

## Rehabilitación

### REPARACIÓN MECANISMO EXTENSOR DE RODILLA

Este protocolo de rehabilitación ha sido diseñado para pacientes a los que se les ha realizado una **Reparación de mecanismo extensor de rodilla (Cuádriceps y tendón rotuliano)** 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 0-6

### Arcos de Movilidad

AM pasivos y activos:  
 0-30° en la semana 2  
 0-60° semana 4  
 0-90° semana 6  
 Extensión completa.  
 Terapia manual  
 Movilización de rótula

### Fuerza Muscular

Set de cuádriceps x 10 minutos  
 Elevación de Pierna Extendida (EPE) (flex, abd, add)  
 Activación de músculos en estructuras aledañas  
 Sentadillas de pared  
 Puntas y Talones  
 Ejercicios de cadera en 4 planos

### Inmovilizador y Apoyo

Apoyo completo con muletas y rodillera bloqueada en extensión.

### 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: 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 6-12

### Arcos de Movilidad

AM Completos progresivamente  
**Semana 8:**  
 Estiramientos leves de cuádriceps.  
 Terapia manual

### Fuerza Muscular

Set de cuádriceps x 10 minutos  
 Puntas y Talones  
 Ejercicio isométrico de abdomen  
 Iniciar con ejercicios isométricos progresivos  
 Elevación de pierna extendida  
 Sentadillas en silla o pared  
 Escalón: lateral y hacia adelante - arriba/abajo  
 (progresar con énfasis al control durante el descenso.)  
 Ejercicios de fortalecimiento para glúteos  
 Reeducción de la marcha con uso barras paralelas  
 Aparato para ejercicios de cadera en 4 planos  
 Ejercicios de cadena Cerrada  
 Ejercicios de propiocepción  
 Iniciar con bicicleta estática

### Inmovilizador y Apoyo

Apoyo completo

### Coordinación y Propiocepción

Disminución de compensaciones en marcha y bipedestación  
 Reeducción de la marcha con y sin uso de barras paralelas  
 Balance de peso: lado a lado y adelante/atrás  
 Balanceo de una sola pierna

### Modalidades

Electroestimulación a necesidad  
 Hielo 15 minutos con rodilla a 0°

### Metas de la fase

AM: a tolerancia  
 Control del dolor e inflamación  
 Buena movilidad de rótula sin adherencias  
 Contracción adecuada del cuádriceps  
 marcha óptima

## Fase 3 / Semanas 12-18

### Arcos de Movilidad

AM Completos  
Arcos de movilidad completos  
Estiramiento de gemelos y soleo  
Estiramiento de músculos isquiotibiales y cuádriceps.

### Fuerza Muscular

Iniciar con fortalecimiento de cuádriceps en cadena abierta  
Ejercicios de descarga de peso en flexión bipodal  
Ejercicios de extensión con carga  
Fortalecimiento de glúteo medio y mayor  
Elevación de pierna extendida en 4 plano con peso  
Puntas y Talones  
Sentadillas de pared / mini sentadillas  
Aparato de prensa de piernas (leg-press) doble  
Ejercicio excéntrico  
Aparato elíptica  
Escalón: lateral y hacia adelante - arriba/abajo  
Sentadillas con pierna adelante (lunges)  
Iniciar con saltos con cuerda  
Trotar: Iniciar en pista de atletismo y avanzar a caminadora  
Ejercicios de propiocepción y equilibrio bipodal y monopodal  
Ejercicios enfocados al deporte del paciente.

### Coordinación y Propiocepción

Disminución de compensaciones en marcha y bipedestación  
Reeducación 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 90° (cup walking)

### Modalidades

Electroestimulación a necesidad

### Metas de la fase

Incrementar la fuerza y condición física  
Aumentar la propiocepción de balance y control neuromuscular.

## Fase 4 / Semanas 18-24

### Arcos de Movilidad

Arcos de movilidad completos  
Continuar ejercicios de estiramiento

### Fuerza Muscular

Progresar ejercicios de fase anterior  
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

Mantener fuerza muscular y condición física  
Deportes iniciar con ejercicios específicos para cada deporte  
Aumentar el nivel de actividad de deportes en específico  
Lograr fuerza máxima y actividad física máxima  
Normalizar los ejercicios de control neuromuscular

## Fase 5/ Semanas 18-24

### 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.