

Criterios Médicos del Servicio

SUSTENTADOS POR LA BIBLIOGRAFÍA MÉDICA

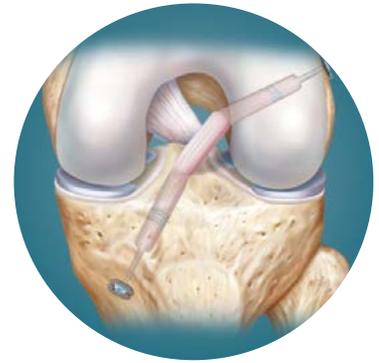
Ligamento Cruzado Anterior en la Mujer



La rodilla se comporta como un órgano

La **rodilla** está formada por un conjunto de tejidos (**hueso, cartílago, membrana sinovial, meniscos y ligamentos**) que cumplen una determinada función. Estos tejidos **están interrelacionados** y dependen unos de otros.

El **punto clave** de nuestros tratamientos es la **preservación del cartílago articular**, tejido que permite que los huesos deslicen unos sobre otros sin apenas desgaste. Cuando se lesiona, es incapaz de cicatrizar y regenerarse por sí mismo. En consecuencia, nuestro objetivo es prevenir su deterioro conservando su amortiguación (meniscos) y la estabilidad articular (ligamentos). Por tanto, debemos actuar antes de que el cartílago resulte afectado.



Su función

Es un estabilizador de la rodilla de primer orden.



Evaluación por un experto

La exploración clínica, cuyo objetivo es comprobar la estabilidad de la rodilla, es más fiable que la resonancia.



¿Es recomendable la cirugía?

Si no se opera, el 80% de los pacientes desarrollan lesiones meniscales y cartilaginosas que pueden ser irreparables. Este hecho, es especialmente importante en pacientes jóvenes.



Función LCA

La reparación del Ligamento Cruzado Anterior se realiza para proteger al resto de los elementos que forman la articulación.

CRITERIOS MÉDICOS DEL SERVICIO PARA EL TRATAMIENTO DE LAS LESIONES DEL LCA SUSTENTADOS POR LA BIBLIOGRAFÍA MÉDICA

La reconstrucción del ligamento cruzado anterior LCA tiene como objetivo devolver a la rodilla la **estabilidad** perdida con la lesión del mismo.

La pérdida de la estabilidad de la rodilla desencadena un proceso de destrucción de sus elementos, tales como, cartílago y menisco. La reconstrucción del ligamento es pues, un **gesto de protección**.

Debe realizarse antes de que el deterioro (osteoartritis) de a rodilla esté avanzado.

Cuando, además de la reconstrucción ligamentosa, vamos a realizar suturas meniscales nunca debe realizarse la cirugía después de 12 semanas de la lesión. Así mismo esta demostrado que la tasa de complicaciones baja cuando la cirugía se realiza transcurridas 3 semanas después de la lesión.

En consecuencia, el plazo ideal para realizar la cirugía es entre las 3 y 12 semanas después de la lesión.

ÍNDICE

Pulsa sobre cada capítulo para acceder a su contenido.

1. | **Influencia del tiempo transcurrido entre la rotura del LCA y su reconstrucción en la Mujer.**
2. | **La lesión del LCA en la Mujer.**
 - 2.1. | Tratamiento de la lesión del LCA en la Mujer.
 - 2.2. | Características específicas de la Mujer.
 - 2.2.1. | Factores estructurales.
 - 2.2.2. | Factores hormonales.
 - 2.3. | La rodilla de la mujer debe de ser estudiada biomecánicamente.
 - 2.4. | Laboratorios Go5D.
 - 2.5. | Técnicas quirúrgicas.
3. | **Regreso al deporte.**

1 | Influencia del tiempo transcurrido entre la rotura del LCA y su reconstrucción en la Mujer

El aumento del tiempo hasta la cirugía después de un desgarro del ligamento cruzado anterior en pacientes de sexo femenino da como resultado un mayor riesgo de desgarro del menisco medial: un estudio de 489 pacientes de sexo femenino

Lorenzo Giordano, M.D. Nicola Maffulli, M.D., Ph.D., F.R.C.P., F.R.C.S.(Orth.) Giulia Carimati, M.D. Emanuela Morengi, Ph.D. Piero Volpi, M.D.

Objetivo

Este estudio evaluó la incidencia de desgarros de menisco en rodillas con deficiencia de ligamento cruzado anterior (LCA), considerando el tiempo entre la lesión y la reconstrucción en una gran muestra de pacientes femeninas. Además, evaluamos si la tasa de reparación de menisco o meniscectomía se vio afectada por la edad y el índice de masa corporal (IMC).

Métodos

Se analizaron los registros médicos de 489 pacientes que se sometieron a cirugía reconstructiva del LCA entre enero de 2011 y abril de 2021 para recopilar datos sobre la prevalencia de desgarros de menisco, el momento de la cirugía, la edad del paciente y el IMC. Se realizó una regresión logística para estimar la asociación entre la prevalencia de desgarros meniscales y las variables independientes de tiempo quirúrgico, edad e IMC.

Resultados

Entre 24 y 60 meses después de su lesión, las pacientes femeninas mostraron un aumento estadísticamente significativo en la presencia de lesiones meniscales asociadas en comparación con la reconstrucción del LCA realizada antes (odds ratio [OR] de 3,11; 95% 1,06-9,10 intervalo de confianza [IC]), especialmente para roturas de menisco medial, con un OR

de 1,94 (IC 95% 1,23-3,05, $p = 0,004$) entre 12 y 24 meses. Hay una diferencia estadísticamente significativa después de 12 meses en la tasa de sutura meniscal por desgarro del menisco medial (OR 3,30; IC 1,37-7,91 $P = .007$). El aumento de la edad se asoció con una mayor prevalencia de roturas meniscales hasta los 30-50 años, pero no hubo una asociación clara entre el IMC y las lesiones asociadas más allá de una mayor tasa de meniscectomías.

Conclusiones

En pacientes mujeres que experimentaron una lesión del LCA, un retraso en la cirugía de más de 12 meses se asocia con un aumento gradual en el riesgo de desgarro del menisco medial no reparable; este riesgo se vuelve estadísticamente significativo después de 24 meses. Un IMC elevado no parece tener relevancia en la aparición de lesiones asociadas en mujeres pero sí que se traduce en una mayor tasa de meniscectomías frente a suturas meniscales, mientras que la edad entre 30 y 50 años se asocia a un mayor riesgo de lesiones asociadas.

[Leer artículo completo](#)

Comentario editorial: La reconstrucción temprana del ligamento cruzado anterior disminuye el riesgo de desarrollar desgarros irreparables de menisco en atletas femeninas

Mary K. Mulcahey, M.D.

Resumen

Ha habido un aumento sustancial en la participación de las mujeres en los deportes desde la aprobación del Título IX en 1972. Con una mayor participación se ha producido un aumento de las lesiones deportivas, incluidos los desgarros del ligamento cruzado anterior (LCA). Numerosos factores (modificables y no modificables) contribuyen al aumento de 2 a 8 veces del riesgo de desgarro del LCA en atletas femeninas en comparación con los atletas masculinos. Los deportes con mayor riesgo de lesión del LCA incluyen deportes de corte como el fútbol (1,1 % por temporada), el baloncesto (0,9 % por temporada), el voleibol y el lacrosse. Además, las pacientes femeninas tienen un 33,7 % más de riesgo de sufrir un desgarro posterior del LCA contralateral. Aproximadamente el 70 % de los desgarros del LCA son el resultado de lesiones sin contacto. Numerosos factores contribuyen al aumento del riesgo de desgarros del LCA en atletas femeninas, incluidos los no modificables (fluctuaciones hormonales, diferencias de sexo en la geometría de la rodilla) y factores de riesgo modificables (control neuromuscular). Los programas de prevención de lesiones se enfocan en factores de riesgo modificables y han demostrado ser increíblemente efectivos, disminuyendo el riesgo de desgarros del LCA hasta en un 50 %. Los desgarros del LCA comúnmente se asocian con desgarros de menisco, incluidas lesiones de la rampa del menisco medial y de la raíz lateral posterior; por lo tanto, la evaluación exhaustiva es fundamental para identificar esta patología. La reconstrucción temprana del LCA (es decir, <12 meses después de la lesión) aumenta la probabilidad de poder reparar los desgarros de menisco. Dado el riesgo mucho mayor de desgarros del LCA y la menor tasa de retorno al deporte en las atletas femeninas, este grupo merece una atención especial para identificar y tratar estas lesiones antes y, posteriormente, mejorar los resultados generales. Los programas de prevención de lesiones se enfocan en factores de riesgo modificables y han demostrado ser increíblemente efectivos, disminuyendo el riesgo de desgarros del LCA hasta en un 50 %. Los desgarros del LCA comúnmente se asocian con desgarros de menisco, incluidas lesiones de la rampa del menisco medial y de la raíz lateral posterior; por lo tanto, la evaluación exhaustiva es fundamental para identificar esta patología. La reconstrucción temprana del LCA (es decir, <12 meses después de la lesión) aumenta la probabilidad de poder reparar los desgarros de menisco. Dado el riesgo mucho mayor de desgarros del LCA y la menor tasa de retorno al deporte en las atletas femeninas, este grupo merece una atención especial para identificar y tratar estas lesiones antes y, posteriormente, mejorar los resultados generales. Los programas de prevención de lesiones se enfocan en factores de riesgo modificables y han demostrado ser increíblemente efectivos, disminuyendo el riesgo de desgarros del LCA hasta en un 50 %. Los desgarros del LCA comúnmente se asocian con desgarros de menisco, incluidas lesiones de la rampa del menisco medial y de la raíz lateral posterior; por lo tanto, la evaluación exhaustiva es fundamental para identificar esta patología. La reconstrucción temprana del LCA (es decir, <12 meses después de la lesión) aumenta la probabilidad de poder reparar los desgarros de menisco. Dado el riesgo mucho mayor de desgarros del LCA y la menor tasa de retorno al deporte en las atletas femeninas, este grupo merece una atención especial para identificar y tratar estas lesiones antes y, posteriormente, mejorar los resultados generales.

menor tasa de retorno al deporte en las atletas femeninas, este grupo merece una atención especial para identificar y tratar estas lesiones antes y, posteriormente, mejorar los resultados generales. Los programas de prevención de lesiones se enfocan en factores de riesgo modificables y han demostrado ser increíblemente efectivos, disminuyendo el riesgo de desgarros del LCA hasta en un 50 %. Los desgarros del LCA comúnmente se asocian con desgarros de menisco, incluidas lesiones de la rampa del menisco medial y de la raíz lateral posterior; por lo tanto, la evaluación exhaustiva es fundamental para identificar esta patología. La reconstrucción temprana del LCA (es decir, <12 meses después de la lesión) aumenta la probabilidad de poder reparar los desgarros de menisco. Dado el riesgo mucho mayor de desgarros del LCA y la menor tasa de retorno al deporte en las atletas femeninas, este grupo merece una atención especial para identificar y tratar estas lesiones antes y, posteriormente, mejorar los resultados generales. Los desgarros del LCA comúnmente se asocian con desgarros de menisco, incluidas lesiones de la rampa del menisco medial y de la raíz lateral posterior; por lo tanto, la evaluación exhaustiva es fundamental para identificar esta patología. La reconstrucción temprana del LCA (es decir, <12 meses después de la lesión) aumenta la probabilidad de poder reparar los desgarros de menisco. Dado el riesgo mucho mayor de desgarros del LCA y la menor tasa de retorno al deporte en las atletas femeninas, este grupo merece una atención especial para identificar y tratar estas lesiones antes y, posteriormente, mejorar los resultados generales. Los desgarros del LCA comúnmente se asocian con desgarros de menisco, incluidas lesiones de la rampa del menisco medial y de la raíz lateral posterior; por lo tanto, la evaluación exhaustiva es fundamental para identificar esta patología. La reconstrucción temprana del LCA (es decir, <12 meses después de la lesión) aumenta la probabilidad de poder reparar los desgarros de menisco. Dado el riesgo mucho mayor de desgarros del LCA y la menor tasa de retorno al deporte en las atletas femeninas, este grupo merece una atención especial para identificar y tratar estas lesiones antes y, posteriormente, mejorar los resultados generales.

[Leer artículo completo](#)

2 | La lesión del LCA en la Mujer

Lejos quedan ya los tiempos en que la rotura de LCA en la mujer se trataba sistemáticamente de forma conservadora.

En la actualidad valoramos para indicar la reconstrucción del ligamento, los mismos parámetros que en el hombre. Es decir, en función del **perfil** del paciente, reconstruimos el ligamento cuando preveamos que la rodilla va a desarrollar **osteoartritis** (degeneración) por la inestabilidad consecuyente a la rotura ligamentosa.

La cirugía del ligamento es una cirugía de **protección** de la rodilla, recordemos que las lesiones del cartílago articular no cicatrizan. Debemos reparar el ligamento y en consecuencia la estabilidad de la rodilla antes de que estas lesiones sean avanzadas.



2.1 | Tratamiento de la lesión del LCA en la mujer

La inestabilidad de rodilla que produce el ligamento cruzado anterior (LCA) es igualmente dañina para la articulación (tanto en el hombre como en la mujer) cuando el nivel de actividad es similar. En consecuencia, los criterios para la reconstrucción del LCA deben de ser similares.

Lesiones del ligamento cruzado anterior en atletas femeninas: anatomía, fisiología y control motor (Sport Medicine Arthrose review 2002)

Las lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA) son comunes en los deportes. La mayoría de las lesiones de LCA son de naturaleza no de contacto y con frecuencia ocurren en ciertas tareas atléticas. En deportes como el fútbol, el baloncesto y el voleibol, las atletas femeninas tienen un mayor riesgo de sufrir lesiones de LCA que sus contrapartes masculinas. Estudios previos sobre los factores de riesgo propuestos para las lesiones de ACL sin contacto se centraron principalmente en factores estáticos no modificables que están alejados de los eventos

de la lesión, sin considerar los movimientos. Pocas pruebas convincentes, teóricas o experimentales, han demostrado la asociación entre estos factores estáticos y el riesgo de lesiones de ACL sin contacto. Las atletas femeninas han alterado los patrones de movimiento de la rodilla en tareas atléticas que ponen en riesgo el LCA. Estos patrones de movimiento alterados por las atletas femeninas tienden a aumentar la carga en el LCA, y pueden ser un contribuyente importante a la frecuencia elevada de lesiones de LCA en las atletas femeninas.

Ligamento cruzado anterior en la atleta femenina: factores de riesgo potenciales (2002)

En la población general, se estima que uno de cada 3000 individuos sufre una lesión del ligamento cruzado anterior por año en los Estados Unidos, lo que corresponde a una tasa general de lesiones de aproximadamente 100,000 lesiones al año. Esta estimación nacional es baja para las mujeres porque se informa que las tasas de lesiones del ligamento cruzado anterior son de dos a ocho veces más altas en las mujeres que en los hombres que participan en los mismos deportes, lo que presenta un problema de salud considerable. Con la creciente participación de las mujeres en el atletismo y la naturaleza debilitante de las lesiones del ligamento cruzado anterior, es esencial una mejor comprensión de los mecanismos de lesión en las mujeres que sufren lesiones del ligamento cruzado anterior. Los estudios publicados respaldan firmemente los mecanismos sin contacto para las roturas del ligamento cruzado anterior en las mujeres,

lo que hace que estas lesiones sean aún más desconcertantes. La especulación sobre la posible etiología de las lesiones del ligamento cruzado anterior en mujeres se ha centrado en las diferencias anatómicas, la laxitud articular, las hormonas y las técnicas de entrenamiento. Los investigadores no han acordado los factores causales de esta lesión, pero han comenzado a perfilar el tipo de atleta que está en riesgo. En el estudio actual, se revisarán los estudios científicos más recientes sobre los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos que se cree que contribuyen a la alta tasa de lesiones del ligamento cruzado anterior femenino, se destacarán las diferencias importantes y se recomendarán recomendaciones para aliviar o minimizar estos factores de riesgo. Se informará a las atletas femeninas cuando corresponda.

VER MÁS ARTÍCULOS (2)

2.2 | Características específicas de la mujer

La lesión del LCA en la mujer reúne algunas características específicas que debemos tener en cuenta en su prevención, diagnóstico y tratamiento. De hecho, en el 74% de los casos, la ruptura del LCA en la mujer se produce sin contacto, o lo que es lo mismo, en un gesto que la propia atleta realiza sin participación de elementos externos.

2.2.1 | Factores estructurales

En el morfotipo de la mujer, que condicionan, comportamientos biomecánicos específicos en la articulación, aumentando el riesgo de lesión.

Comentario editorial: La anatomía ósea de la rodilla en pacientes femeninas es un factor de riesgo significativo de lesión del ligamento cruzado anterior y falla del injerto del ligamento cruzado anterior

Randy Mascarenhas, M.D., F.R.C.S.C.

Resumen

La selección del injerto en la reconstrucción del ligamento cruzado anterior puede tener un papel fundamental en un resultado exitoso. Una de las principales preocupaciones con el autoinjerto de isquiotibial es la variabilidad del diámetro de cada tendón, y los injertos con un diámetro de menos de 8 mm pueden resultar en una mayor tasa de fracaso. La adición del tendón del sartorio como quinta hebra en autoinjertos de isquiotibiales de diámetro pequeño aumenta la fuerza y el diámetro del injerto. Esto puede mejorar los resultados en casos pediátricos y de revisión.

Durante la última década, varias técnicas diferentes de uso de autoinjertos en la reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) han aumentado considerablemente las diversas opciones para los cirujanos ortopédicos.¹ Esta evolución fue impulsada por la identificación de limitaciones críticas de los injertos tradicionales que pueden haber contribuido a una pobre resultados. A diferencia del autoinjerto de hueso-tendón rotuliano-hueso y cuádriceps, para el cual el cirujano puede decidir el tamaño del injerto, una de las principales preocupaciones con el autoinjerto de isquiotibial es la

variabilidad del diámetro de cada tendón. Como resultado, es probable que se trate de un injerto con un diámetro de menos de 8 mm con la configuración tradicional de 4 hebras, que es el tamaño crítico por debajo del cual existe un riesgo significativo de alta tasa de fracaso.²

En su artículo "La adición del tendón de Sartorius mejora la biomecánica de un autoinjerto del ligamento cruzado anterior del tendón de la corva de cuatro hilos", los Dres. Sherman, Flick, Weintraub, Dranoff, Ross, Patel, Ross, Heard, Savoie y Penton describen la adición del tendón del sartorio como una quinta hebra en el autoinjerto del tendón de la corva.³ Los autores encontraron un aumento significativo en la fuerza y el tamaño de los 4 -soporte del autoinjerto de isquiotibial, lo que lo convierte en una opción viable para la reconstrucción del LCA, especialmente cuando el tamaño del autoinjerto resultante es inferior a 8 mm.

La cuestión principal es si el beneficio del aumento del tamaño del injerto y la reducción propuesta del riesgo de fracaso superan la morbilidad potencial asociada con la extracción del tendón del sartorio.^{4,5} Otra cuestión es si el uso de un injerto corto de múltiples hebras, que se hizo popular después de la capacidad de crear túneles óseos ciegos y con el uso de dispositivos de bucle ajustable, es una mejor opción.⁶ La investigación futura debería intentar responder a estas preguntas.

La adición del sartorio puede ser extremadamente útil, especialmente cuando el diámetro pequeño de los tendones extraídos también se asocia con una longitud pequeña que dificulta el uso de un injerto de múltiples hebras, como puede ser el caso en la reconstrucción del LCA pediátrica o adolescente. También proporciona una opción de configuración de injerto adicional que puede ser útil en casos de revisión. En el futuro, la evolución continua en las técnicas de reconstrucción del LCA debería promover la innovación en las técnicas de fijación y las configuraciones de autoinjertos que satisfarán las necesidades individuales del paciente y conducirán a mejores resultados.

[Leer artículo completo](#)

Arthroscopy

The Journal of Arthroscopic and Related Surgery

AANA | ARTHROSCOPY ASSOCIATION OF NORTH AMERICA

Un índice de cóndilo femoral lateral aumentado, además de una pendiente tibial posterior aumentada y un índice de muesca más estrecho, es un factor de riesgo para la lesión del ligamento cruzado anterior femenino

Neunghan Jeon, M.D. Nam-Hong Choi, M.D. Byung-Hun Hwangbo, M.D. Brian N. Victoroff, M.D.

Objetivo

Investigar la relación entre la relación del cóndilo femoral lateral (LFCR) entre las características morfológicas óseas de la rodilla y la lesión del ligamento cruzado anterior (LCA) en pacientes de sexo femenino.

Métodos

Los criterios de inclusión fueron pacientes mujeres (grupo de LCA, n = 59) que se sometieron a una reconstrucción primaria de LCA de 2012 a 2018. Las pacientes de control (grupo de control, n = 58) se emparejaron por edad, altura e índice de masa corporal con el grupo de LCA. No tenían desgarro de meniscos o ligamentos, ni displasia troclear en la resonancia magnética. El LFCR, el índice de ancho de muesca (NWI) y la pendiente tibial posterior (PTS) se midieron y compararon entre los grupos ACL y de control. Para cada factor de riesgo, se calculó la curva característica operativa del receptor y el área bajo la curva y su intervalo de confianza (IC) del 95% para determinar el límite para detectar un mayor riesgo de lesión del LCA.

Resultados

El LFCR fue significativamente mayor en las rodillas en el grupo ACL que en el grupo control (P = 0,001). El NWI fue significativamente menor y el PTS fue significativamente mayor en las rodillas en el grupo ACL que en el grupo control (P = 0,000, P = 0,000, respectivamente). El NWI (odds ratio [OR] 1,41; p = 0,000) fue el factor más significativo, seguido del PTS (OR 1,29; p = 0,003) y el LFCR (OR 1,26; p = 0,001). El área bajo la curva (0,67, IC del 95 %: 0,58 a 0,77) para la LFCR tuvo una sensibilidad del 66 % y una especificidad del 66 % para predecir una lesión del LCA. El punto de corte de 63,9 se asoció con un mayor riesgo de lesión del LCA (OR 3,71; IC del 95 %: 1,73 a 7,95).

Conclusiones

Un aumento de LFCR se asoció con lesión del LCA femenino. El LFCR, NWI y PTS son factores de riesgo predictivos de una lesión del LCA. Estos hallazgos deben ser considerados por el médico para identificar a las pacientes con riesgo de lesión del LCA.

[Leer artículo completo](#)

VER MÁS ARTÍCULOS (10)

2.2.2 | Factores hormonales

Existen numerosos estudios médicos que relacionan el nivel de los estrógenos con el riesgo de la rotura del LCA en la mujer. Estos y otros factores hormonales, podrían aumentar el riesgo de rotura, cuyo aumento está aún por precisar.

Efectos de los estrógenos en el metabolismo celular del ligamento cruzado anterior: una explicación potencial de las lesiones en atletas femeninas (1997)

Las investigaciones de este laboratorio han establecido la presencia de receptores de estrógenos en el ligamento cruzado anterior humano. Este estudio investiga más a fondo los efectos del 17 beta-estradiol sobre la proliferación celular y la síntesis de colágeno de fibroblastos derivados del ligamento cruzado anterior del conejo. La proliferación de fibroblastos y la síntesis de colágeno en respuesta a concentraciones cercanas al logaritmo de 17 beta-estradiol (a 0.0029, 0.025, 0.25, 2.5 y 25 ng / ml) se evaluaron midiendo la incorporación de [3H] timidina y [14C] hidroxiprolina, respectivamente. La síntesis de colágeno se redujo significativamente con el aumento de la concentración local de estradiol (P <0.001). La disminución

de la síntesis de colágeno se observó por primera vez a una concentración de 17 beta-estradiol de 0.025 ng / ml. Dentro de los niveles fisiológicos normales de estrógeno (0.025 a 0.25 ng / ml), la síntesis de colágeno se redujo en más del 40% del control, y a niveles farmacológicos de 2.5 y 25 ng / ml, en más del 50% del control. También se observó una reducción significativa de la proliferación de fibroblastos al aumentar las concentraciones de estradiol (P = 0.023). Clínicamente, las alteraciones en el metabolismo celular del ligamento cruzado anterior causadas por las fluctuaciones de estrógenos pueden cambiar la composición del ligamento, haciéndolo más susceptible a lesiones.

Efecto del estrógeno sobre el metabolismo celular del LCA humano (1999)

Estudios previos de este laboratorio han establecido la presencia de receptores de estrógenos en el ligamento cruzado anterior humano. El propósito de este estudio fue investigar los efectos de 17 beta-estradiol sobre la proliferación celular y los niveles de procolágeno, como un indicador de la síntesis de colágeno, en los fibroblastos del ligamento cruzado anterior humano. La proliferación de fibroblastos y la síntesis de procolágeno en respuesta a las concentraciones casi logarítmicas de 17 beta-estradiol (a 0,0029 ng / ml, 0,025 ng / ml, 0,25 ng / ml, 2,5 ng / ml y 25 ng / ml) se evaluaron con la medición de Incorporación de 3H-timidina y radioinmunoensayos de equilibrio específico de procolágeno de Tipos 1 y 3. En los días 1 y 3, hubo una disminución dependiente de la dosis en la proliferación de fibroblastos del ligamento cruzado anterior con concentraciones crecientes de estradiol. Este efecto dependiente de la dosis de la disminución de la proliferación

de fibroblastos con concentraciones crecientes de estradiol se hizo menos aparente a los 7, 10 y 14 días. En los días 1 y 3, la síntesis de procolágeno disminuyó de una manera dependiente de la dosis al aumentar las concentraciones de estradiol. En los días 7, 10 y 14, este efecto dependiente de la dosis se atenuó. No se observaron diferencias significativas en la síntesis de procolágeno tipo 3 por los fibroblastos del ligamento cruzado anterior con concentraciones variables de estradiol en ninguno de los puntos designados. Estos cambios fisiológicos tempranos en la proliferación de fibroblastos y la síntesis de procolágeno Tipo I pueden proporcionar una explicación biológica para el aumento de la tasa de lesiones del ligamento cruzado anterior observado en atletas femeninas, lo que sugiere que son las variaciones cíclicas agudas en la atleta femenina que está menstruando lo que la predispone a la formación de lesión de ligamentos.

2.3 | La rodilla de la mujer debe ser estudiada biomecánicamente

La rodilla de la mujer debe ser estudiada biomecánicamente, determinando en cada caso cuáles son los factores de riesgo potenciales en el desarrollo del deporte que practique y cuáles son los programas de rehabilitación/readaptación que deben aplicarse en cada caso.

2.4 | Laboratorios Go5D

Estas pruebas deben realizarse en laboratorios Go5D, dotados de cámaras opto-eléctricas de gran sensibilidad.

Ripoll y de Prado Go5D es un entorno tecnológico dónde se estudia la estructura del aparato locomotor de forma objetiva, detallada y no invasiva.

El estudio se realiza en cinco dimensiones, definiendo con exactitud la estructura del morfotipo para la patología del paciente y comparándola con los rangos de normalidad procedentes del big data.

Go5D nos permite analizar de forma secuenciada las diferentes alteraciones del pie, los miembros inferiores y la columna vertebral, interrelacionándolas unas con otras. Como resultado de este análisis Go5D conseguiremos plantear una solución global e integral para el paciente.

LCA de mujer. Prevención de lesiones con un modelo de ejercicio de integración funcional (2004)

Resumen

Una revisión exhaustiva de la literatura revela que las atletas femeninas tienen una mayor incidencia de sufrir una rotura del ligamento cruzado anterior (LCA) en comparación con sus contrapartes masculinas. Este artículo describe brevemente los factores de riesgo asociados, la anatomía y la etiología de

la mujer Desgarro del LCA. Más importante aún, el objetivo principal del artículo es presentar un modelo de entrenamiento funcional basado en la investigación diseñado para prevenir los desgarros del LCA. (C) 2004 Asociación Nacional de Fuerza y acondicionamiento.

Las diferencias de género en la lesión del LCA varían según la actividad (2007)

Resumen

Una revisión exhaustiva de la literatura revela que las atletas femeninas tienen una mayor incidencia de sufrir una rotura del ligamento cruzado anterior (LCA) en comparación con sus contrapartes masculinas. Este artículo describe

brevemente los factores de riesgo asociados, la anatomía y la etiología de la mujer Desgarro del LCA. Más importante aún, el objetivo principal del artículo es presentar un modelo de entrenamiento funcional basado en la investigación

diseñado para prevenir los desgarros del LCA. (C) 2004 Asociación Nacional de Fuerza y acondicionamiento.

Resultados

Hubo 353 lesiones del ligamento cruzado anterior en las 10 clases estudiadas. Encontramos una proporción general de incidencia a 4 años de 3.24 por 100 (intervalo de confianza del 95%, 2.89-3.63) para los hombres y 3.51 (intervalo de confianza del 95%, 2.65-4.65) para las mujeres (índice de proporción de incidencia, 1.09 [confianza del 95% intervalo, 0.80-1.47]). La tasa general de lesiones del ligamento cruzado anterior, excluyendo los deportes solo para hombres, fue significativamente mayor en las mujeres (tasa de incidencia, 1.51 [intervalo de confianza del 95%, 1.03-2.21]). Encontramos tasas de lesiones significativamente mayores entre las mujeres en un curso de gimnasia

(índice de incidencia, 5,67 [intervalo de confianza del 95%, 1,99-16,16]), prueba de obstáculos en interiores (índice de incidencia, 3,72 [intervalo de confianza del 95%, 1,25-11,10]) y baloncesto (índice de incidencia, 2,42 [intervalo de confianza del 95%, 1,05-5,59]).

Conclusión

Encontramos poca diferencia de género en el riesgo general de una rotura del ligamento cruzado anterior; sin embargo, hubo diferencias de género en las tasas de lesiones cuando se compararon deportes y actividades específicos y cuando los deportes solo para hombres se eliminaron de la evaluación general de la tasa.

VER MÁS ARTÍCULOS (2)

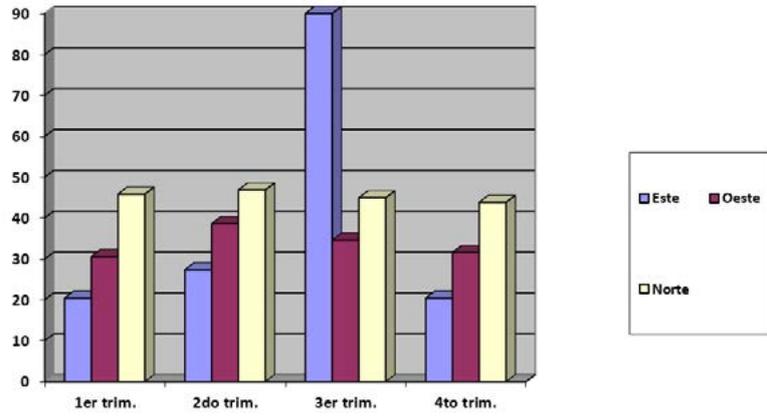
2.5 | Técnicas quirúrgicas

Para la reparación de las roturas del LCA en la mujer, en nuestro servicio aplicamos frecuentemente técnicas con aloinjertos frescos mediante técnica artroscópica que faciliten la recuperación y contrarresten la tendencia a la rigidez que presenta la rodilla en la mujer.

Problemas en la rehabilitación en mujeres con deficiencias en el LCA (2002)

Las lesiones sin contacto del ligamento cruzado anterior (LCA) ocurren con mayor frecuencia en atletas femeninas que masculinas. Muchos estudios investigaron posibles factores predisponentes como la laxitud articular, las influencias hormonales, la alineación de las extremidades inferiores, la forma y dimensión de la muesca, el tamaño de los ligamentos y el control neuromuscular. Hasta donde sabemos, no existen protocolos de rehabilitación de LCA especialmente estudiados para mujeres. Nuestro enfoque es un protocolo de rehabilitación progresiva basado en el tiempo y el criterio, con fases preoperatorias, tempranas y postoperatorias tardías. Las evaluaciones cuantitativas biomecánicas preoperatorias,

preoperatorias y posoperatorias se utilizan para controlar la rehabilitación. La observación epidemiológica específica del deporte del mecanismo de lesión de ACL sin contacto puede ayudar a identificar movimientos y situaciones que representan un riesgo para el ACL. Estos datos se pueden usar para modificar la capacitación y para prevenir lesiones y lesiones. En nuestra opinión, no es necesario tener un protocolo de rehabilitación específico de género, pero es necesario tener un mejor acondicionamiento neuromuscular específico para el deporte, que debe incluir protocolos de ejercicios de agilidad funcional, ejercicios pliométricos y de equilibrio postural.





+ | **Ampliaciones de artículos**

+ | 2.1. Tratamiento de la lesión del LCA en la mujer

Lesión del ligamento cruzado anterior en la asociación nativa de atletas colegiados de baloncesto y fútbol durante 13 años. (Sports Medicine 2005)

No se observaron diferencias significativas en el baloncesto al comparar la frecuencia de contacto versus lesiones sin contacto entre hombres (70,1%) y mujeres (75,7%). Los jugadores de baloncesto masculinos sufrieron 37 lesiones de contacto y 78 lesiones sin contacto. Las jugadoras de baloncesto sufrieron 100 lesiones de contacto y 305 lesiones sin contacto. En el fútbol, hubo una diferencia significativa en la frecuencia de lesiones entre los atletas masculinos (49.6%) y femeninos (58.3%) al comparar las lesiones por contacto y sin contacto ($\chi^2 = 4.1$, $P < .05$). Los jugadores de fútbol masculinos sufrieron 72 lesiones de contacto y 66 lesiones sin contacto. Las jugadoras de fútbol sufrieron 115 lesiones de contacto y 161 lesiones sin contacto. La magnitud de la diferencia en las tasas de lesiones entre jugadores de baloncesto masculinos y femeninos (0.32-0.21, $P = .93$) permaneció constante, mientras que la magnitud de la diferencia en la tasa de lesiones entre jugadores de fútbol masculinos y femeninos

(0.16-0.21, $P = .08$) ensanchado. Al comparar las lesiones dentro del género por deporte, los jugadores de fútbol sufrieron consistentemente más lesiones del ligamento cruzado anterior que los jugadores de baloncesto. La tasa de lesión del ligamento cruzado anterior para jugadores de fútbol masculino fue de 0.11 en comparación con 0.08 para jugadores de baloncesto masculino ($P = .002$). La tasa de lesión del ligamento cruzado anterior para las jugadoras de fútbol fue de 0,33 y para las jugadoras de baloncesto fue de 0,29 ($p = 0,04$). Las tasas de todas las lesiones del ligamento cruzado anterior para las mujeres fueron estadísticamente significativamente más altas ($P < .01$) que las tasas de todas las lesiones del ligamento cruzado anterior para los hombres, independientemente del deporte. En el fútbol, la tasa de todas las lesiones del ligamento cruzado anterior en los 13 años para los jugadores de fútbol masculino disminuyó significativamente ($P = .02$), mientras que se mantuvo constante para las jugadoras.

Conclusiones

En esta muestra, la tasa de lesión del ligamento cruzado anterior, independientemente del mecanismo de la lesión, continúa siendo significativamente más alta para las atletas universitarias que para los atletas universitarios masculinos tanto en fútbol como en baloncesto.

Relevancia clínica

A pesar de la gran atención a la discrepancia entre las tasas de lesiones del ligamento cruzado anterior entre hombres y mujeres, estas diferencias continúan existiendo en los jugadores universitarios de baloncesto y fútbol. También se demuestra que, aunque la tasa de lesiones para las mujeres es más alta que para los hombres, la tasa real de lesiones sigue siendo baja y no debe ser un impedimento para la participación en los deportes.

Las diferencias de género en la lesión del LCA varían según la actividad (2007)

Resumen

Una revisión exhaustiva de la literatura revela que las atletas femeninas tienen una mayor incidencia de sufrir una rotura del ligamento cruzado anterior (LCA) en comparación con sus contrapartes masculinas. Este artículo describe brevemente los factores de riesgo asociados, la anatomía y la etiología de la rotura femenina de LCA. Más importante aún, el objetivo principal del artículo es presentar un modelo de entrenamiento funcional basado en la investigación diseñado para prevenir las roturas del LCA. (C) 2004 Asociación Nacional de Fuerza y Acondicionamiento.

Resultados

Hubo 353 lesiones del ligamento cruzado anterior en las 10 clases estudiadas. Encontramos una proporción general de incidencia a 4 años de 3.24 por 100 (intervalo de confianza del 95%, 2.89-3.63) para los hombres y 3.51 (intervalo de confianza del 95%, 2.65-4.65) para las mujeres (índice de proporción de incidencia, 1.09 [confianza del 95% intervalo, 0.80-1.47]). La tasa general de lesiones del ligamento cruzado anterior, excluyendo los deportes solo para hombres, fue significativamente mayor en las mujeres (tasa de incidencia, 1.51 [intervalo de confianza del 95%, 1.03-

2.21]). Encontramos tasas de lesiones significativamente mayores entre las mujeres en un curso de gimnasia (índice de incidencia, 5,67 [intervalo de confianza del 95%, 1,99-16,16]), prueba de obstáculos en interiores (índice de incidencia, 3,72 [intervalo de confianza del 95%, 1,25-11,10]) y baloncesto (índice de incidencia, 2,42 [intervalo de confianza del 95%, 1,05-5,59]).

Conclusión

Encontramos poca diferencia de género en el riesgo general de una rotura del ligamento cruzado anterior; sin embargo, hubo diferencias de género en las tasas de lesiones cuando se compararon deportes y actividades específicos y cuando los deportes solo para hombres se eliminaron de la evaluación general de la tasa.

Volver al artículo

+ | 2.2.1. Factores estructurales

Ligamento cruzado anterior en la atleta femenina: factores de riesgo potenciales (2002)

En la población general, se estima que uno de cada 3000 individuos sufre una lesión del ligamento cruzado anterior por año en los Estados Unidos, lo que corresponde a una tasa general de lesiones de aproximadamente 100,000 lesiones al año. Esta estimación nacional es baja para las mujeres porque se informa que las tasas de lesiones del ligamento cruzado anterior son de dos a ocho veces más altas en las mujeres que en los hombres que participan en los mismos deportes, lo que presenta un problema de salud considerable. Con la creciente participación de las mujeres en el atletismo y la naturaleza debilitante de las lesiones del ligamento cruzado anterior, es esencial una mejor comprensión de los mecanismos de lesión en las mujeres que sufren lesiones del ligamento cruzado anterior. Los estudios publicados respaldan firmemente los mecanismos sin contacto para las roturas del ligamento cruzado anterior en las mujeres,

lo que hace que estas lesiones sean aún más desconcertantes. La especulación sobre la posible etiología de las lesiones del ligamento cruzado anterior en mujeres se ha centrado en las diferencias anatómicas, la laxitud articular, las hormonas y las técnicas de entrenamiento. Los investigadores no han acordado los factores causales de esta lesión, pero han comenzado a perfilar el tipo de atleta que está en riesgo. En el estudio actual, se revisarán los estudios científicos más recientes sobre los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos que se cree que contribuyen a la alta tasa de lesiones del ligamento cruzado anterior femenino, se destacarán las diferencias importantes y se recomendarán recomendaciones para aliviar o minimizar estos factores de riesgo. Se informará a las atletas femeninas cuando corresponda.

Lesión del ligamento cruzado anterior en la asociación nativa de atletas colegiados de baloncesto y fútbol durante 13 años (Sports medicine 2005)

No se observaron diferencias significativas en el baloncesto al comparar la frecuencia de contacto versus lesiones sin contacto entre hombres (70,1%) y mujeres (75,7%). Los jugadores de baloncesto masculinos sufrieron 37 lesiones de contacto y 78 lesiones sin contacto. Las jugadoras de baloncesto sufrieron 100 lesiones de contacto y 305 lesiones sin contacto. En el fútbol, hubo una diferencia significativa en la frecuencia de lesiones entre los atletas masculinos (49.6%) y femeninos (58.3%) al comparar las lesiones por contacto y sin contacto ($\chi^2 = 4.1$, $P < .05$). Los jugadores de fútbol masculinos sufrieron 72 lesiones de contacto y 66 lesiones sin contacto. Las jugadoras de fútbol sufrieron 115 lesiones de contacto y 161 lesiones sin contacto. La magnitud de la diferencia en las tasas de lesiones entre jugadores de baloncesto

masculinos y femeninos (0.32-0.21, $P = .93$) permaneció constante, mientras que la magnitud de la diferencia en la tasa de lesiones entre jugadores de fútbol masculinos y femeninos (0.16-0.21, $P = .08$) ensanchado. Al comparar las lesiones dentro del género por deporte, los jugadores de fútbol sufrieron consistentemente más lesiones del ligamento cruzado anterior que los jugadores de baloncesto. La tasa de lesión del ligamento cruzado anterior para jugadores de fútbol masculino fue de 0.11 en comparación con 0.08 para jugadores de baloncesto masculino ($P = .002$). La tasa de lesión del ligamento cruzado anterior para las jugadoras de fútbol fue de 0,33 y para las jugadoras de baloncesto fue de 0,29 ($p = 0,04$). Las tasas de todas las lesiones del ligamento cruzado anterior para las mujeres fueron estadísticamente significativamente más

altas ($P < .01$) que las tasas de todas las lesiones del ligamento cruzado anterior para los hombres, independientemente del deporte. En el fútbol, la tasa de todas las lesiones del ligamento cruzado anterior en los 13 años para los jugadores de fútbol masculino disminuyó significativamente ($P = .02$), mientras que se mantuvo constante para las jugadoras.

Conclusiones

En esta muestra, la tasa de lesión del ligamento cruzado anterior, independientemente del mecanismo de la lesión, continúa siendo significativamente más alta para las atletas universitarias que para los atletas universitarios masculinos tanto en fútbol como en baloncesto.

Lesiones sin contacto en atletas femeninas: un comité olímpico internacional. Declaración de conceptos actuales (Sport medicine 2008)

Antecedentes / Propósito

Los estudios que investigan las tendencias de las tasas de reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) han demostrado que desde 2006, las mujeres de 13 a 17 años han tenido las tasas de lesiones más altas de cualquier grupo de edad o género en el país. Este estudio investigó la biomecánica de la cadena inferior del aterrizaje antes y después de una intervención de entrenamiento de seis sesiones. Esta sesión de entrenamiento se realizó entre las vacaciones de otoño y primavera para un club de fútbol de viajes.

Métodos

participaron treinta y seis jugadoras de fútbol sanas entre las edades de diez y quince años. Utilizando un sistema de seguimiento inercial para análisis cinemáticos tridimensionales (movimiento) de una evaluación de salto de caída que se realizaron antes y después de una intervención de entrenamiento de seis sesiones centrada en el fortalecimiento de la cadera proximal, el control motor y las estrategias de carga de las extremidades inferiores. El estudio tuvo lugar durante un período de ocho semanas.

Resultados

en comparación con las medidas previas a la intervención para el salto de caída, las medidas posteriores a la intervención mejoraron significativamente bilateralmente para cada una de las siguientes variables: flexión de la rodilla ($p = 0,000$), flexión de la cadera ($p = 0,000$) y abducción de la cadera ($p = 0,002$). En comparación con la altura de salto previa a la prueba, las alturas de salto posteriores a la prueba fueron significativamente más bajas en un valor promedio de 1.8034 cm ($p = 0.005$).

Conclusiones

Los resultados de este estudio mostraron que una corta duración (seis, 90 min. , sesiones que ocurren durante 8 semanas), la intervención de entrenamiento puede influir significativamente en la cinemática del aterrizaje en las jugadoras de fútbol adolescentes durante una evaluación de salto de caída. riesgo de lesión de LCA: el sistema de análisis de movimiento inercial fue una herramienta útil de detección para identificar biomecánica de alto riesgo que debe abordarse para desarrollar un programa exitoso de prevención de lesiones de LCA carneros.

Una revisión de las lesiones sufridas sin contacto del ligamento cruzado anterior en la liga nacional de fútbol (Revista de Pie y Tobillo 1997)

Durante cinco temporadas de fútbol, de 1989 a 1993, se identificaron 61 lesiones del ligamento cruzado anterior sin contacto comprobadas quirúrgicamente de entre 22 equipos de la Liga Nacional de Fútbol. Se identificaron las variables de superficie, tipo de zapato, condiciones de juego y si el zapato fue escupido o no para cada lesión reportada. Cuarenta lesiones sin contacto ocurrieron en zapatos con tacos convencionales sobre césped natural, y 21 ocurrieron en una superficie artificial. Casi la mitad de todas las lesiones (47.5%)

ocurrieron durante las exposiciones durante el día del juego a pesar de que la tasa de exposición práctica versus día del juego fue 5: 1. De estas lesiones, el 95.2% ($N = 58$) ocurrió en un campo seco. Se presentan los factores del tipo de taco y zapato, tipo de superficie (natural versus artificial), condiciones de la superficie (húmedo / seco) y el efecto de "escupir" un zapato. El significado de estos factores y su probabilidad de estar asociados con lesiones se analiza mediante el uso de una herramienta estadística, la relación de densidad de incidencia.

La relación entre el ancho de la muesca intercondilar del fémur y la incidencia de desgarros del ligamento cruzado anterior (Sport medicine 1986)

Para 714 pacientes consecutivos que se sometieron a reconstrucciones autógenas de injerto de tendón rotuliano del ligamento cruzado anterior, medimos intraoperatoriamente el ancho de la muesca intercondilar. Registramos prospectivamente la altura, el peso, el sexo y qué pacientes posteriormente se rasgaron el ligamento cruzado anterior contralateral o el autoinjerto de 10 mm. Los pacientes se dividieron en dos grupos según el ancho de la muesca (grupo 1, $< \circ = 15$ mm; grupo 2, $> \circ = 16$ mm. El ancho medio de la muesca fue de 13.9 +/- 2.2 mm para las mujeres y 15.9 +/- 2.5 mm para hombres. No hubo diferencias estadísticamente significativas en el ancho de la muesca entre los grupos de altura para mujeres u hombres. El análisis mostró que, con la altura y el peso como covariables, las mujeres tenían muescas

estadísticamente significativamente más estrechas que los hombres. Veintitrés de 388 pacientes en los grupos 1 y 4 de 326 pacientes en el grupo 2 se desgarraron los ligamentos cruzados anteriores contralaterales. Dentro de los grupos, no hubo diferencias estadísticamente significativas en las tasas de desgarro contralateral entre hombres y mujeres. Una vez que los hombres y las mujeres tuvieron reconstrucciones con autoinjertos de 10 mm de igual tamaño, no hubo diferencias en tasa de rotura del injerto entre grupos o entre hombres y mujeres. Nuestros resultados muestran que los pacientes con muescas más estrechas tienen una mayor incidencia de desgarro de su ligamento cruzado anterior contralateral. Después de la reconstrucción con un autog de 10 mm balsa, la incidencia de rotura del injerto es la misma para hombres y mujeres.

Ancho de muesca intercondilar y su relación con la configuración y el área transversal del LCA (Sport Medicine 1985)

Si una muesca intercondilar estrecha contiene un ligamento cruzado anterior más pequeño, eso puede explicar por qué las personas con muescas estrechas tienen una mayor incidencia de lesiones del ligamento cruzado anterior. Para investigar la importancia de la medición del ancho de muesca, utilizamos 16 rodillas cadavéricas embalsamadas. Se creó un molde positivo de todo el ligamento cruzado anterior, incluidas sus inserciones femorales y tibiales, con caucho de silicona y yeso comúnmente utilizado para el moldeo dental. Teníamos dos hipótesis para probar de este estudio. Una fue que las dimensiones del ligamento cruzado anterior pueden predecirse por el ancho de la muesca. La otra era que el tamaño del ligamento cruzado anterior de una persona puede predecirse mediante una medición de la muesca intercondilar de la pinza. Se midió el

ancho, la longitud sagital y el área de la sección transversal de la sustancia intermedia y las inserciones femorales y tibiales del ligamento cruzado anterior. El índice de ancho de la muesca, la relación entre el ancho de la muesca y el ancho del cóndilo femoral, mostró una correlación positiva solo con la relación entre el ancho y la longitud sagital de la inserción tibial. Ninguno de los parámetros mostró diferencias entre las rodillas con un índice de ancho de muesca menor o igual a 0.2 y aquellos con un índice de ancho de muesca mayor a 0.2. Las rodillas con índices de ancho de muesca pequeños no tenían ligamentos cruzados anteriores más delgados en ellas. Estos hallazgos pueden no ser aplicables a las rodillas obtenidas de otras razas, es decir, no japonesas.

La relación entre la postura estática y la lesión lca en atletas femeninas (1996)

La participación femenina en el atletismo ha aumentado dramáticamente en la última década. Acompañando el aumento en la participación en los deportes está el aumento en la incidencia de lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA). El propósito de este estudio fue examinar la correlación entre las fallas posturales estáticas en atletas femeninas y la prevalencia de la lesión sin contacto del LCA. Se evaluaron 20 mujeres lesionadas con LCA y 20 controles pareados por edad. Se midieron siete variables: posición pélvica de pie, posición de cadera, posición de rodilla sagital de pie, posición

de rodilla frontal de pie, longitud de isquiotibiales, posición de articulación subtalar propensa y prueba de caída navicular. Un análisis de regresión logística condicional paso a paso reveló que los factores de recurvatum de rodilla, una caída navicular excesiva y una pronación subtalar excesiva de la articulación son discriminadores significativos entre los grupos lesionados y no lesionados con LCA. Estos hallazgos pueden tener implicaciones con respecto a las técnicas de rehabilitación en fisioterapia.

Comparación de género del ángulo del eje tibial del tendón rotuliano con soporte de peso (2003)

El objetivo de este estudio fue comparar el ángulo del eje tibial del tendón rotuliano en ángulos específicos de flexión de la rodilla en jóvenes atletas masculinos y femeninos con carga de peso en las extremidades inferiores para determinar si existe una diferencia de género. Veinte atletas recreativos sanos (10 hombres y 10 mujeres) de 22 a 28 años con rodillas normales fueron reclutados. Se obtuvieron siete radiografías laterales de la rodilla dominante de cada sujeto en ángulos de flexión de rodilla de 0 °, 15 °, 30 °, 45 °, 60 °, 75 ° y 90 °. Las mediciones de las radiografías se utilizaron en un análisis de regresión múltiple para expresar el ángulo del eje tibial del tendón rotuliano en función del ángulo de flexión de la rodilla. Nuestros resultados indican que el ángulo del eje tibial del tendón rotuliano es una función lineal de la flexión de la

rodilla. El ángulo medio del eje tibial del tendón rotuliano de las mujeres fue 3,7 ° mayor que el ángulo medio del eje tibial del tendón rotuliano de las mujeres ($p = 0,00$). Las diferencias de género en el ángulo del eje tibial del tendón rotuliano resultan en un aumento del 13.2% en la fuerza de corte anterior aplicada a la tibia del sujeto femenino promedio, en comparación con el hombre promedio. Estos resultados indican que el ángulo del eje tibial del tendón rotuliano puede ser un factor de riesgo anatómico para las lesiones sin contacto del ligamento cruzado anterior, especialmente en atletas femeninas. Este estudio fue respaldado por una subvención del Centro de Investigación de Prevención de Lesiones de la Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill.

Efectos de los estrógenos en el metabolismo celular del ligamento cruzado anterior: una explicación potencial de las lesiones en atletas femeninas (1997)

Las investigaciones de este laboratorio han establecido la presencia de receptores de estrógenos en el ligamento cruzado anterior humano. Este estudio investiga más a fondo los efectos del 17 beta-estradiol sobre la proliferación celular y la síntesis de colágeno de fibroblastos derivados del ligamento cruzado anterior del conejo. La proliferación de fibroblastos y la síntesis de colágeno en respuesta a concentraciones cercanas al logaritmo de 17 beta-estradiol (a 0.0029, 0.025, 0.25, 2.5 y 25 ng / ml) se evaluaron midiendo la incorporación de [3H] timidina y [14C] hidroxiprolina, respectivamente. La síntesis de colágeno se redujo significativamente con el aumento de la concentración local de estradiol (P <0.001). La disminución

de la síntesis de colágeno se observó por primera vez a una concentración de 17 beta-estradiol de 0.025 ng / ml. Dentro de los niveles fisiológicos normales de estrógeno (0.025 a 0.25 ng / ml), la síntesis de colágeno se redujo en más del 40% del control, y a niveles farmacológicos de 2.5 y 25 ng / ml, en más del 50% del control. También se observó una reducción significativa de la proliferación de fibroblastos al aumentar las concentraciones de estradiol (P = 0.023). Clínicamente, las alteraciones en el metabolismo celular del ligamento cruzado anterior causadas por las fluctuaciones de estrógenos pueden cambiar la composición del ligamento, haciéndolo más susceptible a lesiones.

Cinemática de la articulación de la rodilla durante la maniobra de corte lateral: potencial de lesiones en mujeres (1999)

Propósito

Hay una escasez de datos que describan la biomecánica femenina de las extremidades inferiores durante los movimientos de "alto riesgo" relacionados con la lesión del LCA sin contacto. Este estudio comparó, a través del género, la cinemática de la rodilla asociada con las maniobras de esquivar para dar una idea de por qué las mujeres muestran una incidencia significativamente mayor de esta lesión que los hombres.

Métodos

Treinta participantes (16 hombres, 14 mujeres) registraron datos cinemáticos de la articulación de la rodilla bilateral mientras se esquivaban. Un paquete de software personalizado (JTMOTION) cuantificó el máximo, el mínimo y el rango de movimiento durante la postura para

cada una de las tres rotaciones clínicas de la articulación de la rodilla (flexión / extensión, aducción / abducción y rotación externa / interna) durante 20 (pierna x condición x prueba (5)) ensayos.

Resultados

Las diferencias de género poseían una importancia clínica limitada con todos los valores máximos dentro de los rangos seguros de movimiento de la rodilla. Sin embargo, las mujeres mostraron una mayor variabilidad intertrial para los patrones de rotación axial durante el corte en comparación con los hombres. Se pensó que esta variabilidad no se veía afectada por el género, y se encontró que el nivel de experiencia estadísticamente (P <0.01) era el principal determinante de la variabilidad cinemática de la rodilla

durante el paso lateral. Por lo tanto, el nivel de exposición al corte lateral puede tener un gran impacto en el riesgo posterior de lesión del LCA cuando se realizan estas maniobras.

Conclusiones

Las diferencias de género en los movimientos de la rodilla durante el corte no contribuyeron al aumento del riesgo de lesión por ACL sin contacto en mujeres en comparación con los hombres. Las razones de este aumento de la incidencia, por lo tanto, siguen sin estar claras. La relación potencial entre el género y otros parámetros relacionados con la lesión del LCA, como la geometría articular, la morfología de los ligamentos y el acondicionamiento físico, requiere una mayor investigación.

[Volver al artículo](#)

+ | 2.4. Laboratorios Go5D

Entrenamiento neuromuscular para prevenir la lesión del ligamento cruzado anterior en la atleta femenina (2006).

Resumen

A pesar de la identificación de programas efectivos de ejercicios de prevención de lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA), las atletas femeninas siguen teniendo un riesgo de 4 a 6 veces mayor de sufrir LCA en comparación con los atletas masculinos. Una posible explicación de la falta de mejora en el riesgo de lesión de LCA en atletas femeninas es una difusión inadecuada de información sobre estrategias de intervención

efectivas. Este artículo presenta diferencias de género en el control neuromuscular que pueden colocar a la atleta femenina en un mayor riesgo de lesión del LCA e información sobre el diseño y la implementación de un programa de entrenamiento neuromuscular para reducir el riesgo de lesión del LCA en atletas femeninas.

Problemas en la rehabilitación en mujeres con deficiencias en el LCA (2002).

Las lesiones sin contacto del ligamento cruzado anterior (LCA) ocurren con mayor frecuencia en atletas femeninas que masculinas. Muchos estudios investigaron posibles factores predisponentes como la laxitud articular, las influencias hormonales, la alineación de las extremidades inferiores, la forma y dimensión de la muesca, el tamaño de los ligamentos y el control neuromuscular. Hasta donde sabemos, no existen protocolos de rehabilitación de LCA especialmente estudiados para mujeres. Nuestro enfoque es un protocolo de rehabilitación progresiva basado en el tiempo y el criterio, con fases preoperatorias, tempranas y postoperatorias tardías. Las evaluaciones cuantitativas biomecánicas preoperatorias,

preoperatorias y posoperatorias se utilizan para controlar la rehabilitación. La observación epidemiológica específica del deporte del mecanismo de lesión de ACL sin contacto puede ayudar a identificar movimientos y situaciones que representan un riesgo para el ACL. Estos datos se pueden usar para modificar la capacitación y para prevenir lesiones y lesiones. En nuestra opinión, no es necesario tener un protocolo de rehabilitación específico de género, pero es necesario tener un mejor acondicionamiento neuromuscular específico para el deporte, que debe incluir protocolos de ejercicios de agilidad funcional, ejercicios pliométricos y de equilibrio postural.

[Volver al artículo](#)