

Vuelta a la actividad física en pacientes intervenidos de rotura meniscal en asa de cubo en el Hospital Universitario Reina Sofía

Return to physical activity in patients operated on for bucket handle meniscal tear at the Reina Sofía University Hospital

Holgado Rodríguez de Lizana, Alejandro
Cuevas Pérez, Antonio José
Márquez Ruiz, Francisco Javier
Zapata Vizueté, Alejandro
Méndez Sánchez, Jesús Manuel
García Mayorgas, Ángel David

Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España.

alx_holgado@hotmail.com

Rev. S. And. Traum. y Ort., 2021; 38 (1/4): 32-42

Recepción: 29/12/2020. Aceptación: 12/04/2021

Resumen

Introducción

La rotura meniscal en asa de cubo es una patología frecuente en la población, puede provocar dolor y discapacidad importante, por lo que a menudo, requieren cirugía. El tratamiento quirúrgico se puede dividir en dos básicamente, meniscectomía o sutura meniscal. A la hora de reincorporarse a la actividad deportiva, ¿Qué pacientes vuelven antes a realizar deporte? ¿Alcanzan ambos tratamientos, el nivel deportivo previo?

Abstract

Background

Bucket-handle meniscal tear is a common pathology that can cause pain and significant disability and that often requires surgery. Surgical treatment can be mainly divided into meniscectomy or meniscal suture. When it comes to rejoining physical activity, which patients return to sport before? Do these procedures achieve the same level of physical activity prior to surgery?

Objetivos

Comparar la vuelta a la actividad deportiva, según el score de Tegner, en los pacientes tratados con meniscectomía o sutura meniscal, en roturas de menisco en asa de cubo.

Material y métodos

Se analizaron retrospectivamente 83 pacientes con diagnóstico de rotura meniscal en asa de cubo tratados en el Hospital Reina Sofía de Córdoba entre los años 2014 y 2019. El criterio para elegir un tipo de cirugía lo decidía el cirujano intraoperatoriamente. Se excluyeron aquellos pacientes que no quisieron participar en dicho estudio y aquellos que no realizaban deporte, previo a la rotura meniscal. Se recogieron los datos a través del sistema informático Diraya y mediante encuesta telefónica, debido a la situación actual de pandemia. Se comparó el score de Tegner de aquellos pacientes intervenidos mediante meniscectomía con los que se intervinieron con sutura meniscal. Se analizaron los datos en sistema operativo SPSS 23. Un valor $p < 0,05$ fue considerado estadísticamente significativo.

Resultados

68 pacientes cumplían los criterios de inclusión, 35 fueron tratados con meniscectomía y 33 mediante sutura meniscal. La media de edad de los pacientes intervenidos con sutura meniscal era de 29,03 años $\pm 11,24$, mientras que en el grupo con meniscectomía era de 35,54 $\pm 11,42$. El IMC medio de los pacientes con sutura era de 25,92 $\pm 3,71$ mientras que en los que recibieron meniscectomía era de 26,23 $\pm 4,12$. El tiempo medio hasta la intervención quirúrgica en los pacientes que recibieron sutura meniscal era de 11,87 $\pm 12,48$ meses, mientras que en el grupo de meniscectomía era de 18,7 $\pm 25,34$ meses. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre pacientes tratados con meniscectomía o sutura meniscal, con respecto a la vuelta a la actividad física, con el score de Tegner ($P=0,5$). El IMC influye en la vuelta a la actividad deportiva, con respecto al score de Tegner, de manera significativa ($P=0,005$). El tiempo de evolución desde la rotura hasta la intervención no influía de manera significativa, en

Objectives

To compare the level of physical activity and return to sports according to Tegner Activity score, in patients who underwent meniscectomy or meniscal suture, in bucket-handle meniscal tears.

Design and Methods

Eighty-three patients diagnosed with bucket-handle meniscal tear treated at the Reina Sofía Hospital in Córdoba between 2014 and 2019 were included in this retrospective analysis. Surgeon chose the procedure intraoperatively. Patients who did not want to participate in the study and those who did not exercise or play sports regularly were excluded. Data were collected through Diraya health information system and telephone survey, due to the current pandemic situation. The Tegner Activity score of those patients who underwent meniscectomy was compared with those who underwent meniscal suture. Data were analyzed using the SPSS 23 operating system. A p value < 0.05 was considered statistically significant.

Results

68 patients met the inclusion criteria, 35 were treated with meniscectomy and 33 with meniscal suture. The mean age of patients who underwent meniscal suture was 29.03 years ± 11.24 , in the meniscectomy group it was 35.54 years ± 11.42 . The mean BMI of patients with meniscal suture was 25.92 ± 3.71 , while in the meniscectomy it was 26.23 ± 4.12 . The mean time to surgery in patients with meniscal suture was 11.87 ± 12.48 months, while in the meniscectomy group it was 18.7 ± 25.34 months. Regarding the return to physical activity measured by the Tegner Activity score, no statistically significant differences were found between both groups ($p=0.5$). BMI has a statistically significant effect in the return to sports according to the Tegner Activity score ($p = 0.005$). The time elapsed from injury to surgery did not influence the postoperative level of physical activity measured by the Tegner Activity score ($P = 0.25$).

la vuelta a la actividad deportiva con respecto al score de Tegner (P=0,25).

Conclusiones

No hemos encontrado diferencias entre realizar sutura meniscal o meniscectomía en la vuelta a la actividad física de los pacientes intervenidos. Hemos encontrado diferencias en el Tegner postoperatorio en los pacientes intervenidos, en función del IMC. No hemos encontrado diferencias en el Tegner postoperatorio en los pacientes intervenidos, en función del tiempo atrascurredo desde el momento de la lesión hasta la cirugía.

Palabras claves: Rotura meniscal en asa de Cubo, Meniscectomía, Sutura meniscal.

Conclusions

We have not found differences in the level of postoperative physical activity of the patients between meniscal suture or meniscectomy. Patients with a higher BMI have poorer postoperative Tegner scores. Time elapsed from injury to surgery does not affect postoperative functional results.

Keywords: *Bucket handle meniscal tear, meniscectomy, meniscal repair.*

Introducción

La estabilidad de la rodilla es limitada debido a su disposición anatómica. Existen ciertas estructuras para mejorar dicha estabilidad como son los ligamentos y los meniscos. En la actualidad se sabe que los meniscos son los responsables de la transmisión de cargas y de la absorción de impactos. (1,2.) Las lesiones que se producen en estos son debidas generalmente a accidentes deportivos o de la vida diaria. Estas lesiones se pueden asociar a lesiones de ligamentos. (3,4.)

La vascularización es uno de los elementos críticos de una reparación meniscal. El tercio externo tiene una penetración vascular se le denomina zona roja y tiene alto poder de cicatrización. El 1/3 interno es avascular y se denomina zona blanca, manteniéndose su viabilidad por difusión de líquido. Su potencial curativo es limitado. La unión de la zona vascular con la avascular se denomina zona Roja-Blanca, tiene poder de cicatrización especialmente en jóvenes, aunque este disminuye en función del incremento de la edad. (5.)

La incidencia anual de la rotura del menisco se sitúa entre 60-70 por cada 100.000 habitantes (6). Esta rotura suele ser más frecuente en varones. (7). La rotura del menisco interno es dos veces más frecuente que la del menisco externo. Debemos conocer los antecedentes traumáticos,

mecanismos de lesión (torsión-flexión), episodios de bloqueo, chasquidos, derrames articulares, pérdida de movilidad (especialmente a la extensión, por rotura en asa de cubo). En el caso de lesiones degenerativas estas suelen asociarse a cierto grado de lesiones condrales.

Quando consideramos conjuntamente la anamnesis y la exploración física, la sensibilidad y la especificidad para llegar al diagnóstico de lesión meniscal confirmado mediante artroscopia aumenta, llegando a ser del 95% y del 88% respectivamente (8).

Las roturas del menisco en asa de cubo son lesiones longitudinales con extensión hacia el cuerno anterior, quedando el fragmento más interno desplazado hacia la zona intercondílea. Se encuentran frecuentemente asociadas a lesiones del LCA.

Para llevar a cabo un tratamiento correcto, conviene diferenciar 2 situaciones:

- Lesión traumática: que se define por la historia de dolor de comienzo repentino asociado a un traumatismo de rodilla acorde (9) .
- Lesión degenerativa: definida según el consenso ESSKA de 2016 como aquella que se produce sin historial de traumatismo previo en un paciente mayor de 35 años. (9).

Una vez la lesión meniscal es confirmada durante la artroscopia, se debe determinar entonces cual es el tratamiento más adecuado para la misma. En la evaluación intraoperatoria del menisco es importante tener en cuenta si éste es reparable según:

- Localización: lesiones en zona blanca-blanca tienden a ser resecaadas por su bajo potencial de curación.
- Calidad del tejido: lesiones degenerativas, tienen bajo potencial de curación.
- Tipo de rotura: generalmente no suelen ser reparables las lesiones radiales, oblicuas, horizontales o complejas.
- Tiempo de evolución: se planteaba la resección cuando la evolución era mayor de 8-12 semanas, dado que presentaban una mayor tasa de fracaso pasado este tiempo.
- Edad del paciente: si bien esto no es una regla fija.
- Lesiones asociadas: en el caso de una rodilla inestable con lesión de LCA en la que no es posible realizar la reconstrucción ligamentosa al mismo tiempo que la reparación meniscal, parece necesario realizar resección dado que la reparación meniscal necesita de estabilidad mecánica. (10)

Por lo tanto, el tratamiento para las lesiones de la rotura del menisco en asa de cubo la cual es estudiada en dicho trabajo la vamos a dividir en dos, meniscectomía del fragmento o reparación mediante sutura meniscal.

Se ha demostrado que una meniscectomía parcial o total aumenta la incidencia de cambios degenerativos en el cartílago articular de la rodilla. Estudios biomecánicos demostraron que la presión de contacto se incrementaría un 235% después de una meniscectomía total y un 165% posterior a una meniscectomía parcial (11,12). En la actualidad la mayoría de los autores coinciden en que a las lesiones centrales e intrasustancia, inestables en la zona blanca-blanca, en asa de cubo desplazadas e irreductibles u oblicuas, son indicativas de realizar una meniscectomía parcial. (13)

En contraste a esto último, la presión de contacto después de una reparación meniscal disminuiría al menos al nivel del menisco intacto. La

sutura meniscal obtiene, en general, entre un 80 y un 96% de buenos resultados clínicos, siendo mejores cuando la lesión se asocia a reparación del LCA en el mismo acto quirúrgico. (14,15).

Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es comparar la vuelta a la actividad deportiva, según el score de Tegner, en los pacientes tratados con meniscectomía o sutura meniscal, en roturas de menisco interno o externo en asa de cubo, intervenidos mediante artroscopia en el hospital universitario Reina Sofía de Córdoba entre el 1 de Enero de 2014 y el 31 de Diciembre del 2019.

Como objetivos secundarios analizar la vuelta a la actividad deportiva, según el score de Tegner, en función del IMC y en función del tiempo de evolución de la rotura meniscal hasta la intervención, en pacientes diagnosticados de rotura de menisco en asa de cubo que han sido tratados en el hospital Reina Sofía de Córdoba entre el 1 de Enero de 2014 y el 31 de Diciembre del 2019.

Material y Método

Diseño

Se propone un estudio retrospectivo, longitudinal, controlado, no aleatorizado de todos los pacientes que han sido tratados mediante artroscopia de rodilla en la cual se ha diagnosticado una rotura del menisco en asa de cubo en el hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba desde el 1 de Enero de 2014 hasta 31 de Diciembre del 2019.

SUJETOS DE ESTUDIO (criterios de selección)

Todos los pacientes que han sido tratados mediante artroscopia de rodilla en la cual se ha diagnosticado una rotura del menisco en asa de cubo en el hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba desde el 1 de Enero de 2014 hasta 31 de Diciembre del 2019.

Se eliminaron aquellos pacientes que no querían participar de manera voluntaria en dicho estudio. Se excluyeron aquellos pacientes que no rea-

lizaban ningún tipo de deporte previo a la rotura meniscal.

Fuentes de información, recogida y análisis de datos

Revisión de historias clínicas del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba, utilizando para la recogida de datos el sistema informático Diraya. Luego se ha realizado entrevista telefónica de dichos pacientes sustituyendo una consulta presencial, debido a la situación actual de pandemia a nivel mundial.

Se realizará un análisis univariable para la descripción de la muestra. Según la distribución que presentan las variables del estudio, se utiliza-

rán pruebas paramétricas o no paramétricas. Las variables continuas con distribución normal serán descritas a través de sus medias y desviaciones estándar. Se utilizará la prueba de la Chi Cuadrado de Pearson (o la prueba exacta de Fisher en su caso) para el análisis de datos categóricos. Se considera significativo los valores de P menores a 0,05.

Para el análisis de datos se han utilizado el sistema operativo SPSS 23.

Variables

Las variables se exponen en el siguiente cuadro de manera ordenada: (Tabla 1)

Edad: años	IMC: <ul style="list-style-type: none">• Normopeso <25• Sobrepeso 25-30• Obesidad > 30	Mecanismo de rotura: <ul style="list-style-type: none">• Traumático• Atraumático
Tiempo de evolución de la rotura hasta intervención: meses	Persistencia de bloqueo previo a la intervención: Sí o no	Presencia de lesiones asociadas en la intervención
Persistencia de bloqueo posterior a la intervención: Sí o no	Satisfacción con la intervención: Sí o no	Tiempo de evolución hasta la intervención: meses
Escala modificada de Tegner: <ul style="list-style-type: none">• 1-3 no dolor en trabajo. No actividad física moderada.• 4-6 actividad física moderada (deporte bicicleta).• 7-10 actividad física de alta intensidad.		

Resultados

Toda la información recogida procede de la base de datos Diraya y de datos aportados por los pacientes de manera telefónica.

Se obtuvieron un total de 83 pacientes intervenidos de artroscopia de rodilla en la cual se diagnosticó de rotura meniscal en asa de cubo entre el 1 de Enero de 2014 y el 31 de Diciembre de 2019. De los cuales 15 fueron excluidos del estudio por no poder contactar con ellos de manera telefónica, por no querer participar de manera voluntaria o por no realizar ningún tipo de actividad deportiva previa a la intervención.

De los 68 pacientes que aceptaron participar en el estudio, 35 de ellos fueron tratados con me-

niscectomía y 33 mediante sutura meniscal (Gráfico 1).

Con respecto a los pacientes intervenidos mediante meniscectomía 25 (71,42%) de ellos la rotura se encontraba en el menisco interno y 10 (28,57%) en el menisco externo. En los pacientes tratados con sutura meniscal 21 (63,63%) pacientes se intervinieron del menisco interno y 12 (36,36%) del externo.

La media de edad de los pacientes intervenidos con sutura meniscal era de 29,03 años \pm 11,24, mientras que en el grupo con meniscectomía era de 35,54 \pm 11,42.

El IMC medio de los pacientes con sutura era de 25,92 \pm 3,71 mientras que en los que recibieron meniscectomía era de 26,23 \pm 4,12.



El 80% de las roturas meniscales que se trataron con meniscectomía refieren traumatismo previo a la rotura mientras que en el grupo de sutura meniscal este porcentaje aumenta hasta 87%

El tiempo medio hasta la intervención quirúrgica en los pacientes que recibieron sutura meniscal era de 11,87 ±12,48 meses, mientras que en el

grupo de meniscectomía era de 18,7±16,34 meses.

De los 68 pacientes 27 asociaban rotura del LCA, 13 en el grupo con meniscectomía y 14 en el grupo de sutura meniscal, además dos de estos pacientes se realizó una plastia anterolateral de Lemaire adicional. Todos estos datos están recogidos en la tabla 2.

	Sutura meniscal	Meniscectomía
Edad media	29,03	35,54
IMC	25,92	26,23
Rotura traumática	87,88%	80%
Lesiones asociadas	14 LCA (dos asociaron Lemaire)	13 LCA
Tiempo evolución rotura	11,87 meses	18,7 meses

Previo a la intervención el 91% de los pacientes con meniscectomía tenían bloqueo meniscal mientras que en el grupo de sutura meniscal el 93,93% de los pacientes referían este bloqueo.

Tras la intervención esta cifra descendió notablemente a 8,54% en meniscectomía y 12,12% en sutura meniscal. (Tabla 3).

Bloqueo meniscal	Previo IQx	Post IQx
Sutura meniscal	93,93%	12,12%
Meniscectomía	91%	8,54%

El 91,91% de los pacientes tratados con sutura meniscal se encontraban satisfechos con la intervención, mientras que el 85,72% de los pacientes tratados con meniscectomía estaban satisfechos con la cirugía.

El tiempo medio medido en meses desde la intervención tras la recogida de datos era de 32,54±15,56 meses para meniscectomía y 25,36±14,14 meses para la sutura.

Para la medición de la actividad postoperatoria utilizamos la escala de Tegner que divide los grados de actividad físico en tres grupos como

ya hemos comentado en la parte de material y método. Califica de 1-3 los pacientes que no pueden realizar actividad física por el dolor en rodilla, estos pacientes si pueden realizar actividades básicas de la vida diaria; 4-6 los pacientes que realizan actividad física moderada, por ejemplo, ciclismo o carrera continua. De 7-9 los pacientes que realizan actividad física intensa, como por ejemplo fútbol, baloncesto, deportes que incluyen pivotaje. Mostramos el Tegner postoperatorio de los pacientes en la tabla número 3.

Tegner PO	1-3	4-6	7-9
Meniscectomía	8,6%	51,4%	40%
Sutura meniscal	16%	36%	48%

Una vez realizada la descripción estadística de los pacientes incluidos en este estudio. Procederemos en una segunda instancia a realizar un análisis estadístico de la muestra.

La hipótesis del estudio era valorar si los pacientes intervenidos mediante meniscectomía tenían un mayor Tegner postoperatorio que los pacientes en los que se intervino con sutura me-

niscal. El resultado de la Chi cuadrado fue de 1,34 con un p Valor de 0,5 que es mayor de 0,05 por lo tanto no es significativo. (Tabla 4). Por lo que podemos decir que el tipo de tratamiento empleado, meniscectomía con respecto a sutura meniscal, no fue estadísticamente significativo para la vuelta a la actividad física con respecto al score de Tegner.

Tegner PO	Chi cuadrado	P valor	Significativo
Sutura vs meniscectomía	1,34	0,5	No

Con respecto al Tegner postoperatorio quisimos analizar si influía el IMC con la actividad física que realizaban nuestros pacientes después de la intervención. Para la meniscectomía obtuvimos un valor de Chi cuadrado de 4,71 con un p valor de 0,31 mayor de 0,05. No era significativo el IMC para la vuelta a la actividad deportiva, en meniscectomías. Sin embargo, para sutura meniscal el valor de Chi cuadrado era de 14,79 con un p va-

lor de 0,005 inferior a 0,05. Podemos decir que el IMC influye en la vuelta a la actividad deportiva con respecto al score de Tegner, en los pacientes intervenidos con sutura meniscal. Cuando analizamos todos los pacientes intervenidos en conjunto (sutura más meniscectomía) obtuvimos un valor de la Chi cuadrado de 12,48 con un p valor de 0,014 este es menor de 0,05. Dato que nos indica que es estadísticamente significativo. (Tabla 5).

Tegner PO con respecto al IMC	Chi cuadrado	P valor	Significativo
Meniscectomía	4,71	0,31	No
Sutura	14,79	0,005	Sí
Total	12,48	0,014	Sí

Con respecto al Tegner postoperatorio quisimos analizar si influía el tiempo de evolución desde la rotura hasta la intervención quirúrgica en la vuelta a la actividad física. Agrupamos a los pacientes en cuatro grupos, intervenidos en menos de 6 meses, entre 6 y 12 meses, de 12 a 18 meses y más de 24 meses. El valor de la chi cuadrado para

pacientes con meniscectomía era de 9,25 con un p valor de 0,15. Para la sutura meniscal el valor de Chi cuadrado fue de 2,37 con un p Valor de 0,88. Al analizar en conjunto todos los pacientes el valor de la chi cuadrado era de 7,41 con un p valor de 0,25. Todos son datos mayores de 0,05 por lo tanto no son significativos. (Tabla 6).

Tegner PO con respecto al tiempo de evolución hasta cirugía	Chi cuadrado	P valor	Significativo
Meniscectomía	9,25	0,15	No
Sutura	2,37	0,88	No
Total	7,41	0,28	No

Discusión

Nuestra muestra es inferior al estudio de Saltzman et al, (16) en el cual analizaron 99 pacientes intervenidos de rotura meniscal en asa de cubo. En nuestro estudio la media de edad era de 32,38 ± 11,85 años y un IMC de 26,12 ± 4,44. El IMC era similar ha dicho estudio 25,53 ± 5.31, mientras que su muestra tenía una media de edad de 26,53 ± 10,67 levemente inferior a nuestra media. Por lo tanto, podemos decir que nuestra muestra en lo que respecta al IMC y a la edad se asemejan a estudios similares.

Uno de los principales problemas de la sutura meniscal es el fallo de la sutura, los pacientes referirán bloqueos de nuevo en la rodilla intervenida y pueden ser subsidiarios de nueva intervención. De los 33 pacientes intervenidos con sutura meniscal 3 pacientes volvieron a notar bloqueos en la rodilla intervenida, dos de ellos tras traumatismo previo y otro sin traumatismo. Estos pacientes precisaron de revisión artroscópica, en la cual se objetivó fallo en la sutura, realizándose meniscectomía. De forma general en la literatura el porcentaje de éxito de la sutura meniscal se encuentra entre un 60 y un 85%, (17,18,19,20,21). El estudio realizado por Hurel et al. presentó un porcentaje de éxito de un 88% con la flecha de menisco Biofix absorbible en una muestra con 26 pacientes. Grant et al realizaron en 2012 una revisión sistemática con el objetivo de comparar las suturas todo-dentro y dentro-fuera, obteniendo unos porcentajes de éxi-

to del 81 y del 83%, respectivamente. En 2010, Popescu et al (22) obtuvieron una tasa de éxito del 84%, teniendo en cuenta los criterios de Barrett, (23) en enfermos con lesiones meniscales crónicas sometidos a reparación meniscal con el material Fast-Fix. En nuestro estudio hemos visto un éxito de la sutura en 88% de los pacientes datos similares al resto de estudios que hemos comentado. En el estudio de Alves et al, (24) vuelta a la actividad tras intervención en pacientes asociados a seguros laborales, asociaron PRP a la sutura meniscal en pacientes intervenidos con sutura meniscal alcanzando una tasa de éxito del 93%.

Por otra parte, también se encuentran los pacientes que tienen bloqueo postoperatorio tras la meniscectomía, en nuestra muestra el 8% de los pacientes. La causa de estos bloqueos puede ser por múltiples causas. Tenemos que decir que estos pacientes no han sido explorados en consulta, los pacientes pueden comentar bloqueos de rodilla, lo que en realidad pueden ser pseudobloqueos, las causas de estos pueden ser femoropatelares, lesiones condrales u otras múltiples causas que no hemos analizado en este estudio.

En nuestro estudio se ha visto una asociación de rotura de ligamento cruzado anterior con rotura del menisco en asa de cubo en un 40% de los pacientes. Datos inferiores porcentualmente al estudio Wu Bing et al (25) en el cual de los 78 pacientes incluidos había rotura del ligamento cruzado

anterior en 65 de ellos. Uno de los principales objetivos en la intervención es conseguir estabilidad en la rodilla. La reconstrucción del LCA realizada junto al tratamiento de la rotura meniscal ha reportado un menor índice de fracasos que si se realiza solo la reparación meniscal. Barret et al (26) registraron un 4,5% de fracasos en reparaciones meniscales en las cuales se asociaba ligamentoplastia, contra un 37% de fracasos en reparaciones aisladas de menisco. La sutura meniscal obtiene, en general, entre un 80 y un 96% de buenos resultados clínicos, siendo mejores cuando la lesión se asocia a reparación del LCA en el mismo acto quirúrgico. En cuanto a la reparación de lesiones crónicas en las que se encuentra el menisco con adecuada calidad, se han encontrado buenos resultados en la sutura meniscal, sólo en el caso de reparación de LCA asociada en el mismo acto, desaconsejándose la reparación si no conlleva en el mismo acto la ligamentoplastia (24)

El principal objetivo de nuestro estudio era valorar la vuelta a la actividad deportiva tras la intervención. Decir que previamente recogimos cuantos pacientes no realizaban deporte previo a la intervención, estos pacientes fueron excluidos del estudio, por no cumplir los criterios de inclusión. Tras la cirugía el 92% de los pacientes con meniscectomía realizaban algún tipo de actividad deportiva y el 84% de los pacientes con sutura meniscal. Queríamos valorar si el tipo de tratamiento empleado influía en qué tipo de actividad se realizaba posterior a la cirugía, no encontramos significación estadística en que se realizara sutura o meniscectomía con el tipo de ejercicio que realizaban los pacientes. Una de las limitaciones de nuestro estudio es que no se recogió que tipo de actividad realizaban los pacientes, previo a la cirugía; por lo tanto, habría pacientes que ya previo a la cirugía que no realizaban deporte de alta intensidad. Aun así hemos visto que el 48% de las suturas y el 40% de las meniscectomías realizan deporte de alta intensidad, como puede ser jugar a fútbol o baloncesto, porcentaje de pacientes importante destacando que nuestro tipo de paciente no son deportistas de alto rendimiento. En los deportistas de alto rendimiento ya se ha descrito que tras la intervención, la mayoría de los pacientes, vuelven a la actividad física que desempeñaban previamente (27).

Ya es conocido por todos que la preservación del menisco es fundamental para evitar cambios degenerativos a largo plazo (28,29) La resección de una lesión meniscal en asa de cubo está asociada a efectos degenerativos en la articulación. Conociendo las consecuencias a medio-largo plazo de la meniscectomía, parece evidente que debe existir una concienciación para la reparación meniscal siempre que ésta sea posible, especialmente en pacientes jóvenes. La reparación meniscal ofrece mejores resultados que la meniscectomía en los casos en que esté indicada; el caso ideal para intentar una reparación meniscal consiste en un paciente joven, con una rotura aguda longitudinal en zona vascularizada (periférica), en un menisco con buena calidad presente, con una rodilla estable o que se estabiliza en el mismo acto quirúrgico. En nuestro estudio se realizó uno u otro tipo de tratamiento según criterio del cirujano que realizaba la artroscopia.

Observamos que el aumento del IMC resultó estadísticamente significativo para la vuelta a la actividad física en nuestra muestra. Los pacientes con IMC más bajo realizaban deporte de mayor intensidad que aquellos que tenían un IMC mayor. Esto podría explicarse porque los pacientes con menos peso tengan hábitos de vida más saludable y una mejor condición física. Otra posibilidad sería que el aumento de peso fuera determinante para la viabilidad de la sutura meniscal, aunque en esta revisión bibliográfica realizada por Jiang Eric(30); sobre factores que afectaban a la viabilidad de la sutura no encontraron asociación entre IMC y éxito en la cirugía.

En nuestro estudio no hemos encontrado relación entre el tiempo transcurrido hasta la cirugía con el tipo de actividad física realizada después de la intervención. Esto podría deberse al tamaño pequeño de la muestra, al haber realizado una recogida de datos tras un periodo de tiempo largo tras la intervención o a otras múltiples causas. En el estudio realizado por Stein et al observaron que la cirugía de menisco en menos de quince días tras la rotura, era determinante en la recuperación completa muscular tras la reparación meniscal, además el Lysholm y en el Tegner no mostró cambios en el seguimiento postoperatorio a largo plazo en comparación con el estado previo a la lesión. Cuando se presenta un paciente joven con

una sintomatología mecánica que ha aparecido tras un traumatismo sugerente de lesión meniscal, lo ideal es operarlo precozmente. No obstante, el paciente no siempre llega en este. Por este motivo, ya hay series de casos publicadas con buenos resultados en roturas crónicas, incluso en pacientes con roturas en asa de cubo de difícil reducción. Debido a la mayor necesidad de un ambiente biológico propicio, los resultados en estos casos son peores cuando la reparación se realiza en lesiones aisladas que cuando se llevan a cabo asociadas a reparación del LCA.

Nuestro estudio puede tener una serie de limitaciones, como puede ser un pequeño tamaño muestral, ser un estudio retrospectivo, no haber recogido la actividad física que realizaban previo a la intervención. No es un estudio aleatorizado en cuanto al tipo de tratamiento, como ya hemos explicado la progresión a una degeneración de la articulación puede verse influido por el tipo de tratamiento; por lo tanto, no sería ético realizar un estudio aleatorizado ante una misma rotura meniscal, en la cual se pudiera tratar con sutura menisco. Otra limitación que tenemos es que no todos los pacientes han sido intervenidos en el mismo momento tras la rotura de menisco, además la recogida de datos tras la intervención difiere en los pacientes, algunos pacientes realizaron la entrevista a los 3 meses tras la intervención mientras, que otros pacientes tras 5 años después de la intervención, por lo que algunos pacientes todavía pueden tener dolor y no desempeñar actividades de alta intensidad por el tiempo transcurrido.

Conclusiones

Se exponen a continuación las conclusiones de este estudio de manera ordenada y en coherencia con los objetivos e hipótesis planteadas.

La rotura meniscal en asa de cubo es una patología frecuente, que conlleva al paciente una alta incapacidad para llevar a cabo las actividades básicas y que requieren de cirugía.

No hemos encontrado diferencias entre realizar sutura meniscal o meniscectomía en la vuelta a la actividad física de los pacientes intervenidos.

Hemos encontrado diferencias en el Tegner postoperatorio en los pacientes intervenidos, en

función del IMC.

No hemos encontrado diferencias en el Tegner postoperatorio en los pacientes intervenidos, en función del tiempo transcurrido desde el momento de la lesión hasta la cirugía.

Bibliografía

1. Walker PS, Erkman MJ. The role of the menisci in force transmission across the knee. *Clin Orthop Relat Res.* 1975; (109):184-92.
2. Voloshin AS, Wosk J. Shock absorption of meniscectomized and painful knees: a comparative in vivo study. *J Biomed Eng.* 1983;5:157-61.
3. Messner K, Gao J. 1998. The menisci of the knee joint. Anatomical and functional characteristics, and a rationale for clinical treatment. *J Anat* 193:161-178.
4. Villegas DF, Hansen TA, Liu DF, Donahue TL. 2008. A quantitative study of the microstructure and biochemistry of the medial meniscal horn attachments. *Ann Biomed Eng* 36:123-131.
5. Harner CD, Janaushek MA, Kanamori A, Yagi M, Vogrin TM, Woo SL. 2000. Biomechanical analysis of a double-bundle posterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med* 28:144-151
6. Maffulli & Press, published by D., 2010. OAJSM-7753-meniscal-tears. , pp.1-10. Matsusue, Y. & Thomson, N.L., 1996. Arthroscopic partial medial meniscectomy in patients over 40 years old: a 5- to 11-year follow-up study. *YJARS*, 12(1), pp.39-44.
7. Greis P, Burks R. 2005. Arthroscopic Meniscectomy. In: McGinty J, Burkhart S, Jackson R, Johnson D, Richmond J *Operative Arthroscopy 3rd ed.* Lippincott Williams & Wilkins
8. Fox, A.J.S. et al., 2014. The human meniscus: A review of anatomy, function, injury, and advances in treatment. *Clinical Anatomy*, 28(2), pp.269-287.
9. Terry, G.C., Tagert, B.E. & Young, M.J., 1995. Reliability of the clinical assessment in predicting the cause of internal derangements of the knee. *YJARS*, 11(5), pp.568-576.
10. Beaufils, P. et al., 2017. Surgical management of degenerative meniscus lesions: the 2016 ESSKA meniscus consensus. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 25(2), pp.335-346.
11. Johnson RJ, Kettelkamp DB, Clark W, Leaverton P. Factors effecting late results after meniscectomy. *J Bone Joint Surg Am.* 1974;56:719-29.
12. Baratz ME, Fu FH, Mengato R. Meniscal tears: the effect of meniscectomy and of repair on intraarticular contact areas and stress in the human knee: a preliminary report. *Am J Sports Med.* 1986;14:270-5.
13. Canale ST, Beaty JH. *Campbell's operative orthopaedics.* 12th ed. St Louis, MO: Mosby; 2012. p2075-8, 2014.

14. Cannon WD, Morgan CD. Meniscal repair. Part II: Arthroscopic repair techniques. *J Bone Joint Surg Am* 1994;76(2):294-311.
15. Noyes FR, Barber-Westin SD. Arthroscopy repair of meniscal tears extending into the avascular zone in patients younger than twenty years of age. *Am J Sports Med* 2002;30(4):589-600.
16. Saltzman BM, Cotter EJ, Wang KC, Rice R, Manning BT, Yanke AB, Forsythe B, Verma NN, Cole BJ. Arthroscopically Repaired Bucket-Handle Meniscus Tears: Patient Demographics, Postoperative Outcomes, and a Comparison of Success and Failure Cases. *Cartilage*. 2020 Jan;11(1):77-87. doi: 10.1177/1947603518783473. Epub 2018 Jun 29. PMID: 29957019; PMCID: PMC6921958.
17. Turman, D.R. Diduch, M.D. Miller All-inside meniscal repair *Sports Health.*, 1 (2009), pp. 438-444
18. Hurel, F. Mertens, R. Verdonk Biofix resorbable meniscus arrow for meniscal ruptures: Results of a 1-year follow-up *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.*, 8 (2000), pp. 46-52
19. Gill, D.R. Diduch Outcomes after meniscal repair using the meniscus arrow in knees undergoing concurrent anterior cruciate ligament reconstruction *Arthroscopy.*, 18 (2002), pp. 569-577
20. Pujol, L. Panarella, T.A. Selmi, P. Neyret, D. Fithian, P. Beaufils Meniscal healing after meniscal repair: A CT arthrography assessment *Am J Sports Med.*, 36 (2008), pp. 1489-1495
21. Ahn, J.H. Wang, J.C. Yoo Arthroscopic all-inside suture repair of medial meniscus lesion in anterior cruciate ligament-deficient knees: Results of second-look arthroscopies in 39 cases *Arthroscopy.*, 20 (2004), pp. 936-945
22. Grant, J. Wilde, B.S. Miller, A. Bedi Comparison of inside-out and all-inside techniques for the repair of isolated meniscal tears: A systematic review *Am J Sports Med.*, 40 (2012), pp. 459-468
23. Popescu, S. Sastre, M. Caballero, J.W. Lee, I. Claret, M. Nunez, et al. Meniscal repair using the FasT-Fix device in patients with chronic meniscal lesions. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.*, 18 (2010), pp. 546-550
24. Alves Sandra Guerra Francisco, Pinto Joao, Goncalves Sergio. Resultados clínicos a corto plazo de la sutura meniscal en pacientes asociados a seguros laborales. *Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular*. Volumen 21, Issue 2, December 2014, Páginas 101-108
25. Wu B, Lu W, Wang D, Liu H, Zhu W, Ouyang K, Li H. [Medium-term clinical outcome of encircled suture for repair of medial meniscus bucket-handle tear]. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*. 2017 Mar 15;31(3):278-283. Chinese. doi: 10.7507/1002-1892.201611025. PMID: 29806254.
26. Barrett GR, Field MH, Treacy SH, Ruff CG. Clinical results of meniscus repair in patients 40 years and older. *Arthroscopy* 1998;14:824-829
27. Logan M, Watts M, Owen J, Myers P. Meniscal repair in the elite athlete: results of 45 repairs with a minimum 5-year follow-up. *Am J Sports Med*. 2009 Jun;37(6):1131-4. doi: 10.1177/0363546508330138. Epub 2009 Mar 11. PMID: 19279222.
28. Papachristou G, Efstathopoulos N, Plessas S, Levidiotis C, Chronopoulos E, Sourlas J. Isolated meniscal repair in the avascular area. *Acta Orthop Belg* 2003;69:341-345.
29. Gallacher PD, Gilbert RE, Kanis G, Roberts SN, Rees D. White on white meniscal tears: To fix or not to fix? *Knee* 2010;17:270-273.
30. Jiang EX, Abouljoud MM, Everhart JS, DiBartola AC, Kaeding CC, Magnussen RA, Flanigan DC. Clinical factors associated with successful meniscal root repairs: A systematic review. *Knee*. 2019 Mar;26(2):285-291. doi: 10.1016/j.knee.2019.01.005. Epub 2019 Feb 14. PMID: 30772183.