

# LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR

DIANA CAROLINA CAMPO

ANGELICA VARGAS

ESTUDIANTES DE IX FISIOTERAPIA

FUNDACION UNIVERSITARIA MARIA CANO



## **E**l ligamento cruzado anterior

es un ligamento que se encuentra en la rodilla, que discurre entre el fémur y la tibia en sentido oblicuo. Su función es la de frenar el desplazamiento anterior de la tibia, limitando la rotación tibial y la angulación en extensión.

En la actualidad es una de las lesiones más importantes y temidas en la práctica deportiva, ya que este ligamento es el más expuesto a daños y lesiones por su anatomía.

Esta lesión es debida a un cambio brusco en la dirección de la rodilla al decelerar bruscamente, por ejemplo al caer y apoyar mal la extremidad después de un salto, o bien al pararse bruscamente después de correr, es el sexo femenino el que presentan una mayor incidencia a lesionarse el LCA dadas sus características anatómicas: mayor laxitud articular, pelvis más ancha que condiciona una rotación externa de la tibia, el lugar donde se aloja el LCA en la rodilla (escotadura) proporcionalmente es menor que en el sexo masculino.

### **RHB DE RODILLA LCA.**

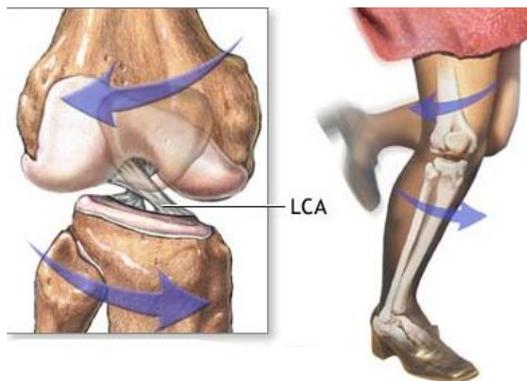
#### **Tratamiento clásico:**

- 1.- Respeto radical de la plastia.
- 2.- Retraso en el tiempo del objetivo de alcanzar arcos máximos.
- 3.- Retraso en el desarrollo de la fuerza.
- 4.- Duración del tratamiento muy prolongado.

#### **Tratamiento actual:**

- 1.- Extensión completa de rodilla precoz
- 2.- Realización de trote a las seis semanas.
- 3.- Incorporación a la actividad laboral ó deportiva hacia el cuarto mes tras la reconstrucción.

La rehabilitación de rodilla debe ser un programa flexible, individualizado y escalonado, reconociendo tempranamente los factores que obstaculicen su realización.



## ABSTRACT

The anterior cruciate ligament is a ligament that is in the knee, which runs between the femur and tibia in oblique sense. Its function is to curb the anterior displacement of the tibia, limiting the rotation and tibial angle in length.

It is now one of the most important and feared injury in sports, because this ligament is the most exposed to damage and injuries caused by their

anatomy.

This injury is due to a sudden change in the direction of the knee at slowing down sharply, for example to fall ill and support the limb after a jump, or to stop abruptly after running, is the female which showed a more impact injury to the ACL given its anatomical features: greater laxity articulate, pelvis wider than external conditions rotation of the tibia, the venue hosts the ACL in his knee (notch) is proportionately lower than in males.

**PALABRAS CLAVES:** ligamento cruzado anterior, rodilla, fisioterapia, rehabilitación, ruptura, ligamentos.

## INTRODUCCIÓN

La rodilla es la articulación más grande del esqueleto humano; en ella se unen 3 huesos: el extremo inferior del fémur, el extremo superior de la tibia y la rótula (aumenta el brazo de palanca del aparato extensor de la rodilla). Constituye una articulación de suma importancia para la marcha y la carrera, que soporta todo el peso del cuerpo en el despegue y la recepción de saltos.

Su mecánica articular resulta muy compleja, pues por un lado ha de poseer una gran estabilidad en extensión completa para soportar el peso corporal sobre un área relativamente pequeña; pero al mismo tiempo debe estar dotada de la movilidad necesaria para la marcha y la carrera y para orientar eficazmente al pie en relación con las irregularidades del terreno.

La ruptura del ligamento cruzado anterior es una de las lesiones más frecuentes de los deportistas es por ello que se citan los rangos importantes de la anatomía y tratamiento basado en un estudio, para el diseño de un programa de rehabilitación en un centro de acondicionamiento físico.

## ANATOMIA



## ARTICULACIÓN FEMOROTIBIAL

La articulación femorotibial conforma la articulación de la rodilla. Como la superficie del fémur y la

tibia no se corresponden, se interpone entre ambas superficies una estructura fibrocartilaginosa (menisco) dentro de la cavidad articular.

También hay ligamentos que refuerzan externamente la articulación femorotibial (ligamento colateral lateral y medial). La articulación femorotibial también tiene ligamentos intrínsecos, que son los ligamentos cruzados. Se originan en la fosa intercondílea del fémur y toman direcciones divergentes y se cruzan. Son el ligamento cruzado anterior (cranial) y posterior (caudal). El nombre del ligamento viene dado por la zona de inserción. El anterior se inserta en el área intercondílea craneal de la tibia. El ligamento cruzado posterior se inserta en la incisura poplíteica de la tibia. Que sean intrínsecos no significa que estén dentro de la cavidad articular, porque siempre están rodeados por la membrana sinovial que los separa. No están bañados en líquido sinovial, al contrario que los meniscos. Los ligamentos cruzados estabilizan la articulación de la rodilla. El ligamento cruzado anterior impide la hiper extensión de la rodilla.

## **ARTICULACIÓN FEMOROROTULIANA**

Tiene lugar entre la cara articular de la rótula y la tróclea del fémur. También tiene unos ligamentos que la refuerzan y que unen la rótula con los huesos proximales. La rótula está unida al fémur mediante ligamentos femororotulianos colaterales lateral y medial. Unen la rótula con el epicóndilo correspondiente del fémur.

La rótula está unida a la tibia mediante los ligamentos rotulianos. Unen el vértice y la zona proximal de la rótula con la tuberosidad de la tibia. En las grandes especies (caballo y vaca), los ligamentos rotulianos son tres (ligamento rotuliano lateral, intermedio y medial).

En las pequeñas especies sólo hay un único ligamento rotuliano que equivale al ligamento intermedio de las grandes especies. Es muy importante para el reflejo rotuliano que permite una exploración neurológica del animal.

En carnívoros, la cavidad articular de la rodilla es común para todas las articulaciones. La cavidad femororotuliana es independiente de la cavidad femorotibial en otras especies. Desde la cavidad articular

se desprenden algunos recesos sinoviales que rodean al tendón de origen del músculo digital largo.

## **MÚSCULOS QUE ACTÚAN SOBRE LA ARTICULACIÓN DE LA RODILLA**

Los músculos que actúan sobre la articulación de la rodilla, son músculos que normalmente actúan sobre la cadera y, secundariamente, sobre la rodilla. Los situados más craneal son los extensores de la rodilla (formados por el **músculo cuádriceps femoral**). Los situados caudalmente son los flexores de la rodilla (formado por el **músculo poplíteo**).

## **RUPTURA DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR**

Es un estiramiento o ruptura extrema del ligamento cruzado anterior (LCA) en la rodilla. La ruptura puede ser parcial o completa.

### **Mecanismo De Producción**

- Mecanismo directo: por un golpe o trauma directo.
- Mecanismo indirecto: por distensión brusca de

ligamento o mala alineación de la articulación.

### **Cuadro clínico:**

#### **Síntomas**

Síntomas tempranos:

- Un sonido "crujiente" al momento de la lesión
- Dolor severo
- Inflamación de la rodilla dentro de las 6 horas posteriores a la lesión

Síntomas tardíos:

- Inestabilidad de la articulación de la rodilla
- Artritis

#### 1- Rotura

Puede ocasionar uno o varios de los siguientes síntomas:

- el paciente siente o incluso oye un "pop"
- inestabilidad de la rodilla (le falla, sensación de que no le aguanta)
- inflamación moderada o severa
- dificultad para apoyar la extremidad lesionada

- puede haber limitación para doblarla y estirla (por dolor, lesión asociada de los meniscos u otros factores)

#### 2- Deficiencia Crónica

Puede ser consecuencia de:

- Rotura no reciente (a partir de las seis semanas) completa o parcial.
- Elongación-estiramiento por un traumatismo no reciente en la rodilla.

Una **rotura o una deficiencia crónica del LCA** permiten una traslación y una rotación anormal de la tibia. Al caminar o al correr se pueden lesionar uno o ambos **meniscos** y el **cartílago (artrosis)**. Sin el cartílago, los huesos (fémur, tibia) friccionan sin protección, la artrosis evoluciona y en consecuencia hay dolor, incapacidad para caminar o mantenerse de pie de forma prolongada, subir y bajar escaleras

<http://www.teknon.es/consultorio/planas/lca.htm>

#### **DIAGNOSTICO**



- Inspección física de la articulación de la rodilla
- Las pruebas podrían incluir:
- **Resonancia Magnética (MRI, por sus siglas en inglés)** - un examen que utiliza ondas magnéticas para mostrar las estructuras internas de la rodilla
- **Artroscopía** - se inserta un tubo delgado con iluminación a través de una pequeña incisión en la rodilla para mirar dentro de las estructuras internas de la rodilla.

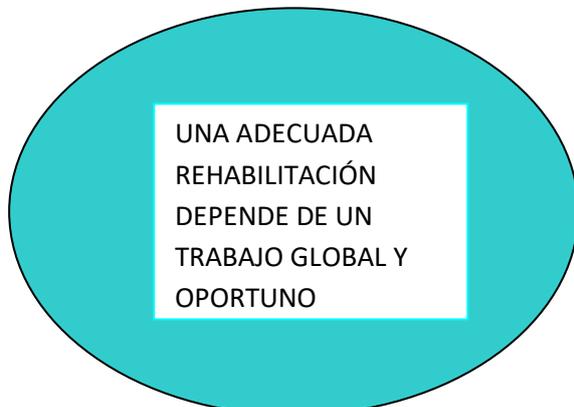
## TRATAMIENTO

Una lesión de LCA se debe tratar con la colocación de una férula, aplicación de hielo, elevación de la articulación por encima del nivel del corazón y analgésicos tales como los antiinflamatorios no esteroides (como el ibuprofeno). El paciente no debe continuar jugando hasta que se lleve a cabo la evaluación y el tratamiento.

Algunas personas pueden necesitar muletas para caminar hasta que la inflamación y el dolor hayan mejorado. Asimismo, la fisioterapia puede ayudar a recuperar la

movilidad de las articulaciones y la fortaleza de las piernas.

Si la inestabilidad continúa aún después de que se ha recuperado la movilidad de la rodilla y la fortaleza de las piernas, la mayoría de los ortopedistas recomiendan una reconstrucción del LCA. El ligamento viejo no se puede reparar, entonces es necesario construir uno nuevo. Para llevar a cabo este procedimiento, usualmente se utiliza un pedazo de tendón rotuliano (el tendón que conecta la rótula con la tibia), aunque los tendones de la corva también pueden ser efectivos. Igualmente, se pueden utilizar injertos de cadáveres para



reconstruir este ligamento.

## MÉTODOS Y MATERIALES

### TIPO DE ESTUDIO

No experimental: Debido a que solo se observaran las características y condiciones físicas de cada objeto

de estudio para plantear un programa de rehabilitación pero no se intervendrá con la población de estudio.

Descriptivo: puesto que se describen las características de la población de estudio (fuerza muscular, propiocepción, flexibilidad, etc.); así como los ejercicios y diferentes actividades que se plantearon en el programa de rehabilitación.

## MÉTODO

Inductivo. Porque se consultó la bibliografía suficiente y necesaria a cerca de la teoría sobre la anatomía de la rodilla, su Historia y generalidades de éste, la flexibilidad, propiocepción, fuerza, equilibrio, coordinación, entre otras.

## POBLACIÓN Y/O MUESTRA

Se trabajara con 5 pacientes (3 mujeres y 2 hombres), con lesión del ligamento cruzado anterior pertenecientes al centro de acondicionamiento físico fitness park, estos pacientes se encuentran

en edades comprendidas entre los 25 a los 36 años.



## FASES DEL ESTUDIO

### FASE I: Revisión bibliográfica

Se realizo la revisión de la bibliografía necesaria a cerca de anatomía de la rodilla , la flexibilidad, propiocepción, equilibrio, coordinación, lesión de ligamento cruzado anterior y lo relacionado con ésta a través de textos, artículos de Internet y demás. También se buscó si existían estudios relacionados con la patología y el diseño de protocolos de rehabilitación en esta.

### FASE II: Selección, diseño y ajuste de instrumentos

Para el desarrollo del proyecto de investigación, entre los instrumentos utilizados están: Metro, Goniómetro, Plomada, el Formato de Entrevista a

los pacientes (Anexo A), el cual permitió conocer algunas características generales de cada uno de ellos, como son la edad, peso, talla, antecedentes personales, antecedentes familiares y osteomusculares, entre otros.

También fue diseñado un Formato de Consentimiento Informado (Anexo B), en el cual se explicó de forma clara y precisa a los pacientes, en qué consistía el trabajo a llevar a cabo con cada uno de ellos y la finalidad de dicho trabajo.

Además fue utilizado el Formato de Flexibilidad – Flexitest para evaluar extremidad inferior (Anexo C), escala de dolor numérica (Anexo D), formato de AMA, (Anexo E), formato de equilibrio y coordinación (Anexo F).

FASE III: Vinculación de la población

Se llevó a cabo la vinculación de cada uno de los pacientes que pertenecen al centro de acondicionamiento físico fitness park y la entrega del consentimiento informado a cada uno de los objetos de estudio, tras haber explicado a los pacientes el tipo de trabajo a

realizar, los objetivos de dicho trabajo y los posibles beneficios sobre el desempeño deportivo de ellos, entre otras cosas.

FASE IV: Recolección de la información

La información fue recolectada por medio del formato de flexibilidad (Flexitest) y demás formatos aplicados.

Un primer momento fue la Evaluación Inicial, realizada antes del diseño del programa de rehabilitación.

FASE V: Procesamiento de la información

Una vez recogida la información acerca del estado de cada uno de los pacientes, se elaboraron tablas en Excel y las gráficas (en barra) del registro de las capacidades físicas que permitirán observar de manera más clara los resultados obtenidos.

FASE VI: Diseño del programa de rehabilitación

Después de haber recolectado y procesado la información encontrada acerca del estado de la sintomatología de los pacientes y de

cada formato que se encontraron en ellos se realizara el diseño del programa de rehabilitación teniendo en cuenta todas las capacidades físicas.

FASE VII: Análisis de los resultados

FASE X: Conclusiones

Se presentaran las conclusiones finales a cerca del trabajo desarrollado y lo encontrado a través de éste, teniendo en cuenta la teoría consultada; resumiendo los resultados encontrados en cuanto al estado de los pacientes y el diseño del programa de rehabilitación.

FASE XI: Recomendaciones

Se proporcionaran las recomendaciones pertinentes y necesarias dirigidas a los pacientes que permitan el mejoramiento y/o reforzamiento de las capacidades en cada uno, proporcionando las herramientas suficientes para la ejecución correcta de un trabajo de rehabilitación, que finalmente los beneficien para la ejecución de sus actividades de la vida diaria.

## **RESULTADOS**

Según las evaluaciones y las encuestas realizadas, es oportuno la diseño y posteriormente la aplicación de un programa de rehabilitación del ligamento cruzado anterior, ya que en el centro de acondicionamiento Fitness Park cuenta con los materiales, recurso y usuarios para llevarse a cabo y por ende brindar mejor calidad de vida a los usuarios que asisten al centro y padecen de dicha lesión.

## **DISCUSION**

Se realizara la interpretación y explicación de los resultados, relacionándolos con la teoría y lo dicho por otros autores, permitiendo determinar finalmente si fueron alcanzados los objetivos iniciales y si lo encontrado concordó con lo planteado por los autores consultados.

Además se demarcara la importancia de aplicar o no el programa con base a los resultados.

## **REFERENCIAS**

### **BIBLIOGRAFICAS:**

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001074.htm>

<http://www.teknon.es/consultorio/planas/lca.htm>



[www.biolaster.com/traumatologia/ro  
dilla/rehabilitacion](http://www.biolaster.com/traumatologia/ro<br/>dilla/rehabilitacion)

**Anatomía humana funcional y  
clínica/Alberto Delgado García**