создает условия для ранней мобилизации пациентов, поскольку они ощущают большую стабильность в колене. Таким образом, мы восстанавливаем уровень нагрузки на сустав в безопасном режиме и обеспечиваем быстрый возврат к работе и повседневной деятельности.»

Свен Шеффлер
Приват-доцент, доктор медицинских наук

Специалист по ортопедии и травматологии
Сеть ортопедических хирургических клиник, Берлин

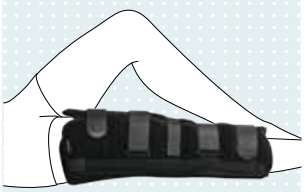
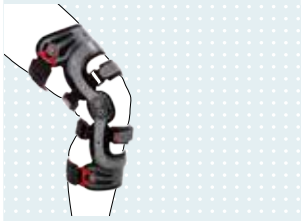
«План реабилитации после пластики крестообразной связки в нашей клинике выглядит следующим образом:

1. Сразу после операции

Непосредственно после операции, пока пациент еще находится в операционной, ему надевают жесткий ортез-шину для иммобилизации колена в положении разгибания (0°) и для уменьшения отека. Это необходимо, чтобы в стабильном режиме обеспечить возможность частичной нагрузки колена (с использованием 2-х костылей с подлокотниками). Исследования показали, что при применении иммобилизирующего ортеза-шины со сгибанием 0° для стабилизации колена по сути необходимо лишь незначительное участие квадрицепса. Так как из-за послеоперационного отека квадрицепс не может быть полностью задействован, такая механическая поддержка является необходимой для пациента. Положение со сгибанием 0° также важно, поскольку разгибание намного сложнее восстановить, чем сгибание.

2. Ортезирование с помощью жесткой рамной конструкции

Через 10 дней после операции пациент приходит для снятия швов. На этом этапе иммобилизирующий ортез-шина заменяется на ортез рамной конструкции. Сгибание в суставе ограничивается до угла 90°, разгибание устанавливается на 0°, так как при увеличении сгибания более 90° и при избыточном разгибании

	Срок после операции			
	День 1	День 2	После 10 дня	После 4 недели
Объем движений в ортезе	**Иммобилизация** (ортез-шина 0°) • Удаление дренажа  Ортез Genu Immobil, арт. 8060	Пассивные движения **Цель: 0°–90°** **1 раз в день** (вначале осуществляется лечащим врачом или методистом ЛФК)	Пассивные движения **0°/0°/90°** в рамном шарнирном ортезе  Ортез Genu Arexa, арт. 50K13	**Цель:** • Полное разгибание • **Сгибание >110°** • Подъем по лестнице без затруднений • Постепенный (по самочувствию) переход к полному разгибанию при полной нагрузке.
Нагрузка	15 кг частичная нагрузка с 2-мя костылями с подлокотниками (1 раз до туалета, под наблюдением методиста ЛФК)	15 кг частичная нагрузка с 2-мя костылями с подлокотниками (в течение всей 1-й недели после операции, самостоятельно)	Постепенный (по самочувствию) переход к полной нагрузке с использованием 2-х костылей с подлокотниками	**Полная нагрузка,**

Анна, 35 лет, получила травму с разрывом ПКС при катании на лыжах 2 месяца назад, начала использовать рамный шарнирный ортез через 10 дней после операции

напряжение в передней крестообразной связке значительно увеличивается. Рамный ортез не допускает этого, и в течение первых 6 недель после операции таким образом мы защищаем трансплантат от избыточной нагрузки.

Большим преимуществом ортеза является то, что пациент больше «доверяет» своему коленному суставу, у него появляется субъективное ощущение стабильности при надетом ортезе. Ортез позволяет рано мобилизировать пациента, быстро и безопасно восстановить полную нагрузку на конечность и функцию ходьбы в целом, что крайне важно для возвращения к профессиональной деятельности и повседневным занятиям.»

24 месяца

После 5 недели

Рамный шарнирный ортез **0°/0°/без ограничения** в течение 4 недель

Цель:
- **Сила квадрицепса >50%**
- Недостаточность сгибания <10°

После 7–8 недели

Цель:
- Нормальная ходьба
- **Сила квадрицепса ~80%**

После 20 недели

Цель:
- Поддержание и увеличение **силы квадрицепса >85%**

Занятия спортом по согласованию с лечащим врачом

Только после консультации: не ранее чем через **6 месяцев** после операции можно возобновить занятия спортом, которые были причиной травмы, если обеспечены:
- Стабильность коленного сустава (KT 1000*≤3 мм разница между здоровой и оперированной стороной).
- Хороший уровень мышечной силы (>85% по сравнению со здоровой стороной).
- Хорошая координация, отсутствие кровоподтеков и боли.

Контрольные осмотры в клинике через **6 недель, 3 / 6 / 12 / 24 месяца.**

если нет кровоподтеков при полном разгибании

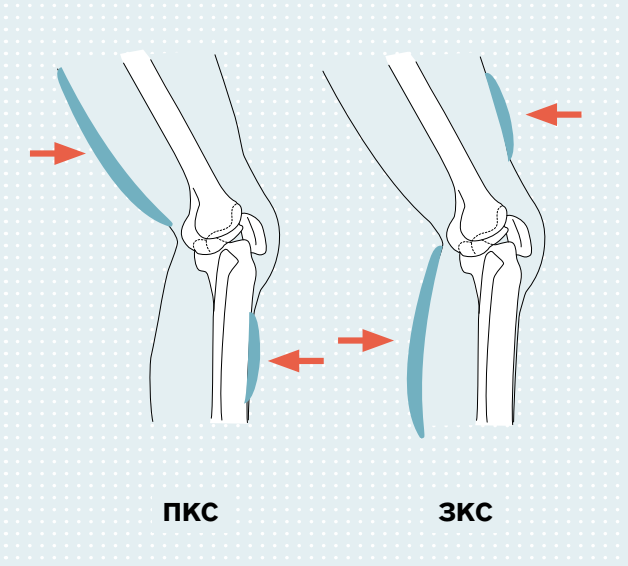
* Если используется артрометр KT1000 для определения переднего и заднего смещения большеберцовой кости относительно бедра.

Genu Arexa
Стабильность и комфорт

Рамный коленный ортез Genu Arexa – это легкая удобная конструкция с регулируемыми полицентрическими шарнирами. Ортез надежно фиксирует коленный сустав, просто настраивается, прекрасно воспринимается пациентами.

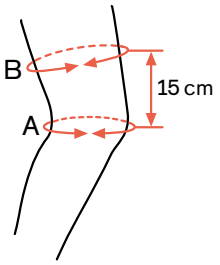
Механизм действия

- Жесткая фиксация коленного сустава в сагиттальной плоскости (уменьшение симптома «переднего выдвижного ящика»).
- Надежная боковая поддержка.
- Установка необходимого объема движений.
- Предотвращение гиперэкстензии.
- Восстановление проприоцепции и активная стабилизация сустава за счет координации работы собственных мышц.

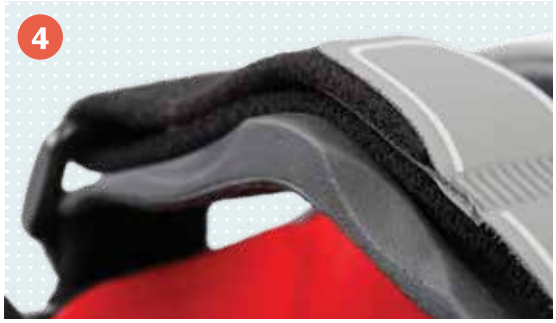


Артикул 50K13

Сторона		Размер	Окружность (см)	
			колена, A	бедра на 15 см выше середины надколенника, B
левая	правая	S	32 – 37	39 – 46
левая	правая	M	37 – 41	46 – 53
левая	правая	L	41 – 46	53 – 61
левая	правая	XL	46 – 50	61 – 69
левая	правая	XXL	50 – 56	69 – 79

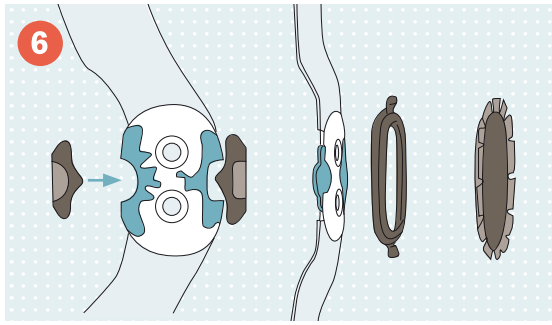


Ортез Genu Arexa



Смягчающий тибиальный пелот

Мыщелковые пелоты, Technogel®



Система Click-2-Go

1 **Рама из высокопрочного легкого сплава**
Конструкция и материал рамы обеспечивают высокую стабильность и жесткость ортеза при скручивании. Специальное покрытие защищает ее от царапин и коррозии. Смягчающие подкладки на внутренней стороне рамы создают ощущение комфорта и точного облегания.

2 **Регулируемые ремни со съемным концевым креплением**
Фиксирующие ремни ортеза имеют удобное крепление со съемными концевыми застежками «велькро», что позволяет выполнять точную подгонку, укорачивая ремни при необходимости. Последовательность застегивания обозначена на них соответствующей нумерацией.

3 **Самоадаптирующиеся гибкие крылья**
При затягивании фиксирующих ремней гибкие пластмассовые крылья ортеза самостоятельно адаптируются к форме бедра и голени. Благодаря этому ортез плотно прилегает и четко соответствует контурам ноги пациента.

4 **Смягчающий тибиальный пелот в области бугристости большеберцовой кости**
Передняя поверхность голени особенно чувствительна к сдавлению. Смягчающий пелот анатомичной формы на внутренней стороне подколенного ремня устраняет избыточное давление на большеберцовую кость, а также предотвращает нежелательное ротационное смещение ортеза. При необходимости подколенный ремень может быть прикреплен ниже стандартного уровня.

5 **Мыщелковые пелоты, Technogel®**
На внутренней стороне шарниров ортеза закреплены смягчающие мыщелковые пелоты. Они обеспечивают боковую поддержку сустава за счет дозированного локального давления в области суставной щели. Пелоты легко снимаются, при необходимости моются и заменяются. Упруго-эластичный материал (TechnoGel®) и мягкое, приятное для кожи покрытие позволяют сделать фиксацию сустава комфортной для пациента.

6 **Система регулировки Click-2-Go**
Инновационная система Click-2-Go позволяет выполнять необходимые регулировки ортеза **быстро и без использования дополнительных инструментов**.
Благодаря сменным съемным элементам Click-2-Go позволяет:
- Задать необходимый диапазон движения в полицентрических шарнирах ортеза с помощью набора ограничителей угла сгибания и разгибания.
  Сгибание: 6° / 10° / 20° / 30° / 45° / 60° / 75° / 90°.
  Разгибание: 6° / 10° / 20° / 30° / 45°.
  Ограничители устанавливаются в шарнир до щелчка. Углы регулируются независимо друг от друга.
- Выбрать оптимальную плотность прилегания мыщелковых пелотов, меняя их положение с помощью переходных колец в соответствии с шириной колена пациента. Это очень удобно при изменении объема околосуставных мягких тканей по мере схождения отека.

7 **Легкая изящная конструкция и современный дизайн**
Благодаря низкому профилю рамы и плотному прилеганию ортеза к поверхности тела, он не будет бросаться в глаза, если носить его под одеждой. В то же время, современный дизайн, удостоенный международных наград, позволяет воспринимать ортез не только в качестве медицинского изделия, но и как модное техническое приспособление. Небольшой вес дает возможность комфортно использовать ортез в течение всего дня.

Genu Arexa
Идеален для повседневной жизни

DESIGNPREIS 2008
GOLD

Ортез не принесет пользы, если не используется пациентом. За многогие годы ортез Genu Arexa прекрасно зарекомендовал себя с точки зрения готовности пациента к сотрудничеству с врачом в процессе лечения. Помимо того, что ортез обеспечивает высокую функциональность и чрезвычайно комфортен при ношении, его отличает современный стильный дизайн, получивший международное признание.

Ортез «приспосабливается» к коленному суставу пациента за счет множества продуманных деталей и интеллектуальных настроек. С одной стороны, он создает условия для работы коленного сустава в защищенном режиме, а с другой – позволяет дать нагрузку на колено, необходимую для быстрого восстановления после операции.

«У моего сына столько энергии! Носится везде, хочет все попробовать. Для меня он – достаточная мотивация для того, чтобы быстро восстановить форму.»

Гимнастика
в ходе реабилитации

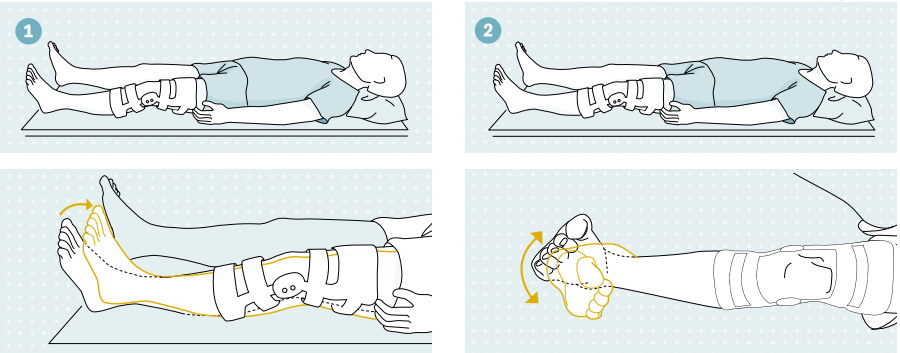
Использование ортеза Genu Arexa необходимо сочетать с комплексной программой упражнений. Контролируемое поэтапное увеличение нагрузки на сустав с параллельным восстановлением мышечной активности играет не меньшую роль для отдаленных результатов операции, чем техника вмешательства или использованное оборудование.

Здесь мы приводим пример из нескольких простых упражнений, которые пациент вначале может выполнять под контролем специалиста по восстановительному лечению, а в дальнейшем самостоятельно.
Эти упражнения помогут улучшить устойчивость коленного сустава за счет восстановления мышечной силы и скоординированной работы мышц.

Указания по продолжительности выполнения упражнений носят рекомендательный характер и могут отличаться в каждом индивидуальном случае.

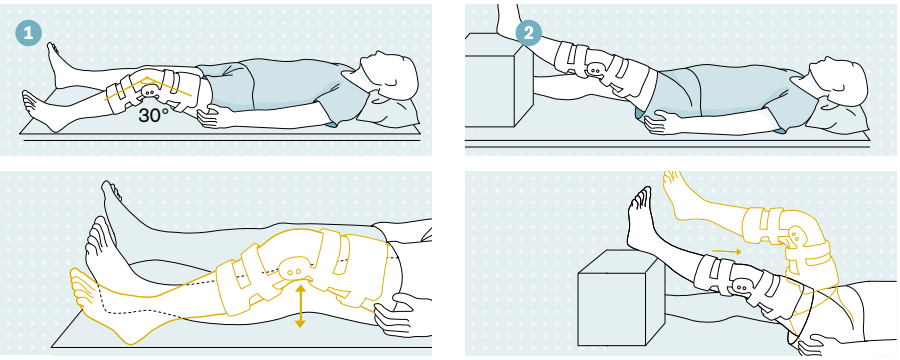
Этап 1 1 раз в день 15–30 мин

Операция | 1-я – 2-я неделя



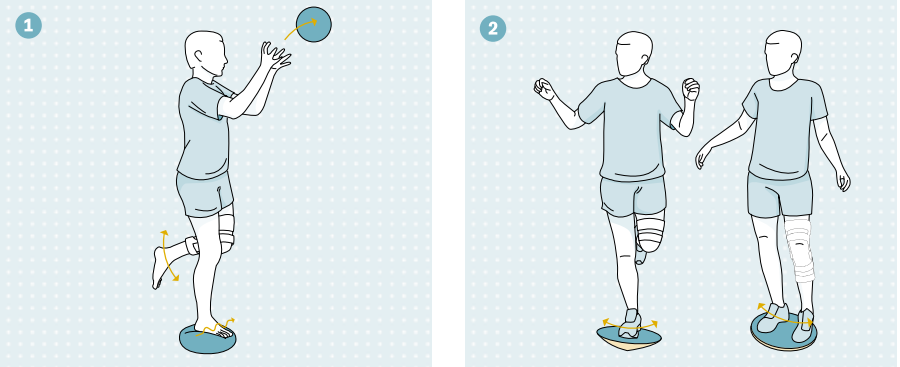
Этап 2 1 раз в день 15–30 мин

3-я – 6-я неделя



Этап 3 1 раз в день 15–30 мин

Начиная с 7-ой недели



Видеоматериалы по теме:

Коленный ортез Genu Arexa. Реабилитация после травм и операций на коленном суставе. Интервью Свена Шеффлера, д.м.н., специалиста по ортопедии и травматологии сети ортопедических хирургических клиник, г. Берлин.

Коленный ортез Genu Arexa — идеально подходит для повседневной жизни. Интервью пациентки, использующей ортез.

Группа компаний ОТТО БОКК в России

143441, Московская область, Красногорский район,
д. Путилково, уч. 69 км МКАД, бизнес-парк «Гринвуд», строение 7
тел.: +7 (495) 564-83-60 • факс: +7 (495) 564-83-63
info@ottobock.ru • www.ottobock.ru

© Ottobock · 646D713=RU