

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **034132**(13) **B1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

**(45)** Дата публикации и выдачи патента  
**2020.01.09**

**(51)** Int. Cl. **A63B 21/002** (2006.01)

**(21)** Номер заявки  
**201800117**

**(22)** Дата подачи заявки  
**2017.12.25**

---

---

**(54) СПОСОБ РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

---

**(43)** **2019.06.28**

**(56)** RU-C2-2580192

**(96)** **2017/040 (AZ) 2017.12.25**

RU-C1-2502500

**(71)(72)(73)** Заявитель, изобретатель и патентовладелец:  
**АДНАЕВ САБИР АДНАЕВИЧ;  
ЭФЕНДИЕВА МАТАНЕТ ТАЛАТ  
КЫЗЫ; ГЕЙДАРОВА НИГЯР АЗАД  
КЫЗЫ (AZ)**

ШАХРАМ Аханджан. Физическая реабилитация спортсменов после артроскопических операций по поводу сочетанных повреждений мениска и хрящей коленного сустава. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Москва, 2003, с. 9, 11, 12

**(57)** Изобретение относится к области медицины и предназначено для реабилитации спортсменов после артроскопических операций коленного сустава. После успешного завершения первого этапа восстановительного лечения спортсменов, перенесших артроскопическую операцию, и достижения полного объема движений в коленном суставе проводят адаптационно-тренировочный этап реабилитации, направленный на восстановление физической подготовки и общей работоспособности. Реабилитационные мероприятия проводят в следующей последовательности: беговая работа на антигравитационной беговой дорожке с регулируемым снижением нагрузки на коленные суставы в пределах от 30 до 50% от веса спортсмена; изокинетические тренировки на аппарате Isomed 2000, программное обеспечение которого позволяет также исследовать характеристики движения во всех группах суставов и мышц: силу, амплитуду, в том числе угловую, крутящий момент, и проводить тренировочный процесс/реабилитацию с учетом индивидуальных показателей спортсмена. Завершают тренировки растяжками мышц сгибателей/разгибателей бедра в течение 5-10 мин.

**034132**

**B1**

**034132**  
**B1**

Изобретение относится к области медицины, в частности спортивной медицины, и может быть использовано для реабилитации спортсменов с травмами коленного сустава после артроскопических операций.

Возрастание интенсивности тренировочных нагрузок предъявляет к организму спортсмена высокие требования, что повышает степень риска получения им различных травм. Лидирующее место среди травм опорно-двигательного аппарата занимают повреждения коленного сустава, составляя по данным разных исследователей от 10 до 24%. Наиболее часто травмируются связки коленного сустава, как боковые, так и крестообразные. Разрыв связок сопровождается грубым нарушением биомеханики коленного сустава, ведет к растяжению его капсулы, повреждениям менисков, хондромалиции хряща, нестабильности коленного сустава, развитию грубого гонартроза.

Нестабильность коленного сустава несовместима с занятиями спортом. Методом выбора лечения спортсменов с выраженной нестабильностью коленного сустава является операция по восстановлению связок с обязательной послеоперационной реабилитацией.

Известны способы восстановления спортсменов с травмами коленного сустава после артроскопических операций с использованием лечебной физкультуры, магнитотерапии, механотерапии, ручного классического массажа, теплотечения, кинезиотейпирования [В.А. Епифанов, А.В. Епифанов, Восстановительное лечение при повреждениях опорно-двигательного аппарата - М., 2009. - 480 с.].

Важным критерием эффективности реабилитационных мероприятий спортсменов является сокращение сроков восстановительного периода и возобновление их профессиональной деятельности. Однако восстановление физической активности спортсменов после реконструктивных операций на крестообразных связках с учетом функционального состояния опорно-двигательного аппарата и индивидуальных особенностей в настоящее время оставляет желать лучшего.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому способу реабилитации спортсменов с травмами коленного сустава является способ реабилитации при посттравматических гемартрозах коленного сустава [RU 2580192 C2, A63B 21/00, A 61F 5/00, опубл. 10.04.2016, Бюл. № 10]. Суть указанного способа реабилитации заключается в том, что для "разогрева" мышц использовали лечебную гимнастику, затем проводилась дыхательная гимнастика, после чего осуществляли беговую работу с регулируемым снижением нагрузки на костно-мышечную систему на антигравитационной беговой дорожке AlterG, сеанс заканчивали тепловыми процедурами и лечебным массажем. Указанный способ применялся спортсменами после консервативного лечения травм коленного сустава. Недостатки прототипа заключаются в том, что не использовались методы объективизации, физические нагрузки проводились без оценки характеристики движения во всех группах суставов и мышц спортсмена.

Задачей изобретения является повышение эффективности восстановления физических качеств и общей работоспособности спортсменов после артроскопических операций, выполненных по поводу травмы коленного сустава, и сокращение сроков возвращения к активной спортивной деятельности путем разработки персонализированных программ реабилитации.

Поставленная цель достигается тем, что после успешного завершения первого этапа восстановительного лечения спортсменов после артроскопической операции и достижения полного объема движений в коленном суставе проводили адаптационно-тренировочный этап реабилитации, направленный на восстановление физической подготовки и общей работоспособности. Использовали антигравитационную беговую дорожку с регулируемым снижением нагрузки на костно-мышечную систему, в которой технология дифференцированного давления воздуха обеспечивает безопасную и комфортную терапию при соблюдении биомеханики ходьбы и бега. Назначали снижение нагрузки на коленные суставы в пределах от 30 до 50% от веса пациента. Занятия на антигравитационной беговой дорожке способствуют большему диапазону движения травмированного спортсмена при минимальном стрессе, улучшают межмышечную координацию, силу и выносливость, совершенствуют контроль над равновесием во время ходьбы и бега, поддерживают уровень физической подготовленности в процессе реабилитации.

После занятий на антигравитационной дорожке проводились изокинетические тренировки на аппарате Isomed 2000. Программное обеспечение позволяет использовать Isomed 2000 на любой стадии восстановления опорно-двигательного аппарата при травмах. Система оценивает характеристики движения во всех группах суставов и мышц: силу, амплитуду, в том числе угловую, крутящий момент и позволяет проводить тренировочный процесс/реабилитацию по индивидуальным программам.

Предлагаемый способ с использованием антигравитационной беговой дорожки AlterG применялся в реабилитации спортсменов после артроскопических операций на коленном суставе. Отличительной особенностью предлагаемого метода реабилитации является то, что интенсивность и продолжительность проводимых тренировок подбирались с учетом состояния мышц агонистов и антагонистов бедра спортсмена.

Техническим результатом предлагаемого способа реабилитации спортсменов после артроскопических операций, выполненных при травмах коленного сустава, является разработка персонализированных программ реабилитации с учетом характеристик опорно-двигательного аппарата, сокращение сроков восстановления функционального состояния опорно-двигательного аппарата и общей работоспособности, что позволяет спортсменам возобновить активную спортивную деятельность.

Указанный технический результат достигается тем, что после занятий на антигравитационной дорожке AlterG (по щадящей методике в сравнении с прототипом) спортсменами проводились изокинетические тренировки на аппарате Isomed 2000. Параметры изокинетических тренировок подбирались индивидуально после диагностики характеристик мышц сгибателей и разгибателей и определения адаптационных возможностей спортсмена к увеличивающимся нагрузкам на аппарате Isomed 2000. Завершались тренировки растяжками мышц сгибателей/разгибателей бедра в течение 10 мин.

Занятия на антигравитационной дорожке проводились в следующем режиме.

Первые 3 дня общая продолжительность занятий на беговой дорожке составляла 15 мин, из них 7 мин спортсмен двигался со скоростью 5 км/ч, 5 мин - 6-6,5 км/ч, 3 мин - 5 км/ч.

Следующие 10 дней продолжительность занятий составила 20 мин, из них 5 мин спортсмен двигался со скоростью - 5 км/ч, 6 мин - 6,5 км/ч, 4 мин - 7 км/ч, 5 мин - 5 км/ч.

С 3-й недели занятия на беговой дорожке продолжались 25-30 мин, из них 5-6 мин спортсмен двигался со скоростью 5 км/ч, 7-8 мин - 6,5-7 км/ч, 3-4 мин - 8-9 км/ч, 5-6 мин - 6,5-7 км/ч, 5-6 мин - 5 км/ч.

Изокинетические тренировки на аппарате Isomed 2000 проводили в следующих режимах.

Первые 3 дня:

концентрический режим - объем движения  $+(10-90)^\circ$ , скорость 140/140°/с сгибания/разгибания, 2 подхода по 14 раз, далее 120/120°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 10 раз и 110/110°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 10 раз, между подходами отдых 25 с;

изометрический режим - сгибание  $+30^\circ$ ,  $+55^\circ$ ,  $+80^\circ$  по 7 с, отдых 25 с;

изометрический режим - разгибание  $+11^\circ$ ,  $+45^\circ$ ,  $+80^\circ$  по 7 с, отдых 25 с;

растяжка мышц сгибателей разгибателей бедра в течение 5-10 мин.

Последующие 10 дней режим тренировочных нагрузок определялся в зависимости от увеличения мышечной силы спортсмена. Далее на 14 сутки - диагностика, коррекция нагрузок с учетом данных обследования спортсмена.

Способ апробирован в течение 2 лет на 38 спортсменах, перенесших артроскопические операции после травмы коленного сустава. Поставленные задачи адаптационно-тренировочного этапа реабилитации были решены в полном объеме у 92% спортсменов, что позволило им приступить к спортивно-подготовительному этапу реабилитации. Изобретение раскрывается в нижеприведенных примерах.

Спортсмен О., 23 года, мастер спорта международного класса по дзюдо. Во время схватки/соревнований подвернул правую ногу, вследствие чего разорвал переднюю крестообразную связку. Травмированному спортсмену была проведена артроскопическая реконструкция передней крестообразной связки правой ноги. В раннем периоде после операции пациенту проводилось базовое восстановительное лечение - ЛФК, физиотерапия, ручной классический массаж, кинезиотейпирование. Результатом успешного проведения первого этапа восстановительного лечения являлось достижение полного объема движений в коленном суставе.

С целью восстановления физических качеств и общей работоспособности спортсмену авторами изобретения был проведен второй адаптационно-тренировочный этап реабилитации, включающий занятия на антигравитационной дорожке AlterG и изокинетические тренировки на аппарате Isomed 2000, завершающиеся растяжками мышц сгибателей/разгибателей бедра.

Каждый сеанс для "разогрева" начинался с ходьбы и бега на антигравитационной дорожке AlterG со снижением веса спортсмена на 50%.

Первые 3 дня общая продолжительность занятий на беговой дорожке составляла 15 мин, из них 7 мин спортсмен двигался со скоростью 5 км/ч, 5 мин - 6,5 км/ч, 3 мин - 5 км/ч.

Следующие 10 дней продолжительность занятий составила 20 мин, из них 5 мин спортсмен двигался со скоростью 5 км/ч, 6 мин - 6,5 км/ч, 4 мин - 7 км/ч, 5 мин - 5 км/ч.

С 3-й недели занятия на беговой дорожке продолжались 30 мин, из них 6 мин спортсмен двигался со скоростью 5 км/ч, 8 мин - 6,5 км/ч, 4 мин - 8 км/ч, 6 мин - 6,5 км/ч, 6 мин - 5 км/ч.

Первые 3 дня тренировки проводились в следующих режимах:

концентрический - объем движения  $+(10-90)^\circ$ , скорость 140/140°/с сгибания/разгибания, 2 подхода по 14 раз, далее 120/120°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 10 раз и 110/110°/с сгибание/разгибание 3 подхода по 10 раз, между подходами отдых 25 с;

изометрический - сгибание  $+30^\circ$ ,  $+55^\circ$ ,  $+80^\circ$ , по 7 с, отдых 25 с;

изометрический - разгибание  $+11^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $80^\circ$ , по 7 с, отдых 25 с.

Завершались тренировки растяжками мышц сгибателей/разгибателей бедра в течение 10 мин.

Для составления индивидуальной программы изокинетических тренировок на 4-й день спортсмену была проведена билатеральная диагностика состояния мышц агонистов и антагонистов бедра, которая показала следующее:

сила вращающего момента при сгибании правой конечности составила 81 нм, а при разгибании - 147 нм, левой - 80 нм и 194 нм соответственно;

соотношение силы к массе тела правой конечности при сгибании составило 1,2 нм/кг, при разгибании - 0,6 нм/кг, левой конечности - 1,3 и 2,2 нм/кг соответственно;

работа мышц правой конечности до лечения при сгибании составила 58 Дж, при разгибании - 131 Дж, левой конечности 80 и 161 Дж соответственно.

С 4 по 14 день изокинетические тренировки проводились по следующему режиму:

концентрический - объем движения  $+(10-90)^\circ$ , скорость 140/140°/с сгибание/разгибание, 2 подхода по 14 раз, далее 120/120°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз и 110/110°/с сгибание/разгибание 3 подхода по 12 раз, 100/100°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз, 100/95°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 10 раз, между подходами отдых 25 с;

изометрический - сгибание  $+30^\circ$ ,  $+55^\circ$ ,  $+80^\circ$ , по 7 с, отдых 25 с;

изометрический - разгибание  $+11^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $80^\circ$ , по 7 с, отдых 25 с;

Тренировки завершались растяжками мышц сгибателей/разгибателей бедра в течение 10 мин.

Далее на 14 сутки - диагностика, занятия на аппарате Isomed 2000 с коррекцией нагрузок тренировок с учетом данных обследования спортсмена:

концентрический режим - объем движения  $+(10-90)^\circ$ , скорость 140/140°/с сгибание/разгибание, 2 подхода по 14 раз, далее 120/120°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз, 110/110°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз, 100/100°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз, 100/90°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз, 100/85°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 10 раз, между подходами отдых 25 с;

изометрический режим - сгибание  $+30^\circ$ ,  $+55^\circ$ ,  $+80^\circ$ , по 10 с, отдых 25 с;

изометрический режим - разгибание  $+11^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $+80^\circ$ , по 10 с, отдых 25 с;

Далее - растяжки мышц сгибателей/разгибателей бедра в течение 10 мин.

Диагностика состояния мышц агонистов и антагонистов бедра правой конечности, проведенная после 6-недельного курса лечения, показала следующее:

сила вращающего момента при сгибании правой конечности после лечения составила 110 нм, а при разгибании - 189 нм против 81 и 147 нм до лечения соответственно;

соотношение силы к массе тела правой конечности после лечения при сгибании составило 1,6 нм/кг, при разгибании - 2,2 нм/кг против 1,2 и 0,6 нм/кг до лечения соответственно;

работа мышц правой конечности после лечения при сгибании составила 92 Дж, при разгибании - 157 Дж, до лечения соответственно при сгибании 58 Дж, при разгибании - 131 Дж.

Полученные результаты позволили допустить спортсмена к спортивно-подготовительному этапу реабилитации.

Спортсменка В., 27 лет, мастер спорта международного класса по гандболу. На соревнованиях во время игры произошло повреждение передней крестообразной связки правой конечности. Спортсменке выполнена артроскопическая реконструкция передней крестообразной связки. В результате реабилитационных мероприятий, проведенных в раннем послеоперационном периоде, был восстановлен объем движений в коленном суставе. Спортсменка для повышения общей работоспособности и подготовки к спортивным тренировкам обратилась в Национальный институт спортивной медицины и реабилитации. С учетом результатов диагностики функциональных характеристик, мышц бедра назначена индивидуальная программа реабилитации, включающая занятия на антигравитационной дорожке AlterG, изокинетические тренировки на аппарате Isomed 2000 и растяжка мышц сгибателей/разгибателей бедра.

Каждый сеанс для "разогрева" начинался с ходьбы и бега на антигравитационной дорожке AlterG со снижением веса спортсмена на 30%. На первых сеансах восстановления скорость движения беговой дорожки 7 мин составляла 5 км/ч, 5 мин - 6 км/ч, 3 мин - 5 км/ч.

С 4 по 14 день продолжительность занятий составила 20 мин: 5 мин - со скоростью беговой дорожки 5 км/ч, 6 мин - 6,5 км/ч, 4 мин - 7 км/ч, 5 мин - 5 км/ч.

С 3-й недели занятия на беговой дорожке продолжались 25 мин: 5 мин спортсмен двигался со скоростью 5 км/ч, 7 мин - 7 км/ч, 3 мин - 9 км/ч, 5 мин - 7 км/ч, 5 мин - 5 км/ч.

После занятий на антигравитационной дорожке была проведена билатеральная диагностика состояния мышц агонистов и антагонистов бедра для составления индивидуальной программы изокинетических тренировок

Первые 3 дня тренировки проводились в следующих режимах:

концентрический - объем движения  $+(10-90)^\circ$ , скорость тренировок 140/140°/с сгибание/разгибание, 2 подхода по 14 раз, далее 120/120°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 10 раз и 110/110°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 10 раз, между подходами отдых 25 с;

изометрический - сгибание  $+30^\circ$ ,  $+55^\circ$ ,  $+80^\circ$ , по 7 с, отдых 25 с;

изометрический - разгибание  $+11^\circ$ ,  $+45^\circ$ ,  $+80^\circ$ , по 7 с, отдых 25 с.

Тренировки завершались растяжками мышц сгибателей/разгибателей бедра в течение 10 мин.

На 4-й день спортсменке была проведена билатеральная диагностика состояния мышц агонистов и антагонистов бедра для составления индивидуальной программы тренировок, которая выявила следующее:

сила вращающего момента при сгибании правой конечности составила 100 нм, а при разгибании - 100 нм, левой конечности - 114 и 171 нм соответственно;

соотношение силы к массе тела правой конечности при сгибании составило 1,5 нм/кг, при разгибании - 1,5 нм/кг, левой конечности - 1,8 и 2,6 нм/кг соответственно;

работа мышц правой конечности до лечения при сгибании составила 107 Дж, при разгибании - 97 Дж, левой конечности соответственно 121 и 147 Дж.

С 4 по 14 день изокинетические тренировки проводились в следующих режимах:

концентрический - объем движения  $+(10-90)^\circ$ , скорость 140/140°/с тренировок сгибания/разгибания, 2 подхода по 14 раз, далее 120/120°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз и 110/110°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз, 100/100°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз, 100/95°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз, 100/90°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 10 раз, между подходами отдых 25 с;

изометрический - сгибание  $+30^\circ$ ,  $+55^\circ$ ,  $+80^\circ$ , по 7 с, отдых 25 с;

изометрический - разгибание  $+11^\circ$ ,  $+45^\circ$ ,  $+80^\circ$ , по 7 с, отдых 25 с;

Далее - растяжка мышц сгибателей/разгибателей бедра в течение 10 мин.

На 14-й день была проведена билатеральная диагностика состояния мышц агонистов и антагонистов бедра для дальнейшей коррекции программы тренировок:

сила вращающего момента при сгибании правой конечности составила 125 нм, а при разгибании - 126 нм;

соотношение силы к массе тела правой конечности при сгибании составило 1,9 нм/кг, при разгибании - 1,9 нм/кг;

работа мышц правой конечности до лечения при сгибании составила 107 Дж, при разгибании - 97 Дж.

Начиная с 14 суток занятия проводились с учетом результатов повторного обследования мышечной силы и стабильности коленного сустава, в частности:

концентрический режим - объем движения  $+(10-90)^\circ$ , скорость 140/140°/с тренировок сгибания/разгибания, 2 подхода по 14 раз, далее 120/120°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз, 110/110°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз, 100/100°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз, 100/90°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 12 раз, 100/80°/с сгибание /разгибание, 3 подхода по 12 раз, между подходами отдых 25 с;

изометрический режим - сгибание  $+30^\circ$ ,  $+55^\circ$ ,  $+80^\circ$ , по 10 с, отдых 25 с;

изометрический режим - разгибание  $+11^\circ$ ,  $+45^\circ$ ,  $+80^\circ$ , по 10 с, отдых 25 с.

Тренировки завершались растяжками мышц сгибателей/разгибателей бедра в течение 10 мин.

Диагностика состояния мышц агонистов и антагонистов бедра правой конечности, проведенная после 5-недельного курса лечения, показала следующее:

сила вращающего момента при сгибании правой конечности после лечения составила 125 нм, а при разгибании - 169 нм против 100 и 100 нм до лечения соответственно;

соотношение силы к массе тела правой конечности после лечения при сгибании составило 1,9 нм/кг, при разгибании - 2,5 нм/кг против 1,5 и 1,5 нм/кг до лечения соответственно;

работа мышц правой конечности после лечения при сгибании составила 125 Дж, при разгибании - 165 Дж, до лечения соответственно при сгибании 107 Дж, разгибании - 97 Дж. Полученные результаты позволили приступить к спортивно-подготовительному этапу реабилитации.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ реабилитации спортсменов после артроскопических операций коленного сустава, включающий беговую работу с регулируемым снижением нагрузки на костно-мышечную систему на антигравитационной беговой дорожке, отличающийся тем, что после достижения полного объема движений в коленном суставе проводят адаптационно-тренировочный этап реабилитации в следующей последовательности:

а) осуществляют беговую работу на антигравитационной беговой дорожке с регулируемым снижением нагрузки на коленные суставы в пределах от 30 до 50% от веса спортсмена в следующем режиме:

первые 3 дня общая продолжительность занятий на беговой дорожке составляет 15 мин, из них 7 мин спортсмен двигается со скоростью 5 км/ч, 5 мин - 6-6,5 км/ч, 3 мин - 5 км/ч;

следующие 10 дней продолжительность занятий составляет 20 мин, из них 5 мин спортсмен двигается со скоростью 5 км/ч, 6 мин - 6,5 км/ч, 4 мин - 7 км/ч, 5 мин - 5 км/ч;

с 3-й недели продолжительность занятий составляет 25-30 мин, из них 5-6 мин спортсмен двигается со скоростью 5 км/ч, 7-8 мин - 6,5-7 км/ч, 3-4 мин - 8-9 км/ч, 5-6 мин - 6,5-7 км/ч, 5-6 мин - 5 км/ч;

б) проводят изокинетические тренировки в концентрическом и изометрическом режимах по индивидуальным программам, составленным на основе билатеральной диагностики состояния мышц агонистов и антагонистов по следующему алгоритму:

первые 3 дня тренировки в концентрическом режиме - объем движения  $+(10-90)^\circ$ , скорость 140/140°/с сгибание/разгибание, 2 подхода по 14 раз, далее 120/120°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 10 раз и 110/110°/с сгибание/разгибание, 3 подхода по 10 раз, между подходами отдых 25 с;

в изометрическом режиме - сгибание  $+30^{\circ}$ ,  $+55^{\circ}$ ,  $+80^{\circ}$ , по 7 с, отдых 25 с, разгибание  $+11^{\circ}$ ,  $+45^{\circ}$ ,  $+80^{\circ}$ , по 7 с, отдых 25 с,

завершают тренировки растяжками мышц сгибателей/разгибателей бедра в течение 5-10 мин.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что изокINETические тренировки осуществляют на аппарате Isomed 2000, программное обеспечение которого позволяет также проводить билатеральную диагностику состояния мышц агонистов и антагонистов бедра для составления индивидуальной программы тренировок, при этом параметры тренировочных нагрузок с 4-го дня лечения подбирают с учетом полученных при диагностике результатов, начиная с 14 суток занятия проводят с учетом результатов повторного обследования мышечной силы и стабильности коленного сустава.



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2

---