

Rehabilitación

Reconstrucción Ligamento Cruzado Anterior

Este protocolo de rehabilitación ha sido diseñado para pacientes a los que se les ha realizado una **reconstrucción de ligamento cruzado anterior (LCA)** que anticipan un regreso a las actividades deportivas de alto rendimiento.

El protocolo está dividido en diferentes fases de acuerdo a las semanas de post operación y cada fase tiene metas anticipadas para cada paciente

Las metas globales de la reconstrucción y la rehabilitación son:

- Controlar el dolor, inflamación y la hemartrosis (sangre en la articulación después de la cirugía).
- Recuperar los arcos de movilidad normales de la rodilla.
- Recuperar un patrón de marcha normal y una estabilidad neuromuscular para la deambulación.
- Recuperar fuerza.
- Recuperar la propiocepción normal, el balance y la coordinación para las actividades diarias.
- Alcanzar el nivel de función deportiva basado en las metas ortopédicas y del paciente.

La terapia física debe iniciar el segundo día de post operado. Es extremadamente importante que la terapia guiada sea complementada con un programa en casa en el cual el paciente va a realizar los ejercicios especificados en casa o en un gimnasio.



Signos post operatorios a monitorear:

- Inflamación de la rodilla o el tejido de alrededor
- Dolor fuera de rangos normales o hipersensibilidad
- Marcha anormal, con o sin aparatos de apoyo
- Arcos de movilidad limitado
- Debilidad en la musculatura de extremidad inferior: cuádriceps e isquiotibiales (bíceps femoral, semitendinoso y semimembranoso)
- Falta de flexibilidad de la rodilla

Regreso a la actividad:

Este proceso requiere tiempo y evaluación clínica. Para regresar a la actividad lo antes posible de manera segura el paciente necesita:

- Fuerza muscular adecuada
- Flexibilidad
- Resistencia

Pruebas isocinéticas y evaluaciones funcionales son dos métodos adecuados para evaluar el momento adecuado para regresar al nivel de ejercicio planeado.

Fase 1 / Semanas 0-2

Arcos de Movilidad

AM pasivos: Flexión 90° y Extensión 0°
 Movilización de rótula
 Movimiento de acelerar (ankle pumps)
 Estiramiento de gemelos y soleo
 Deslizamiento de tobillo

Fuerza Muscular

Set de cuádriceps x 10 minutos
 Elevación de Pierna Extendida (EPE) (flex, abd, add)
 Sentadillas de pared
 Puntas y Talones
 Contracción de cuádriceps sostenida
 Activación de músculos en estructuras aledañas

Inmovilizador y Apoyo

Apoyo de peso libre a tolerancia con muletas hasta marcha adecuada
 Rodillera graduada

Coordinación y Propiocepción

Reeducación de marcha en barras paralelas favoreciendo la carga de peso

Modalidades

Electroestimulación a necesidad
 Hielo 15 minutos con rodilla a 0°

Metas de la fase

AM: 0°-90°
 Control del dolor e inflamación
 Buena movilidad de rótula sin adherencias
 Contracción adecuada del cuádriceps
 Favorecer la carga de peso para una correcta reeducación de marcha

Fase 2 / Semanas 2-4

Arcos de Movilidad

AM pasivos: Flexión 90° y Extensión 0°
 Movilización de rótula
 Movimiento de acelerar (ankle pumps)
 Estiramiento de gemelos y soleo
 Deslizamiento de tobillo
 Estiramiento ligero de músculos isquiotibiales a la semana 4

Fuerza Muscular

Set de cuádriceps x 10 minutos
 Elevación de Pierna Extendida (EPE) (flex, abd, add)
 Multi-hip machine (flex, abd, add)
 Sentadillas de pared
 Ejercicios Isométricos en múltiples ángulos (70°-0°)
 Puntas y Talones
 3 a 4 semanas: Inicio del uso de bicicleta estática (20°-60°)

Inmovilizador y Apoyo

Apoyo de peso libre a tolerancia con muletas
 hasta marcha adecuada
 Rodillera graduada

Coordinación y Propiocepción

Disminución de compensaciones
 Reeducción de la marcha con uso de barras paralelas
 Balance de peso: lado a lado y adelante/atrás

Modalidades

Electroestimulación a necesidad
 Hielo 15 minutos con rodilla a 0°

Metas de la fase

AM: 0°-90°
 Control del dolor e inflamación
 Buena movilidad de rótula sin adherencias
 Contracción adecuada del cuádriceps
 Reeducción de marcha

Fase 3 / Semanas 4-6

Arcos de Movilidad

AM pasivos: Flexión 120° y Extensión 0°
 Movilización de rótula
 Movimiento de acelerar (ankle pumps)
 Estiramiento de gemelos, soleo e isquiotibiales

Fuerza Muscular

Ejercicios isométricos progresivos
 Iniciar con fortalecimiento de cuádriceps en cadena abierta
 Ejercicios de descarga de peso en flexión bipodal (leve)
 Ejercicios de extensión con carga
 Fortalecimiento de glúteo medio y mayor
 Elevación de pierna extendida en 4 planos
 Sentadillas de pared / mini sentadillas
 Ejercicios aislados de isquiotibiales
 Aparato para ejercicios de cadera en 4 planos
 Aparato de prensa de piernas (leg-press) doble
 Ejercicio excéntrico
 Aparato elíptica
 Escalón: lateral y hacia adelante - arriba/abajo

Inmovilizador y Apoyo

Usar mientras rodillera mientras se camina con muletas

Coordinación y Propiocepción

Disminución de compensaciones en marcha y bipedestación
 Reeducción de la marcha
 Balance de peso: lado a lado y adelante/atrás
 Balanceo de una sola pierna
 Balance en tabla / dos piernas
 Balanceo al caminar en línea elevando rodilla a 90o (cup walking)

Modalidades

Electroestimulación a necesidad
 Hielo 15 minutos

Metas de la fase

AM: 0°-120°
 Control del dolor e inflamación
 Aumentar fuerza en extremidades inferiores y condición física
 Marcha óptima
 Control de dolor e inflamación
 Marcha sin muletas

Fase 4 / Semanas 6-12

Arcos de Movilidad

AM pasivos : Flexión 135°
Flexión activa: 120°
Movilización de rótula
Estiramiento de gemelos, soleo e isquiotibiales

Fuerza Muscular

Aumento de carga progresiva
Ejercicios de fortalecimiento en cadena cerrada de cadera, rodilla y tobillo
Ejercicios isométricos progresivos
Ejercicios de preparación para salto bipodal
Elevación de pierna extendida en 4 plano con peso
Puntas y Talones
Sentadillas de pared / mini sentadillas
Ejercicios aislados de isquiotibiales
Aparato para ejercicios de cadera en 4 planos
Aparato de prensa de piernas (leg-press) una pierna, ejercicio excéntrico
Aparato elíptica
Escalón: lateral y hacia adelante - arriba/abajo
Sentadillas con pierna adelante (lunges)
Semana 12
Trotar: Iniciar en pista de atletismo y avanzar a caminadora
Bicicleta estática para cardio

Inmovilizador y Apoyo

Apoyo total

Coordinación y Propiocepción

Marcha óptima
Balance en Plyotoss
Balanceo con dos piernas en tabla
Balanceo al caminar en línea elevando rodilla a 90° (cup walking)
Ejercicios de propiocepción y equilibrio bipodal y monopodal

Modalidades

Electroestimulación a necesidad
Hielo 15 minutos

Metas de la fase

Recuperar el total de los AM: -5°-135°
Incrementar la fuerza y condición física
Aumentar la propiocepción el balance y el control neuromuscular
Apoyo total y marcha óptima

Fase 5 / Semanas 12-16

Arcos de Movilidad

Arcos de movilidad completos
Continuar ejercicios de estiramiento

Fuerza Muscular

Iniciar con ejercicios pliométricos (leve)
Continuar y progresar el programa: trotar/correr Nadar con pataleo
Correr en reversa

Coordinación y Propiocepción

Propiocepción y equilibrio monopodal
Movimientos laterales
Ejercicios de Carioca y Figura en Ocho

Modalidades

Electroestimulación a necesidad
Hielo 15 minutos

Metas de la fase

Mantener fuerza muscular y condición física
Deportes iniciar con ejercicios específicos para cada deporte
Aumentar el nivel de actividad de deportes en específico

Fase 6 / Semanas 16-20

Arcos de Movilidad

Continuar ejercicios de estiramiento avanzado

Fuerza Muscular

Continuar con entrenamiento de correr y nadar
Progresar los ejercicios pliométricos
Programa neuromuscular
Deportes específicos con control preventivo

Coordinación y Propiocepción

Propiocepción y equilibrio monopodal
Movimientos laterales
Ejercicios de Carioca y Figura en Ocho

Modalidades

Electroestimulación a necesidad
Hielo 15 minutos

Metas de la fase

Regresar al deporte preventivo
Lograr fuerza máxima y actividad física máxima
Normalizar los ejercicios de control neuromuscular

Fase 7/ Semanas 20-36

Arcos de Movilidad

Continuar ejercicios de estiramiento avanzado

Fuerza Muscular

COMPONENTE ROTACIONAL

Giros sobre la tibia en estático
Giros sobre la tibia en dinámico

Salto monopodales y bipodales

- Frontales
- Laterales
- Giros monopodales

Ejercicios enfocados al deporte del paciente.

Progresar los ejercicios pliométricos
Progresar el entrenamiento del deporte

Coordinación y Propiocepción

Propiocepción y equilibrio monopodal
Movimientos laterales
Ejercicios de Carioca y Figura en Ocho

Modalidades

Electroestimulación a necesidad
Hielo 15 minutos

Metas de la fase

Regresar al deporte sin restricciones durante esta fase o al finalizarla (A consideración del médico)
Entrenamiento independiente
Normalizar el control neuromuscular

Entre los 6 y 12 meses se recomienda realizar una prueba isocinética para asegurar el control muscular adecuado y poder progresar a un nivel más alto de competencia deportiva.