

Rupturas Agudas de Ligamento Cruzado Anterior ¿Existe la Cicatrización Espontánea?

Lucas Marangoni, Bernardo Murillo, Iván Bitar, Damián Bustos, Pablo Bertiche, Diego Cabral
Sanatorio Allende. Córdoba, Argentina

RESUMEN

Objetivos: Identificar pacientes que, con diagnóstico de ruptura aguda y completa del LCA, cicatrizaron espontáneamente; y si esta curación tiene relación con la edad, sexo, tipo de ruptura, tiempo de reposo y mecanismos del trauma.

Materiales y Métodos: Se evaluaron 30 pacientes con ruptura aguda completa del LCA mediante diagnóstico clínico e imagenológico con resonancia magnética nuclear (RMN). Se utilizó para valoración subjetiva test de Lysholm e IKDC 2000.

Resultados: Todos los pacientes mejoraron de la primera a la segunda consulta, con resultados: Lachman ($p < 0.0406$), pivot shift ($p = 0.071$) y cajón anterior ($p < 0.001$). En la segunda RMN de control, se observó el LCA con signos de cicatrización en la totalidad de los pacientes. Podría inferirse, con un seguimiento promedio de 12 meses para hombres (IC95% 6-17) y de 13 meses para las mujeres (IC95% 31max), una recuperación clínica prácticamente completa, así como también que la cicatrización se produciría independientemente de variables como la edad, sexo o tratamiento específico ($p = 0.795$ y $p = 0.841$).

Conclusión: A pesar de la limitación del tamaño del presente estudio, los objetivos planteados fueron alcanzados. Existiría la cicatrización espontánea del LCA y la misma no estaría asociada a la edad, sexo, ni a tratamientos específicos de fisioterapia o al uso de inmovilizadores; aunque sí, al reposo durante los primeros 3 meses post lesión.

Tipo de estudio: Retrospectivo

Nivel de evidencia: IV

Palabras claves: Rodilla; Ligamento Cruzado Anterior; Cicatrización Espontánea

ABSTRACT

Objectives: To identify patients who, with a diagnosis of acute and complete ACL rupture, healed spontaneously, and determine whether such healing is related to age, sex, type of rupture, resting time, and mechanisms of trauma.

Materials and Methods: Thirty patients with complete acute ACL rupture were evaluated by clinical diagnosis and Magnetic Resonance Image (MRI). Both Lysholm test and IKDC 2000 were used for subjective evaluation.

Results: All patients improved from the first to the second consultation, with results: Lachman ($p < 0.0406$), pivot shift ($p = 0.071$), and anterior drawer ($p < 0.001$). In the second control MRI, ACL with signs of healing in all patients were observed. With an average follow-up of 12 months for men (95% CI 6-17) and 13 months for women (95% CI 31max), a practically complete clinical recovery could be inferred, as well as healing taking place independently of variables such as age, sex, or specific treatment ($p = 0.795$ and $p = 0.841$).

Conclusion: Despite the size limitation for the present study, the objectives set were achieved. There would be spontaneous ACL healing associated with a 3-month-post-injury resting time, but dissociated from age, sex, specific physiotherapy treatments, or the use of immobilizers.

Type of study: Retrospective

Level of evidence: IV

Keywords: Knee; Anterior Cruciate Ligament; Spontaneous Healing

INTRODUCCIÓN

El ligamento cruzado anterior (LCA) es la principal estructura que controla el desplazamiento anterior de la rodilla,¹ secundariamente limita la rotación tibial y, en menor medida, disminuye el varo valgo en extensión.² Las lesiones de este ligamento, cuando no son tratadas, predisponen a lesiones posteriores e incluso, en algunos pacientes, a osteoartrosis temprana.³

La ruptura del LCA es una lesión común en atletas de deportes de pivó (fútbol, básquet, hockey, etc.). Las rodillas con deficiencia del LCA pueden desarrollar lesiones meniscales y condrales asociadas. El estiramiento secundario cápsulo-ligamentario puede incrementar la inestabi-

lidad de la rodilla, favoreciendo los cambios degenerativos.⁴ El LCA posee un potencial de cicatrización primaria muy pobre, según estudios clínicos y experimentales.⁵

En el presente trabajo se describe un grupo de pacientes con rupturas completas de LCA, a quienes se les indicó el tratamiento quirúrgico y por diferentes circunstancias, particulares de cada paciente, no se los operó. Luego, en el próximo control y sin recibir ningún tipo de tratamiento, presentaron mejoría clínica compatible, en imágenes (RMN), con cicatrización del LCA.

El objetivo general del trabajo es evaluar rupturas agudas totales del LCA que cicatrizaron espontáneamente, sin la utilización de un programa de rehabilitación específico o de inmovilización. Los objetivos específicos apuntan a determinar si la cicatrización está asociada al reposo post-lesión, tipo de ruptura proximal, distal, parcial o completa. La edad, el sexo del paciente, como así también analizar si

Lucas Marangoni

drlmarangoni@gmail.com

Recibido: 9 de mayo de 2018. Aceptado: 11 de junio de 2018

dichos pacientes son capaces de retornar a su actividad deportiva previa a la lesión.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo, nivel IV de evidencia, cuya muestra poblacional fue determinada por pacientes recibidos en el consultorio de uno de los cirujanos ortopédicos de nuestra institución, quien, al cabo de 6 años, entre enero del 2010 hasta diciembre de 2015, trató 412 rupturas de LCA, 382 de ellas en forma quirúrgica y 30 de modo no quirúrgico (estos últimos constituyen la muestra poblacional).

Se evaluaron 30 pacientes con ruptura aguda total del LCA con diagnóstico clínico (Lachman, pivot shift y cajón anterior positivo) e imagenológico, con radiografía frente y perfil y resonancia magnética nuclear (RMN) con diagnóstico de ruptura total aguda de LCA, a los cuales en la primera consulta se les sugirió e indicó la reconstrucción quirúrgica del ligamento. Sin embargo, por diversos motivos ajenos al cirujano (motivos personales, laborales, viajes, entre otros), postergaron la cirugía o decidieron no realizarla, tampoco utilizaron ortesis de inmovilización, ni terapias de rehabilitación específicas como tratamiento.

Todos los pacientes presentaron una historia clínica completa en donde se puntualizaron los datos demográficos de cada uno, como edad, sexo, tipo de deporte, tiempo desde la lesión al momento quirúrgico, entre otros (Tabla 1).

La edad promedio al momento de la lesión fue de 31 años (rango etario de 18-57 años). Las causas de las lesiones fueron: práctica de fútbol (18 pacientes), de rugby (3), de hockey (3), de esquí (2), de artes marciales (1) y accidentes de tránsito (3). De dichos pacientes, 21 fueron masculinos y 9 femeninos. El seguimiento mínimo fue de 4 meses y un máximo de 5 años. 16 pacientes relataron mecanismo rotacional del trauma y 14 de ellos valgo forzado. Cabe aclarar que todos los pacientes fueron deportistas amateurs.

Los criterios de inclusión consistieron en pacientes esqueléticamente maduros, con ruptura aguda completa de LCA, diagnosticada a través de examen clínico y RMN. La edad, mayores de 18 y menores de 60 años. Como criterios de exclusión se establecieron pacientes con lesiones asociadas (lesiones meniscales en asa de balde, lesiones osteocondrales agudas), rupturas de LCA de rodilla contra lateral, rupturas crónicas, seguimiento menor a 3 meses. Respecto de la edad, sujetos menores de 18 años y mayores de 60 años y deportistas profesionales.

Todos los pacientes fueron evaluados como mínimo en cuatro consultas, siempre valorados por el mismo cirujano ortopédico. Entre la primera y la segunda atención transcurrieron al menos 3 meses. Asimismo, como diagnósti-

co por imágenes se realizaron radiografías y RMN en el momento de la lesión y en el seguimiento, para evaluar de manera objetiva la cicatrización (fig. 1).

Para realizar diagnóstico de certeza y definir criterios de inclusión, se realizó un minucioso examen físico. Se evaluó tumefacción articular, dolor en interlínea articular, rango óptimo de movimiento (ROM), así como también la estabilidad ligamentaria.

La evaluación del ROM fue realizada con goniómetro teniendo en cuenta la forma objetiva del IKDC 2000 (Comité Internacional de Documentación de la Rodilla). Se tomaron las medidas del ROM pasivo de la rodilla sana y luego de la enferma con el paciente en decúbito dorsal, se evaluó estabilidad ligamentaria anterior mediante los siguientes exámenes: test de Lachman anterior con rodilla en 25° y 60° de flexión, cajón anterior y test pivot shift para evaluar lesión del LCA. El test de Lachman fue considerado como normal (diferencia lado a lado < a 3 mm), cercano a lo normal (diferencia lado a lado entre 3 a 5 mm), anormal (diferencia lado a lado entre 6 y 10 mm) y severamente anormal (diferencia lado a lado > a 10 mm). El test de pivot shift fue graduado como normal (igual al lado sano), cercano a lo normal (deslizamiento leve), anormal (deslizamiento moderado) y severamente anormal (deslizamiento severo).

Para llevar a cabo estas mediciones, se utilizó un artrómetro manual (manual Aircast Rolimeter). La evaluación subjetiva fue realizada con el test de Lysholm.

Se realizaron radiografías de frente y perfil para investigar cambios degenerativos en los compartimentos medial, lateral y femoropatelar de la rodilla. Los cambios radiográficos estuvieron basados según el formato IKDC 2000: normal, leve (mínima evidencia de osteoartritis y estrechamiento de la línea interarticular), moderado (50 % de evidencia de osteoartritis y estrechamiento de la línea interarticular) y severo (mayor al 50%). El seguimiento y la evaluación de todas estas variables fueron realizados en el consultorio por miembros del equipo quirúrgico a partir de los 18 meses.

Se utilizó para la evaluación objetiva Resonador Philips Achieva 1.5 tesla, con bobina de rodilla de 4 canales, con cortes específicos para diagnóstico de rupturas del LCA y en el seguimiento, para evaluar cicatrización, con las mismas secuencias y cortes específicos. Todas las imágenes fueron valoradas por el mismo especialista en diagnóstico por imágenes (DC). Se valoraron diferentes criterios: Continuidad de las fibras (LCA continuo, parcialmente visible, discontinuo), intensidad de señal (baja o hiperseñal), inclinación y distancia con respecto a la línea de Blumensaat, tensión, espesor, contorno y espacio intercondíleo. Se evaluó además la inserción original del LCA, ya que puede haber situaciones en que el ligamento cicatrizado se inserta en un punto diferente al anatómico. Tenien-

TABLA I: HISTORIA CLÍNICA DE LOS PACIENTES QUE CONSTITUYEN LA MUESTRA POBLACIONAL. PARTE A

PACIENTES	EDAD	SEXO	DEPORTE	FECHA DE LESIÓN	MECANISMO	PRIMERA ATENCIÓN			
						LACHMAN	PIVOT SHIFT	CAJON ANT	RMN (RUPTURA PROXIMAL, MEDIO O DISTAL)
1	33	F	Hockey	20/9/2014	Rotacional	(++)	(+)	(++)	22/12/2014 - Ruptura completa LCA
2	37	M	Fútbol	2/2/2015	Rotacional	(++)	(+)	(++)	con edema periligamentario
3	57	F	Esquí	8/9/2015	Rotacional	(+++)	(++)	(+++)	19/09/2015 - Ruptura LCA con edema periligamentario, distensión del LCP
4	28	M	Fútbol	24/11/2013	Rotacional	(++)	(++)	(++)	26/11/2013 - Ruptura LCA proximal con edema periligamentario
5	32	M	Fútbol	10/9/2011	Valgo y rotación	(++)	(+)	(++)	13/09/2011 - Ruptura completa de LCA
6	28	F	Hockey	8/8/2014	Rotacional	(+)	(-)	(+)	8/08/2014 - Ruptura LCA
7	18	F	No	8/6/2010	Rotacional	(++)	(++)	(++)	10/06/2010 - Ruptura completa de LCA
8	30	M	Arte Marcial	11/2/2014	Valgo forzado	(+)	(-)	(+)	11/02/2014 - Ruptura completa de LCA
9	28	M	Fútbol	9/7/2013	Valgo forzado	(+++)	(+++)	(+)	9/07/2013 - Ruptura completa de LCA
10	29	M	Rugby	10/01/2011	Rotacional	(++)	(++)	(++)	15/01/2011 - Ruptura completa de LCA
11	34	M	Fútbol	2/8/2012	Rotacional	(++)	(+)	(+)	6/08/2012 - Ruptura completa de LCA
12	23	M	Fútbol	10/8/2014	Rotacional	(++)	(+)	(+)	29/08/2014 - Ruptura completa de LCA
13	21	M	Fútbol	10/8/2015	Rotacional	(++)	(++)	(++)	15/08/2015 - Ruptura LCA completa, contusión ósea en CFI
14	41	F	No	19/8/2014	Valgo forzado	(++)	(+)	(++)	19/08/2014 - Ruptura de LCA en su inserción proximal
15	27	M	Fútbol	10/9/2012	Rotacional	(++)	(++)	(++)	10/09/2012 - Ruptura completa de LCA
16	30	M	Fútbol	4/1/2015	Rotacional	(++)	(+)	(++)	10/01/2015 - Ruptura completa de LCA
17	26	M	Rugby	21/10/2014	Rotacional	(++)	(++)	(++)	22/10/2014 - Ruptura LCA
18	27	F	Hockey	23/10/2013	Valgo forzado	(++)	(++)	(++)	23/10/2013 - Ruptura completa de LCA
19	29	M	Fútbol	7/5/2014	Valgo forzado	(+)	(++)	(++)	7/05/2014 - Ruptura completa de LCA
20	35	M	Fútbol	10/4/2014	Rotacional	(++)	(++)	(++)	12/04/2014 - Ruptura LCA
21	31	M	Rugby	10/12/2014	Valgo forzado	(++)	(+)	(++)	20/12/2014 - Ruptura de LCA con impresión subtotal
22	37	M	Fútbol	4/2/2015	Rotacional	(++)	(++)	(++)	04/02/2015 - Ruptura de LCA con espesor completo
23	38	F	Esquí	12/5/2015	Rotacional	(++)	(++)	(++)	20/05/2015 - Ruptura completa de LCA
24	32	F	Fútbol	10/7/2014	Valgo forzado	(+++)	(+++)	(+++)	11/07/2014 - Ruptura completa de LCA
25	31	F	No	10/6/2015	Valgo forzado	(++)	(++)	(++)	10/6/2015 - Ruptura completa de LCA
26	28	M	Fútbol	9/11/2010	Valgo forzado	(++)	(++)	(++)	9/12/2010 - Ruptura completa de LCA
27	36	M	Fútbol	6/12/2015	Valgo forzado	(++)	(++)	(++)	11/12/2015 - Ruptura completa de LCA
28	33	M	Fútbol	17/12/2012	Valgo forzado	(++)	(+)	(++)	19/02/2012 - Ruptura completa de LCA
29	29	M	Fútbol	21/8/2013	Valgo forzado	(++)	(++)	(++)	21/08/2013 - Ruptura completa de LCA
30	30	M	Fútbol	18/6/2015	Valgo forzado	(++)	(++)	(++)	18/06/2015 - Ruptura completa de LCA

TABLA I: HISTORIA CLÍNICA DE LOS PACIENTES QUE CONSTITUYEN LA MUESTRA POBLACIONAL. PARTE B

PACIENTES	SEGUNDA ATENCIÓN				SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES	RODILLA
	LACHMAN	PIVOT SHIFT	CAJON ANT	RMN (RUPTURA PROXIMAL, MEDIO O DISTAL)			
1	(-)	(-)	(-)	21/2/2015 - LCA cicatrizado, grueso en su inserción proximal, rupt cpml	5 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Derecha
2	(+)	(-)	(-)	1/6/2015 - Ruptura parcial con edema periligamentario	4 meses	Quiso operarse	Izquierda
3	(+)	(-)	(+)	01/04/2016 - LCA indemne, adelgazamiento en su inserción femoral, LCP OK, Ruptura de CPML	7 meses	Fumadora	Derecha
4	(-)	(-)	(-)	1/5/2014 - Distensión de LCA con espesor parcial, edema intrafibrilado	6 meses	Juega actualmente al fútbol	Derecha
5	(-)	(-)	(-)	09/10/2014 - LCA sin signo de lesión	3 años	Fútbol	Izquierda
6	(-)	(-)	(-)	13/02/2015 - Distensión de LCA con alineación normal	6 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Izquierda
7	(-)	(-)	(-)	26/06/2014 - LCA normal	4 años	Desarrolla normalmente sus actividades	Derecha
8	(-)	(-)	(-)	31/02/2015 - LCA normal	1 año	Desarrolla normalmente sus actividades	Izquierda
9	(-)	(-)	(-)	20/04/2014 - LCA sin signo de lesión	9 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Izquierda
10	(-)	(-)	(-)	12/10/2011 - LCA normal	9 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Derecha
11	(-)	(+)	(-)	8/09/2014 - Distensión de LCA	2 años	Volvió a jugar y tuvo un nuevo trauma	Izquierda
12	(-)	(-)	(-)	10/02/2015 - Secuela de ruptura de LCA, con cambios fibróticos y continuidad conservada	6 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Izquierda
13	(-)	(-)	(-)	12/04/2016 - LCA normal	8 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Derecha
14	(-)	(-)	(-)	26/04/2015 - LCA con alineación conservada, edema intrafascicular, sin discontinuidad de sus fibras, con signos de cicatrización LCA	6 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Derecha
15	(-)	(-)	(-)	19/10/2014 - LCA normal	2 años	Nuevo trauma deportivo	Derecha
16	(-)	(-)	(-)	3/09/2015 - Distensión parcial de LCA sin discontinuidad de sus fibras	7 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Izquierda
17	(-)	(-)	(-)	15/06/2015 - LCA normal	8 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Derecha
18	(-)	(-)	(-)	20/04/2014 - LCA normal	6 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Izquierda
19	(+)	(+)	(+)	13/05/2015 - LCA normal	1 año	Nuevo trauma deportivo	Izquierda
20	(-)	(+)	(-)	16/02/2015 - Ruptura parcial de la banda AM del LCA	10 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Derecha
21	(-)	(-)	(-)	30/07/2015 - LCA sin signos de lesión	7 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Izquierda
22	(+)	(-)	(-)	27/06/2015 - LCA con cambios post distensión con engrosamiento y edema, sin discontinuidad de sus fibras	4 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Izquierda
23	(-)	(-)	(-)	9/01/2016 - LCA normal	8 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Izquierda
24	(-)	(-)	(-)	13/07/2015 - LCA normal	1 año	Desarrolla normalmente sus actividades	Derecha
25	(-)	(-)	(-)	27/02/2016 - LCA normal	8 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Derecha
26	(-)	(-)	(-)	3/11/2015 - Distensión de LCA	5 años	Desarrolla normalmente sus actividades	Izquierda
27	(-)	(-)	(-)	17/08/2016 - LCA normal	8 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Izquierda
28	(-)	(-)	(-)	11/03/2013 - LCA normal	5 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Derecha
29	(-)	(-)	(-)	14/05/2014 - LCA normal	9 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Derecha
30	(-)	(-)	(-)	16/10/2015 - LCA normal	4 meses	Desarrolla normalmente sus actividades	Izquierda

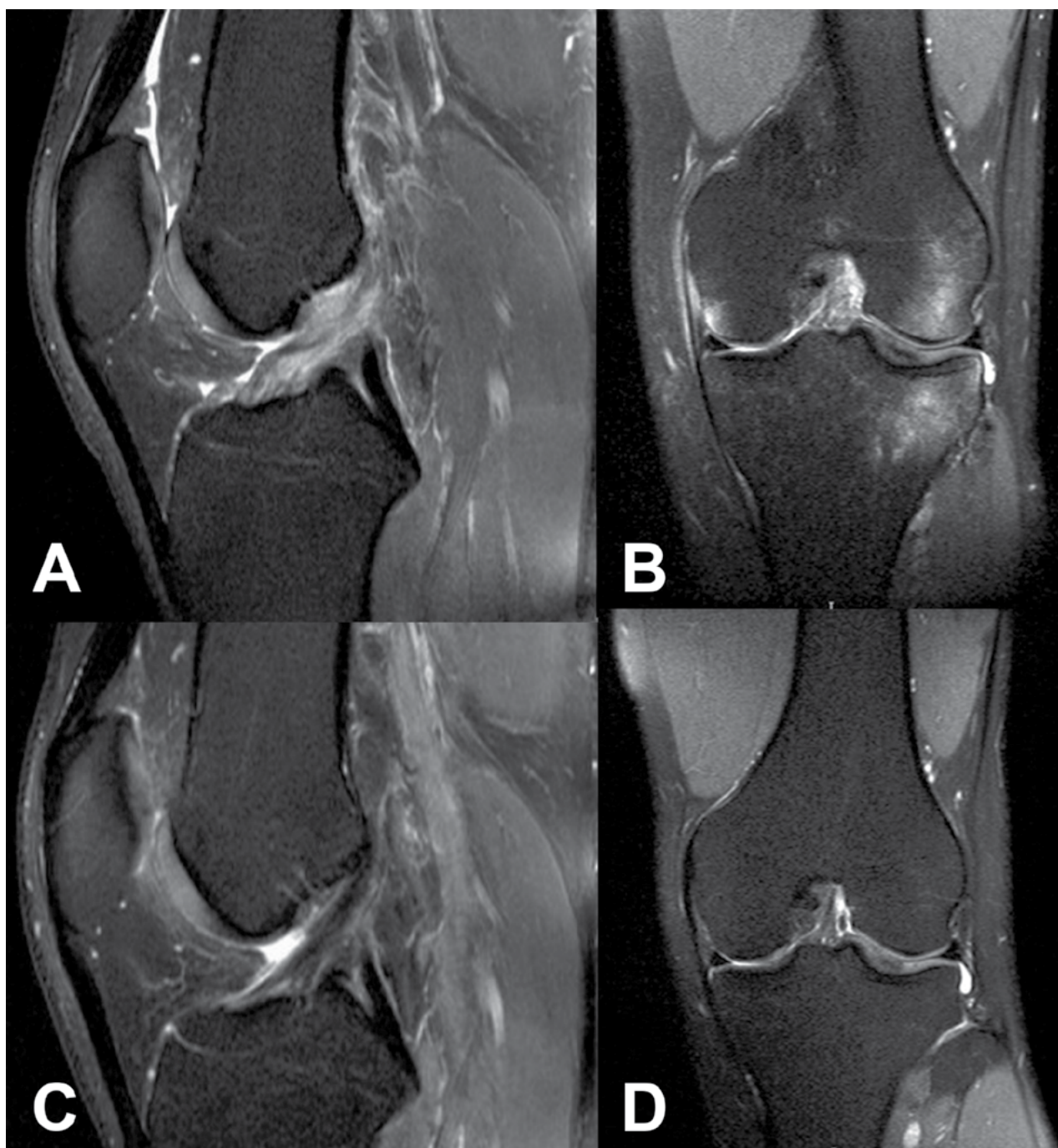


Figura 1: RMN ruptura aguda LCA (A-B), LCA cicatrizado (C-D).

do en cuenta estas características, se utilizó un sistema de puntuación entre 0 y 10 en el cual 0 es un LCA normal y 10 severamente anormal.⁸

Análisis estadístico: fueron construidas tablas de contingencia y evaluados test de chi-cuadrado para hipótesis de asociación entre los resultados de los tests al momento del diagnóstico y luego del seguimiento. Se estimaron tests para diferencia de medias del tiempo de seguimiento entre sexos y en relación con la edad de los pacientes. El nivel de significación adoptado fue igual a 0.05. Fueron utilizadas pruebas de hipótesis para datos apareados (pa-

cientes) para la verificación de hipótesis de igualdad entre antes y después de la cicatrización para el indicador Lysholm. Para cada componente de valoración (renguera, dolor, inflamación, inestabilidad) fueron ajustados modelos Poisson, para análisis de tablas de contingencia, específicos para conteos pequeños.

RESULTADOS

Dentro de la franja etaria analizada, la correlación con el tiempo de seguimiento (hasta la segunda valoración) y la

edad del paciente no fue significativa ($R=0.28$, $p=0.795$). El intervalo temporal promedio desde el diagnóstico hasta la evaluación final, tampoco mostró diferencias significativas entre los sexos ($p=0.841$). La tabla 2 expone las estadísticas para ambas categorías. El gráfico 1 ilustra la dispersión nula entre el tiempo de seguimiento y la edad de los pacientes.

Nuestro estudio indica que dichas variables, en su mayoría, no estuvieron asociadas al sexo ni a la edad ($p>0.05$): esto significa que la recuperación espontánea de los pacientes se daría independientemente de la edad y el sexo.

En la segunda consulta ninguno de los pacientes presentó sensación de inestabilidad y, al momento del examen físico, se verificó que los 3 test resultaron negativos (lachman, pivot shift y cajón anterior). Un solo paciente mostró escasa evolución, en términos de test evaluados, aunque el mismo era el de mayor edad (57 años). El resto de los pacientes mostraron mejoras significativas: Lachman ($p<0.0406$), Pivot shift ($p=0.041$) y cajón anterior ($p<0.001$).

La resonancia diagnóstica (primera atención) y las del seguimiento de los pacientes fueron analizadas por el mismo especialista en diagnóstico por imágenes (DC) y reportadas como rupturas totales del LCA. Veintiséis pacientes presentaron rupturas del LCA en el tercio proximal, inserción femoral y 4 pacientes en el tercio medio del LCA. Ninguno de estos pacientes presentó ruptura en el tercio distal (inserción tibial).

En la Resonancia de control luego del 3er mes post ruptura 19 pacientes presentaron continuidad del LCA y tensión conservada (cicatrización total), que fueron considerados como normales. Ocho presentaron cicatrización parcial y 3 cicatrización vertical.

No encontramos relación significativa entre tipo de ruptura y cicatrización, aunque existiría un mayor potencial de cicatrización en las lesiones parciales ($p=0.851$).

Veintisiete pacientes retornaron a sus actividades deportivas o desarrollaron sus actividades laborales sin dificultades, y solo 3 de ellos fueron intervenidos quirúrgicamente, 2 por nuevo trauma deportivo (fútbol), es decir, se trataría de re-rupturas y, en el restante caso, una decisión subjetiva del paciente.

A modo descriptivo, el 88% de los pacientes que tuvieron test de Lachman (++) al momento del diagnóstico, luego de un período de reposo e inactividad deportiva, respondieron en forma negativa en la segunda revisión (Lachman [-]), habiendo sido evaluados objetivamente con rolímetro.

En el análisis de las variables test de Lachman en 25° y 60° de flexión y test de pivot shift, hubo un incremento significativo de los resultados obtenidos entre la primera consulta y el control a los 3 meses. Al considerar el ROM, no hubo diferencias significativas en la flexión entre la rodilla sana y la enferma, y no se encontraron cambios artró-

TABLA II: MEDIDAS RESUMEN DEL TIEMPO DE SEGUIMIENTO (MESES) HASTA LA VALORACIÓN DE LA MEJORA CLÍNICA, DESDE EL DIAGNÓSTICO DE RUPTURA COMPLETA DE LCA

Variable	N	Media	Std. Error	(95% Conf. Interval)	
F	9	133.333	6.945.822	0.521471	31.18814
M	21	1.178.571	2.522.816	6.335502	17.23593
Dif.		1.547.619	7.389793	-16.287	19.38224

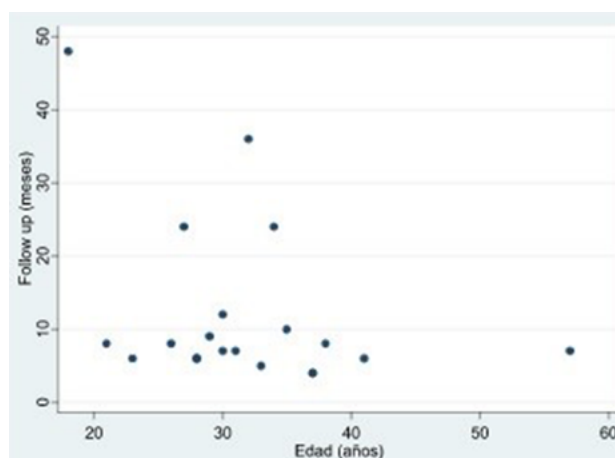


Gráfico 1: Diagrama de dispersión entre el tiempo de seguimiento y la edad de los pacientes.

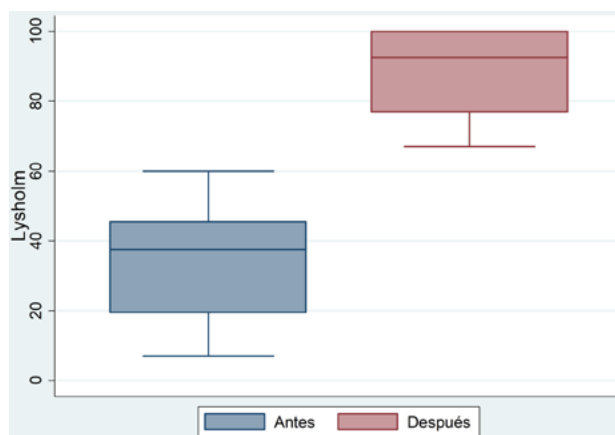


Gráfico 2: Distribución de cajas del índice de Lysholm antes y después de la cicatrización.

sicos degenerativos en las radiografías de control a los 18 meses de evolución.

Al correlacionar los resultados entre la primera consulta y luego del tercer mes de seguimiento, hubo un incremento significativo del IKDC y del test de Lysholm. Al año, el IKDC 2000, 25 pacientes resultaron “normales” y 5 “cerca no a lo normal”.

El gráfico 2 presenta la distribución del indicador Lysholm para antes y después de la cicatrización; como se observa, la distribución de este índice, a lo largo de los pacientes, independientemente de su desempeño inicial, muestra valores superiores después de la cicatrización. Antes de la cicatrización, el índice Lysholm tuvo una media (desvío estándar) igual a 34,¹⁸ con el 50% de los pacien-

tes con valores entre 19.5 y 45.5; sólo un 5% de los sujetos mostraron índices por encima de 60 (graf. 2).

Luego de la cicatrización, la distribución de este indicador estuvo centrada y distribuida complementemente por encima de la antes referida ($p < 0.001$). Esto es, el intervalo [77, 100] incluyó al 50% de los valores para los sujetos, con un 25% de los pacientes con el escore máximo (100), apenas un 5% inferior a 67 y con un promedio (DE) igual a 88^{13} (graf. 2). La diferencia neta del indicador Lysholm, después de la cicatrización, fue igual a 54.2 (5.1) y no estuvo asociada el sexo ($p = 0.783$).

Algunos indicadores reportados por los sujetos, como presencia de rengueo, inestabilidad o dolor, antes (izquierda) y después (derecha) de la cicatrización son mostrados en el gráfico 3. Todos estos tuvieron un cambio global significativo ($p = 0.0023$) luego de la cicatrización.

DISCUSIÓN

La curación espontánea o con tratamiento no quirúrgico del LCA resulta un tema de continuo estudio y debate en el ámbito de la medicina deportiva, donde la gran mayoría de los cirujanos ortopédicos artroscopistas, aseguran que ésta no es posible sin un tratamiento quirúrgico.

A pesar de la pequeña muestra poblacional recogida, se pudieron responder los objetivos del trabajo. Por un lado, podría afirmarse que existiría la cicatrización espontánea del LCA y, por otro, puede inferirse que la misma no se encontraría en relación con la edad, ni con el sexo, así como también su cicatrización no se relacionó con tratamientos específicos de fisioterapia o con el uso de inmovilizadores. Sin embargo, sí se asociaría al reposo deportivo durante los primeros 3 meses posterior a la lesión.

Existen estudios cuyos resultados demostraron la curación o cicatrización de la lesión con tratamiento conservador mediante un programa específico de rehabilitación,^{1,4,6,7} y otros estudios que señalaron que, en un bajo porcentaje de rupturas completas de LCA en pacientes deportistas, las mismas pueden cicatrizar espontáneamente.⁵

Durante los últimos 30 años se han realizado numerosas publicaciones acerca del tratamiento quirúrgico, dado que éste es el método de elección predilecto para las rupturas agudas y crónicas completas del LCA.⁸ Asimismo, se encuentran otras publicaciones sobre tratamientos no quirúrgicos basados en rehabilitación específica y el uso de inmovilizadores.^{5-7,9} El tratamiento no quirúrgico es indicado por ciertos autores para un grupo selecto de pacientes, con baja demanda deportiva, continuidad en la imagen de resonancia magnética nuclear (RMN),^{9,13,14} ausencia de inestabilidad subjetiva por parte del paciente y diversos factores, tales como edad, lesiones asociadas, etc.,^{7,12} así como para pacientes que consienten en la modificación del



Gráfico 3: Distribución de frecuencias de las modalidades observadas para cada indicador, antes (izquierda) y después (derecha) de la cicatrización.

nivel de su actividad deportiva.³

Ciertos trabajos precisan los diversos factores que probablemente conducen a la mala cicatrización del LCA; entre ellos, se incluyen fuerzas biomecánicas, la anatomía única del ligamento, falta de riego sanguíneo al núcleo del ligamento, el entorno biológico de la articulación, fluidos sinoviales y propiedades reparadoras intrínsecas celulares.^{10,11,15} Por otra parte, Fujimoto y cols.⁶ evaluaron la capacidad de curación espontánea de las lesiones del LCA agudas en un grupo seleccionado de 31 pacientes que tenían bajas exigencias atléticas. Cada paciente demostró

una ruptura continua en la RMN y se detectó un área de alta intensidad en el LCA. Las rodillas lesionadas fueron tratadas utilizando un sujetador blando de 2 a 3 meses. El seguimiento medio fue de 16 meses. Ocho rodillas requirieron reconstrucciones del LCA debido a la inestabilidad. Dicho estudio sugiere que las lesiones agudas del LCA poseen capacidad curativa.

Se consideran algunas limitaciones del presente estudio al momento de valorar los resultados obtenidos. En primer lugar, el reducido número de pacientes limita el análisis de los factores predictivos que colaboran en determinar qué pacientes podrían curarse. En segundo lugar, se desconoce la cantidad de pacientes que tenían un tratamiento no quirúrgico que no curaron y, por lo tanto, no se podría definir la incidencia de cicatrización espontánea o la tasa de falla del tratamiento ortopédico. En tercer lugar, la gran mayoría de los pacientes decide someterse a cirugía antes de intentar un tratamiento no quirúrgico, generalmente porque se les explica que el porcentaje de curación espontánea es bajo, por la posibilidad de re-ruptura o porque al realizar interconsultas generalmente se les recomienda la reconstrucción.

CONCLUSIÓN

De los resultados obtenidos, podría inferirse que independientemente de la edad, con un seguimiento promedio de 11 meses para hombres (IC95% 6-17) y de 13 meses para las mujeres (IC95% 4-31), se estaría confirmando la hipótesis de una recuperación clínica prácticamente completa. Estas consideraciones se realizan teniendo en cuenta la casuística observada por el cirujano ortopédico, esto es, que 7 de cada 100 pacientes con ruptura de LCA, podrían cicatrizar espontáneamente.

A partir de una base de datos de 30 pacientes con rupturas completas de LCA cicatrizadas espontáneamente, se considera que la incidencia de recuperación clínica y por imágenes del LCA tratadas de forma conservadora podría ser mayor a lo descrito en la literatura, si fuese considerado como una opción terapéutica. El desafío a futuro sería poder identificar estos pacientes con rupturas agudas del LCA, que presentan un potencial de cicatrización espontánea.

BIBLIOGRAFÍA

1. Justin Roe, Lucy Salmon, Alison Waller, James Linklater, Leo Pinczewski. Spontaneous Healing of the Ruptured Anterior Cruciate Ligament: A Case Series of 21 Patients. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, New Zealand Knee and Sport Society 2015. 4 (7) (suppl 5).
2. Larson R., Taillon Gerard A. Malanga, MD, James Giradi, MD, and †Scott F. Nadler, DO, FRCS(C) Anterior Cruciate Ligament Insufficiency: Principles of Treatment. *J Am Acad Orthop Surg* 1994; 2:26-35.
3. Márquez Arabia, Jorge Jaime; Márquez Arabia, William Henry Lesiones del Ligamento Cruzado Anterior de la Rodilla Iatreia, vol. 22, núm. 3, septiembre, 2009, pp. 256-271 Universidad de Antioquia Medellín, Colombia.
4. Gerard A. Malanga, MD, James Giradi, MD, and †Scott F. Nadler, DO. The Spontaneous Healing of a Torn Anterior Cruciate Ligament *Clinical Journal of Sport Medicine* 2001, 11:118-120.
5. Matías Costa Paz, Miguel Ayersa, Arturo Makino, Ignacio Tanoira, Juan Astour Bonorino, Luis Muscolo. Cicatrización espontánea en las rupturas completas del ligamento cruzado anterior. Artículo original. *Asociación Argentina de Artroscopia* 2007 Vol 14 N1 46-49.
6. Costa-Paz M., Ayerza M., Tanoira I., Astoul J., Muscolo D. Spontaneous Healing in Complete ACL Ruptures. *A Clinical and MRI Study. Clin Orthop Relat Res* (2012) 470:979-985.
7. Fujimoto E., Sumen Y., Ochi M., Ikuta Y. Spontaneous healing of acute anterior cruciate ligament (ACL) injuries – conservative treatment using an extension block soft brace without anterior stabilization. *Arch Orthop Trauma Surg* (2002) 122 :212-216.
8. Belle L. Van Meer, MD, Edwin H. Oei, MD, Sita M. Bierma-Zeinstra, Ph. D, Ewoud R. Van ARKEL, MD, Ph.D. Jan A. Verhaar, MD., et al. Magnetic Resonance Imaging Recovery and Laxity Improvement Possible After Anterior Cruciate Ligament Rupture in Nonoperative Treatment? *The Journal of Arthroscopy and Related Surgery*, Vol 30, No 9 (September), 2014: pp 1092-1099.
9. Alexander Strehl, MD, and Stefany Eggli, MD. The Value of Conservative Treatment in Ruptures of the Anterior Cruciate Ligament. *J trauma*. 2007; 62:1159 – 1162.
10. Kurosaka M, Yoshiya S, Mizuno T, Mizuno K Spontaneous healing of a tear of the anterior cruciate ligament. A report of two cases. *J Bone Joint Surg Am* 80: 1200-1203.1998.
11. Deie M, Ochi M, Ikuta Y. High intrinsic healing potential of human anterior cruciate ligament. *Acta Orthop Scand*. 1995;66: 28-32
12. Hidetoshi Ihara, MD and Tsutomu Kawano, MD. Influence of Age on Healing Capacity of Acute Tears of the Anterior Cruciate Ligament Based on Magnetic Resonance Imaging Assessment. *J Comput Assist Tomogr* 2017;41: 206-211.
13. Hye Won Chung, Jin Hwan Ahn, Joong Mo Ahn, Young Cheol Yoon, Hyun Pyo Hong, So Young Yoo, Seonwoo Kim. Anterior Cruciate Ligament Tear: Reliability of MR Imaging to Predict Stability after Conservative Treatment. *Korean J Radiol* 2007;8:236-241.
14. Ihara H, Miwa M, Deya K, et al. 1996. MRI of anterior cruciate ligament healing. *J Comput Assist Tomogr* 20:317-321.
15. Malanga GA, Giradi J, Nadler SF. The spontaneous healing of a torn anterior cruciate ligament. *Clin J Sport Med* 2001;11:118-120.