



**DURACIÓN DE LA INCAPACIDAD TEMPORAL TRAS
INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA DEL LIGAMENTO CRUZADO
ANTERIOR DE LA RODILLA.
ANÁLISIS DE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS**

TRABAJO FINAL DE MÁSTER

MÁSTER EN SALUD LABORAL

ALUMNA:

Dalia Mora Barreno

DIRECTORES:

Maite Sampere

Xavier Gómez Bonsfills

TUTORA:

Consol Serra

Unidad Docente de Medicina del Trabajo “Mateu Orfila” (UPF)
MC MUTUAL

DURACIÓN DE LA INCAPACIDAD TEMPORAL TRAS INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR DE LA RODILLA. ANÁLISIS DE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS.

Dalia Mora Barreno^a, Maite Sampere^b, Xavier Gómez Bonsfills^b, Consol Serra^c.

(a) Médico Interno Residente. Unidad Docente de Medicina del Trabajo Mateu Orfila – UPF. MC MUTUAL. Barcelona-España.

(b) División de Servicios Médicos y Asistenciales MC MUTUAL. Barcelona-España.

(c) CISAL Centro de Investigación en Salud Laboral, Universidad Pompeu Fabra; Servicio de Salud Laboral. Parc de Salut MAR. Barcelona-España.

INDICE

Resumen.....	pág. 3
Introducción.....	pág. 4
Material y métodos.....	pág. 7
Resultados	pág. 12
Discusión.....	pág. 15
Agradecimientos.....	pág. 20
Bibliografía.....	pág. 21
Tablas y figuras.....	pág. 25

RESUMEN

Se estima que en España la incidencia de la lesión del ligamento cruzado anterior (L.C.A) es de 4 casos por cada 10.000 habitantes/año. Su reconstrucción quirúrgica incluye habitualmente la utilización de autoinjertos (con tejido tendinoso propio del paciente). Los dos más frecuentes son de tendón rotuliano y de tendones isquiotibiales.

La lesión del L.C.A y su intervención quirúrgica hace tributario al trabajador de una incapacidad temporal (IT). No existe consenso en cuanto a la elección entre los dos injertos en la cirugía de L.C.A ni se conoce su impacto en la duración de la IT.

El objetivo principal de este trabajo es describir la duración de la incapacidad temporal en función de la técnica quirúrgica de autoinjertos utilizada en la reconstrucción del ligamento cruzado anterior.

Se trata de cohorte retrospectiva de 151 trabajadores que han sido tributarios de una IT por plastia de ligamento cruzado anterior de la rodilla, utilizando autoinjertos. El ámbito de estudio es una mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social (Mutual Midat Cyclops - MC MUTUAL). Los trabajadores han sido intervenidos quirúrgicamente en la Clínica MC-Copérnico de Barcelona, por una de las técnicas (T. rotuliano o T. Isquiotibiales).

Para la técnica del Tendón Rotuliano se obtuvo una muestra de 68 trabajadores intervenidos quirúrgicamente, con una DM de 121 días, y para la técnica de los Tendones Isquiotibiales se recogió una muestra de 83 intervenciones quirúrgicas, con una DM de 113. La DM total fue de 117 días de IT.

El análisis de los datos no arrojó diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de retorno al trabajo entre los trabajadores intervenidos por las técnicas quirúrgicas señaladas.

Palabras claves: *lesión ligamento cruzado anterior, tiempo de retorno al trabajo.*

INTRODUCCIÓN

La lesión del ligamento cruzado anterior (LCA) es un problema ortopédico común. En España se estima que la incidencia de esta lesión es de 4 casos por cada 10.000 habitantes - año y anualmente se realizan más de 16.000 plastias de LCA¹. En Dinamarca la incidencia anual de la lesión del LCA es de 0,3 casos por cada 1.000 habitantes (3 casos por cada 10.000)² y en Estados Unidos se calcula que se producen aproximadamente 200.000 casos al año y más de 70.000 reconstrucciones de LCA³.

El LCA es importante para mantener la estabilidad de la articulación de la rodilla mediante la restricción de la traslación anterior de la tibia en relación con el fémur⁴. El mecanismo clásico de la lesión del LCA es la desaceleración con o sin contacto, como la detención o los cambios de dirección súbitos. Esta lesión predispone a la inestabilidad crónica de la rodilla, el posterior daño condral y de los meniscos y un deterioro de la calidad de vida^{5,6}.

La decisión sobre el tratamiento, quirúrgico o conservador, dependerá de diferentes variables, siendo fundamentales el grado de inestabilidad y limitación funcional de la rodilla, contrastados con los objetivos futuros en actividad física. También son importantes la presencia de lesiones asociadas, la edad, y las circunstancias sociales, familiares y económicas del paciente⁷, por lo que el objetivo principal de la cirugía es lograr una rodilla funcionalmente estable y a la vez minimizar la morbilidad y las complicaciones asociadas con el procedimiento⁸. La reconstrucción quirúrgica del LCA incluye habitualmente la utilización de autoinjertos (con tejido tendinoso propio del paciente). Los dos autoinjertos más frecuentes son de tendón rotuliano y de tendones isquiotibiales.

No hay consenso en cuanto a la elección entre estos dos injertos en la cirugía de LCA^{9,10,11}. Un injerto de tendón rotuliano implica la extracción quirúrgica del tercio central del tendón con un fragmento de hueso adjunto de la rótula y la tuberosidad anterior de la tibia (tendón rotuliano o técnica H-T-H). El injerto de tendones isquiotibiales consiste en la extracción de la porción tendinosa de los músculos

semitendinoso y/o recto interno del paciente (técnica de los tendones isquiotibiales o técnica TRANSFIX)⁸.

La lesión del ligamento cruzado y la consiguiente intervención quirúrgica hace tributario al trabajador de una incapacidad temporal (IT). El sistema sanitario español registra y avala con legalidad la relación enfermedad e incapacidad temporal con un certificado que firma el médico de atención primaria y que promueve unas prestaciones sociales sanitarias y económicas hasta la reincorporación del trabajador¹².

La IT puede ser debida a enfermedad común o profesional y a accidente, sea o no de trabajo, mientras el trabajador reciba asistencia sanitaria de la Seguridad Social y esté impedido para el trabajo, con una duración máxima de doce meses, prorrogables por otros seis cuando se presuma que durante ellos el trabajador puede ser dado de alta médica por curación¹³.

La IT y el consiguiente retorno al trabajo se ven influenciados por causas varias, complejas y convergentes. Según un estudio reciente, se ha concluido que diversos factores inciden en el pronóstico para la reincorporación al trabajo después de un episodio de incapacidad laboral, entre los cuales tenemos variables sociodemográficas (como la edad y sexo), variables laborales (como la actividad económica) y variables geográficas (como la comunidad autónoma)¹⁴. Así mismo, un determinante importante en el retorno al trabajo se debe a factores sanitarios, tales como la lesión o enfermedad (característica, gravedad o severidad, zona del cuerpo afectada) y el tiempo de rehabilitación¹⁵.

En la literatura se detectan numerosos artículos referentes a las lesiones del LCA, ocasionadas por lesiones deportivas no laborales (fútbol, esquí, etc.) y/o de alta competición (fútbol, baloncesto, balonmano, etc.)^{16,17,18}. Estos trabajos se centran en describir el mecanismo de la lesión del LCA (aguda y/o crónica), la actividad deportiva en la que se produce la lesión, la técnica quirúrgica empleada, las complicaciones agudas de la cirugía, el tratamiento post-quirúrgico y las secuelas.

La evidencia científica es escasa en relación a los resultados de la plastia de LCA en trabajadores. Un estudio realizado en una mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales con una muestra de once pacientes, detectó que tras la rehabilitación acelerada posterior a la reconstrucción quirúrgica del LCA con la técnica hueso-tendón-hueso (T. HTH o técnica del tendón rotuliano) la media de baja laboral fue de 127 días¹⁹.

Una revisión bibliográfica sistemática comparó dos técnicas: el autoinjerto de tendón rotuliano frente el autoinjerto de tendones isquiotibiales para la rotura del LCA en adultos (sin discriminar el entorno laboral). Los autores concluyeron que no hay pruebas suficientes para establecer diferencias entre los dos tipos de injertos en cuanto al resultado funcional a largo plazo⁸. Sin embargo, no se dispone de ningún estudio previo que analice la relación de la técnica quirúrgica empleada en la reconstrucción de la lesión del LCA en población activa y el tiempo de incapacidad temporal hasta el retorno al trabajo.

Conocer el tiempo de IT y las secuelas de los pacientes intervenidos del LCA según la técnica quirúrgica que se utiliza, permitirá averiguar si alguna de éstas supone algún beneficio para el paciente respecto a la otra, ya sea en una reincorporación más rápida al trabajo o un menor grado de secuelas. Avanzar en esta área de investigación implica una mejora en la condición sanitaria, económica y social del trabajador y por consiguiente la disminución de los costes derivados de la IT.

Hipótesis

La hipótesis nula que se plantea en este estudio es que no existen diferencias en la duración de la IT hasta el retorno al trabajo según la técnica quirúrgica de autoinjertos utilizada en la reconstrucción del LCA.

Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es describir la duración de la incapacidad temporal en función de la técnica quirúrgica de autoinjertos utilizada en la reconstrucción del ligamento cruzado anterior.

Los objetivos secundarios son: 1) analizar la duración de la IT en función de la técnica quirúrgica realizada según sexo, edad, comunidad autónoma, actividad económica, régimen de afiliación a la Seguridad Social, tipo de contingencia, cirujano, motivo de alta y secuelas, y 2) describir el grado de secuelas tras la reconstrucción del LCA en función de la técnica quirúrgica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se trata de una serie retrospectiva de trabajadores que han sido tributarios de una IT por plastia de ligamento cruzado anterior de la rodilla, utilizando autoinjertos.

Ámbito de estudio.

El ámbito de estudio es una mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social (Mutual Midat Cyclops - MC MUTUAL). Los trabajadores han sido intervenidos quirúrgicamente en la Clínica MC-Copérnico de Barcelona, siendo esta clínica el Centros de referencia en toda Cataluña, y otras Comunidades Autónomas españolas.

Población de estudio

La población de estudio la constituyen los trabajadores de España, afiliados a cualquier régimen de la Seguridad Social con la cobertura de la prestación por IT por contingencia profesional y/o contingencia común en MC MUTUAL.

Definición de caso

Se definió como caso aquel trabajador de la población de estudio subsidiario de una IT por intervención quirúrgica para la reconstrucción del LCA mediante artroscopia por una de las dos siguientes técnicas quirúrgicas de autoinjerto: (1) Técnica de tendón rotuliano (T. Rotuliano) y, (2) Técnica de tendones isquiotibiales (T. Isquiotibiales).

Se incluyeron a los trabajadores sometidos a una primera intervención quirúrgica debido a una rotura reciente o crónica del LCA, así como aquellos intervenidos por una de estas técnicas como rescate ante la rotura de una plastia previa.

Se excluyeron a los trabajadores intervenidos de la lesión del LCA por otras técnicas quirúrgicas (aloinjertos y/o materiales sintéticos) y aquellos que padecían lesiones asociadas al LCA, tributarios de cirugía cuyo pronóstico lesional por si solo era de mayor gravedad que la lesión del LCA.

Período de estudio

Para el estudio de este cohorte se incluyeron los trabajadores intervenidos quirúrgicamente por lesión del LCA de rodilla entre el 1 de enero de 2008 al 31 de diciembre 2010. El tiempo mínimo de seguimiento de cada caso fue de 12 meses.

Fuentes de información

Para la recogida de la información se utilizó dos fuentes de datos distintas:

1) El registro de quirófano de las intervenciones quirúrgicas realizadas en la Clínica MC-Copérnico, de donde se obtuvo el tipo de técnica quirúrgica empleada en la reconstrucción del LCA, la fecha de la cirugía y el cirujano que realizó la intervención.

2) El registro de gestión de IT de la mutua de donde se extrajo información referente a género, fecha de nacimiento de trabajador, comunidad autónoma y actividad económica de la empresa, tipo de contingencia, tipo de afiliación a la Seguridad Social,

cirujano, motivo del alta, secuelas y fecha del alta laboral. Adicionalmente, se verificó en esta misma fuente de información las resoluciones del Instituto Nacional de Seguridad Social (INSS) en lo referente a las secuelas.

Consideraciones éticas

Se procedió a la anonimización de la base datos generada. El número de identificación fiscal (NIF) del trabajador fue substituido por un código numérico correlativo y a cada cirujano se le otorgó una letra del alfabeto que no permitía identificar a los trabajadores y traumatólogos.

Variables de estudio

Las variables dependientes fueron: (1) la duración de la IT hasta el retorno al trabajo, que se calculó a partir de la diferencia en días entre la fecha de alta laboral y la fecha de la intervención quirúrgica más uno, y (2) la existencia de secuelas post intervención quirúrgica. Se consideró que existían secuelas en caso de lesión permanente no invalidante (LPNI), incapacidad permanente parcial (IPP) o total (IPT).

Se consideran LPNI a las lesiones, mutilaciones y deformidades de carácter definitivo, causadas por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que, sin llegar a constituir una incapacidad permanente, supongan una disminución o alteración de la integridad física del trabajador y aparezcan recogidas en el baremo anejo a las disposiciones de desarrollo de Ley General de la Seguridad Social²⁰.

Las variables independientes fueron: (1) el género (hombre / mujer); (2) la edad del trabajador: calculada a partir de la diferencia de la fecha de la intervención quirúrgica menos la fecha de nacimiento del trabajador y agrupada por tertiles (≤ 29 años / 30 -36 años / ≥ 37 años).

(3) El régimen de afiliación a la Seguridad Social (cuenta ajena / cuenta propia) y el tipo de contingencia (común / profesional).

(4) La comunidad autónoma (CCAA) de procedencia de la empresa se reagrupó en 3 categorías (Cataluña, Aragón y Otros). La categoría 'Otros' incluye aquellas comunidades cuya sumatoria de casos en ambas técnicas quirúrgicas (tendón rotuliano y tendones isquiotibiales) no superasen diez intervenciones quirúrgicas.

(5) La actividad económica (según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, CNAE 2009): se obtuvo el listado de las actividades económicas a las que pertenecían las empresas en que laboraba cada trabajador que fue objeto de nuestro estudio. Se reagrupó en 5 categorías (construcción, industria manufacturera, actividades artísticas/recreativas y entretenimiento, comercio al por mayor y 'Otros'). La categoría 'Otros' incluye aquellas actividades económicas cuya sumatoria de casos en ambas técnicas quirúrgicas no superasen diez intervenciones quirúrgicas.

(6) Cirujano: encontramos que seis cirujanos principales participaron en las intervenciones quirúrgicas, los que fueron nombrados con letras del alfabeto (A, B, C, D, E y F).

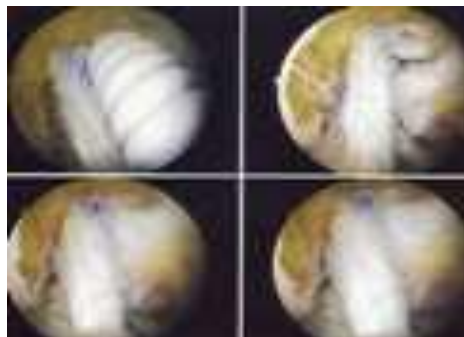
(7) Motivo del alta: según consta en el registro de la Mutua, hallamos como motivos de alta médica varios conceptos, los que reclasificamos, siguiendo la metodología aplicada en variables previas. Por ello, de la misma manera reagrupó en 3 categorías (mejoría que permite trabajo habitual, curación y 'Otros'). La categoría 'Otros' incluye aquellas altas médicas cuya sumatoria de casos en ambas técnicas quirúrgicas (T. Rotuliano, T. Isquiotibiales) no superasen diez intervenciones quirúrgicas.

(8) La técnica quirúrgica empleada para la reconstrucción del LCA: (1) técnica de tendón rotuliano (T. Rotuliano, también conocida como técnica H-T-H: hueso-tendón-hueso), estabilizado en los túneles óseos mediante atornillado interferencial (figura 1), y (2) técnica de tendones isquiotibiales (T. Isquiotibiales: semitendinoso y recto interno, también conocida como técnica TRANSFIX) estabilizados mediante sistema de suspensión femoral TRANSFIX, ARTHREX y tornillo interferencial tibial (figura 2).

Figura 1. Intervención quirúrgica del ligamento cruzado anterior (LCA), técnica del tendón rotuliano



Inciación quirúrgica



Vista laparoscópica de Tendón Rotuliano

Figura 2. Intervención quirúrgica del ligamento cruzado anterior (LCA), técnica de los tendones isquiotibiales



Zona de abordaje quirúrgico



Sutura al finalizar la cirugía

Análisis de los datos

Se cálculo la duración mediana y los percentiles 25 (P25) y 75(P75) para establecer los días de duración de los episodios de IT hasta el retorno al trabajo tras la intervención. Se realizó un análisis descriptivo de la duración de los episodios de IT por cada una de las variables independientes.

Para conocer si existen diferencias en la distribución de las variables de estudio según la técnica quirúrgica (TR, TI) se utilizaron las pruebas de Chi cuadrado y el test estadístico exacto de Fisher. Para valorar si existen diferencias en la duración de la IT según la técnica quirúrgica y las variables de estudio, y dado que la distribución de los días de duración de los episodios de IT sigue una distribución normal (prueba de Kolmogorov-Smirnov), se aplicó la prueba paramétrica para muestras independientes.

El análisis comparativo de las secuelas se realizó a partir de la proporción de individuos que la padecieron en función de cada técnica. Para valorar si las diferencias son estadísticamente significativas se utilizó la prueba exacta de Fisher.

Todos los análisis se estratificaron según la técnica quirúrgica (T. Rotuliano, T. Isquiotibiales). Para el análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS (versión 17) (IBM Corporation, Armonk, New York), y STATA 10.0 (Stata Corporation, College Station, Texas).

RESULTADOS

Durante el período de estudio cumplieron los criterios de inclusión 165 trabajadores, de los cuales 14 no se incluyeron debido a error en el NIF, teniendo como resultado una muestra final de 151 trabajadores.

En la tabla 1 se muestran las principales características de la población de estudio. Existe un predominio de hombres (89,4%) y la edad media de los trabajadores fue de 33 años. También se observó que las empresas mayoritariamente procedieron de la CCAA de Cataluña (70,9%), y que el sector de la construcción (27,7%) e industria manufacturera (25,4%) concentraron el mayor porcentaje de lesiones del LCA. La mayoría de trabajadores intervenidos trabajaban por cuenta ajena (95,4%), y las lesiones del LCA por contingencia profesional predominaron en esta cohorte (74,80%). Los cirujanos A y B son los que realizaron más cantidad de cirugías por lesión de LCA de rodilla (45% y 30% respectivamente). Se detectó, con respecto a los motivos de alta, un predominio del alta por mejoría (49,7%) y por curación (44,4%). Adicionalmente, se observó que el 9,3 % de los casos finalizaron con secuelas.

En la muestra analizada se observó que, pese a que se encontraron diferencias tanto en valores absolutos como en valores porcentuales entre todas las variables de estudio, no se halló diferencias significativas en la distribución de dichas variables y la técnica quirúrgica utilizada.

En la tabla 2 se detallan las duraciones medianas (DM) y los percentiles 25 (P25) y 75 (P75) tanto para la población total como para cada una de las variables según la técnica quirúrgica. Cabe destacar que los trabajadores intervenidos por lesión del LCA amparados por la prestación de IT por contingencia común tuvieron procesos más largos (P25, P50, P75= 94, 120, 183) que aquellos trabajadores que fueron tributarios de la prestación por IT debido a contingencia profesional (P25, P50, P75= 90, 115, 148).

A pesar de que las diferencias no fueron estadísticamente significativas se apreció que la DM de los procesos de IT en las mujeres intervenidas quirúrgicamente con la técnica del T. Rotuliano fueron más breves (97) que con la técnica T. Isquiotibiales (115, $p=0,283$). Caso contrario sucedió con los hombres, en los que los procesos de IT fueron más cortos con la técnica de los T. Isquiotibiales (110) frente a la técnica del T. Rotuliano (121, $p=0,333$).

Se observó que los procesos de IT hasta el retorno al trabajo con la técnica T. Isquiotibiales fueron de más corta duración en los grupos de trabajadores más jóvenes (≤ 29 y $30-36$ años) frente a la técnica del T. Rotuliano. Este comportamiento se invirtió en el grupo de ≥ 37 años, en que las duraciones de la IT hasta el retorno al trabajo con la técnica T. Isquiotibiales fueron de mayor duración frente a la técnica del T. Rotuliano. Sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Las DM de los procesos de IT intervenidos por la técnica del T. Rotuliano fueron de menor duración frente a los de la técnica de los T. Isquiotibiales, tanto en el sector de la Construcción como en la Industria Manufacturera. Las DM de los procesos de IT en los trabajadores afiliados a la Seguridad Social tanto por cuenta propia (autónomos) y por cuenta ajena fueron más duraderos en la técnica del T. Rotuliano frente a la técnica de los T. Isquiotibiales.

En la técnica del T. Rotuliano, la DM (121) y el percentil 25 (99) de los episodios de IT hasta el retorno al trabajo fueron más largos que la DM (113) y percentil 25 (79,5) que en la técnica de los T. Isquiotibiales ($p=0,624$). Lo contrario ocurrió en el P75, en que los procesos de IT por la técnica T. Rotuliano (146,5) fueron más cortos que los procesos intervenidos con la técnica de los T. Isquiotibiales (155).

Se advirtió que no existieron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables con respecto a las técnicas quirúrgicas analizadas, excepto en lo referente a la contingencia común (CC), en donde se destaca que la DM de los procesos de la IT fueron de más larga duración en la técnica del T. Rotuliano (146) frente a la técnica de los T. Isquiotibiales (104).

Se encontraron 14 casos de secuelas en la totalidad de la muestra (tabla 3), cinco casos correspondieron a la técnica del T. Rotuliano y nueve casos a la técnica de los T. Isquiotibiales. En nuestro estudio se observó que el mayor número de casos fueron resueltos como baremos (T. Rotuliano: 4; T. Isquiotibiales: 6). Los baremos para los casos de LPNI encontrados en esta cohorte fueron:

(1) Baremo 110: Cicatrices; según las características de las mismas y, en su caso, las perturbaciones funcionales que produzcan (T. Rotuliano: 2; T. Isquiotibiales: 4)²⁰.

(2) Baremo 99: flexión residual de rodilla superior a 90º (T. Rotuliano: 1; T. Isquiotibiales: 1)²⁰.

(3) Baremo 102: disminución de la movilidad global de rodilla en menos del 50%²⁰ y baremo 110 (T. Rotuliano: 1; T. Isquiotibiales: 0).

(4) Baremo 99 y baremo 110 (T. Rotuliano: 0; T. Isquiotibiales: 1).

Del total de casos, 4 pasaron de incapacidad temporal a incapacidad permanente, de los que un caso finalizó en Incapacidad permanente parcial (IPP) y 3 en incapacidades permanente total (IPT).

Uno de los casos que fue resuelto como IPT presentó lesiones asociadas (artrodesis cervical y rigidez articular post- luxación gleno-humeral). Además, una complicación que surgió durante la evolución del proceso de recuperación post quirúrgica en otro caso que finalizó en IPT fue un cuadro de artritis séptica de rodilla.

No se detectaron diferencias significativas tanto en el porcentaje total de secuelas por técnicas quirúrgicas empleadas, a pesar de que la proporción de secuelas en la técnica de los T. Isquiotibiales (10,8%) fue mayor frente a la técnica del T. rotuliano (7,3%).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos confirman la hipótesis planteada de que no existen diferencias en la duración de la IT según la técnica quirúrgica utilizada en la reconstrucción del L.C.A.

En esta cohorte se encontraron datos interesantes de analizar, como es el caso del predominio de la población de hombres frente a la de mujeres, así como de la prevalencia de estas lesiones en los sectores de actividades económicas de la construcción e industria manufacturera.

Es interesante destacar el comportamiento del retorno al trabajo por edad y técnica quirúrgica, ya que los episodios de IT son más largos en los menores de 36 años intervenidos con la técnica T. Rotuliano, mientras que a partir de esta edad, los episodios se acortan.

La distribución geográfica de los episodios analizados no fue homogénea, ya que se evidenció prevalencia de las empresas procedentes de la Comunidad Autónoma de Cataluña.

El mayor número de lesiones del L.C.A pertenecieron al grupo de CP. Los episodios de IT por CC mostraron diferencias significativas entre la técnica T. Rotuliano y la técnica de los T. Isquiotibiales, con alargamiento de la duración de la IT para la primera técnica mencionada. En cuanto a las secuelas, se evidenció la prevalencia de LPNI.

La principal limitación de este estudio es su diseño retrospectivo y observacional. El diseño ideal para evaluar la efectividad de una intervención, en este caso terapéutica, es el estudio experimental, y más concretamente el ensayo clínico aleatorio randomizado^{11,21}. Sin embargo, es una primera aproximación al tema, y cuando no se dispone de estudios previos, la realización de un estudio observacional es el primer paso en el conocimiento.

Tampoco se conocen las patologías concomitantes, sean sistémicas o localizadas en la rodilla (artrosis, condropatía rotuliana, etc.) que padecen los trabajadores y que podrían ralentizar el proceso de recuperación y el retorno al trabajo. Por otro lado, tampoco se dispuso de información en cuanto al grado de gravedad de la lesión del LCA, ni de los factores que influyeron para que los cirujanos se decantaran por alguna de las dos técnicas. No se cuantificó el tiempo de incapacidad laboral previo a la intervención quirúrgica.

Otro punto limitante es el desconocimiento de las causas y mecanismos de la LCA. De igual manera, no se sabe el impacto de la rehabilitación en la recuperación y el retorno

al trabajo, ya que las fases posteriores de la rehabilitación los trabajadores la realizan en sus centros de origen.

Se dispuso de la variable actividad económica en lugar de ocupación, por lo que hubiese sido este último dato mucho más clarificador al establecer el grupo de trabajadores más sensibles a padecer estas lesiones.

Asimismo no se planteó evaluar al trabajador posterior a la reincorporación a su trabajo habitual, es decir no se dispuso del conocimiento si los trabajadores presentaron molestias en las rodillas posteriores al alta médica y/o tuvieron que cambiar de ocupación debido a limitaciones para su trabajo.

Se trabajó con datos obtenidos de una única mutua por lo que se remitió a la información de esta única población. Si se realizara este estudio en otras Mutuas se podría encontrar resultados diferentes o ratificar lo obtenidos, lo que sugiere la necesidad de realizar una investigación de este tipo que comparen los resultados entre las diferentes Mutuas.

Es el primer estudio, hasta donde sabemos, que compara estas dos técnicas quirúrgicas (T. Rotuliano, T. Isquiotibiales) simultáneamente en el entorno laboral y la asociación con el tiempo de duración de la incapacidad temporal.

Otra fortaleza de este estudio radica en el tamaño de la muestra con un grado de cumplimentación excelente para las variables analizadas. El hecho de utilizar datos que ya fueron recogidos facilitó la realización del trabajo y obtención de los resultados de forma más eficiente, como es el caso de la información obtenida de los días de IT (a partir de la fecha de intervención quirúrgica y de alta médica).

Otros estudios indicaron que no existen diferencias significativas entre ambas técnicas, aunque las reconstrucciones con la técnica del T. Rotuliano se asocian con mayor probabilidad de problemas en la región anterior de la rodilla, mientras que las reconstrucciones con la técnica de los T. Isquiotibiales se asocian con una tendencia

hacia la pérdida de amplitud y fuerza en la flexión de la rodilla^{8,21,22}. Esto podría explicar la prevalencia de LPNI que se han establecido en este estudio. En este trabajo no se ha podido realizar el estudio comparativo de las limitaciones funcionales de la rodilla con respecto a cada técnica.

El predominio de la población de hombres frente a la de mujeres, así como de las lesiones en los sectores de actividades económicas de la construcción e industria manufacturera, probablemente estén explicados por la masculinización de la mano de obra de estos sectores productivos²³. El hecho de encontrar que la gran mayoría de las lesiones del LCA de esta cohorte pertenezcan al grupo de CP concuerda con el contexto de la población de estudio, ya que este análisis se realizó dentro del ámbito de una mutua.

La distribución no homogénea en territorio español podría ser por la distinta implantación que esta mutua tiene en las CCAA. Las diferencias estadísticas encontradas en el grupo de las contingencias comunes frente a las profesionales se podría justificar por la influencia de la gestión del IT por el Servicio Público de Salud²⁴.

Si bien todos los trabajadores intervenidos por LCA presentan cicatriz en la herida quirúrgica, no todos son tramitados como baremos, ya que muchos presentan una buena recuperación y no limitación funcional. En unos pocos casos, los resultados de la plastia no consiguen la estabilización de la rodilla, o bien se observa formación de queloides. En estos casos se realiza el trámite de las secuelas y/o baremos. Cabe indicar que este trámite es médico-dependiente, en el que algunos médicos tienen incorporado este procedimiento a su gestión y otros no. Es por esto, que sería recomendable establecer un criterio común para todos los médicos responsables de este trámite y unificar criterios respecto a las decisiones de propuestas de los baremos.

Debido a que el registro de la mutua permitió conocer la actividad económica de la empresa, se pudo conocer la distribución de la IT en los diferentes grupos de actividades económicas. Sería importante en un futuro realizar un análisis más detallado sobre la ocupación del trabajador, y así determinar específicamente que

ocupaciones son los que más sufren las lesiones del LCA. Esto permitiría realizar recomendaciones para la toma de medidas preventivas que el caso lo requiera.

Sería interesante analizar en estudios posteriores, poblaciones en que la distribución por género sea homogénea, y de este modo establecer con mayor certeza el comportamiento de ambos grupos, realizando un enfoque de género en la duración de la IT, que permitiría explicar si existen diferencias que podrían estar relacionadas en estos procesos de IT y que se ponen de manifiesto dependiendo el sexo.

La mayoría de las lesiones del LCA corresponden a CP, por lo que esta información serviría como punto de partida para determinar si las LCA en pacientes laborales son producidas en los centros de trabajo, o bien fueron ocasionadas en itinere o en misión (causas agudas o crónicas). Sería una aportación importante para futuros estudios averiguar más profundamente la razón de estas lesiones, y de este modo nos orientaría a la causa más común de esta patología, lo que ayudaría a conocer y sugerir políticas preventivas colectivas e individuales.

Es importante dar una visión más exacta y equitativa de la IT enfocada al paciente en su totalidad, es decir analizar la influencia de la rehabilitación, el tipo de trabajador que sufre la lesión, es decir si tiene otras patologías previas que puedan entorpecer la recuperación. Desde esta perspectiva, en futuros estudios se podría realizar un análisis más detallado de la relación entre ciertas patologías previas del trabajador, el papel que juega la rehabilitación y la técnica quirúrgica con la edad, lo que permitiría considerar la posibilidad de elaborar guías de gestión clínica para la recuperación del trabajador teniendo en cuenta el peso de la comorbilidad asociada al problema de salud.

En conclusión, la estratificación en grupos respectivos, sobre la base del sexo, el mecanismo de la lesión y agudeza de la deficiencia del LCA, el tipo de contingencia profesional o común, la gestión de las mutuas y el sistema pública de salud en la IT, el análisis comparativo entre más mutuas de todo el territorio español, el nivel de actividad y la ocupación del paciente al reincorporarse al trabajo y las patologías

asociadas, tanto de rodilla o sistémicas, así como el seguimiento a más largo plazo, durante mínimo cinco años, son fundamentales para evaluar la ventaja de alguna de estas dos intervenciones quirúrgicas, las secuelas, y el tiempo del retorno al trabajo y la reincorporación a su trabajo habitual.

Agradecimientos

Ante todo a la Dra. Maite Sampere por su guía y apoyo incondicional para la elaboración de este trabajo. De igual manera al Dr. Xavier Gómez Bonsfills y a la Dra. Consol Serra por la colaboración en la realización de esta investigación. Al Dr. Jordi Delclós por su dedicación a la hora de evaluar mi trabajo, a todos mis compañeros del máster itinerario profesional. Y por último a todos aquellos que en el camino aportaron con su granito de arena para la ejecución y finalización de este máster.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Asociación Española de Artroscopia. Informe sobre el perfil de la cirugía artroscópica en España. Madrid: Cuadernos de Artroscopia. Rev A.E.A. 2001; 8(15):10-21.
- 2 Frobell, R. B, Lohmander, L. S and Roos, H. P. Acute rotational trauma to the knee: poor agreement between clinical assessment and magnetic resonance imaging findings. S.J. of Medicine & Science in Sports 2007; 17:109-114.
- 3 Miyasaka KC, Daniel DM, Stone ML. The incidence of knee ligament injuries in the general population. American Journal of Knee Surgery 1991; 4:43-48.
- 4 Seitz H, Schlenz I, Muller E, Vecsei V. Anterior instability of the knee despite an intensive rehabilitation program. Clinical Orthopaedics and Related Research 1996; 328:159-64.
- 5 Mohtadi N. Quality of life assessment as an outcome in anterior cruciate ligament reconstructive surgery. In: Jackson DW, Arnoczky SP editor(s). The anterior cruciate ligament: current and future concepts. New York: Raven Press, 1993.
- 6 Mohtadi N. Development and validation of the quality of life outcome measure (questionnaire) for chronic anterior cruciate ligament deficiency. American Journal of Sports Medicine 1998; 26: 350–9.
- 7 Ramos J, López-Silvarrey J, Segovi J, Martínez H, Legido J. Rehabilitación del paciente con lesión del ligamento cruzado anterior de la rodilla (LCA). Revisión. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte 2008; 8 (29):62-92.

- 8 Mohtadi N, Chan D, Dainty K, Whelan D. Autoinjerto de tendón rotuliano versus autoinjerto de tendones isquiotibiales para la rotura del ligamento cruzado anterior en adultos. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011 Issue 9. Art. No.: CD005960. DOI: 10.1002/14651858.CD005960.
- 9 Zamora-Navas P. Evaluación de la evidencia del tratamiento de las lesiones del ligamento cruzado anterior de la rodilla. *Rev esp de cirugía osteoarticular* 2005; 40: 59-66.
- 10 Johnson RJ, Beynnon BD, Nichols CE, Renstrom PA. The treatment of injuries of the anterior cruciate ligament. *Journal of Bone and Joint Surgery - American* 1992; 74-A: 140-51.
- 11 Pinczewski LA, et al. A 10-year comparison of anterior cruciate ligament reconstructions with hamstring tendon and patellar tendon autograft: A controlled prospective trial. *American Journal of Sports Medicine*. 2007; 35(4): 564–574.
- 12 Gervás J, Ruiz Téllez A, Pérez Fernández M. La incapacidad temporal en su contexto clínico: problemas clínicos y de gestión. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Disponible en: <http://www.seg-social.es/prdi00/groups/public/documents/binario/51588.pdf> [acceso 14 de junio de 2012].
- 13 Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Real Decreto Legislativo 1/1994 de 20 de junio. *Boletín Oficial del Estado*, nº 154, (29 de junio de 1994).
- 14 Benavides FG, Plana M, Serra C et al. Incapacidad temporal por contingencia común: papel de la edad, el sexo, la actividad económica y la comunidad autónoma. *Rev Esp Salud Pública* 2007; 81: 183-190.

- 15 Krause N, John W. Frank, Lisa K. Dasinger, Terry J. Sullivan and Sandra J. Sinclair. Determinants of Duration of Disability and Return-to-Work After Work-Related Injury and Illness: Challenges for Future Research. *Am J Ind Med.* 2001; 40(4): 464-484.
- 16 Márquez J, Márquez W. Lesiones del ligamento cruzado anterior de la rodilla. *Iatreia*, 2009; 22(3): 256-271.
- 17 Gilchrist J, et al. A randomized controlled trial to prevent noncontact anterior cruciate ligament injury in female collegiate soccer players. *American Journal of Sports Medicine.* 2008; 36(8): 1476-1483.
- 18 Paterno M, Biomechanical Measures During Landing and Postural Stability Predict Second Anterior Cruciate Ligament Injury After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction and Return to Sport. *American Journal of Sports Medicine.* 2010; 38 (10): 1968-1978.
- 19 Chalor Vilaseca J et al. Rehabilitación acelerada de la plastia de ligamento cruzado anterior en el entorno de una mutua de accidentes de trabajo. *Rehabilitación (Madr)* 2001; 35(5): 295-301.
- 20 Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Real Decreto Legislativo 1/1994 de 20 de junio. *Boletín Oficial del Estado*, nº 96, (22 de abril de 2005).
- 21 Beynnon B, et al. Anterior Cruciate Ligament Replacement: Comparison of Bone- Patellar Tendon-Bone Grafts with Two-Strand Hamstring Grafts. *The Journal of Bone & Joint.* 2002; 84(A): 1503-1513.
- 22 Malillos M, Martínez F, Herrera A. Tratamiento de las roturas de ligamento cruzado anterior con injerto autólogo HTH. Seguimiento

mínimo de dos años. Rev Española de Cirugía Osteoarticular. 2008; 43:15-19.

23 Infante M, Román M, Traverso J. La educación universitaria: un factor de empleabilidad y estabilidad laboral de la mujer en el sector de la construcción. Rev Iberoamericana de Educación (publicación periódica en línea). 2011; 56(4): 9 pantallas. Disponible en URL: <http://www.rieoei.org/deloslectores/4278Santivanez.pdf>.

24 Benavides FG, Torá I, Martínez JM, et al. Evaluación de la gestión de los casos de incapacidad temporal por contingencia común de más de 15 días en Cataluña. Gac Sanit. 2010; 24:215–9.

TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Descripción de las características sociodemográficas, laborales y sanitarias de los trabajadores según el tipo de intervención quirúrgica realizada del ligamento cruzado anterior de rodilla técnica del tendón rotuliano y técnica de tendones isquiotibiales.

Variables	T. Rotuliano		T. Isquiotibiales		Total		p ^a
	n	%	n	%	n	%	
Género							
Mujer	5	(7,4%)	11	(13,3%)	16	(10,6%)	0,295
Hombre	63	(92,6%)	72	(86,7%)	135	(89,4%)	
Edad media (desviación típica)	33	(8)	34	(8)	33	(8)	0,337
Edad rango							
<=29	22	(32,4%)	25	(30,1%)	47	(31,1%)	0,951
30-36	24	(35,2%)	30	(36,2%)	54	(35,8%)	
>=37	22	(32,4%)	28	(33,7%)	50	(33,1%)	
CCAA							
Cataluña	47	(69,1%)	60	(72,3%)	107	(70,9%)	0,901
Aragón	5	(7,4%)	5	(6,0%)	10	(6,6%)	
Otros ^b	16	(23,5%)	18	(21,7%)	34	(22,5%)	
CNAE 2009							
Construcción	18	(26,5%)	24	(28,9%)	42	(27,7%)	0,662
Industria Manufacturera	16	(23,5%)	22	(26,5%)	38	(25,4%)	
Actividades artísticas, recreativas y entretenimiento	6	(8,8%)	4	(4,8%)	10	(6,5%)	
Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos de motor y motocicleta	5	(7,4%)	10	(12,0%)	15	(9,9%)	
Otros ^c	23	(33,8%)	23	(27,7%)	46	(30,5%)	
Tipo afiliación							
Cuenta ajena	66	(97,1%)	78	(94,0%)	144	(95,4%)	0,459
Autónomo	2	(2,9%)	5	(6,0%)	7	(4,6%)	
Tipo contingencia							
Común	15	(22,1%)	23	(27,7%)	38	(25,2%)	0,459
Profesional	53	(77,9%)	60	(72,3%)	113	(74,80%)	
Cirujano							
A	32	(47,0%)	36	(43,4%)	68	(45,0%)	0,308
B	21	(31,0%)	25	(30,1%)	46	(30,5%)	
C	11	(16,1%)	10	(12,1%)	21	(14,0%)	
D	1	(1,5%)	7	(8,4%)	8	(5,3%)	
E	2	(2,9%)	5	(6,0%)	7	(4,6%)	
F	1	(1,5%)	0	(0,0%)	1	(0,6%)	

Tabla 1. (Continuación).

Descripción de las características sociodemográficas, laborales y sanitarias de los trabajadores según el tipo de intervención quirúrgica realizada del ligamento cruzado anterior de rodilla técnica del tendón rotuliano y técnica de tendones isquiotibiales.

Variables	T. Rotuliano		T. Isquiotibiales		Total		p ^a
	n	%	n	%	n	%	
Motivo de Alta							
Mejoría permite trabajo habitual	32	(47,0%)	43	(51,8%)	75	(49,7%)	0,736
Por curación	31	(45,6%)	36	(43,4%)	67	(44,4%)	
Otros ^d	5	(7,4%)	4	(4,8%)	9	(5,9%)	
Secuelas							
No	63	(92,7%)	74	(89,2%)	137	(90,7%)	0.462
Si	5	(7,3%)	9	(10,8%)	14	(9,3%)	
Total	68	(45,0%)	83	(55,0%)	151	(100,0%)	0,624

a Chi cuadrado, estadístico exacto de Fisher; b Otros: motivo alta que incluye agotamiento de plazo, inspección, propuesta de invalidez; c Otros: Andalucía, Galicia, Madrid, Navarra, País Vasco, Comunidad Valenciana, Extremadura; d Otros: Hostelería, transporte y almacenamiento, Administración Pública y Defensa, Actividades Administrativas, Actividades profesionales, Actividades Extractivas, Otros servicios, Actividades inmobiliarias, N/A, Información y comunicaciones.

Tabla 2. Duración de la IT (percentiles 25, 50 y 75) según el tipo de intervención quirúrgica del ligamento cruzado anterior de la rodilla y las características sociodemográficas, laborales y sanitarias de los trabajadores: técnica del tendón rotuliano y técnica de tendones isquiotibiales.

Variables	T. Rotuliano				T. Isquiotibiales				P ^a	Totales			
	n	25	50	75	n	25	50	75		n	25	50	75
Género													
Mujer	5	97,0	97,0	124,0	11,0	99,0	115,0	170,5	0,283	16	93,5	115,0	161
Hombre	63	101,0	121,0	146,5	72,0	76,0	110,0	152,0	0,333	135	89,5	117,0	150
Edad													
<=29	22	95,0	128,5	147,0	25	81,0	108,5	139,0	0,115	47	91,5	115,0	147
30-36	24	104,0	121,5	161,5	30	77,0	104,0	154,0	0,513	54	88,0	114,0	159
>=37	22	97,0	117,0	136,0	28	84,0	129,0	172,0	0,418	50	97,0	122,0	154
CCAA													
Cataluña	47	97,0	118,0	141,5	60	79,5	114,5	156,5	0,840	107	90,5	117,0	154
Aragón	5	115,0	120,0	146,0	5	71,0	147,0	256,0	0,569	10	114,0	133,0	159
Otros***	16	104,0	123,5	167,0	18	78,5	105,5	132,0	0,495	34	88,0	115,5	147
CNAE 2009													
Construcción	18	101,0	135,0	187,0	24	88,0	110,5	160,5	0,228	42	90,0	123,5	164
Industria	16	94,5	115,5	159,0	22	54,0	101,0	131,0	0,225	38	60,0	109,0	150
Manufacturera	5	91,0	102,0	106,0	10	78,0	101,0	175,0	0,327	15	89,0	110,0	151
Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos de motor y motocicleta	6	117,0	123,5	138,0	4	82,5	127,5	131,0	0,220	10	114,0	119,0	138
Actividades artísticas, recreativas y entretenimiento	23	99,0	121,0	142,0	23	90,0	110,5	192,0	0,280	46	97,0	121,0	154
Otros****	23	99,0	121,0	142,0	23	90,0	110,5	192,0	0,280	46	97,0	121,0	154
Tipo afiliación													
Cuenta ajena	66	97,0	121,0	146,0	78	81,0	114,0	157,0	0,860	144	91,0	117,0	154
Autónomo	2	102,0	297,5	493,0	5	75,0	88,0	104,0	0,485	7	81,5	102,0	116
Tipo contingencia													
Común	15	123,0	146,0	201,5	23	72,5	104,0	129,0	0,022	38	94,0	120,5	183
Profesional	53	97,0	117,0	136,0	60	83,5	114,5	169,5	0,319	113	90,0	115,0	148
Cirujano													
A	32	103,5	122,5	145,5	36	71,0	107,5	152,0	0,304	68	92,5	115,0	147
B	21	87,0	110,0	146,0	25	86,0	104,0	147,0	0,449	46	86,0	107,0	154
C	11	104,5	120,0	144,0	10	81,0	135,5	222,0	0,405	21	92,0	121,0	164
D	1	0,0	0,0	0,0	7	76,0	94,0	147,5	0,583	8	76,0	115,0	148
E	2	112,0	102,0	292,0	5	125,0	139,0	154,0	0,640	7	120,0	139,0	173
F	1	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	-	1	-	-	-

Tabla 2. (Continuación)

Duración de la IT (percentiles 25, 50 y 75) según el tipo de intervención quirúrgica del ligamento cruzado anterior de la rodilla y las características sociodemográficas, laborales y sanitarias de los trabajadores: técnica del tendón rotuliano y técnica de tendones isquiotibiales.

Variables	T. Rotuliano				T. Isquiotibiales				P ^a	Totales			
	n	25	50	75	n	25	50	75		n	25	50	75
Motivo de Alta													
Mejoría permite trabajo habitual	32	98,0	124,0	173,5	43	70,0	102,0	122,5	0,115	75	77,5	110,0	146
Por curación	31	99,0	118,0	135,0	36	88,0	131,0	169,5	0,087	67	97,0	121,0	149
Otros**	5	123,0	237,0	292,0	4	171,0	213,0	302,0	0,993	9	154,0	237,0	292
Secuelas													
No	63	97,0	120,0	141,5	74	75,0	105,0	147,0	0.185	137	88,0	114,0	145
Si	5	159,0	237,0	292,0	9	175,0	256,0	285,0	0.572	14	164,0	246,5	292
Total	68	99,0	121,0	146,5	83,0	79,5	113,0	155,0	0,624	151	90,0	117,0	154

a T de Student para muestras independientes, ANOVA; b Otros: motivo alta que incluye agotamiento de plazo, inspección, invalidez; c Otros: Andalucía, Galicia, Madrid, Navarra, País Vasco, Comunidad Valenciana, Extremadura; d Otros: Hostelería, transporte y almacenamiento, Administración Pública y Defensa, Actividades Administrativas, Actividades profesionales, Actividades Extractivas, Otros servicios, Actividades inmobiliarias, N/A, Información y comunicaciones.

Tabla 3. Clasificación de las secuelas

Secuelas	T. Rotuliano		T. Isquitobiales		Total	
	n	%	n	%	n	%
Baremo 99 ^a	1	20,0	1	11,1	2	14,3
Baremo 110 ^b	2	40,0	4	44,5	6	43,0
Baremo 99-110	0	0,0	1	11,1	1	7,1
Baremo 102 ^c -110	1	20,0	0	0	1	7,1
Total Baremos	4	80,0	6	66,7	10	71,4
IPP ^d	0	0,0	1	11,1	1	7,1
IPT ^e	1	20,0	2	22,9	3	21,4
Total Incapacidades Permanentes	1	20,0	3	33,3	4	28,6
Total	5	35,7	9	64,3	14	100
Test de Fisher	0,940					

a) Baremo 99: flexión residual superior a 90° (rodilla); (b) Baremo 110: Cicatrices; según las características de las mismas y, en su caso, las perturbaciones funcionales que produzcan; (c) Baremo 102: disminución de la movilidad global en menos del 50% (rodilla)¹⁴; (d) Incapacidad Permanente Parcial, (e) Incapacidad Permanente Total.