



UNIVERSIDAD DE MURCIA

FACULTAD DE MEDICINA

Efectos y Resultados de una Vía Clínica para el
Tratamiento de las Lesiones del Ligamento Cruzado
Anterior

D^a. Natalia Soledad ErquínigoAgurto

2017



UNIVERSIDAD DE MURCIA

**Instituto Universitario de Investigación en
Envejecimiento**

Facultad de Medicina

TESIS DOCTORAL

**“Efectos y resultados de una vía clínica para el
tratamiento de las lesiones del ligamento cruzado
anterior”**

Memoria presentada por Dña. Natalia Soledad Erquínigo Agurto para aspirar al grado de Doctora en Medicina por la Universidad de Murcia, bajo la dirección de los Dres. D. Ignacio Martínez González-Moro, Dña. María Ángeles Peiró Garrigues y Dña. Isabel Fernández de Gea.

Murcia, 2017

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer al Profesor Dr. D. Ignacio Martínez González-Moro, Profesor Titular de la Facultad de Medicina de la Universidad de Murcia su orientación, formación y paciencia en la dirección de esta Tesis, así como su amistad.

A las codirectoras las Dras. Dña. María Ángeles Peiró Garrigues y Dña. Isabel Fernández de Gea, por su colaboración y asesoramiento durante el desarrollo de esta tesis; participes de mi formación durante mi etapa de residente y modelos a seguir; quienes me brindaron su apoyo y amistad.

A Dña. Guadalupe Ruiz Merino, por su apoyo e inestimable ayuda en la parte estadística.

Al personal del Servicio de Rehabilitación, quienes sin su colaboración este proyecto no hubiera sido posible.

Esta Tesis no se hubiera podido concluir sin tenacidad, perseverancia, voluntad y mucha fé.

A mis padres y hermanos, por enseñarme a ser perseverante.

A Jesús por su apoyo constante.

ÍNDICE

	Pag.
Resumen	I
Abreviaturas	V
Lista de figuras y tablas	VII
I. Introducción	1
1. Anatomía, función y biomecánica del ligamento cruzado anterior.....	3
1.1. Anatomía y función.....	3
1.2. Biomecánica.....	5
2. Lesiones del ligamento cruzado anterior.....	6
2.1. Epidemiología.....	6
2.2. Factores de riesgo.....	8
2.3. Mecanismo lesional.....	9
3. Diagnóstico.....	11
3.2.1. Síntomas.....	11
3.2.2. Exploración física.....	11
3.2.1. La prueba de Lachman o prueba del cajón en extensión.....	12
3.2.2. La prueba del cajón anterior.....	13
3.2.3. La prueba del pivot-shift	14
3.3. Pruebas complementarias.....	16
3.3.1. Radiografía simple.....	16
3.3.2. Resonancia Magnética Nuclear	18
3.3.3. Artroscopia diagnóstica.....	19
4. Reconstrucción del ligamento cruzado anterior	19
4.1. Generalidades.....	19
4.2. Indicaciones de tratamiento quirúrgico.....	20
4.3. Autoinjerto de semitendinoso y gracilis.....	21
5. Rehabilitación acelerada.....	22
6. Vía clínica.....	24
6.1. Generalidades.....	24
6.2. Vía Clínica del tratamiento quirúrgico y rehabilitación de las lesiones del ligamento cruzado anterior.....	26
7. Seguimiento de pacientes tras la ligamentoplastia.....	26

7.1.	Instrumentos de evaluación utilizados tras la reconstrucción del ligamento cruzado anterior.....	27
7.1.1.	Escala funcional de Lysholm.....	28
7.1.2.	Escala de actividad de Tegner.....	28
7.1.3.	Formulario IKDC 2000.....	29
7.1.4.	Encuesta KOOS sobre la rodilla.....	31
7.1.5.	Cuestionario de Salud SF-36.....	32
7.1.6.	Dinamometría isométrica. Medición de la fuerza muscular instrumentada.....	33
7.2.	Desarrollo de artrosis tras la reconstrucción del ligamento cruzado anterior.....	35
8.	Encuesta de satisfacción.....	36
II.	Justificación, hipótesis y objetivos.....	39
1.	Justificación e hipótesis.....	41
2.	Objetivos.....	41
III.	Material y métodos.....	43
1.	Población.....	45
1.1.	Población para el primer y segundo objetivo.....	45
1.1.1.	Criterios de inclusión.....	45
1.1.2.	Criterios de exclusión.....	45
1.2.	Población para el tercer y cuarto objetivo.....	45
1.2.1.	Criterios de inclusión.....	46
1.2.2.	Criterios de exclusión.....	46
1.3.	Población para el quinto y sexto objetivo.....	46
1.3.1.	Criterios de inclusión.....	47
1.3.2.	Criterios de exclusión.....	47
2.	Material.....	47
2.1.	Material de valoración para el primer y segundo objetivo.....	47
2.2.	Material de valoración para el tercer y cuarto objetivo.....	47
2.3.	Material de valoración para el quinto y sexto objetivo.....	48
3.	Método.....	48
3.1.	Método para el primer y segundo objetivo.....	48
3.1.1.	Desarrollo de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior.....	48

3.1.2.	Evaluación de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior.....	50
3.2.	Método para el tercer y cuarto objetivo.....	52
3.2.1.	Desarrollo del seguimiento de la vía clínica.....	53
3.2.1.1.	Examen físico de la rodilla.....	53
3.2.1.2.	Contracción isométrica voluntaria máxima.....	55
3.2.2.	Evaluación del seguimiento de la vía clínica.....	57
3.3.	Método para el quinto y sexto objetivo.....	58
3.3.1.	Encuesta de satisfacción de los usuarios de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior.....	58
3.3.2.	Encuesta de satisfacción de los profesionales participantes de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior.....	59
3.4.	Diseño y método estadístico.....	59
IV.	Resultados.....	61
1.	Resultados para el primer y segundo objetivo.....	63
1.1.	Descripción de la población de estudio.....	63
1.2.	Análisis descriptivo de las variables relacionadas con la intervención quirúrgica.....	66
1.3.	Evaluación de la vía clínica.....	67
1.4.	Finalización de la vía clínica y su relación con los datos demográficos.....	73
2.	Resultados para el tercer y cuarto objetivo.....	74
2.1.	Características de la población de seguimiento.....	74
2.2.	Análisis descriptivo de las variables de seguimiento relacionadas con la intervención quirúrgica.....	78
2.3.	Resultados de los instrumentos de evaluación utilizados en el seguimiento.....	79
2.3.1.	Resultados de la escala de actividad de Tegner.....	79
2.3.2.	Resultados de la escala funcional de Lysholm.....	81
2.3.3.	Resultados de la encuesta KOOS.....	82
2.3.4.	Resultados del Cuestionario de Salud SF-36.....	83
2.3.5.	Resultados de la Evaluación Subjetiva de la Rodilla IKDC 2000.....	86

2.4.	Resultados del examen de la rodilla.....	87
2.4.1.	Circometría.....	87
2.4.2.	Rango de movilidad de la rodilla.....	88
2.4.3.	Examen de los ligamentos de la rodilla.....	89
2.4.4.	Evaluación de los compartimentos de la rodilla.....	90
2.4.5.	Prueba funcional de salto monopodal.....	90
2.4.6.	Resultados del Formulario de la Evaluación de la Rodilla IKDC 2000.....	91
2.4.7.	Valoración de la fuerza.....	93
2.4.8.	Cambios postoperatorios de la rodilla intervenida.....	95
3.	Resultados para el quinto y sexto objetivo.....	96
3.1.	Descripción de la población encuestada.....	96
3.2.	Resultados de la encuesta de satisfacción de los usuarios.....	97
3.3.	Resultados de la encuesta de satisfacción de los profesionales.....	102
V.	Discusión.....	105
1.	Discusión para el primer y segundo objetivo.....	109
1.1.	Población de estudio.....	109
1.2.	Variables relacionadas con la intervención quirúrgica.....	110
1.3.	Programa de rehabilitación de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior.....	110
1.4.	Evaluación de la vía clínica.....	111
2.	Discusión para el tercer y cuarto objetivo.....	115
2.1.	Características de la población de seguimiento.....	115
2.2.	Variables de seguimiento relacionadas con la intervención quirúrgica.....	116
2.3.	Instrumentos de evaluación del seguimiento.....	117
2.3.1.	Escala de actividad de Tegner.....	117
2.3.2.	Escala de Lysholm.....	117
2.3.3.	Encuesta KOOS.....	118
2.3.4.	Cuestionario de Salud SF-36.....	119
2.3.5.	Evaluación Subjetiva de la Rodilla IKDC 2000.....	119
2.4.	Examen de la rodilla.....	120
2.4.1.	Circometría.....	120

2.4.2. Rango de movilidad de la rodilla.....	121
2.4.3. Examen del ligamento cruzado anterior	121
2.4.4. Evaluación de los compartimentos de la rodilla.....	122
2.4.5. Prueba funcional de salto monopodal.....	122
2.4.6. Resultados del Formulario de la Evaluación de la Rodilla IKDC 2000.....	123
2.4.7. Valoración de la fuerza.....	124
2.4.8. Cambios postoperatorios de la rodilla intervenida.....	125
2.5. Fortalezas y limitaciones.....	125
3. Discusión para el quinto y sexto objetivo.....	127
3.1. Población encuestada.....	127
3.2. Encuesta de satisfacción de los usuarios.....	127
3.3. Encuesta de satisfacción de los profesionales.....	129
VI. Conclusiones.....	131
VII. Bibliografía.....	135
VIII. Anexos.....	155
ANEXO 1. Aprobación Comité Ético de Investigación Clínica.....	157
ANEXO 2. Documento de Consentimiento Informado.....	158
ANEXO 3. Hoja de recogida de datos de la VC.....	160
ANEXO 4. Hoja de recogida variaciones de la VC.....	165
ANEXO 5. Escala de actividad de Tegner.....	167
ANEXO 6. Formulario de recogida de datos de seguimiento de la VC.....	168
ANEXO 7. Formularios del Comité Internacional de documentación sobre la rodilla IKDC 2000.....	170
ANEXO 8. Escala funcional de Lyshom.....	186
ANEXO 9. Encuesta KOOS para la valoración de la rodilla.....	187
ANEXO 10. Cuestionario de Salud SF-36.....	191
ANEXO 11. Encuesta de satisfacción de los usuarios de la VC de las lesiones del LCA.....	197
ANEXO 12. Encuesta de satisfacción de los profesionales participantes de la VC de las lesiones del LCA.....	202
ANEXO 13. Artículo publicado en la revista Rehabilitación: “Efectos y resultados de una vía clínica en las lesiones del ligamento cruzado anterior.....	204

ANEXO 14. Artículo publicado en la revista Rehabilitación: “Satisfacción percibida por pacientes y profesionales participantes de una vía clínica del ligamento cruzado anterior”205

Resumen

La vía clínica es una herramienta de gestión capaz de disminuir los costes sanitarios, reducir la variabilidad en la práctica clínica y mejorar la calidad asistencial.

Objetivos

El propósito del estudio es analizar los efectos y resultados de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior mediante la evaluación de la rehabilitación acelerada tras su reconstrucción. Se pretende determinar los resultados clínicos y funcionales al finalizar la vía clínica y a medio plazo, así como determinar el grado de satisfacción y la calidad asistencial percibida tanto por los pacientes como por los profesionales sanitarios.

Material y métodos

Participaron los pacientes intervenidos del ligamento cruzado anterior con autoinjerto tendinoso tetrafascicular de isquiotibiales con o sin reparación de lesiones meniscales. Se establecieron tres fases:

1. Se evaluó la vía clínica con los resultados obtenidos de 128 pacientes mediante: grado de cumplimiento, indicador de efectividad, densidad de variaciones e indicador de satisfacción.
2. De los pacientes que finalizaron la vía clínica, 38 completaron una serie de instrumentos de evaluación: escala de Tegner, escala de Lysholm, KOOS, SF-36, IKDC, prueba de salto monopodal y dinamometría isométrica manual, entre los 3 y 5 años tras la intervención.
3. 42 pacientes cumplimentaron una encuesta de satisfacción de 37 ítems: 32 recogían las respuestas en escala tipo Likert con puntuaciones de 1 «muy insatisfecho» a 5 «muy satisfecho», y el resto permitían responder «sí» o «no». Además se proporcionó una encuesta a los profesionales implicados.

Resultados

Se hallaron los siguientes resultados:

1. El 86,3% realizaban algún tipo de deporte previo a la lesión, siendo el fútbol el más practicado. El 84,4% finalizaron la vía clínica, el 7% padecieron

efectos adversos graves y el 9,9% presentaron alguna variación causada en un 5,4% por la decisión del paciente. Se halló una tendencia a la asociación estadística ($p = 0,059$) entre la realización de actividad deportiva previa y la cumplimentación de la vía clínica, lo que podría confirmarse aumentando el tamaño muestral.

2. El formulario del IKDC determinó una calificación final de rodillas normales y casi normales al 89,5%. Los isquiotibiales del miembro intervenido obtuvieron un fuerza de $158,1 \pm 58,5$ N. La edad presentó una relación inversa con la fuerza a diferencia del peso y talla que se correlacionaron positivamente. El 81,6% realizaban alguna actividad deportiva y el 52,6% retornaron a su actividad prelesional a los 4 años de la intervención.
3. La encuesta de satisfacción de los usuarios muestra que los aspectos mejor valorados del Servicio de Traumatología fueron la percepción de mejoría de la inestabilidad de la rodilla tras la cirugía y el grado de satisfacción con el Servicio ($4,5 \pm 0,7$). El Servicio de Rehabilitación destacó por la facilidad para conseguir cita ($4,3 \pm 0,7$). Aspectos como el grado de confianza que transmite el Médico Rehabilitador y conocer su nombre obtuvieron buenas puntuaciones ($4,5 \pm 0,7$). Los ítems con mejor calificación del Fisioterapeuta fueron su preparación y el grado de confianza que transmite ($4,5 \pm 0,7$). El grado de satisfacción global fue del 88,1% y 23 ítems se correlacionaron estadísticamente con la satisfacción global ($p < 0,001$). El 100% de los profesionales sanitarios se manifestaron «ligeramente de acuerdo» y «muy de acuerdo» con el desarrollo de la vía clínica.

Conclusiones

Se ha conseguido la homogenización de las actividades programadas, obteniendo resultados cercanos a los estándares propuestos en aspectos como el cumplimiento, las variaciones y la satisfacción del paciente. La mayoría de los pacientes retornaron a sus actividades laborales y deportivas a medio plazo. Asimismo, este estudio ha demostrado que existe un alto grado de satisfacción entre los usuarios y los profesionales involucrados.

Abstract

The clinical pathway is a management tool capable of reducing health costs, reducing variability in clinical practice and improving care quality.

Objectives

The purpose of this study is to analyze the effects and outcomes of the clinical pathway after anterior cruciate ligament reconstruction by assessing accelerated rehabilitation. The aim is to determine the clinical and functional results after completing the clinical pathway and a mid-term study, as well as to determine the degree of satisfaction and quality of care perceived by both patients and health professional.

Material and methods

Patients who underwent anterior cruciate ligament reconstruction with a tetrafascicular hamstring autograft with or without repair of meniscal injuries. Three phases were established:

1. The clinical pathway was assessed with the outcomes obtained from 128 patients by: degree of compliance, indicator of clinical effectiveness, density of variations and indicator of satisfaction.
2. The patients who completed the clinical pathway, 38 returned for follow-up evaluation with outcome measures: Tegner scale, Lysholm scale, KOOS, SF-36, IKDC, single-legged hop test and isometric hand-held dynamometry, between 3 and 5 years after the intervention.
3. 42 patients completed a satisfaction survey with 37 items: 32 items elicited Likert-like responses with scores of 1 'very dissatisfied' to 5 'highly satisfied' and the rest elicited a 'yes/no' response. A survey was given to the professionals involved.

Results

The following results were found:

1. 86.3% did some kind of sport prior to the injury, being the most practiced soccer. A total of 84.4% completed the clinical pathway, serious adverse effects occurred in 7% and the 9.9% presented some variation caused in

5.4% by the patient's decision. A trend to a statistically significant association ($P = .059$) was found between the occurrence of previous sports activity and the completion of the clinical pathway. This association could be confirmed by increasing the sample size.

2. The IKDC form determined a final grade of normal and almost normal knees at 89.5%. The hamstrings of the operated limb obtained a muscle strength of 158.1 ± 58.5 N. The age presented an inverse relationship with force, but the weight and the size correlated positively. The 81.6% returned to any sports activity and 52.6% returned to their preinjury level of sport 4 years after the intervention.
3. The patient's satisfaction survey shows that the most positively valued aspects of the Department of Orthopaedic Surgery were the perceived improvement in knee instability after surgery and the degree of satisfaction with the department ($4.5 \pm .7$). The Rehabilitation Department scored highly on ease of obtaining an appointment ($4.3 \pm .7$). The highest-rated aspects were the trust inspired by the Physiatrist and knowing the patient's name ($4.5 \pm .7$). The items most highly scored for the Physiotherapist was his training and the degree of trust he inspired ($4.5 \pm .7$). Overall satisfaction was 88.1% and 23 items were statistically correlated with overall satisfaction ($P < .001$). All of the health professionals reported they 'slightly agreed' or 'strongly agreed' with the development of the clinical pathway.

Conclusions

Standardization of the programmed activities has been achieved, obtaining results close to the proposed standards such as degree of compliance, variations and patient's satisfaction. Most of patients returned to work and sports activities at the mid-term. Also, this study shows that there is a high level of satisfaction between outpatients and health professionals involved in the clinical pathway.

Abreviaturas

AAOS:	Academia americana de Cirujanos Ortopédicos
AM:	Anteromedial
AOSSM:	Sociedad Americana de Ortopedia para Medicina del Deporte
AVD:	Actividades de la vida diaria
CEIC:	Comité Ético de Investigación Clínica
CFE:	Cóndilo femoral externo
CIVM:	Contracción isométrica voluntaria máxima
CCC:	Cadena cinética cerrada
cm:	Centímetros
C/R:	Contra-resistencia
ESSKA:	Sociedad Europea de Traumatología del Deporte, Cirugía de Rodilla y Artroscopia
FSE:	Eco de espín rápido
FMM:	Fuerza muscular máxima
HTH:	Hueso-tendón patela-hueso
HCUVA:	Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca
IKDC:	Comité Internacional de Documentación de la Rodilla
IMC:	Índice de masa corporal
kg:	Kilogramo
KOOS:	Calificación de Resultados para las Lesiones de Rodilla y Artrosis
LCA:	Ligamento cruzado anterior
LCP:	Ligamento cruzado posterior
MCS:	Componente sumario mental
mm:	Milímetros
m:	Metro
MOS:	Estudio de los Resultados Médicos
MRC:	Consejo de Investigación Médica
N:	Newton
NCAA:	Asociación Nacional Atlética Colegial
Nm:	Newton metro
NZGG:	Guía de Práctica Clínica del grupo neozelandés

PL:	Posterolateral
PCS:	Componente sumario físico
RMN:	Resonancia Magnética Nuclear
SG:	Semitendinoso y gracilis
TSE:	Eco de espín turbo
VC:	Vía clínica
WOMAC:	Índice de artrosis de las universidades de Western Ontario y McMaster

Lista de figuras y tablas

Figuras

Figura	1. Inserciones tibial y femoral de los fascículos del ligamento cruzado anterior.....	3
Figura	2. Variaciones relativas de longitud y de orientación de las fibras de los dos fascículos del LCA durante la flexión de la rodilla.....	4
Figura	3. Eje de rotación de la meseta tibial.....	6
Figura	4. Mecanismo multiplanar de cargas en la lesión del ligamento cruzado anterior.....	10
Figura	5. Prueba de Lachman.....	12
Figura	6. Prueba de Lachman estable.....	13
Figura	7. Prueba del cajón anterior.....	14
Figura	8. Prueba del pivot-shift.....	15
Figura	9. Signo del surco profundo.....	17
Figura	10. Fractura de Segond.....	17
Figura	11. Resonancia magnética nuclear de rodilla con ligamento cruzado anterior desgarrado.....	18
Figura	12. Matriz temporal. Actividades prequirúrgicas, quirúrgicas y de consultas externas de los Servicios de Traumatología y de Rehabilitación.....	50
Figura	13 A. Goniometría durante la hiperextensión pasiva de la rodilla.....	54
Figura	13 B. Goniometría durante la flexión pasiva de la rodilla.....	54
Figura	14. Circometría del muslo.....	54
Figura	15. Prueba de salto monopodal.....	55
Figura	16. Dinamómetro portátil microFET3™.....	55
Figura	17. Posición de inicio para la dinamometría portátil.....	56
Figura	18 A. Prueba de fuerza del cuádriceps.....	57
Figura	18 B. Prueba de fuerza de los isquiotibiales.....	57
Figura	19. Distribución por sexo.....	63
Figura	20. Distribución por lateralidad de la rodilla intervenida.....	64
Figura	21. Lado de rodilla intervenida según el género.....	64
Figura	22. Distribución por actividad deportiva.....	65

Figura 23. Distribución de la actividad laboral.....	65
Figura 24. Distribución de las lesiones asociadas según el género.....	67
Figura 25. Número de pacientes que completaron el objetivo de la primera revisión según sexo y grupo etario.....	69
Figura 26. Número de pacientes que completaron el objetivo de la segunda revisión según sexo y grupo etario.....	69
Figura 27. Número de pacientes que completaron el objetivo de la tercera revisión según sexo y grupo etario.....	70
Figura 28. Número de los pacientes que completaron el objetivo de la cuarta revisión según sexo y grupo etario.....	70
Figura 29. Distribución de los efectos adversos según el género y por grupos etarios.....	71
Figura 30. Distribución de variaciones por grupos etarios.....	71
Figura 31. Distribución del grado de satisfacción por género.....	72
Figura 32. Distribución del grado de satisfacción por grupos etarios.....	72
Figura 33. Distribución por género.....	74
Figura 34. Distribución del género por grupos etarios.....	74
Figura 35 A. Distribución por lateralidad de la rodilla intervenida.....	75
Figura 35 B. Nivel de afectación de la rodilla izquierda sana.....	75
Figura 36. Lateralidad del miembro evaluado según el género.....	75
Figura 37. Distribución del género según el nivel de actividad deportiva.....	76
Figura 38. Distribución de la actividad laboral.....	77
Figura 39. Distribución del IMC por grupos de edad en los hombres.....	77
Figura 40. Distribución del IMC por grupos de edad en las mujeres.....	78
Figura 41. Puntuación de la escala de Lysholm y su distribución según el género.....	81
Figura 42. Puntuación de Lysholm según la actividad laboral.....	81
Figura 43. Puntuación de Lysholm según las actividades deportivas.....	82
Figura 44. Resultados de la prueba de salto monopodal según el género de acuerdo a la puntuación del IKDC.....	90
Figura 45. Resultados de la evaluación final del IKDC según el género.....	91
Figura 46. Puntuación final del IKDC según grupos de edad.....	92
Figura 47. Distribución del resultado final del IKDC según la actividad deportiva.....	92

Tablas

Tabla	1. Programa de rehabilitación de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior.....	49
Tabla	2. Indicadores de evaluación de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior.....	52
Tabla	3. Distribución del género por grupos etarios.....	63
Tabla	4. Tiempo de latencia desde la lesión del ligamento cruzado anterior hasta el momento de la intervención según el género.....	66
Tabla	5. Resultados de los indicadores de la vía clínica.....	68
Tabla	6. Nivel educativo y su relación con el género.....	76
Tabla	7. Tiempo de latencia desde la lesión del ligamento cruzado anterior hasta el momento de la intervención según el género.....	79
Tabla	8. Periodo de seguimiento.....	79
Tabla	9. Puntuación escala de Tegner según género.....	80
Tabla	10. Puntuación escala de Tegner en las lesiones meniscales.....	80
Tabla	11. Distribución de las puntuaciones de la KOOS.....	82
Tabla	12. Distribución de las puntuaciones de la KOOS según el género...	83
Tabla	13. Distribución de las puntuaciones globales del SF-36.....	84
Tabla	14. Distribución de las puntuaciones del SF-36 según el género. Hombres.....	84
Tabla	15. Distribución de las puntuaciones del SF-36 según el género. Mujeres.....	85
Tabla	16. Media de las puntuaciones del SF-36 según la edad. Hombres..	86
Tabla	17. Puntuación del formulario para la evaluación subjetiva de la rodilla IKDC según el género.....	87
Tabla	18. Puntuaciones del IKDC subjetivo según la edad.....	87
Tabla	19. Perímetro y volumen del muslo según el género.....	88
Tabla	20. Rango de movilidad de la rodilla.....	89
Tabla	21. Pruebas de inestabilidad ligamentaria.....	89
Tabla	22. Dinamometría de las rodillas según el género.....	93
Tabla	23. Dinamometría según grupos de edad.....	94
Tabla	24. Dinamometría según los resultados del IKDC.....	94

Tabla 25.	Características sociodemográficas de los usuarios de la vía clínica.....	96
Tabla 26.	Aspectos valorados de la atención por parte de los servicios asistenciales.....	98
Tabla 27 A.	Aspectos valorados de la atención por parte del personal del Servicio de Rehabilitación. Médico Rehabilitador.....	100
Tabla 27 B.	Aspectos valorados de la atención por parte del personal del Servicio de Rehabilitación. Fisioterapeuta.....	101
Tabla 28.	Ítems de la encuesta de satisfacción de los usuarios de la vía clínica que se correlacionan con la satisfacción global.....	102
Tabla 29.	Aspectos valorados de la vía clínica por los profesionales.....	103

I. INTRODUCCIÓN

El ligamento cruzado anterior (LCA) es reconocido como un importante estabilizador de la rodilla que se lesiona con frecuencia afectando sobre todo a la población joven activa, especialmente deportistas, siendo su rotura una lesión grave (Lohmander *et al.*, 2007; Spindler y Wright, 2008).

1. Anatomía, función y biomecánica del ligamento cruzado anterior

1.1. Anatomía y función

El LCA se origina en el lado medial del cóndilo femoral externo (CFE), a nivel de una zona semicircular situada dorsal al eje longitudinal de la diáfisis femoral. Su trayecto es oblicuo y se dirige a través de la fosa intercondílea. Su inserción se extiende hasta el borde anterior de la espina tibial medial y de una superficie rugosa preespinal de forma ovalada, junto al cuerno anterior del menisco lateral (Fig.1).

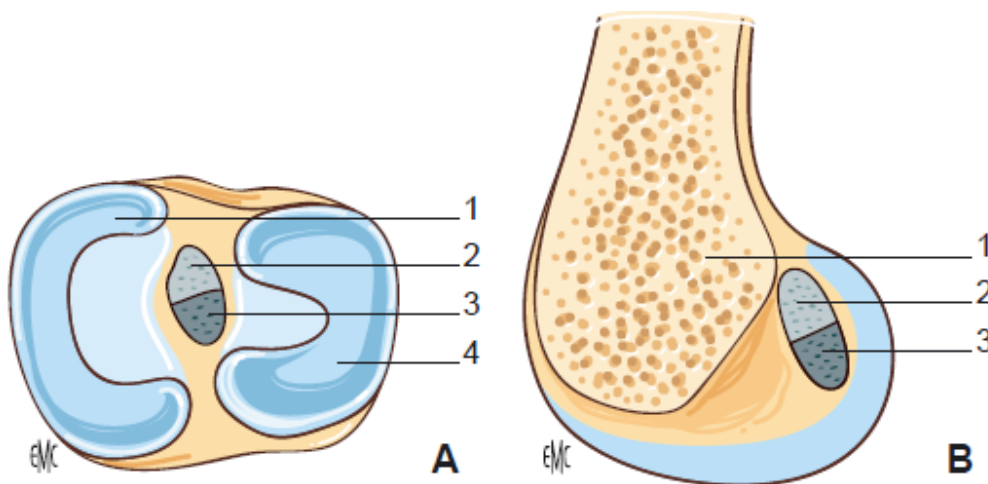


Figura 1. Inserciones tibial y femoral de los fascículos del ligamento cruzado anterior (LCA). En la figura (A) se muestra la cara superior de la meseta tibial: 1. Menisco interno; 2. Fascículo anteromedial (AM); 3. Fascículo posterolateral (PL); 4. Menisco externo. En la figura (B) se aprecia la cara medial del cóndilo femoral externo (CFE): 1. Cóndilo externo; 2. Fascículo AM; 3. Fascículo PL. Tomada de Quelard *et al.* (2010).

Se compone de dos paquetes: un fascículo anteromedial (AM) más duro y resistente; y un fascículo posterolateral (PL). El fascículo AM se inserta en la profundidad de la escotadura intercondílea, directamente delante de la línea intercondílea y del borde del hueso condral. La inserción femoral del fascículo PL se encuentra anterior al fascículo AM y también se limita con el

borde del hueso condral. La inserción tibial del haz AM se encuentra cerca del asta anterior del menisco lateral, aproximadamente en el 30% inicial de la línea sagital virtual al cruzar la meseta tibial, mientras que el haz PL se inserta ligeramente posterolateral al haz AM en aproximadamente en el 44% de la línea sagital virtual (Siebold *et al.*, 2008).

La posición relativa de los dos fascículos varía con el ángulo de flexión de la rodilla, al variar la distancia entre los puntos de inserción de las fibras. En extensión, ambos fascículos son paralelos. Durante la flexión, el fascículo PL describe una curva alrededor de la del AM, volviéndose más distal. Así en la extensión completa, el fascículo PL se tensa más; a partir de 45° de flexión la tensión de ambas fibras disminuye; y en la flexión máxima, el fascículo AM mantiene la mayor tensión como se muestra en la figura 2 (Chhabra *et al.*, 2006; Quelard *et al.*, 2010).

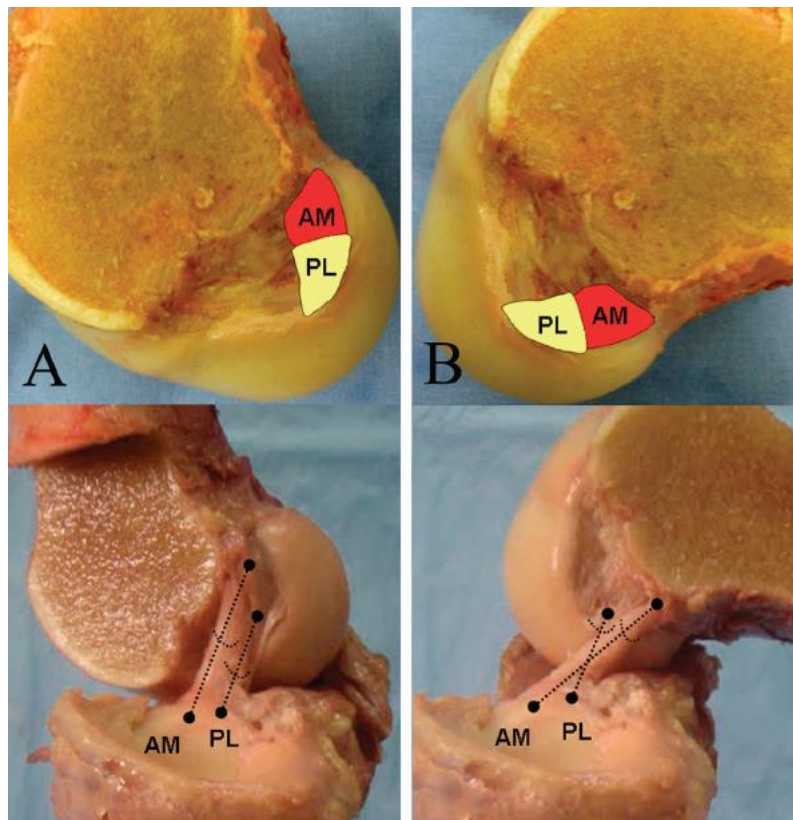


Figura 2. Variación relativa de longitud y de orientación de las fibras de los dos fascículos del LCA durante la flexión de la rodilla. En la figura (A) la rodilla esta en extensión, las inserciones femorales de los fascículos anteromedial (AM) y posterolateral (PL) están en paralelo. En la figura (B) la rodilla se encuentra a 90° de flexión. Las inserciones femorales de los fascículos AM y PL se encuentran horizontalizadas y cruzadas. Tomado de Chhabra *et al.* (2006).

La longitud media del LCA es de 33 mm; la anchura media en su parte central es de 11 mm (McCarty *et al.*, 2015). Está compuesto en 90% por colágeno de tipo I y en un 10% por colágeno de tipo III. La irrigación del LCA está dada por las ramas de la arteria genicular media y su inervación procede de la rama articular posterior del nervio tibial.

Junto al ligamento cruzado posterior (LCP), el LCA forma un pivote central cuya función es permitir un movimiento armonioso de rodadura-deslizamiento del fémur sobre la tibia en el transcurso de la flexión-extensión, manteniendo la estabilidad anteroposterior de la articulación de la rodilla y participando en la estabilidad rotatoria de ésta.

1.2. Biomecánica

Se considera que el LCA es la columna vertebral de la rodilla ya que mantiene su estabilidad, pudiendo recibir más o menos el 85% de las fuerzas de cajón anterior aplicadas sobre la tibia (Butler *et al.*, 1980). La función primordial del LCA es el control de la translación anterior de la tibia. Evitar la rotación interna de la tibia y resistir el desplazamiento en varo a 0° grados de flexión son otras funciones del LCA.

El control de la translación anterior de la tibia está dado por los dos fascículos que componen el LCA, al realizar funciones complementarias y sinérgicas. Mientras que el control de la rotación interna de la rodilla cerca de la extensión corresponde al fascículo PL.

El eje de rotación de la rodilla sana se sitúa en el centro de la meseta tibial, cerca de las espinas tibiales. Una carga en rotación medial produce un adelantamiento de la meseta tibial lateral igual al retroceso de la meseta tibial medial. En la ruptura completa del LCA, la misma carga en rotación medial produce un mayor desplazamiento de la meseta tibial lateral y un aumento de la traslación anterior y de rotación medial de la tibia (Fig. 3).

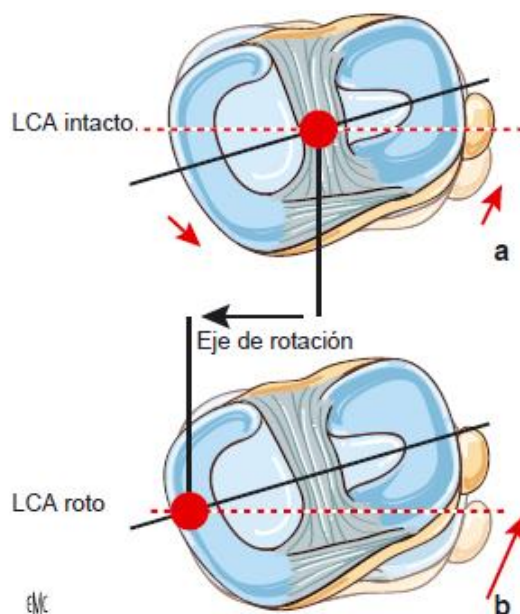


Figura 3. Eje de rotación de la meseta tibial. En la figura (a) el ligamento cruzado anterior (LCA) está intacto: el eje de rotación es central. En la figura (b) el LCA está roto: el eje de rotación es medial. Tomado Quelard *et al.* (2010).

2. Lesiones del ligamento cruzado anterior

2.1. Epidemiología

El LCA es el ligamento que más se lesiona de la rodilla. La incidencia en la población general no ha sido bien definida pero se ha estimado que puede estar entre un 30 a 78 por cada 100.000 personas (Gianotti *et al.*, 2009; Granan *et al.*, 2009; Sanders *et al.*, 2016 a). En un estudio sueco publicado en el 2012, se ha informado de una incidencia anual de lesiones del ligamento cruzado de 78 por cada 100.000 habitantes en la población general (sin poder determinarse la incidencia de las lesiones del LCA y del LCP) y el 36% de estos pacientes se sometieron a la reconstrucción del mismo (Nordenvall *et al.*, 2012). En los Estados Unidos, se calcula que hay entre 100.000 y 200.000 rupturas del LCA por año, con una incidencia anual en la población general de aproximadamente de 1 por 3500 habitantes (Griffin *et al.*, 2000; Gordon y Steiner, 2004) y donde en casi la mitad de los casos se realizó una cirugía reconstructiva (Miyasaka *et al.*, 1991).

Su incidencia se incrementa especialmente en adultos jóvenes de 15 a 30 años (Griffin *et al.*, 2000; Spindler y Wright, 2008; Nordenvall *et al.*, 2012), siendo las mujeres las que se lesionan a una edad más temprana (Nordenvall

et al., 2012). El motivo por el cual los hombres presentan más lesiones que las mujeres en el población general es casi seguro debido a su mayor exposición a las actividades deportivas y recreacionales, que incluyen saltos y frenadas bruscas y que predisponen a una lesión del LCA, así como los deportes de contacto (Gianotti *et al.*, 2009). No obstante, la tasa de incidencia de las lesiones del LCA para atletas femeninas oscila entre 2,4 y 9,7 veces más que para los atletas masculinos que compiten en actividades similares (Beynnon *et al.*, 2005 a).

Las lesiones aisladas del LCA son infrecuentes. Por el contrario a menudo se encuentran combinadas con otras lesiones intraarticulares de la rodilla como lesiones meniscales, de otros ligamentos, de cartílago articular, y del hueso subcondral o esponjoso (Røtterud *et al.*, 2013). Con el tiempo, los pacientes con deficiencia del LCA pueden experimentar nuevos episodios de inestabilidad y son más propensos a desarrollar un mayor daño intraarticular (Levy y Meier, 2003).

De acuerdo a los estudios realizados por Curl *et al.* (1997), Browne y Branch (2000), las lesiones meniscales agregadas a una lesión aguda del LCA se presentan entre el 15% a 40% y se incrementan con la deficiencia crónica del LCA. La incidencia de estas lesiones asociadas en los pacientes sin reconstrucción previa es de 40% al primer año, de 60% al quinto año y de 80% al décimo año después de la lesión inicial del LCA (Bobiv, 1996).

Teniendo en cuenta que la presencia de una lesión meniscal disminuye la estabilidad de la rodilla y altera la transmisión de la carga, es probable que estas lesiones asociadas contribuyan significativamente al riesgo futuro de desarrollar artrosis después de una lesión LCA (Beynnon *et al.*, 2005 a).

Entre los 10 y 20 años transcurridos tras una lesión del LCA, la tasa de incidencia de artrosis registrada oscila del 10% al 90% (Lohmander *et al.*, 2007). Ajuied y colaboradores (2014) publicaron una revisión sistemática y metaanálisis, demostrando que existe un riesgo relativo de 3,89 para el desarrollo de artrosis a los 10 años tras la ruptura del LCA.

Los estudios analizados en una revisión sistemática (Øiestad *et al.*, 2009) mostraron una baja prevalencia de artrosis de rodilla para las personas con lesiones aisladas del LCA (0% al 13%) y una mayor prevalencia de artrosis de rodilla para los sujetos con lesiones asociadas (21% al 48%). En la actualidad no existen métodos de clasificación radiológica universal para comparar estudios y afirmar conclusiones sobre la prevalencia de artrosis de rodilla tras la lesión del LCA, especialmente a largo plazo.

2.2. Factores de riesgo

Se han realizado varios estudios para identificar los factores que predisponen a tener una lesión del LCA. Se pueden dividir en 6 categorías:

Ambientales: en 1984, la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (AAOS) emitió una declaración sobre las rodilleras, en la cual se advirtió que no había evidencia definitiva para recomendar el uso de rodilleras en la prevención de las lesiones de rodilla.

Por otra parte, un elevado nivel de fricción entre los zapatos y la superficie de juego se ha identificado como un importante factor de riesgo en la lesión sin contacto del LCA. El incremento del coeficiente de fricción de la superficie del zapato puede mejorar el rendimiento deportivo, pero también puede aumentar el riesgo de sufrir una lesión (Griffin *et al.*, 2000).

Anatómicos: LaPrade y Burnett (1994) realizaron un estudio con 213 atletas y encontraron una correlación estadísticamente significativa entre la estenosis de la escotadura intercondilea y la lesión sin contacto del LCA.

Hormonales: se han realizado varios estudios para determinar si las lesiones del LCA en mujeres ocurren al azar o correlacionados con una fase específica del ciclo menstrual; sin embargo no hay consenso al respecto (Beynon *et al.*, 2005 a).

Neuromusculares: además de su función mecánica en el mantenimiento estabilidad de la rodilla, el LCA contiene mecanoreceptores (2,5%) y, por tanto, influye directamente en el control neuromuscular de la rodilla (Zimmy *et al.*, 1986). El déficit de este control durante el movimiento activo se manifiesta como cargas excesivas y conduce al estrés del LCA (Kiapour y Murray, 2014). Por lo tanto, la deficiencia del LCA provoca deaferentación parcial y altera el control motor espinal y supraespinal. Los cambios en la estrategia del control motor pueden ocasionar alteración en la propiocepción, el control postural, la fuerza muscular, el movimiento y el patrón de reclutamiento (Decker *et al.*, 2011).

Género: el Sistema de Vigilancia de Lesiones de la Asociación Nacional Atlética Colegial (NCAA) muestra en sus estadísticas de 1990 al 2002 que las mujeres sufren con más frecuencia la ruptura del LCA que los hombres practicando la misma actividad, con las mismas reglas y el mismo equipo (Agel *et al.*, 2005).

Actividad deportiva: la mayoría de las lesiones del LCA ocurren en los deportes sin contacto. Los jugadores de fútbol americano sufren las mayores lesiones. Ocurren frecuentemente en deportes que impliquen aterrizajes tras un salto, la fijación del pie al realizar una parada rápida, giros bruscos y cambios repentinos en la dirección como en el fútbol, baloncesto, voleibol, balonmano, hockey, esquí o tenis (Boden *et al.*, 2000; Levine *et al.*, 2013; van Melick *et al.*, 2016).

Según describen Moses y colaboradores (2012), cada año cerca del 3% de los atletas amateur se lesionan el LCA, mientras que para los atletas de élite este porcentaje podría estar cercano al 15%.

2.3. Mecanismo lesional

Las roturas del LCA pueden ocurrir por una gran variedad de mecanismos, que incluyen tanto los de alta energía como los de baja energía. El mecanismo de baja energía puede implicar contacto, pero las lesiones sin contacto son más frecuentes, ocurren debido al mecanismo de deceleración

rotacional y representan aproximadamente el 70% de los desgarros del LCA (Boden *et al.*, 2000; Kiapour y Murray, 2014).

El LCA es la principal estructura anatómica que previene la traslación anterior de la tibia respecto del fémur. En el momento del fallo, se ha demostrado que la tibia puede sufrir una subluxación anterior e impactar en el CFE. Por tanto, la interrupción del LCA da lugar un mecanismo multiplanar de cargas que incluye elevadas fuerzas de cizallamiento a través de la articulación tibio-femoral, valgo de rodilla y rotación tibial interna, como se muestra en la figura 4. En consecuencia, la inestabilidad ocasionada puede permitir el incremento de la carga que han de transmitirse a las superficies articulares (Levy y Meier, 2003).

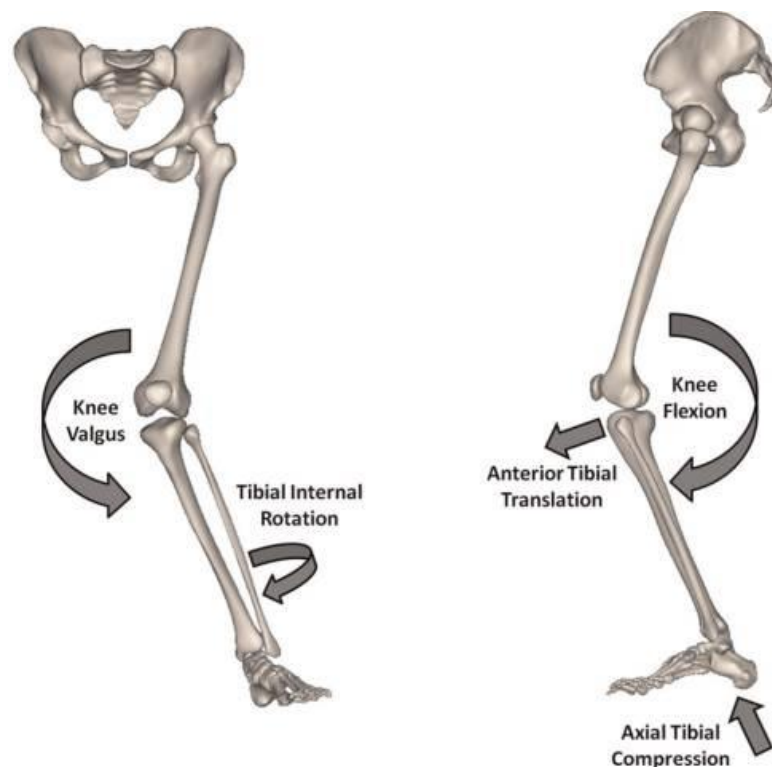


Figura 4. Mecanismo multiplanar de cargas en la lesión del ligamento cruzado anterior sin contacto. Tomado de Levine *et al.* (2013).

En las lesiones del LCA por contacto directo, presente en alrededor de un tercio de los pacientes, a menudo hay una historia de hiperextensión o estrés en valgo de rodilla que se acompaña de un crujido (Siegel *et al.*, 2012).

En relación a las actividades que impliquen rotaciones de rodilla, como los giros, son frecuentes los episodios de clínica de inestabilidad que dan paso a las lesiones crónicas del LCA.

3. Diagnóstico

3.1. Síntomas

Los pacientes que sufren una lesión del LCA sin contacto a menudo se quejan de sentir un crujido en el momento de la lesión, presentando una inflamación aguda y una sensación de inestabilidad, que limita el arco de movimiento en el 95% de los casos (Concejero *et al.*, 2002). El síntoma principal de una lesión aguda es el derrame articular, el cual revela en la mayoría de los casos hemartros, como resultado de la importante vascularización del LCA. El 70% de los casos de hemartrosis traumática aguda se deben a una lesión del LCA (Maffulli *et al.*, 1993).

A menudo, después de mejorar la hinchazón inicial, los pacientes son capaces de soportar su peso, pero se quejan de inestabilidad o sensación de fallo. Los movimientos que implican ponerse de cuclillas, girar y dar pasos laterales, y realizar actividades como bajar escaleras, en las que el peso del cuerpo se coloca en la pierna afectada, pueden provocar tal inestabilidad.

3.2. Exploración física

El mejor momento para diagnosticar una rotura del LCA es inmediatamente tras sufrir la lesión. La exploración debe ser sistemática, incluyendo la recogida de datos en la historia clínica y el mecanismo de lesión.

Buckup y Buckup (2014) recomiendan realizar una inspección, una palpación, determinar la movilidad, valorar la fuerza y la estabilidad de la rodilla. Es de utilidad comparar ambos miembros inferiores para observar la posición y la actitud asumida por la extremidad lesionada, para así detectar cualquier deformidad, incluyendo una variación en la posición de la rótula o hinchazón ocasionada por el derrame articular.

Las maniobras específicas para comprobar la estabilidad ligamentosa se realizan en último lugar. Entre ellas tenemos a la prueba de Lachman, del Cajón Anterior y del Pivot-Shift, las cuales han demostrado ser las más sensibles y específicas (Benjaminse *et al.*, 2006). Estas pruebas se describen a continuación:

3.2.1. La prueba de Lachman o prueba del cajón en extensión

Es el método más fiable para el diagnóstico de las roturas del LCA, con una sensibilidad del 85% y una especificidad del 94% (Siegel *et al.*, 2012). Su superioridad sobre otras maniobras fue confirmada por DeHaven en 1980, quien durante la exploración física comprobó que la prueba de Lachman fue positiva en el 80% de los casos estudiados, porcentaje mayor al resultado obtenido con el cajón anterior o el pivot-shift.

La prueba de Lachman se realiza con el paciente en decúbito supino, mientras el explorador mantiene la pierna a evaluar con una flexión entre 15° y 30°. Se debe ejecutar una ligera rotación externa de la pierna. Se procede a la realización de un movimiento de cajón anterior de la parte posteromedial de la articulación de la rodilla (Fig. 5).



Figura 5. Prueba de Lachman

Se deberá sospechar una lesión del LCA cuando la tibia se desplace de forma evidente en relación al fémur. El final del movimiento debe ser suave y sin oposición, es decir, sin resistencias. Cualquier resistencia indica cierta

estabilidad del LCA, siendo normal que se permita el desplazamiento de 1 a 2 mm. Cuando dicha resistencia se produce entre los 3 y 5 mm, la estabilidad será casi normal; si aparece entre los 6 y 10 mm se deberá plantear una estabilidad relativa con probable distensión prematura del LCA. Se debe sospechar de la lesión del LCA cuando la resistencia es escasa o nula (> 10 mm) (Hefti *et al.*, 1993).

La prueba de Lachman clásica plantea algunos problemas no sólo a los exploradores con una mano pequeña, si no también durante la fijación simultánea del muslo y la pierna, especialmente en los pacientes obesos o que tienen mucho desarrollo muscular. Existe una variante de la prueba de Lachman clásica, donde el explorador coloca el muslo del paciente sobre su propio muslo. Se mantiene así una flexión constante para cada exploración que el paciente no puede modificar. El explorador mantiene con una mano el muslo del paciente fijo sobre el suyo al tiempo que con la mano más alejada tira de la tibia hacia ventral (Fig. 6).



Figura 6. Prueba de Lachman estable

3.2.2. La prueba del cajón anterior

Es la prueba más antigua y mejor conocida. Se realiza con el paciente en posición decúbito supino, con la cadera en flexión de 45° y la rodilla en flexión de 70° a 90° , pudiendo ejecutarse con el pie en rotación neutra (cajón neutro anterior) o el pie en rotación externa de 15° (cajón rotatorio externo). El examinador estabiliza el pie del paciente con el muslo y coloca ambas manos

detrás de la tibia proximal con los pulgares en la meseta tibial. El explorador aplica una fuerza dirigida en sentido anterior a la tibia proximal (Fig. 7).

De acuerdo con el Comité Internacional de Documentación de la Rodilla (IKDC) la prueba del cajón anterior se clasifica como normal (0-2 mm), casi normal (3-5 mm), anormal (6-10 mm), o severamente anormal (> 10mm), de acuerdo a la mayor cantidad de traslación tibial del lado lesionado comparado con la rodilla contralateral sin lesión (Hefti *et al.*, 1993). El aumento del desplazamiento tibial anterior en el lado lesionado es indicativo de una ruptura del LCA.



Figura 7. Prueba del cajón anterior

En el caso de la ruptura aislada del LCA durante la prueba del cajón anterior a 90° de flexión no se produce la translación anterior de la tibia. Un cajón anterior positivo con esta angulación indica una ruptura del LCA asociada a una lesión de los meniscos y/o de las estructuras periféricas (cuerno posterior del menisco medial la mayoría de las veces, punto del ángulo posteromedial o, más rara vez, posterolateral).

3.2.3. La prueba del pivot-shift

El paciente se encuentra en decúbito supino con la rodilla en extensión. El explorador coge y fija con una mano la pierna en rotación interna. Con la otra mano realiza un estrés en valgo de la rodilla (abducción). Desde esta posición

de partida, se debe presionar en valgo la rodilla durante la flexión pasiva y mantener la rotación interna de la pierna (Fig. 8).



Figura 8. Prueba del pivot-shift

En el entorno de los 20 a 30 grados de flexión puede verse una subluxación anterior de la meseta tibial externa, continuando la flexión a los 40 a 60 grados el cóndilo tibial externo se reduce espontáneamente. La prueba es positiva cuando se produce una reducción de la tibia subluxada, causada por el tracto iliotibial, que el clínico percibe como un "clunk". El grado de flexión/recolocación depende de la magnitud de la subluxación anterior.

Este desplazamiento no es comparable con el lado opuesto, ya que cualquier desplazamiento anterior de la tibia es patológico. Sin embargo este es un punto donde no hay acuerdo entre los miembros de la comisión americana y la europea del IKDC: los miembros de la comisión americana comparan la prueba del pivot-shift con el lado opuesto (Hefti *et al.*, 1993).

Si bien es cierto, la prueba de pivot-shift es la más específica (98%) y la menos sensible (24%), tal y como se muestra en los resultados del metaanálisis desarrollado por Benjaminse *et al.* (2006). Esta prueba es la más predictiva de la recuperación funcional del LCA tras su reconstrucción, al asociarse con una reducción de pacientes que retornan a la actividades deportivas que impliquen giros de rodilla (Cohen *et al.*, 2007).

3.3. Pruebas complementarias

3.3.1. Radiografía simple

La radiografía simple es habitualmente, el primer examen de imágenes efectuado en una rodilla traumática. La AAOS (2014) recomienda solicitar una radiografía anterior y lateral durante la valoración inicial de una persona con lesión de rodilla y clínica de inestabilidad, siendo la petición de esta prueba una fuerte recomendación por consenso del grupo de expertos.

Se reconoce que la rotura del LCA puede producir signos indirectos e inespecíficos en la radiografía simple, como un aumento de líquido articular por hemartrosis. Sin embargo, también podemos encontrar signos muy específicos. Existen dos signos radiológicos que son los más importantes y frecuentes para diagnosticar rotura del LCA con una radiografía simple:

- El signo del surco profundo consiste en una fractura osteocondral por impactación en el tercio medio de la superficie de carga del CFE, que está presente en aproximadamente el 5% de las radiografías de pacientes que presentan lesión del LCA (Rabat *et al.*, 2008). En la radiografía lateral de rodilla es posible distinguir el surco del CFE que se ubica posterior e inferior respecto del interno. Cuando la rotura del LCA se asocia a esta fractura por impactación del CFE, la profundidad del surco normal aumenta. Se considera normal un surco con una profundidad menor a 1,5 mm, y cuando ésta es mayor a ese valor, está presente el signo del “surco profundo”. Si el surco tiene una profundidad mayor de 2 mm, este signo tiene una especificidad y un valor predictivo positivo de un 100% (Yu *et al.*, 1995) (Fig. 9).



Figura. 9. Signo del surco profundo. Radiografía lateral de rodilla en paciente con evento traumático, donde se observa un surco del cóndilo externo de más de 2 mm de profundidad, la flecha negra indica el signo del “surco profundo”. Tomado de Rabat *et al.* (2008).

- La Fractura de Segond corresponde clásicamente a una avulsión ósea de la zona de inserción tibial del ligamento capsular lateral que ocurre por un mecanismo de rotación interna y varo forzado, con la rodilla en flexión. El fragmento óseo avulsionado es habitualmente laminar, de menos de 15 mm de longitud, tiene una orientación vertical y se asocia a un defecto óseo en la superficie “donante” de la tibia (Rabat *et al.*, 2008). Se visualiza mejor en la radiografía en proyección AP o túnel intercondíleo. Esta pequeña fractura puede ser difícil de diagnosticar si no se busca. La presencia de la fractura de Segond es altamente específica de rotura del LCA (75 a 100%), aunque esta fractura está presente sólo en aproximadamente el 10% de los casos (Resnick *et al.*, 2007) (Fig. 10).



Figura. 10. Fractura de Segond. La flecha blanca indica el lugar de la fractura. Tomado de Rabat *et al.* (2008).

3.3.2. Resonancia Magnética Nuclear

Es el método de elección para el diagnóstico por imagen de las lesiones del LCA. De acuerdo con la revisión sistemática realizada por Sandberg y colaboradores en 1987, la resonancia magnética nuclear (RMN) tuvo una sensibilidad de 86%, una especificidad del 95% y una precisión del 93% para el diagnóstico de ruptura del LCA, tras la confirmación artroscópica. Actualmente existe una fuerte recomendación dada por la AAOS (2014) para el uso de la RMN, ya que confirma la rotura del LCA y además permite descartar lesiones asociadas de ligamentos, meniscos o lesiones de cartílago articular.

El LCA normal es hipointenso en la RMN. En las roturas agudas (1 a 2 semanas tras la lesión) se aprecia como una disrupción de su apariencia lineal y de su señal (presenta un aumento de señal). El ligamento desgarrado no discurre paralelo a la línea intercondílea o de Blumensaat (Fig. 11), tiene una orientación más horizontal. El LCA muestra un aumento de señal en T2, menos acentuado en las secuencias FSE/TSE o FSE/TSE con supresión de la grasa.



Figura 11. Resonancia magnética nuclear (RMN) de rodilla con ligamento cruzado anterior (LCA) desgarrado: en la proyección coronal (A) se muestra el edema óseo en el cóndilo femoral y tibial del compartimento lateral postcontusión, así como la ausencia del menisco por el desplazamiento del fragmento libre en sentido medial y anterior. En la imagen sagital (B) se observa una disrupción de la apariencia lineal y el aumento de la señal del LCA. El ligamento desgarrado no discurre paralelo a la línea de Blumensaat (techo de la escotadura intercondílea). Tomado de Zudaire (2009).

En un 50% de los casos se apreciará una zona de edema óseo en la parte anterior del CFE y la parte posterior de la meseta tibial externa en las

secuencias de T2. Para que aparezca el edema óseo es necesario que se haya producido un contacto entre estas dos zonas, solo posible si se ha producido la subluxación de la meseta tibial externa por insuficiencia del LCA.

En las roturas subagudas (2 a 8 semanas tras la lesión) el lugar de la lesión se visualiza con claridad debido a la resolución progresiva del hematoma. Los extremos tendinosos se retraen interponiéndose líquido articular entre ellos y el segmento distal adopta una posición horizontal en la escotadura intercondílea.

La RMN es menos precisa en la detección de las lesiones crónicas del LCA. En este tipo de roturas generalmente no existe edema ni sinovitis, pero puede haber una pequeña cantidad de derrame articular. El LCA puede no verse tanto, o incluso parecer ausente tanto en el plano sagital como coronal o estar retraído adoptando una posición horizontal en la articulación.

3.3.3. Artroscopia diagnóstica

Los estudios de diagnóstico que utilizaron la artroscopia como el “estándar de oro”, describen las sensibilidades de hasta 92 a 100 por ciento y especificidades de hasta 95 a 100 por ciento (Friedberg, 2016). Por lo tanto en caso de duda diagnóstica o para evaluar el daño podemos valerlos de la artroscopia como ayuda diagnóstica.

4. Reconstrucción del ligamento cruzado anterior

4.1. Generalidades

La reconstrucción del LCA fue descrito por primera vez por Hey-Groves en 1917. Desde entonces, existen mejoras significativas en la realización de la reconstrucción intraarticular.

Actualmente es el procedimiento más común realizado en la Traumatología Deportiva en Estados Unidos, con cerca de 100.000 intervenciones cada año (Grave y Kozak, 1998; Lyman *et al.*, 2009). Gottlob y

colaboradores (1999) estimaron en más de 2 millones de dólares el coste de 175.000 reconstrucciones del LCA en EE.UU. para el año 2000.

El propósito principal de la reconstrucción del LCA es restablecer la estabilidad de la rodilla (Quelard *et al.*, 2010; Reinhardt *et al.*, 2010; Ahmad Khan *et al.*, 2015) así como prevenir la artrosis de temprana aparición causada por la inestabilidad de la articulación (Li *et al.*, 2011).

Las técnicas quirúrgicas que tradicionalmente se utilizan para tratar las roturas del LCA se basan en la reconstrucción del fascículo anteromedial del ligamento original con auto o aloinjertos.

4.2. Indicaciones de tratamiento quirúrgico

No todos los pacientes con deficiencia del LCA requieren tratamiento quirúrgico ya que se asume que la rodilla puede funcionar razonablemente bien bajo ciertas circunstancias. Sin embargo, el tratamiento quirúrgico está indicado si el paciente tiene una sensación de inestabilidad durante las actividades normales de la vida diaria o quiere reanudar las actividades que impliquen paradas, saltos o giros bruscos.

Una indicación casi universalmente aceptada para una reconstrucción del LCA es un estilo de vida que requiere un trabajo pesado, los deportes o las actividades recreativas de alto riesgo (Beynon *et al.*, 2005 a). En cuanto a la edad, no es un factor determinante, pero los pacientes más jóvenes tienden a ser más activos, como un atleta joven que desea continuar con los deportes de alta intensidad, entonces se recomienda la reconstrucción del LCA.

Atendiendo estas consideraciones, la decisión de intervenir se dependerá entonces de una serie de factores que incluyen el nivel de actividad, las demandas funcionales de la rodilla y la presencia de lesiones asociadas como las roturas de menisco, otras lesiones en los ligamentos o de otras estructuras de la articulación.

De acuerdo a la Guía de Práctica Clínica del grupo neozelandés (NZGG) publicada en 2003, se concluye que la reconstrucción del LCA tiene mucho que ofrecer a las personas con inestabilidad recurrente que deben realizar actividades multidireccionales como parte de su actividad profesional o deportiva.

Otro punto a tener en cuenta es el momento adecuado para indicar la reconstrucción del LCA. En un ensayo controlado y aleatorizado realizado por Frobell *et al.* (2010), se compararon la reconstrucción temprana con la reconstrucción diferida opcional de la rotura del LCA, ambos grupos realizaron un programa estructurado de rehabilitación. La estrategia de reconstrucción temprana no dio mejores resultados a los dos años de seguimiento que la estrategia de la opción de intervención diferida. Pero la preferencia del paciente puede hacer que la opción de la reconstrucción temprana la elección más deseable en algunos casos (Bernstein, 2011).

4.3. Autoinjerto de semitendinoso y gracilis

En las últimas décadas, el injerto hueso-tendón patela-hueso (HTH) ha sido el “estándar de oro” para la reconstrucción del LCA. La aprensión por su uso ha sido referente a un posible efecto negativo en el mecanismo extensor y la morbilidad del sitio donante, incluyendo el dolor anterior de la rodilla y riesgo de fractura de rótula, por lo que su empleo ha decrecido notablemente.

La reconstrucción del LCA con autoinjerto de semitendinoso y gracilis (SG) ha sido propuesta como una alternativa fiable a la plastia con injerto de HTH, debido a la menor morbilidad y a una disminución de la incidencia de dolor femoro-patelar (Warner *et al.*, 1991; MacDonald *et al.*, 1995). Las ventajas biomecánicas de este tipo de injertos incluyen tener una resistencia de casi el doble del LCA original (2160 N), mayor rigidez y aumento del área transversal para el crecimiento vascular y de “ligamentación”. Es más fuerte y más rígido cuando se utilizan plastias cuádruples (4090 N).

Según el registro de los países escandinavos para las reconstrucciones primarias del LCA, la plastia más usada es el autoinjerto de SG (en Noruega el

61%, en Dinamarca el 71% y en Suecia el 86%) (Granan *et al.*, 2009); siendo utilizados sobre el 7,5% de todas las reconstrucciones del LCA (Janssen *et al.*, 2013).

Tras revisar la literatura se han encontrado una variedad de estudios donde se comparan diferentes tipos de injertos y de técnicas quirúrgicas, especialmente entre las plastias más usadas (SG y HTH). La técnica quirúrgica de la reconstrucción del LCA mediante autoinjerto de SG ipsilateral se realiza mediante vía endoscópica a través de un portal anteromedial con fijación en los túneles femoral y tibial. Es ventajoso con respecto a otros procedimientos transtibiales, ya que permite una mejor colocación anatómica del injerto dentro de las huellas del LCA originario. Se restablece de manera fiable la estabilidad de la articulación, permitiendo la carga precoz de la extremidad y la rehabilitación acelerada (Pinczewski *et al.*, 2012).

La colocación precisa del injerto de LCA es crucial en la obtención de un resultado exitoso después de la reconstrucción, con tasas de éxito que varían entre 75% y 95% dependiendo de la técnica quirúrgica utilizada y el nivel de actividad deportiva tras la reconstrucción (Wetzler *et al.*, 1996; Janssen *et al.*, 2013).

A pesar de su creciente popularidad, la plastia de SG también tienen limitaciones potenciales, incluyendo la cicatrización más lenta de los tejidos blandos del injerto en el túnel óseo en comparación con la del hueso con injertos de HTH, el potencial de ensanche del túnel, la laxitud del injerto y la debilidad funcional del bíceps femoral como resultado de la extracción del injerto (Reinhardt *et al.*, 2010).

5. Rehabilitación acelerada

Shelbourne y Nitz (1990) establecieron las bases de los programas actuales de rehabilitación del LCA al publicar un estudio donde comparan un protocolo clásico con uno acelerado; basado en la movilización, enfatizando en la extensión precoz completa, la carga inmediata, la potenciación muscular

agresiva, y el pronto retorno a las actividades habituales y deportivas; con el objetivo de conseguir mejorar el rango de movimiento, la fuerza y la función sin comprometer la estabilidad y sin poner en riesgo el injerto.

La rehabilitación acelerada ha experimentado cambios muy importantes en las últimas décadas que ha permitido desarrollar protocolos más agresivos para agilizar el proceso de rehabilitación (Sánchez *et al.*, 2009). Si bien es cierto, los protocolos de rehabilitación se basan principalmente en los tiempos del proceso de remodelación del injerto usado. Actualmente existen guías de práctica clínica y documentos de consenso que hacen referencia a la rehabilitación acelerada del LCA (Quelard *et al.*, 2010; Logerstedt *et al.*, 2010; van Melick *et al.*, 2016).

Una revisión sistemática realizada por Kruse y colaboradores (2012) evaluó 85 estudios de rehabilitación tras la reconstrucción del LCA. Se determinó que la rehabilitación acelerada no tiene efectos deletéreos, es segura para los pacientes, permitiendo iniciar la carga de la extremidad durante el postoperatorio inmediato, mover la rodilla de 0° a 90° de flexión y realizar ejercicios de cadena cinética cerrada (CCC). Asimismo, es seguro incorporar ejercicios de fortalecimiento en excéntrico de la musculatura de cuádriceps y de ejercicios isocinéticos de la musculatura de isquiotibiales a la tercera semana tras la intervención.

Los ejercicios para mejorar el equilibrio, la propiocepción y la resistencia se debe incorporar en la rehabilitación postoperatoria, así como es necesario entrenar para mejorar la práctica deportiva individualizada. Por tanto, la meta principal del programa de rehabilitación postoperatoria es asegurar la reincorporación rápida a la práctica deportiva y/o a las actividades habituales de la vida diaria.

Algunos pacientes retornan a sus actividades habituales a los 6 meses tras la reconstrucción y algunos deportistas de alto nivel un poco antes, aunque la mayoría de los estudios recomiendan el retorno a la práctica deportiva intensa a los 6 meses tras la reconstrucción (Beynon *et al.*, 2005 b).

Wright y colaboradores (2008) elaboraron una revisión sistemática donde se analizaron 2 estudios, prospectivos, controlados y randomizados para determinar la duración más adecuada del programa de rehabilitación acelerada. En el primer estudio (Ekstrand, 1990), no se pudo establecer conclusiones significativas relativas a las diferencias entre una rehabilitación de 6 meses en comparación con un programa de rehabilitación 8 meses. En el segundo estudio (Beynon *et al.*, 2005 c), se compararon un programa de rehabilitación acelerada (19 semanas) con uno de rehabilitación no acelerada (32 semanas) después de la reconstrucción con injerto de HTH. Tampoco se encontraron diferencias significativas entre ambos programas; teniendo el mismo efecto, tanto en el incremento de laxitud anterior de la rodilla como en la valoración clínica, la funcionalidad y la satisfacción del paciente.

Si bien es cierto la rehabilitación acelerada hace hincapié en la pronta restauración de la extensión de la rodilla y la carga precoz de la extremidad (actividades al parecer seguras para los pacientes tras la reconstrucción del LCA), no existen evidencias significativas que determinen la eficacia y/o seguridad del retorno temprano a las actividades deportivas (Logerstedt *et al.*, 2010).

6. Vía clínica

6.1 Generalidades

Una vía clínica (VC) es un instrumento organizativo y multidisciplinario que permite la estandarización de los cuidados para un grupo de pacientes con una misma patología y un curso clínico previsible (Campbell *et al.*, 1998). Además permite planificar y coordinar, definiendo la secuencia, duración y responsabilidad de las actividades del personal sanitario, para conseguir la máxima eficiencia en un proceso asistencial (Anderson *et al.*, 1994).

Las primeras referencias sobre la VC fueron aportadas por Zander (1988), Romito (1990) y Grudich (1991), siendo el objetivo principal obtener resultados clínicos de calidad y en un plazo establecido, consiguiendo de esta

manera reducir las estancias innecesarias, disminuir los retrasos en la atención, controlar los costes del proceso y evitar la variabilidad no deseada. Desde entonces se ha extendido su uso para diversos procesos sanitarios.

Suelen desarrollarse para procedimientos médicos de gran volumen, alto riesgo o alto coste o que requieren la cooperación de múltiples profesionales. Por tanto las VC son herramientas de gestión capaces de disminuir los costes sanitarios, reducir la variabilidad en la práctica clínica y mejorar la calidad asistencial en patologías con una evolución predecible (Jorge-Cerrudo *et al.*, 2012).

Las VC aportan una serie de beneficios, como son la integración y la coordinación de los equipos, el impacto positivo en los resultados del cuidado del paciente, la mayor implicación de los profesionales y la organización en la mejora continua (Soria *et al.*, 2005).

Tras su implantación, se debe continuar con su evaluación y monitorización, siendo estos aspectos imprescindibles para que los profesionales aprendan a mejorar el proceso. Es decir, por un lado, sirven como auditoría clínica mediante el desarrollo de criterios, indicadores y estándares y, por otro lado, como herramienta docente y de investigación (Romero *et al.*, 2010).

Renholm y colaboradores (2002) publicaron una revisión sistemática de dos bases de datos, teniéndose en cuenta 53 estudios, determinando que el uso de la VC tiene un impacto positivo en los resultados del cuidado del paciente, muestran un significativo ahorro de costes y es de muy difícil implantación en grupos diferentes, especialmente en los grupos pequeños. Consideran necesario más investigación sobre las experiencias de la atención de los pacientes durante el desarrollo de una VC.

6.2 Vía clínica del tratamiento quirúrgico y rehabilitación de las lesiones del ligamento cruzado anterior

Los procedimientos quirúrgicos son los procesos asistenciales sobre los que se publica el mayor número de VC (Sueiras *et al.*, 2003; Soria *et al.*, 2005; Carvajal *et al.*, 2007). Tras revisar en la literatura, no se ha encontrado VC desarrolladas para las lesiones del LCA tras la reconstrucción con injerto autólogo tetrafascicular de SG, que coordine desde la fase de ingreso hospitalario, intervención quirúrgica, el paso del tratamiento rehabilitador ambulatorio hasta la alta médica en nuestro medio.

Como toda VC, precisa el desarrollo de una matriz temporal adecuada a cada fase del proceso asistencial, requiriendo además la participación y coordinación de múltiples profesionales, que incluyan Anestesiista, Cirujano Ortopédico y Traumatólogo, Médico Rehabilitador, Fisioterapeuta, personal de enfermería y personal administrativo.

7. Seguimiento de pacientes tras la ligamentoplastia

Existen diversos estudios realizados sobre el seguimiento de pacientes tras la reconstrucción del LCA (Lohmander *et al.*, 2007; Spindler y Wright, 2008; Potter *et al.*, 2012; Janssen *et al.*, 2013; Røtterud *et al.*, 2013) con diferencias en la población de estudio, diferentes periodos de seguimiento y el uso de diferentes instrumentos validados para comparar los hallazgos. Si bien es cierto, la mayoría de estos estudios han sido realizados a corto plazo (menos de 2 años), siendo la plastia de HTH la más evaluada.

El seguimiento a los 2 años tras la reconstrucción del LCA revela que los episodios de inestabilidad se eliminan entre el 94-95% de los pacientes (Long y Scott, 2012) y el 35% de los atletas no retornan a su nivel deportivo prelesional (van Melick *et al.*, 2016).

Ardern y colaboradores (2014) realizaron una revisión sistemática que incluyó 69 estudios, con una media de seguimiento de 40 meses. Demostrando que el 81% de los pacientes retornan a alguna actividad deportiva tras la

cirugía, el 65% vuelven a su nivel deportivo prelesional y el 55% de los pacientes intervenidos retornan a los deportes competitivos.

Aunque la intervención primaria del LCA es un procedimiento exitoso, existen entre el 3 al 15% de fallas de la plastia (Voss *et al.*, 2012). Además la incidencia de re-rupturas traumáticas ocurren entre el 5% al 10% de los atletas (Getelman y Friedman, 1999), siendo la verdadera incidencia de las re-rupturas traumáticas desconocida, en parte, tal vez, porque pueden contribuir múltiples factores a estas lesiones.

7.1. Instrumentos de evaluación utilizados tras la reconstrucción del ligamento cruzado anterior

Tradicionalmente las mediciones en las que se basaba el éxito de una cirugía eran el examen físico y los parámetros radiográficos. Desde 1980, los resultados de la evaluación después de una cirugía ortopédica se han centrado cada vez más en la perspectiva del paciente (Marx, 2003). Actualmente se disponen de instrumentos para medir el impacto de las intervenciones quirúrgicas en la salud del paciente y para conocer el resultado en cada una de las regiones anatómicas.

Estos instrumentos de evaluación pueden ser específicos y genéricos. Las herramientas específicas están diseñadas para valorar el estado de salud en un tipo concreto de enfermedad, población, función o problema. Los instrumentos genéricos en cambio están diseñados para evaluar el estado de salud en cualquier población de pacientes independientemente del tipo de enfermedad que presenten, midiendo todos los aspectos de la calidad vida relacionada con la salud en varias dimensiones y categorías.

Existen muchos instrumentos de evaluación que sirven para comprobar la funcionalidad del LCA y la estabilidad de la rodilla tras su intervención (Wright, 2009; Collins *et al.*, 2011). Entre los que se encuentran los sistemas de puntuación como escalas de valoración, formularios y cuestionarios, así como mediciones instrumentadas para valorar la laxitud y la fuerza muscular. Entre

las más usadas tenemos la escala funcional de Lysholm, la escala de actividad de Tegner, el formulario IKDC 2000, la encuesta de calificación de resultados para las lesiones de rodilla y artrosis (KOOS), el cuestionario de salud SF-36 y la prueba manual de dinamometría isométrica, las cuales se describen a continuación:

7.1.1. Escala funcional de Lysholm

En 1982 Lysholm y Gillquist presentaron un nuevo instrumento de evaluación. Esta escala evalúa la inestabilidad de la rodilla tras una intervención y fue preconcebida para que corresponda con la opinión del propio paciente sobre la función y los signos de inestabilidad de la rodilla.

La estructura de la escala consta de ocho ítems: cojera, carga, subir escaleras, cuclillas, bloqueo, inestabilidad, dolor e inflamación. Se puntúan de 0 a 100, obteniendo resultados de excelente si la puntuación es mayor o igual a 95, bueno si está entre 84 a 94, regular si está entre 65 a 83 y malo si es menor de 65 (Tegner y Lysholm, 1985).

Briggs y colaboradores (2009) demostraron que la escala funcional de Lysholm así como la escala de actividad de Tegner tienen aceptables parámetros psicométricos (fiabilidad test-retest, consistencia interna, efectos suelo y techo, criterios de validez, validez de construcción y capacidad de respuesta). Ambas escalas son sensibles a los primeros periodos tras la reconstrucción del LCA.

7.1.2. Escala de actividad de Tegner

Tegner y Lysholm desarrollaron en 1985 una escala complementaria a la escala funcional de Lysholm. Esta escala mide el nivel de actividad laboral, recreacional y deportiva de manera numérica. Clasificaron varias actividades en once niveles, donde el nivel más alto de actividad es el deporte de competición (10) y el nivel más bajo (0) si existe una minusvalía relacionada con problemas en la rodilla.

Marx (2003) afirma que la función debe ser evaluada con el nivel de actividad del paciente y se considera el nivel de actividad el factor pronóstico más importante en los deportistas. Esta escala es un valioso complemento para la evaluación funcional de la rodilla y permite comparar las actividades prelesionales y postquirúrgicas. También su uso se ha extendido a otras articulaciones incluidas la cadera y el tobillo.

7.1.3. Formulario IKDC 2000

El comité IKDC se formó a partir de miembros de la Sociedad Americana de Ortopedia para Medicina del Deporte (AOSSM) y la Sociedad Europea de Traumatología del Deporte, Cirugía de Rodilla y Artroscopia (ESSKA) tras una primera reunión organizada en Nueva York en 1987. El objetivo de este grupo es definir los términos que se deben utilizar para describir las lesiones y para establecer estándares para la evaluación de las lesiones ligamentosas de rodilla (Hefti *et al.*, 1993).

El formulario IKDC proporcionar un sistema de evaluación estandarizado con suficiente validez, fiabilidad y capacidad de respuesta para medir las mejoras o el deterioro de la rodilla con respecto a los síntomas, función y la actividad deportiva, para una variedad de lesiones incluidas las lesiones ligamentosas, meniscales, lesiones de cartílago articular y dolor femoropatelar (Wera *et al.*, 2014).

El formulario completo de IKDC 2000 para la evaluación de la rodilla, de acuerdo al comité del IKDC, incluye seis formularios: formulario demográfico, formulario para la evaluación de la salud actual, formulario para la evaluación subjetiva de la rodilla, formulario para el historial de la rodilla, formulario para la documentación de cirugía y formulario para el examen de la rodilla, que pueden usarse como formularios separados.

El formulario para la Evaluación Subjetiva de la Rodilla (Irrgang *et al.*, 2001) se divide en tres apartados: síntomas, actividades deportivas y funcionamiento. Las respuestas de cada tema se calculan usando un método

de números ordinales, de forma tal que se da 1 punto a las respuestas que representan el nivel más bajo de funcionamiento o el nivel más alto de los síntomas. Los puntos de este formulario se calculan sumando los puntos de los temas individuales y luego se transforman a una escala que va del 0 al 100, excepto el ítem “funcionamiento antes de que tuviera la lesión en la rodilla” que no se suma al total de puntos:

$$\text{Puntos del IKDC} = \frac{\text{Puntos Brutos} - \text{Número de puntos más bajo posible}}{\text{Gama de puntos}} \times 100$$

donde el número de puntos más bajo posible es 18 y la gama de puntos posibles es 87. Los puntos transformados se interpretan como una medida de la capacidad funcional, de forma que las puntuaciones más altas representan niveles más elevados de funcionamiento con menor sintomatología. Se interpreta que 100 puntos significan que no hay limitación en las actividades de la vida diaria o actividades deportivas, y la ausencia de síntomas (Irrgang *et al.*, 2001).

Los Puntos de IKDC se pueden calcular si faltan datos, con tal de que se responda por lo menos el 90% de los ítems, esto es, que se hayan respondido a un mínimo de 16 preguntas. Para calcular los puntos brutos cuando faltan datos, los puntos que faltan deben sustituirse por el promedio de puntos de las preguntas que sí se han contestado. Una vez que se hayan calculado los puntos brutos, se transforman a los puntos IKDC.

El formulario para el examen de la rodilla o el formulario de la evaluación objetiva de la rodilla del IKDC (Hefti *et al.*, 1993; Irrgang *et al.*, 1998) consta de siete grupos que incluyen: derrame articular, déficit de movimiento en la movilidad pasiva, examen de los ligamentos (manual, instrumentada o con rayos X), evaluación de crepitaciones en los compartimentos de la rodilla, patología del sitio de recolección de la plastia, resultados de los rayos X y prueba funcional de salto monopodal. Cada grupo está formado por uno o más ítems que están clasificados como grado normal (A), casi normal (B), anormal (C) o severamente anormal (D). El grado más bajo dentro de un grupo

determina el grado del grupo. Para la evaluación final del IKDC, sólo se evalúan los primeros tres grupos, pero se debe documentar todos los grupos se incluyen en la calificación global final IKDC.

Hrubesch y colaboradores (2000) encontraron que el formulario para el examen de la rodilla del IKDC 2000 (modificada en 1993-1994), que evalúa de manera estandarizada los ligamentos de la rodilla, tiene la mejor correlación con las mediciones instrumentadas de laxitud de la rodilla. Algunos autores sugieren que una prueba positiva de Lachman puede estar asociada con pobres resultados funcionales y objetivos en el formulario del IKDC (Cohen *et al.*, 2007).

7.1.4. Encuesta KOOS sobre la rodilla

En 1998, Roos y colaboradores publicaron la encuesta KOOS sobre la rodilla como una extensión del cuestionario WOMAC de artrosis, diseñado en las Universidades de Western Ontario y McMaster. Este instrumento específico sirve para evaluar la opinión del paciente sobre las lesiones de la rodilla y los problemas asociados, permitiendo el seguimiento a corto y largo plazo. Es de utilidad para los pacientes que necesiten una monitorización tanto por consecuencias de lesiones agudas en las personas físicamente activas y jóvenes, y de lesiones crónicas en los de mayor edad (Roos y Lohmander, 2003).

La encuesta KOOS auto-administrada tarda aproximadamente 10 minutos en completarse. La estructura de la encuesta consiste en 42 preguntas distribuidas en cinco subescalas que se puntúan por separado: dolor (nueve ítems), síntomas (siete ítems), actividades de la vida diaria (17 ítems), actividades deportivas y recreacionales (cinco ítems), y calidad de vida (cuatro ítems).

Todas las preguntas tienen cinco posibles opciones de respuesta y se puntúan utilizando la escala Likert, 0 (sin problemas) a 4 (problemas extremos). Cada una de las cinco puntuaciones se calcula como la suma de los elementos

incluidos, y se puede realizar cuando faltan dos o menos elementos para cada subescala. Las puntuaciones se transformaron en una escala de 0 a 100, donde el cero representa problemas extremos de rodilla y 100 representa la ausencia de síntomas. Las puntuaciones entre 0 y 100 representan el porcentaje de la total puntuación total conseguida. No se calcula un resultado final de la encuesta ya que se analizan e interpretan las cinco dimensiones por separado. Sin embargo Bryant y colaboradores (2008) calcularon una puntuación agregada global (la suma de todas las dimensiones dividida por el número total de dimensiones y se convirtió a una puntuación total del 100%, representando el 100% la mejor puntuación posible) y presentaron sus resultados con el uso de este marcador global.

Un cambio en la puntuación de 8 o más puntos pueden representar un cambio clínicamente significativo después de la reconstrucción del LCA.

7.1.5. Cuestionario de Salud SF-36

Este cuestionario genérico de salud SF-36 fue publicado en un formato desarrollado durante 1988 y estandarizado en 1990, en Estados Unidos. Las dimensiones de salud de las que consta fueron extraídas de los 40 conceptos incluidos en el Estudio de los Resultados Médicos (MOS) (Stewart y Ware, 1992). Siendo útil para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud en la población general y en subgrupos específicos, comparar la carga de muy diversas enfermedades, detectar los beneficios en la salud producidos por un amplio rango de tratamientos diferentes y valorar el estado de salud de pacientes individuales (Vilagut *et al.*, 2005).

El tiempo de administración de la encuesta oscila entre 5 a 10 min. Se compone de 36 preguntas de respuesta múltiple que valoran ocho dimensiones de la salud percibida: función física (diez ítems), rol físico (cuatro ítems), dolor corporal (dos ítems), salud general (cinco ítems), vitalidad (cuatro ítems), función social (dos ítems), rol emocional (tres ítems) y salud mental (cinco ítems). Adicionalmente, el SF-36 incluye un ítem de transición que pregunta sobre el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior. Este

ítem no se utiliza para el cálculo de ninguna de las escalas pero proporciona información útil sobre el cambio percibido en el estado de salud durante el año previo a la administración del cuestionario.

Para cada dimensión del SF-36, los ítems se codificaron, agregaron y transformaron en una escala que tenía un recorrido desde 0 (el peor estado de salud) hasta 100 (el mejor estado de salud). En caso de que falte información, si se han contestado al menos el 50% de los ítems de una escala, se recomienda sustituir cualquier ítem ausente por el promedio de los ítems completados de esta. En caso contrario, la puntuación de dicha escala no se debe calcular. Cada escala se analiza y se puntúa independientemente. Además el cuestionario permite el cálculo de 2 puntuaciones sumario, el componente sumario físico (PCS) y el componente sumario mental (MCS).

Los estudios publicados sobre las características métricas de la versión española del SF-36 aportan suficiente evidencia sobre su fiabilidad, validez y sensibilidad (Vilagut *et al.*, 2005). La experiencia hasta la fecha de más de 400 ensayos clínicos aleatorios y controlados sugiere que el SF-36 es una herramienta útil para la evaluación de los beneficios de los tratamientos administrados (Turner-Bowker *et al.*, 2002).

Shapiro y colaboradores (1996) realizaron un estudio donde evaluaron la herramienta SF-36 a un total de 113 pacientes con lesión del LCA, quienes fueron divididos en dos grupos (intervenido y no intervenido) y seguidos durante el periodo de dos años. La encuesta SF-36 fue capaz de detectar cambios con el tratamiento a través del tiempo, tanto en los pacientes tratados quirúrgicamente como de manera conservadora. Por tanto esta herramienta genérica es de utilidad en la evaluación de los pacientes intervenidos de LCA.

7.1.6. Dinamometría isométrica. Medición de la fuerza muscular instrumentada

Las pruebas manuales de fuerza muscular en sus diversas variantes han sido durante mucho tiempo el método estándar por el cual el personal

médico media la fuerza de los grupos musculares de los pacientes. Aunque la prueba manual es un procedimiento fiable y se puede utilizar para predecir la función tanto específica como general del músculo, no es ni precisa ni sensible (Bohannon, 1987).

Las técnicas instrumentadas se introdujeron en el intento de buscar un método puramente objetivo para medir la fuerza muscular, alcanzando su cenit con el desarrollo del dinamómetro de Zander en 1904. La aplicabilidad del dinamómetro portátil fue descrita por primera vez por Lovett y Martin en 1916, actualmente está bien establecido como un procedimiento para la medición de la fuerza muscular (Bohannon, 2006).

La dinamometría isométrica es el método que permite calcular la fuerza muscular de manera estática y sin movimiento. Mediante la contracción isométrica registrada se determina la capacidad del musculo para generar fuerza en ausencia de movilidad articular, contrayéndose el músculo con un transductor de fuerza, sin que se produzcan cambios en su longitud (González-Badillo e Izquierdo, 2006).

El aspecto más importante de las pruebas isométricas es la reproductibilidad de los resultados que ha demostrado tener una alta fiabilidad (Finucane *et al.*, 1988). El dinamómetro portátil tiene la ventaja de una rápida aplicación y se puede usar para evaluar varios grupos musculares. Sin embargo, a diferencia de otros tipos de dinamómetros, la validez y la fiabilidad del dinamómetro portátil así como las pruebas de fuerza muscular manuales, depende de la fuerza y del control del examinador que sostiene el instrumento. Además se recomienda el uso de la correa estabilizadora para las mediciones de la fuerza muscular con la rodilla en extensión, especialmente en los individuos más fuertes (Bohannon *et al.*, 2012).

Kuenze y colaboradores (2015) realizaron un estudio para establecer umbrales clínicamente relevantes de la fuerza y la activación del músculo cuádriceps tras la reconstrucción del LCA. Midiaron la contracción isométrica voluntaria máxima (CIVM) durante la extensión de la rodilla y calcularon lo que

ellos llamaron el radio de activación central del músculo en el lado afectado, encontrando ambos indicadores aceptables del buen funcionamiento de la rodilla intervenida. Los autores recomiendan considerar la fuerza del cuádriceps inferior o igual a 3,00 Nm/kg y la simetría casi completa del radio de activación central del músculo cuádriceps en el desarrollo de los objetivos de la rehabilitación para pacientes tras la reconstrucción del LCA.

7.2. Desarrollo de artrosis tras la reconstrucción del ligamento cruzado anterior

Se reconoce que uno de los objetivos de la reconstrucción del LCA es disminuir el riesgo de desarrollar una artrosis precoz, sin embargo existen factores de riesgo que predisponen su aparición, entre los que se incluye la severidad del trauma inicial, las lesiones meniscales y de cartílago asociadas, la biomecánica de la rodilla y la actividad deportiva del paciente.

Los pacientes con cartílago normal o mínimamente dañado tienen menos síntomas y más probabilidades de volver a sus prácticas deportivas y ocupaciones extenuantes (Getelman y Friedman, 1999). Sin embargo, el hallazgo de las lesiones meniscales en el momento de la reconstrucción del LCA se encuentra entre el 35% y el 61% (Granán *et al.*, 2009; Maletis *et al.*, 2011) y de cartílago entre el 16% y el 46% (Brophy *et al.*, 2010; Maletis *et al.*, 2011). Se ha demostrado la asociación entre los pacientes con meniscectomía parcial y/o daño de cartílago articular con un incremento en la prevalencia de artrosis (Røtterud *et al.*, 2013).

El déficit en el rango articular de la rodilla es un importante factor asociado con una alta prevalencia de artrosis después de la reconstrucción del LCA (Shelbourne *et al.*, 2012). En algunos pacientes ocurre una pérdida del balance articular que tiene un efecto incapacitante durante la marcha, la incidencia de este problema se encuentra entre el 2% y el 11% (Millett *et al.*, 2001).

La probabilidad de una nueva lesión aumenta cuando el atleta regresa a los deportes que impliquen giros tras la reconstrucción del LCA, presentando un alto riesgo de desarrollar artrosis en los seguimientos a largo plazo (Lohmander *et al.*, 2007), encontrándose cambios radiológicos graves, con un riesgo relativo elevado (4,7) si se comparan con las rodillas tratadas de manera conservadora a quienes se aconsejó la modificación en sus actividades (Ajuiied *et al.*, 2014).

En el estudio realizado por Janssen y colaboradores (2013) realizado a los 10 años de seguimiento tras la reconstrucción del LCA, los signos radiológicos de artrosis se presentaron en un 53,5% de los sujetos. En estudios de seguimiento realizados a los 20 años tras la reconstrucción del LCA, la prevalencia de artrosis en la radiografía fue alta tanto para el compartimento tibiofemoral (42%) y patelofemoral (21%), sin embargo, solo el 25% de los pacientes manifestaron clínica sintomática para artrosis tibiofemoral y el 14% para artrosis patelofemoral (Risberg *et al.*, 2016).

Si bien es cierto que el porcentaje de artrosis en la radiografía no difiere entre la rodilla intervenida y no intervenida (35,3% y 32,8%, respectivamente) (Friedberg, 2016), aún existe escasa evidencia de que la reconstrucción del LCA proporcione protección a largo plazo frente al daño articular (Lohmander *et al.*, 2007).

8. Encuestas de satisfacción

El estudio de la satisfacción del paciente pueden ser una forma útil de medir una parte de una compleja estructura sanitaria, debido a que es una importante preocupación relacionada con la calidad de la asistencia sanitaria y de la atención centrada en paciente, tanto en los sectores público y privado (Machado y Nogueira, 2008).

En 1980 la satisfacción de los usuarios con la atención médica fue concebida como una medida de control de calidad. Por lo que Vuori (1987) planteó evaluar las intervenciones de los servicios sanitarios a través de la

información proporcionada por los usuarios sobre la calidad percibida. Posteriormente, Crow y colaboradores (2002) consideraron que tanto la percepción como la satisfacción de los pacientes son variables relacionadas con los resultados en salud y con un aumento en la cooperación con los profesionales y en la participación activa en sus cuidados.

Las encuestas de satisfacción sobre el ámbito sanitario casi siempre son evaluaciones generales pero los estudios en poblaciones más seleccionadas son poco frecuentes (Jorge-Cerrudo *et al.*, 2012). La validación y la adaptación de las encuestas son los estudios realizados más comunes.

En la revisión sistemática desarrollada por Almeida y colaboradores (2015) se demuestra que no hay un consenso sobre un cuestionario estandarizado para medir la satisfacción del paciente en los servicios de salud. Sin embargo, las principales dimensiones utilizadas en muchos de estos instrumentos son la interacción paciente-profesional, el entorno físico y la gestión interna del proceso.

El efecto de las expectativas de los pacientes en los resultados informados por estos después de la cirugía es esencial a fin de mejorar experiencias de los pacientes después de la cirugía y mejorar la comunicación entre los cirujanos y sus pacientes (Waljee *et al.*, 2014).

Kocher y colaboradores (2002) realizaron un estudio de cohorte prospectivo con un seguimiento mínimo de 2 años para determinar la satisfacción del paciente tras la reconstrucción del LCA. Encontraron una fuerte asociación de la satisfacción del paciente con las variables subjetivas relacionadas a los síntomas y la función. Por lo tanto, en la evaluación de los resultados de la reconstrucción del LCA desde la perspectiva de la satisfacción del paciente con el resultado quirúrgico, recomiendan hacer hincapié en la importancia de la evaluación subjetiva del paciente con respecto a los síntomas y la función.

II. JUSTIFICACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

1. Justificación e hipótesis

En la literatura no se han encontrado estudios previos que evalúen los efectos y los resultados de una vía clínica en las lesiones del LCA tras su reconstrucción.

El uso de una VC para el tratamiento del paciente tras la reconstrucción del LCA con injerto autólogo tetrafascicular puede ser efectiva para el retorno a su nivel de actividad deportiva prelesional, disminuyendo el riesgo de complicaciones tales como atrofia de cuádriceps, inestabilidad de la rodilla, artrofibrosis, complicaciones rotulianas (acortamiento del tendón rotuliano y síndromes dolorosos) o artrosis secundaria.

2. Objetivos

Por lo anterior se considera de interés la evaluación de una VC, y los resultados clínicos y funcionales de la rodilla tras la reconstrucción del LCA. Para ello establecemos los siguientes objetivos:

1. Analizar los efectos y los resultados de una VC en las lesiones del LCA, mediante la evaluación de la rehabilitación acelerada tras la reconstrucción del LCA.
2. Determinar el grado de cumplimiento, los efectos adversos y las variaciones de los pacientes al finalizar el programa de rehabilitación acelerada de la VC.
3. Establecer los resultados clínicos y funcionales, identificando las diferencias en el rendimiento y estabilidad de la rodilla intervenida con respecto a la rodilla sana, a medio plazo.
4. Determinar las variaciones en el rango articular de la rodilla intervenida a medio plazo.
5. Evaluar el grado de satisfacción y la calidad asistencial percibida por los pacientes que han finalizado la VC.
6. Identificar el grado de satisfacción de los profesionales que han participado en el desarrollo de la VC.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

1. Población

El proyecto fue aprobado por el Comité de Ético de Investigación Clínica (CEIC) del HCUVA (véase ANEXO 1). Se accedió a la información de los pacientes a través de la base de datos SELENE del hospital.

1.1. Población para el primer y segundo objetivo

Se reclutaron a los 163 pacientes intervenidos por lesión del LCA que acudieron al Servicio de Rehabilitación del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (HCUVA) entre enero de 2010 y diciembre de 2012. De todos ellos se obtuvo el consentimiento informado (Anexo 2).

1.1.1. Criterios de inclusión

Se incluyeron a todos los pacientes sometidos a reconstrucción quirúrgica del LCA mediante autoinjerto tendinoso tetrafascicular de SG (con o sin reparación de lesiones meniscales).

1.1.2. Criterios de exclusión

Se excluyeron a los siguientes pacientes:

- los que requirieron otras técnicas quirúrgicas diferentes
- los que presentaron lesiones asociadas que precisaron reparación en el mismo acto quirúrgico exceptuando las lesiones meniscales
- los intervenidos previamente de cirugía en la rodilla que les provocaran un importante deterioro funcional de la articulación
- los que no colaboraron en el desarrollo del programa propuesto

De acuerdo con los criterios de exclusión, se descartaron a 35 pacientes: 7 por reconstrucción con HTH, 3 por retensaje de LCA, 11 por lesiones asociadas, 5 por cirugía previa en la misma rodilla y 9 por falta de colaboración para participaren el programa propuesto.

1.2. Población para el tercer y cuarto objetivo

Se contactó por vía telefónica con los 108 pacientes intervenidos de ligamentoplastia con autoinjerto tetrafascicular de SG que finalizaron la VC de las lesiones del LCA en el Servicio de Rehabilitación del HCUVA entre 2010 al 2012. Tras finalizar dicho proceso se reclutaron a 43 individuos De todos ellos se obtuvo el consentimiento informado (véase ANEXO 2).

1.2.1. Criterios de inclusión

Se incluyeron aquellos pacientes con roturas completas de LCA aguda o crónica, con o sin lesiones meniscales u osteocartilaginosas concomitantes; quienes precisaron una reconstrucción primaria del LCA, empleándose el autoinjerto tetrafascicular de SG, y que finalizaron el programa de rehabilitación acelerada incluido en la VC de las lesiones del LCA.

1.2.2. Criterios de exclusión

Se excluyeron a los siguientes pacientes:

- mayores de 55 años con signos artrósicos en los hallazgos quirúrgicos
- los que presentaron otras lesiones en la rodilla intervenida (lesión de otros ligamentos, fracturas o re-intervenciones)
- los que mostraron lesiones en la rodilla contralateral (lesiones ligamentosas, fracturas o intervenciones)
- los que no finalizaran las pruebas solicitadas
- los que se encontraron ilocalizables o rechazaron el estudio de seguimiento

Se encontró una importante limitación para la localización de algunos pacientes, otros en cambio no participaron alegando motivos laborales, motivos personales o por cambio de residencia que les dificultaba acudir a la cita de evaluación. Cinco pacientes fueron excluidos por otros motivos: dos de ellos por no finalizar las pruebas solicitadas, dos por presentar antecedentes de fracturas en el miembro inferior intervenido y uno al ser intervenido de reconstrucción del LCA en la rodilla contralateral.

1.3. Población para el quinto y sexto objetivo

Entre finales de enero de 2014 y finales de abril de 2015, 45 pacientes de los 52 que se encontraban realizando la VC de las lesiones del LCA en el Servicio de Rehabilitación del HCUVA fueron invitados a participar en la encuesta de satisfacción. Además, se contó con 11 profesionales que se encontraban participando en el desarrollo de la VC en el HCUVA en el mismo periodo de tiempo.

1.3.1. Criterios de inclusión

Se incluyeron a los usuarios que finalizaron la VC de las lesiones del LCA y a los profesionales que participaron activamente en la VC en el periodo propuesto.

1.3.2. Criterios de exclusión

Se excluyeron las encuestas que no estuvieron cumplimentadas en al menos el 90% en cada apartado.

2. Material

2.1. Material de valoración para el primer y segundo objetivo

- Hoja de recogida de datos de la VC (véase ANEXO 3).
- Hoja de recogida de variaciones de la VC (véase ANEXO 4).
- Escala de actividad de Tegner (véase ANEXO 5) prequirúrgico.
- Exploración clínica de la rodilla, incluyendo la medición del balance articular con goniómetro, las maniobras de inestabilidad y la valoración de la fuerza muscular con la escala de fuerza muscular modificada del Consejo de Investigación Médica (MRC, 1976).

2.2. Material de valoración para el tercer y cuarto objetivo

- Formulario de recogida de datos de seguimiento de la VC (véase ANEXO 6)
- Formularios del IKDC 2000 (véase ANEXO 7)
- Escala de actividad de Tegner (véase ANEXO 5) prequirúrgico
- Escala de actividad de Tegner (véase ANEXO 5) postquirúrgico
- Escala funcional de Lyshom (véase ANEXO 8)
- Encuesta KOOS para la valoración rodilla (véase ANEXO 9)
- Cuestionario de Salud SF-36 (véase ANEXO 10)
- Exploración clínica de la rodilla, incluyendo la medición del balance articular con goniómetro, las maniobras de inestabilidad y la valoración de la fuerza muscular con la escala de fuerza muscular modificada del MRC (1976).
- Cinta métrica
- Tallímetro

- Báscula
- Dinamómetro portátil microFET3™

2.3. Material de valoración para el quinto y sexto

- Encuesta de satisfacción de los usuarios de la VC de las lesiones del LCA (véase ANEXO 11)
- Encuesta de satisfacción de los profesionales participantes de la VC de las lesiones del LCA (véase ANEXO 12)

3. Método

3.1. Método para el primer y segundo objetivo

En el segundo semestre de 2009 se estableció en el HCUVA la VC de las lesiones del LCA de la rodilla tras el tratamiento quirúrgico (HCUVA, 2009), para la cual se constituyó un equipo multidisciplinar formado por Anestesiólogos, Cirujanos Ortopédicos, Médicos Rehabilitadores, Fisioterapeutas, personal de enfermería y personal administrativo.

3.1.1. Desarrollo de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior

El programa está basado en la rehabilitación acelerada y en sus posteriores modificaciones (Miranda, 2002; Beynnon *et al.*, 2005 c). En la tabla 1 se describen las actividades realizadas por orden cronológico. Como excepción a lo anterior, a los pacientes con sutura meniscal se retrasó el inicio de la movilidad completa hasta la sexta semana.

Para las actividades prequirúrgicas, quirúrgicas y para la valoración de los pacientes en consultas externas de los Servicios de Traumatología y de Rehabilitación se diseñó una matriz temporal (Fig. 12). La rehabilitación preoperatoria no está comprendida dentro de las actividades realizadas.

Tabla 1. Programa de rehabilitación de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior	
1 ^a semana	Electroestimulación bifásica o interferencial en vasto interno 10 min. Masaje despegamiento cicatriz. Masaje despegamiento rótula, tendones cuadriceps y rotuliano. Movilización pasiva manual en todo el recorrido (extensión completa). Enseñanza automovilización pasiva hasta -30°. Deambulación con dos bastones ingleses sin carga según tolerancia
2 ^a semana	Movilización pasiva manual para lograr extensión completa y flexión a 90°. Movilizaciones activas desde 90° a -30°. Estiramientos pasivos isquiotibiales. Ejercicios isométricos cuádriceps (45° flexión) con co-contracción isquios. Potenciación isquiotibiales sin carga. Deambulación con 1 bastón inglés contralateral con carga parcial.
3 ^a semana	Movilidad completa. Estiramientos pasivos de isquiotibiales. Potenciación cuádriceps en CCC: semicuclillas y embestida (0-30°). Extensión rodilla en CCC (press de piernas 0-30°). Marcha libre con patrón de marcha normal.
4 ^a semana	Potenciación isquiotibiales contra resistencia (C/R) progresiva y carga directa. Si flexión de rodilla > 90° iniciar bicicleta estática (sillín alto y sin resistencia)
5 ^a semana	Potenciación cuádriceps C/R progresiva y carga directa. Flexibilidad. Incrementar potenciación cuádriceps en CCC: semicuclillas 1 pierna y press de piernas 0°-60°. Bicicleta estática (bajar sillín progresivamente y aumentar resistencia).
6 ^a semana	Ejercicios de propiocepción superficiales inestables y dificultad creciente.
3 ^o -4 ^o mes	Jogging en línea recta y progresar a carrera. Correr en ochos amplios. Subir escaleras despacio. Saltos desde cajón: 15 cm y 30 cm. Bicicleta, cinta elíptica y nadar.
4 ^o -6 ^o mes	Correr y esprintar. Correr en ochos pequeños y círculos pequeños. Desplazamientos laterales. Carrera en lanzadera. Subir escaleras corriendo. Saltos desde cajón: 30 cm y 60 cm. Actividades específicas del deporte practicado (¼ o ½ velocidad normal).
>6 ^o mes	Cambios de dirección al correr. Aumentar altura de cajón. Actividades específicas del deporte practicado a velocidad normal.

C/R: contra-resistencia; CCC: cadena cinética cerrada

Unidades		Actividades realizadas	Día 1 P.O.	Día 7-10 P.O.	2ª sem. P.O.	3ª -4ª sem. P.O.	5ª-6ª sem. P.O.	7ª-8ª sem. P.O.	10ª sem. P.O.	4º mes P.O.	6º mes P.O.
Servicio de Traumatología	Pre-quirúrgicas	<input type="checkbox"/> Valoración de pacientes <input type="checkbox"/> Inclusión LEQ y forma CI									
	Quirúrgicas	<input type="checkbox"/> Intervención quirúrgica <input type="checkbox"/> Informe alta Cirugía	X								
	Consulta Externa	<input type="checkbox"/> Revisión <input type="checkbox"/> Hoja Interconsulta RHB <input type="checkbox"/> Información paciente/ familiar		X X X		X	X		X		
Servicio de Medicina Física y Rehabilitación	Personal Administrativo	<input type="checkbox"/> Recepción de interconsulta <input type="checkbox"/> Citación		X X							
	Médico Rehabilitador	<input type="checkbox"/> Revisión informe cirugía <input type="checkbox"/> Anamnesis <input type="checkbox"/> Exploración Física <input type="checkbox"/> Ficha de tratamiento <input type="checkbox"/> Autorización transporte <input type="checkbox"/> Modificación tratamiento <input type="checkbox"/> Registro variaciones <input type="checkbox"/> Encuesta satisfacción <input type="checkbox"/> Recomendaciones al alta		X X X X X X X X X	X X X X X	X X X X	X X X X		X X X X	X X X X	
	Supervisor Fisioterapia	<input type="checkbox"/> Recepción ficha de tratamiento <input type="checkbox"/> Adjudicación fisioterapeuta			X X						
	Fisioterapia	<input type="checkbox"/> Electroterapia <input type="checkbox"/> Aplicación ejercicios según protocolo <input type="checkbox"/> Enseñanza ejercicios para el domicilio			X X	X X	X	X X	X X		

sem: semana; PO: postoperatorio; LEQ: lista de espera quirúrgica; CI: consentimiento informado; RHB: rehabilitación

Figura 12. Matriz temporal: actividades prequirúrgicas, quirúrgicas y de consultas externas de los Servicios de Traumatología y de Rehabilitación

En el Servicio de Rehabilitación se realizó la primera consulta para recoger los datos de la intervención quirúrgica, realizar la historia clínica en un formato estandarizado y pautar el tratamiento cinesiterápico correspondiente según el déficit que presentó cada paciente. Posteriormente se realizaron revisiones periódicas que permitieron evaluar tanto el tratamiento indicado como comprobar la adherencia a la VC. Incluían: la exploración de la rodilla intervenida, el registro de las variaciones, la modificación de la pauta de tratamiento y una pregunta sobre el grado de satisfacción.

El rango de movimiento se determinó mediante el balance articular pasivo, cuyos valores en adultos sanos debe ser aproximadamente de 0º en extensión y de 135º en flexión (Taboadela, 2007; Feinberg y Moley, 2010). La fuerza o balance muscular se valoró mediante la escala del MRC, y la estabilidad de la plastia mediante el test de Lachman y la prueba de cajón anterior.

3.1.2. Evaluación de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior

Para la evaluación de la VC se establecieron los siguientes indicadores (Carrasco y Ferrer, 2001): a) el grado de cumplimiento, b) la efectividad, c) la

densidad de variaciones y d) el grado de satisfacción del paciente con sus respectivos estándares de referencia (Tabla 2). A continuación detallamos las características de estos indicadores:

- a. Grado de cumplimiento. La duración del proceso fue de al menos 4 meses tras la cirugía, y se calculó con los pacientes incluidos en la VC que finalizaron el tratamiento ambulatorio en el Servicio de Rehabilitación.
- b. Indicador de efectividad. Se halló al detectar la presencia de efectos adversos, los cuales, según la naturaleza de la patología que provocaran (Sanchis *et al.*, 1993; Sánchez *et al.*, 2009), fueron clasificados en leve, moderado y grave.
- c. Indicador de variaciones. Las variaciones representan aquellos hechos que no se realizaron como se describen en la VC. El indicador se obtuvo mediante la densidad de variaciones. Se subdividió en 4 ítems, que mencionamos a continuación, así como las causas que los provocaron:
 - Las debidas a la condición clínica del paciente.
 - Las debidas al profesional sanitario: no cumplimentar los registros, petición de pruebas no planificadas, prescripción de fármacos no planificados, prescripción de otros tratamientos no planificados, procedimientos no planificados o petición de interconsultas no programadas.
 - Las debidas a la institución: no resolver de problemas sociales (ambulancia), retraso con la citación y/o error con la recepción de la hoja de interconsulta, retraso con el inicio de la terapia física o tratamiento en centro concertado.
 - Las debidas a la decisión del paciente: no acudir a las revisiones programadas, no acudir al tratamiento fisioterápico, no realizar los ejercicios aprendidos y/o recomendados, o traslado a otro hospital por cambio de domicilio.
- d. Indicador de satisfacción. Se interrogó por el grado de satisfacción en muy satisfechos, satisfechos o insatisfechos.

Tabla 2. Indicadores de evaluación de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior	
Grado de cumplimiento	
Criterio	Indicador
La duración del tratamiento debe ajustarse a lo planificado en la vía clínica.	Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica que finalicen el tratamiento (estándar >90%)
Pacientes que logran la extensión completa y flexión de 90° debe ajustarse a lo planificado en la vía clínica.	Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica que logran la extensión completa y flexión de 90° en la 1ª revisión (estándar >70%)
Pacientes que logran la extensión completa y flexión de 90° debe ajustarse a lo planificado en la vía clínica.	Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica que logran la extensión completa y flexión de 90° en la 2ª revisión (estándar >90%)
Pacientes que completan el rango articular debe ajustarse a lo planificado en la vía clínica.	Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica que completan el rango articular en la 3ª revisión (estándar >70%)
Pacientes que logran un patrón de marcha normal debe ajustarse a lo planificado en la vía clínica.	Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica que tienen una marcha normal en la 4ª revisión (estándar >90%)
Efectividad	
Criterio	Indicador
Pacientes con algún efecto adverso durante la vía clínica	Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica que presentan algún efecto adverso (estándar ≤5%)
Variaciones	
Criterio	Indicador
Si la vía clínica está bien aplicada, las variaciones serán mínimas.	Densidad de variaciones de la vía clínica (nº de variaciones/nº total semanas de la vía clínica) (estándar <10%)
Satisfacción	
Criterio	Indicador
Pacientes que responden la encuesta de satisfacción con alto grado.	Porcentaje de pacientes incluidos en la vía clínica que están satisfechos y muy satisfechos con la información recibida (estándar ≥95%)

3.2. Método para el tercer y cuarto objetivo

Tras la implantación y desarrollo de la VC de las lesiones del LCA en el HCUVA se procedió a contactar con los pacientes que finalizaron satisfactoriamente dicha VC entre el periodo de 2010 a 2012. El periodo de seguimiento se desarrolló desde finales de enero a finales de abril de 2015, entre el tercer al quinto año de la intervención.

3.2.1. Desarrollo del seguimiento de la vía clínica

Tras recolectar los antecedentes sociodemográficos, se recogieron los datos correspondientes al nivel de actividad física, ocupación, información sobre la cirugía con los hallazgos y el tratamiento realizado, así como los informes del desarrollo del programa de rehabilitación acelerada hasta su finalización. Los participantes fueron tallados y pesados para obtener el índice de masa corporal (IMC).

Todos los pacientes completaron un conjunto de instrumentos de medida de salud que están validados: escala Tegner, el Formulario IKDC-2000, escala de Lysholm, la encuesta KOOS y el cuestionario SF-36 (véase ANEXO 5, 7, 8, 9 y 10 respectivamente). Los resultados de cada una de los cuestionarios se obtuvieron según lo descrito anteriormente. Para finalizar se realizaron las pruebas de dinamometría isométrica y la prueba funcional de salto monopodal.

3.2.1.1. Examen físico de la rodilla

La exploración física se realizó en ambas rodillas, se incluyó la inspección, la palpación, el balance articular, la fuerza muscular con la escala modificada de MRC. Se realizaron las maniobras de inestabilidad constituidas por la prueba de Lachman, la prueba del cajón anterior y la prueba de pivot-shift así como las maniobras solicitadas en el formulario para el Examen de la rodilla del IKDC 2000. Se obtuvo el resultado de la evaluación final del IKDC (Hefti *et al.*, 1993).

La medida del rango articular de la rodilla fue tomada en posición supina usando la técnica estandarizada de goniometría (Norkin y White, 2003). Se realizaron mediciones de ambas rodillas mediante la movilidad pasiva (Fig 13). La medición de la hiperextensión pasiva fue realizada con el talón colocado sobre un apoyo (toalla) (Fig. 13 A). La amplitud de movimiento fue registrado como a / b / c, siendo "a" el grado de la hiperextensión, "b" el grado de extensión y "c" el grado de flexión.



Figura 13. A. Goniometría durante la hiperextensión pasiva de la rodilla. B. Goniometría durante la flexión pasiva de rodilla

Para registrar el rango de movimiento en ambas rodillas, se calculó la diferencia de movimiento para la extensión y la flexión, así como la diferencia entre rodillas según los criterios del IKDC 2000 (Hefti *et al.*, 1993). Dichos criterios de evaluación utilizan a la rodilla normal contralateral para la comparación. De acuerdo a ello, se considera que la extensión normal de la rodilla está a menos de 3° de la rodilla normal y la flexión normal está a menos de 6° de la rodilla opuesta.

Se realizaron dos mediciones de circimetría del muslo de ambos miembros inferiores como medida antropométrica para determinar el volumen, tomando las medidas a 10 y 15 cm del polo superior de la rótula de la rodilla, tal y como se muestra en la figura 14.

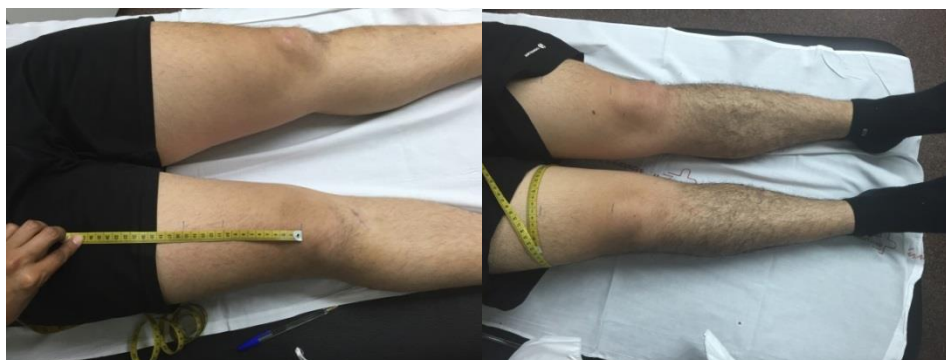


Figura 14. Circimetría del muslo

Para medir el volumen se empleó la fórmula de Kuhnke (Belmonte *et al.*, 2006) utilizando los dos perímetros medidos en cada miembro inferior.

$$\text{Fórmula de Kuhnke}=(C1^2 + C2^2+\dots+ Cn^2) \pi$$

Para realizar la prueba funcional de salto monopodal, se pide al paciente que salte en una pierna la máxima distancia que pueda saltar con el lado sano y luego se repite el mismo procedimiento con el lado afectado. Se realizaron tres ensayos para cada pierna y se registró el salto máximo. Se calculó la relación entre la rodilla normal y la afectada considerándose normal si era igual o mayor del 90% (grado A), casi normal entre el 89 a 76% (grado B), anormal entre el 75 a 50% (grado C) y severamente anormal si < del 50% (grado D), siguiendo los criterios del comité IKDC (Hefti *et al.*, 1993) (Fig. 15).



Figura 15. Prueba de salto monopodal

3.2.1.2. Contracción isométrica voluntaria máxima

La CIVM fue medida en ambos miembros inferiores con un dinamómetro portátil (microFET3™, Hoggan Health Industries, USA) (Fig. 16).



Figura 16. Dinamómetro portátil microFET3™

La lectura se realizó en Newton (N). El dinamómetro se configuró en el programa muscular High Threshold, que mide los incrementos de fuerza desde 13,3 N a 667 N. Todas las pruebas fueron realizadas por el mismo examinador. La posición de inicio fue en sedestación y con la rodilla flexionada a 90° de flexión, en una silla con correas estabilizadoras (Fig. 17).



Figura 17. Posición de inicio para la dinamometría portátil

Para la prueba de fuerza del cuádriceps se colocó el dinamómetro a 4 cm. del maléolo tibial, en la cara anterior de la pierna (Fig. 18 A). Se les pidió realizar varias contracciones isométricas submáximas de la extensión de rodilla como un calentamiento, seguido de una CIVM de extensión de la rodilla durante 5 a 6 segundos. Los participantes repiten este procedimiento tres veces con 1 minuto de tiempo de recuperación entre las contracciones.

Para la prueba de fuerza del isquiotibiales se colocó el dinamómetro a 4 cm. del maléolo tibial, en la cara posterior de la pierna (Fig. 18 B). Se les pidió realizar varias contracciones isométricas submáximas de la flexión de la rodilla como un calentamiento, seguido de una CIVM de flexión de la rodilla durante 5 a 6 segundos. Los participantes repiten este procedimiento tres veces con 1 minuto de tiempo de recuperación entre las contracciones.



Figura 18. A. Prueba de fuerza del cuádriceps. B. Prueba de fuerza de los isquiotibiales

3.2.2. Evaluación del seguimiento de la vía clínica

Durante el seguimiento de la VC se recogieron los datos demográficos de los pacientes, incluidos el nivel de escolarización, su ocupación laboral y la actividad deportiva en el momento del seguimiento, comparándose con su actividad laboral y deportiva prelesional.

Los resultados clínicos y funcionales de la rodilla intervenida se establecieron tomando como referencia la rodilla sana. Se identificaron las diferencias en el rendimiento y estabilidad de la rodilla intervenida con respecto a la rodilla sana mediante los resultados del formulario IKDC y los resultados de las pruebas de fuerza muscular.

Se determinó el rango articular de las rodillas con la movilidad pasiva mediante el uso del goniómetro y se comparó la rodilla intervenida con la sana, para obtener el déficit o pérdida de la movilidad tras la intervención.

Para evaluar el seguimiento de la VC se empleó la escala de Tegner postlesional, la cual fue comparada con la escala de Tegner prelesional y se hallaron las diferencias entre estas. Asimismo se aplicaron las escalas de Lysholm, KOOS, el SF-36 e IKDC y tras obtener los resultados de cada

instrumento se correlacionaron con las siguientes variables: sexo, grupo etario, peso, talla, ocupación y esfuerzo físico.

3.3. Método para el quinto y sexto objetivo

Todos los pacientes que finalizaron la VC de las lesiones del LCA entre finales de enero de 2014 y finales de abril de 2015 fueron invitados a rellenar una encuesta de satisfacción de manera voluntaria y anónima basada en el cuestionario SERVQHOS (Monteagudo *et al.*, 2003), que les fue entregada por el Médico Rehabilitador al finalizar la VC. También se confeccionó y administró una encuesta específica a los profesionales que colaboraron en el desarrollo de la misma.

3.3.1. Encuesta de satisfacción de los usuarios de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior

Esta encuesta se estructuró en un apartado de datos sociodemográficos y en otros cuatro para valorar a todos los participantes: Servicio de Traumatología (6 ítems), Servicio de Rehabilitación con su área administrativa (12 ítems), Médico Rehabilitador (11 ítems) y Fisioterapeuta (5 ítems). Se finaliza con una sección que evalúa el funcionamiento global de la VC (3 ítems).

Los pacientes respondieron a 32 preguntas utilizando el formato tipo Likert de 5 puntos, desde 1 “muy insatisfecho” hasta 5 “muy satisfecho” y a 5 preguntas con respuesta dicotómicas “sí” o “no”. Se incluyeron, además, preguntas abiertas en cada apartado para comentarios de los aspectos positivos, negativos y para expresar sugerencias.

En la encuesta de satisfacción de los usuarios de la VC de las lesiones del LCA (véase ANEXO 11), figuran las preguntas que valoran la satisfacción con los servicios asistenciales y parte del personal participante. La duración del tiempo de espera desde la hora en que estaba citado el paciente hasta el momento de entrar en la consulta del Médico Rehabilitador se pregunta en minutos y se evalúa empleando el formato tipo Likert. El interés por parte del

personal de admisión, el uso de la ambulancia y su necesidad emplean respuestas dicotómicas.

En el apartado final de la encuesta para los usuarios se incluyen preguntas acerca de la satisfacción global con el proceso, la recomendación de la VC y la participación en un seguimiento. Las dos primeras se califican con formato tipo Likert y la última con respuesta dicotómica.

A partir de la suma de la puntuación otorgada a cada uno de los ítems se obtuvo una puntuación de 10 puntos, lo que permitió comparar los cuatro estamentos de la encuesta.

3.3.2. Encuesta de satisfacción de los profesionales participantes de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior

La encuesta para los profesionales (véase ANEXO 12) valoró los aspectos más importantes de la VC mediante 6 ítems, que fueron contestados utilizando el formato tipo Likert de 5 puntos, desde 1 “muy en desacuerdo”, hasta 5 “muy de acuerdo”. Además, contenía preguntas abiertas para comentarios y sugerencias.

3.4. Diseño y método estadístico

Con respecto al análisis estadístico, se realizó un estudio descriptivo en el que las variables cuantitativas se describieron con la media \pm desviación estándar, la mediana y rango, y las variables cualitativas con medias y porcentajes. Esto se efectuó tanto para la población general como por grupo de estudio. Para los contrastes de hipótesis, tras estudiar la normalidad en la distribución de las variables continuas mediante el test de Kolmogorov-Smirnoff, se utilizó la t-Student en caso de normalidad y el test no paramétricos en caso contrario (U-Mann-Whitney). Para las variables cualitativas se usó el test de Chi-Cuadrado con la corrección de Yates cuando fue necesario y un estudio de residuos tipificados para analizar la dirección de las asociaciones.

Para el estudio de las relaciones entre las variables continuas se realizó un análisis de correlación, tanto para estudiar las asociaciones lineales (Pearson) como las no lineales (Spearman). Todos los resultados se consideraron significativos para un nivel $\alpha < 0.05$. Los análisis se llevaron a cabo con el programa SPSS v.20.0.

IV. RESULTADOS

1. Resultados para el primer y segundo objetivo

1.1. Descripción de la población de estudio

De los 128 pacientes incluidos, 113 eran hombres y 15 mujeres, obteniéndose la siguiente distribución por sexo (Fig. 19):

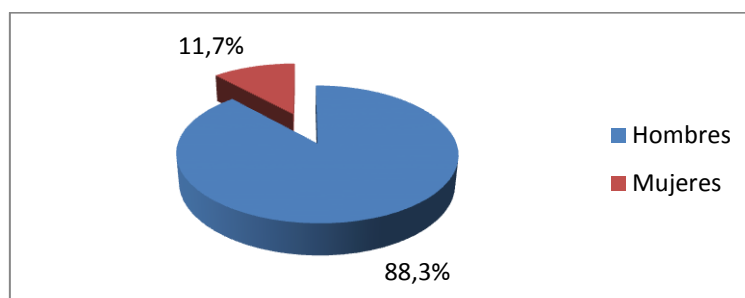


Figura 19. Distribución por sexo

Las edades estaban comprendidas entre los 15 y 49 años, siendo la media de edad de $28,3 \pm 8$ años; para los hombres de $27,9 \pm 8,1$ años, y para las mujeres de $30,5 \pm 7,4$ años. La tabla 3 muestra la distribución de los pacientes según sexo por grupos etarios. El grupo de edad que aportó mayor número de pacientes fue el de 20 a 24 años con 30 personas (23,4%) seguido del grupo de 25 a 29 años con 27 personas (21,1%). En todos los grupos los hombres fueron la población más frecuente.

Grupo etario	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	Total n (%)	Edad media \pm DE
15-19 años	18 (94,7%)	1 (5,3%)	19 (14,8%)	$17,9 \pm 1,2$
20-24 años	28 (93,3%)	2 (6,7%)	30 (23,4%)	$22,2 \pm 1,5$
25-29 años	22 (81,5%)	5 (18,5%)	27 (21,1%)	$27,1 \pm 1,3$
30-34 años	23 (88,5%)	3 (11,5%)	26 (20,3%)	$31,5 \pm 1,3$
35-39 años	11 (84,6%)	2 (15,4%)	13 (10,2%)	$37,2 \pm 1,3$
40-44 años	5 (83,3%)	1 (16,7%)	6 (4,7%)	$41,7 \pm 0,9$
45-49 años	6 (85,7%)	1 (14,3%)	7 (5,5%)	$47 \pm 1,3$
Total	113 (88,3%)	15 (11,7%)	128 (100%)	$28,3 \pm 8$

n: número; DE: desviación estándar

La lesión del LCA se presentó en la rodilla derecha en 83 pacientes y en la izquierda en 45 (Fig. 20). El 66,3% de los hombres tenían el miembro inferior derecho afectado, tal y como se observa en la figura 21.

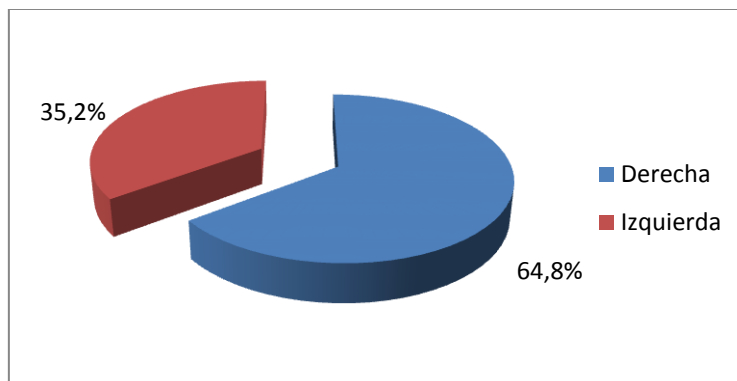


Figura 20. Distribución por lateralidad de la rodilla intervenida

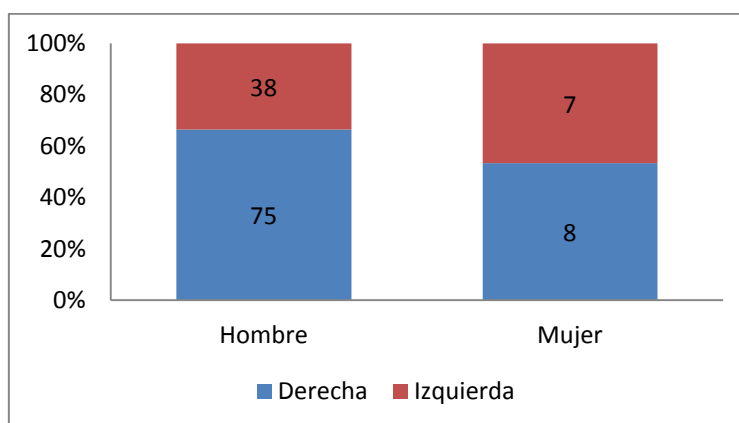


Figura 21. Lado de rodilla intervenida según el género

Con respecto a la actividad deportiva, el 86,3% de la población de estudio realizaban algún tipo de deporte. El fútbol ha sido el deporte más practicado con 65 personas, 8 de ellos de manera federada. El ciclismo, atletismo y el gimnasio fueron las siguientes actividades deportivas practicadas por orden de frecuencia, con 9 personas por disciplina; seguidas por el baloncesto con 4 pacientes y el tenis con 3. En el apartado de “otros” se incluyeron las actividades deportivas minoritarias, entre ellas: motocross (2), patinaje (2), rugby (1), balonmano (1), kick boxing (1) y natación (1) (Fig. 22). La media de la escala de Tegner prelesional fue de $5,5 \pm 1,8$ punto.

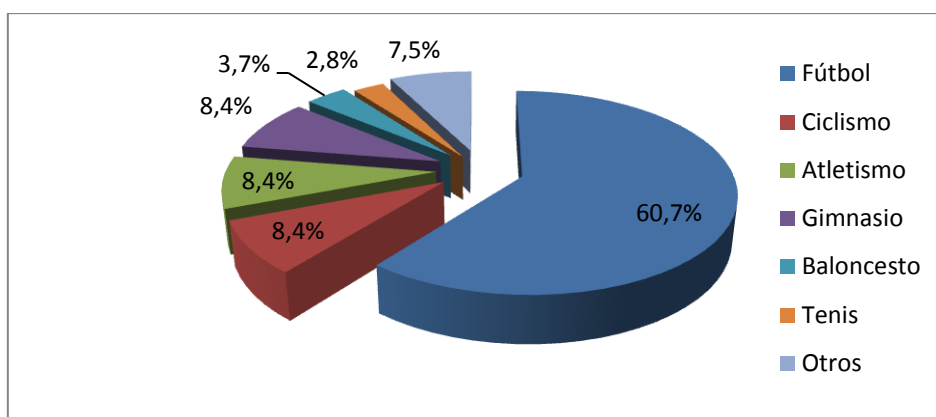


Figura 22. Distribución por actividad deportiva

En cuanto a la actividad laboral, observamos que 73 pacientes se encontraban trabajando antes de la intervención, 23 estaban desempleados, 22 eran estudiantes y 4 realizaban labores en el hogar (Fig. 23). De los pacientes que estaban ocupados el 58,9% (43 pacientes) efectuaban actividades que requerían esfuerzo físico.

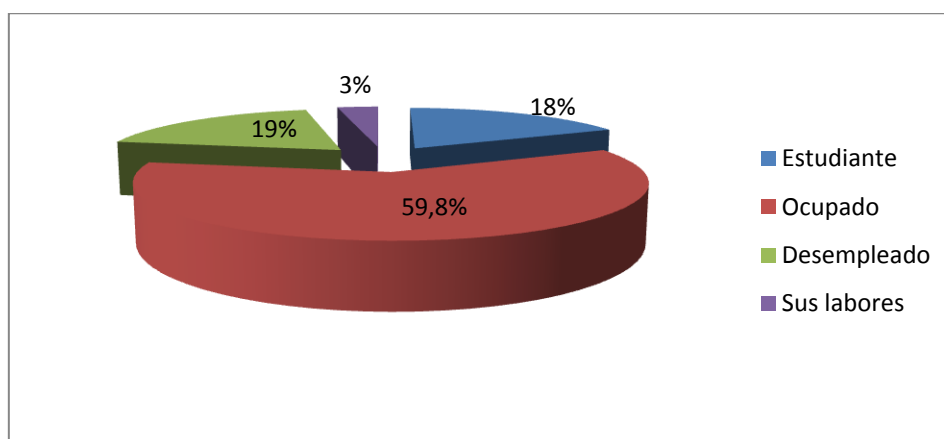


Figura 23. Distribución de la actividad laboral

La lesión del LCA se produjo principalmente durante la actividad deportiva en 102 pacientes (79,7%). El fútbol fue el deporte que ocasiono el mayor número de lesiones. Otras causas de rotura del LCA se debieron a las actividades de la vida diaria con 12 pacientes (9,4%), a los accidentes de tráfico con 7 pacientes (5,5%) y a la actividad laboral con 6 pacientes (4,7%). Solo 1 paciente (0,8%) no recordaba el mecanismo lesional.

1.2. Análisis descriptivo de las variables relacionadas con la intervención quirúrgica

Los participantes fueron operados en un tiempo medio de 22,5 meses desde la lesión hasta la cirugía (rango de 1 semana a 22 años). La mayoría se intervinieron entre los 3 a 6 meses después de la lesión, presentando un tiempo medio de latencia de 18,2 semanas (rango, 15,3 - 21,1). En general la ligamentoplastia diferida (≥ 3 meses) fue la modalidad más empleada (104 pacientes), hallándose incluso 5 individuos intervenidos pasados los 10 años de la lesión.

Los hombres predominaron en todos los periodos de tiempo de espera quirúrgica a excepción del grupo comprendido entre los 10 y 20 años, donde la mujer fue operada con más frecuencia. El 23% de todos los hombres se encontraron en el grupo de espera de entre 6 a 12 meses y el 26,7% de todas las mujeres en el grupo de entre 3 a 6 meses. Un 5,5% de los sujetos no recordaron la fecha de su lesión (Tabla 4).

Tabla 4. Tiempo de latencia desde la lesión del ligamento cruzado anterior hasta el momento de la intervención según el género

	0-<3 meses	3-<6 meses	6-<12 meses	1-<2 años	2-<5 Años	5-<10 años	10-<20 años	>20 años	No recuerdan fecha lesión	Total
Hombres %	11,3%	22,1%	23%	14,2%	13,3%	5,3%	0,9%	1,8%	6,2%	88,3%
N	15	25	26	16	15	6	1	2	7	113
Mujeres %	13,3%	26,7%	6,7%	13,3%	20%	6,7%	13,3%	0	0	11,7%
N	2	4	1	2	3	1	2	0	0	15
Total %	13,3%	22,7%	21,1%	14,1%	14,1%	5,5%	2,3%	1,6%	5,5%	100%
N	17	29	27	18	18	7	3	2	7	128
Tiempo medio sem	5,8	18,2	33,7	69	123,4	288,6	591,2	1043		90
± DE	± 2,7	± 2,9	± 6,2	± 13	± 30,3	± 35	± 48,3	± 2		± 164

N: número; sem: semanas; DE: desviación estándar

Además de la rotura del LCA, el 62,5% de los pacientes presentaron lesiones asociadas. De estas lesiones, el 53,9% (69 pacientes) se correspondieron con aquellos que requirieron la reparación de las lesiones meniscales durante el acto quirúrgico (4 de ellos con sutura meniscal) y el 17,2% (22 pacientes) a los que presentaron lesiones condrales. En ambos grupos los hombres fueron la población con más lesiones, el 87% (60 hombres)

con lesiones meniscales y el 86,4% (19 hombres) con lesiones condrales. (Fig. 24).

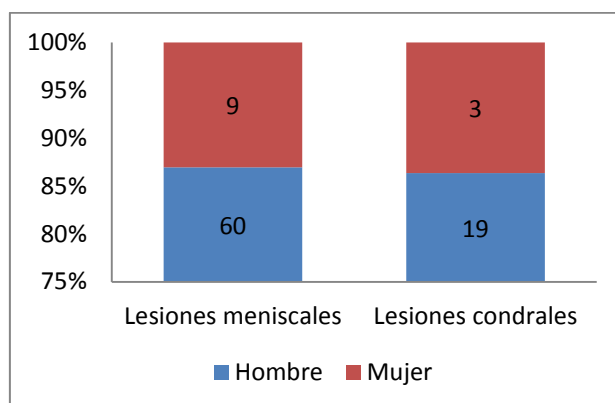


Figura 24. Distribución de las lesiones asociadas, según género

1.3. Evaluación de la vía clínica

La duración del programa de rehabilitación acelerada fue de al menos 4 meses tras la intervención quirúrgica, finalizando en el momento en el que el paciente fue dado de alta. La evaluación de la VC se llevó a cabo mediante los indicadores definidos previamente. En la tabla 5 se muestran los resultados de estos indicadores.

El 84,4% de los pacientes incluidos finalizaron el tratamiento ambulatorio en el Servicio de Rehabilitación con un resultado próximo al estándar de referencia (> 90%). De ellos, 95 eran hombres y 13 eran mujeres, siendo las mujeres las que se encontraron más cercanas al estándar propuesto (Tabla 5).

En la evaluación clínica, tanto en la primera como en la segunda revisión se observaron valores por debajo de los estándares establecidos: 44,9 y 70,9%, respectivamente. Los hombres obtuvieron los mejores resultados en ambos periodos de tiempo al ser comparados con las mujeres. En cuanto a la edad, el grupo de entre los 20 y 24 años fueron los que completaron en mayor número los objetivos trazados tanto en la primera como en la segunda revisión, con 15 (26,3%) y 21 pacientes (25,3%) respectivamente (Fig. 25 y 26).

Tabla 5. Resultados de los indicadores de la vía clínica				
Indicador	Estándar	Total %(n)	Hombres %(n)	Mujeres %(n)
Finalizan el tratamiento	>90%	84,4%(108)	84,1% (95)	86,7% (13)
Seguimiento				
Extensión completa y flexión 90° 1ª revisión (6º-7º semana postoperatorio)	>70%	44,9% (57)	45,5% (51)	40% (6)
Extensión completa y flexión 90° 2ª revisión (10º-11º semana postoperatorio)	>90%	70,9% (83)	72,5% (74)	60% (9)
Movilidad articular completa 3ª revisión (15º-16º semana postoperatorio)	>70%	75,2% (79)	77,8% (70)	60% (9)
Patrón de marcha normal 4ª revisión (19º-20º semana postoperatorio)	>90%	83,3% (70)	85,9% (61)	69,2% (9)
Efectos adversos	≤5%	32,8% (42)	30,1% (34)	53,3% (8)
Leve		12,5% (16)	10,2% (13)	20% (3)
Moderado		13,3% (17)	13,3% (15)	13,3% (2)
Grave		7% (9)	5,3% (6)	20% (3)
Densidad de variaciones	≤10%	9,9% (156)	10,6% (77)	4,7% (11)
Condición clínica paciente <i>Artritis séptica</i>		0,06% (3)	0,06% (2)	0,11% (1)
Debidas al profesional sanitario		2,3% (3)	1,8% (2)	6,7% (1)
Petición de pruebas no planificadas		1,7% (64)	1,6% (32)	2,8% (7)
Prescripción de fármacos no planificados		31,3% (20)	50% (16)	57,1% (4)
Debidas a la institución		29,7% (19)	46,9 % (15)	57,1% (4)
Retraso en el inicio de la terapia física		2,7% (32)	2,9% (30)	0,53% (2)
Decisión del paciente		71,9% (23)	70% (21)	100% (2)
No acudir a las revisiones programadas		5,4% (57)	5,9% (49)	1,5% (4)
Satisfacción paciente	≥95	77,2% (44)	83,7% (41)	75% (3)
		91,2%.(62)	93,2% (55)	77,8% (7)

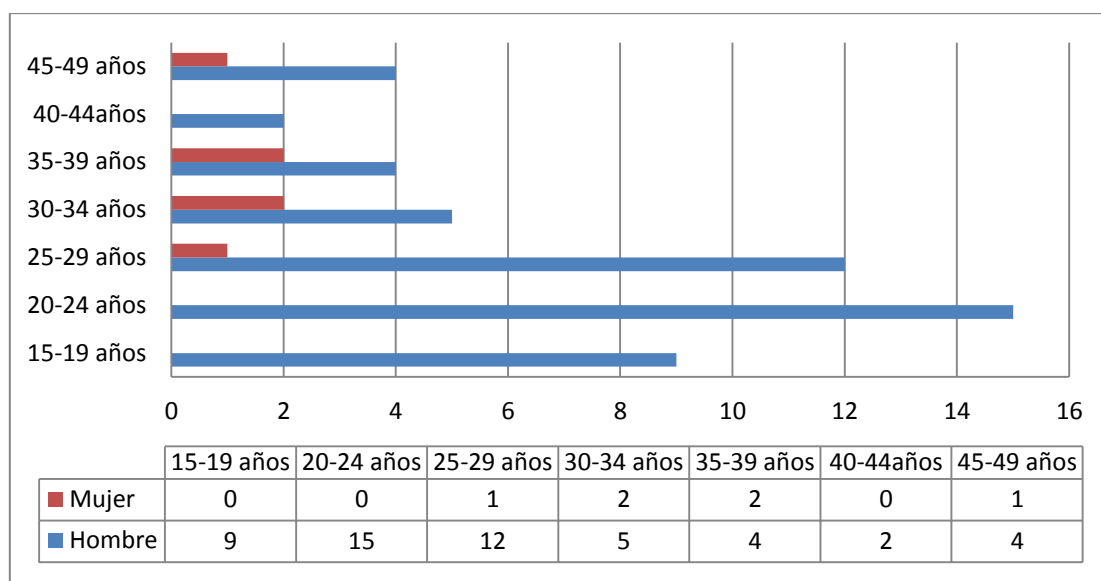


Figura 25. Número de pacientes que completaron el objetivo de la primera revisión según sexo y grupo etario

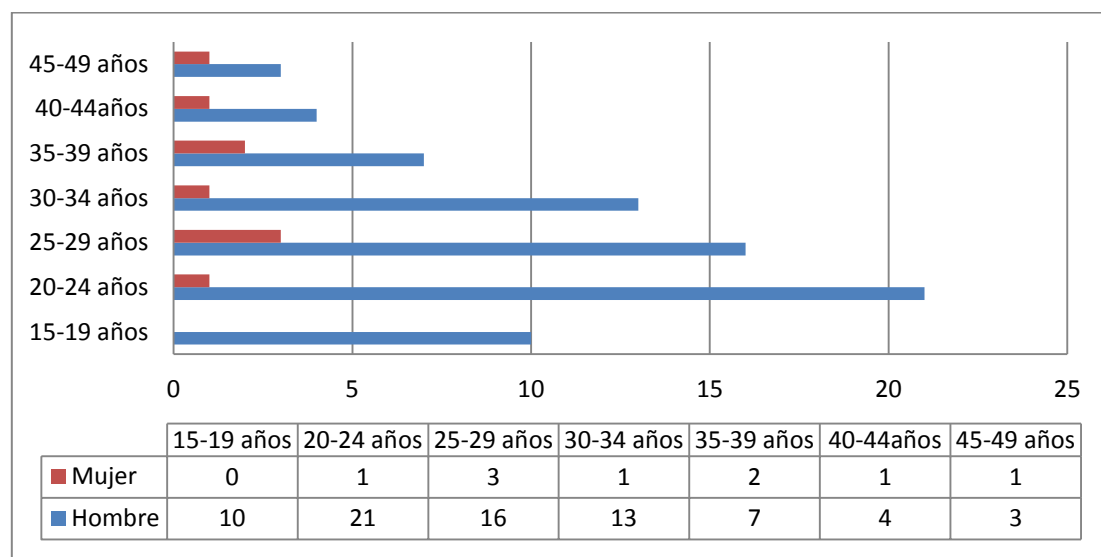


Figura 26. Número de pacientes que completaron el objetivo de la segunda revisión según sexo y grupo etario

Por otra parte los resultados de los indicadores de la tercera y cuarta revisión fueron cercanos a los estándares propuestos, con 75,2 y 83,3%, respectivamente, obteniendo los hombres los resultados más elevados. El grupo de edad entre los 20 y 24 años presentaron el mayor número de personas que finalizaron los objetivos marcados para el tercer y cuarto ítem, con el 25,3 (20 pacientes) y el 22,9% (16 pacientes) respectivamente (Fig. 27 y 28).

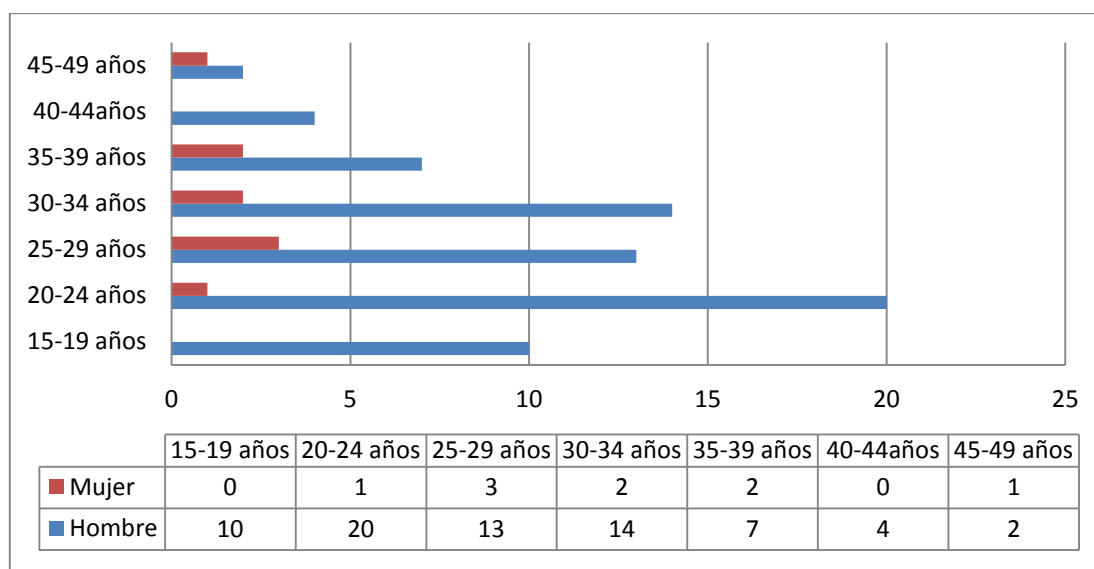


Figura 27. Número de pacientes que completaron el objetivo de la tercera revisión según sexo y grupo etario

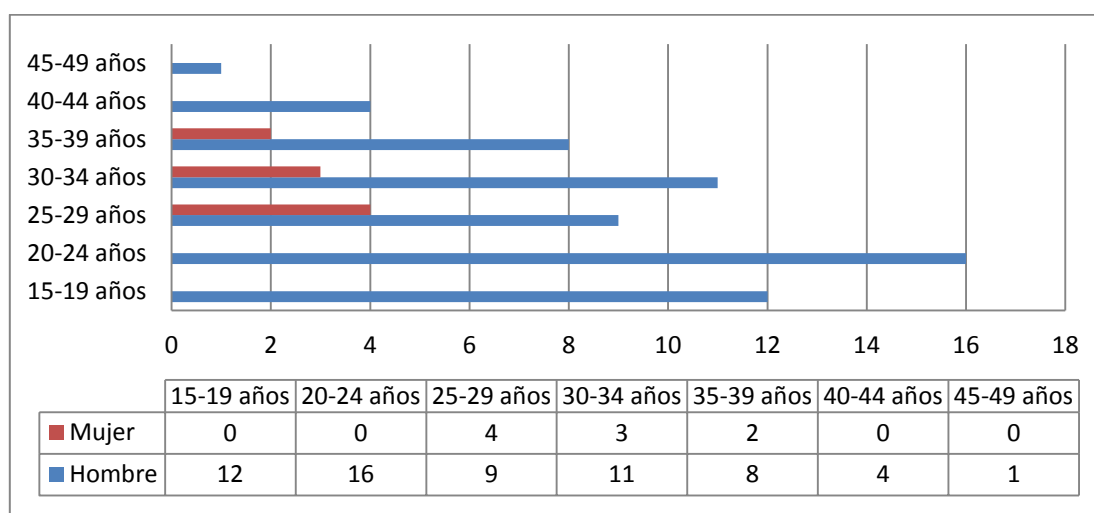


Figura 28. Número de pacientes que completaron el objetivo de la cuarta revisión según sexo y grupo etario

El indicador de los efectos adversos mostro un resultado superior al esperado (32,81%), si bien al determinar la gravedad se observa que los efectos adversos graves se presentaron en 9 pacientes (7%), valor cercano a nuestro estándar: 6 con inestabilidad de la rodilla y 3 con artrofibrosis. Los efectos adversos moderados se detectaron en 17 de los pacientes, 5 con tendinopatía rotuliana, 5 con derrame articular, 3 con acortamiento del recto anterior, 3 con síndrome femoropatelar, 2 con rotura fibrilar y 1 con hematoma. Finalmente, los efectos adversos leves se encontraron en 16 pacientes: 14 con dolor crónico difuso, 3 con migración de tornillo, 2 con dolor en la zona de extracción del injerto y 1 con taco óseo.

Las mujeres obtuvieron resultados más elevados para dicho indicador, encontrándose el 20% de los efectos indeseables leves así como graves (Tabla 5). La distribución de los efectos adversos por grupos etarios y su relación con el género se representan en la figura 29, siendo el grupo etario entre 20-24 años los que presentaron el mayor número de pacientes afectados (9 pacientes), seguido de los grupos entre 25-29 años, y 30-34 años con 8 pacientes en cada grupo.

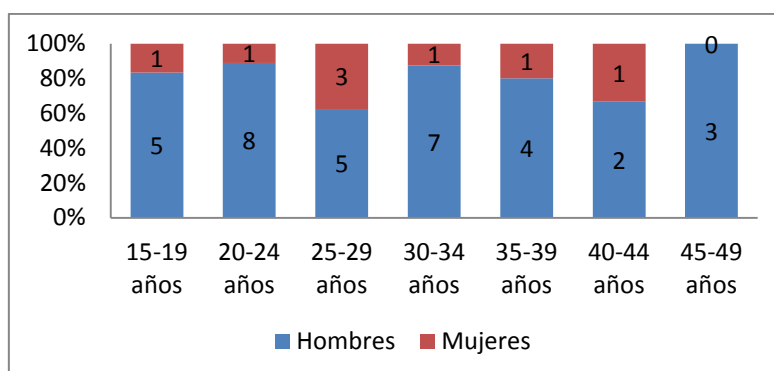


Figura 29. Distribución de los efectos adversos según el género por grupos etarios

Sobre la densidad de variaciones presentadas en el estudio (9,9%), las debidas a la decisión del paciente fueron las más elevadas (5,4%), seguidas por las debidas a la institución (2,7%), al profesional sanitario (1,7%) y, por último, a la condición clínica del paciente (0,1%). En la tabla 5 se reflejan las causas más frecuentes de variaciones por cada ítem. Con respecto a la frecuencia de las variaciones por grupo etario, la decisión del paciente predominó en cuatro grupos de edad (de 15 a 24 y de 30 a 39 años) y la variación debida al profesional sanitario predominó en el grupo de 25 a 29 años (Fig. 30).

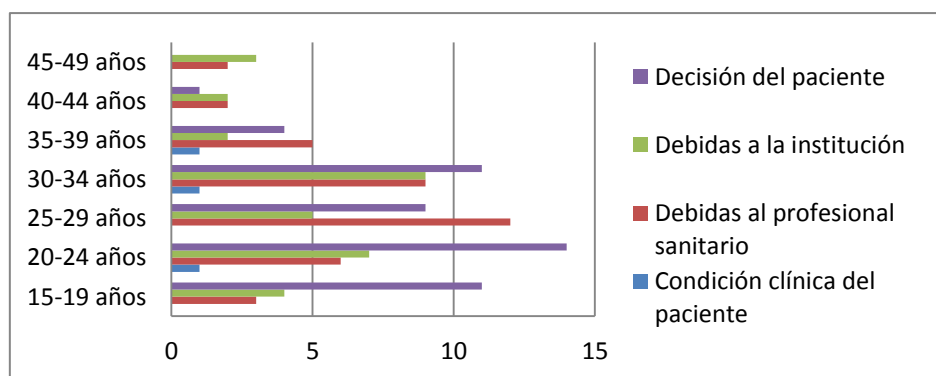


Figura 30. Distribución de variaciones por grupos etarios

El indicador de satisfacción del paciente fue del 91,2% (62 pacientes). El 93,2% de los hombres se mostraron satisfechos en el momento de la finalización del programa de rehabilitación frente al 77,8% de las mujeres (Tabla 5). En global, 26 pacientes (38,2%) se sintieron muy satisfechos con el desarrollo del programa, 36 pacientes (52,9%) se sintieron satisfechos y 6 pacientes (8,8%) se sintieron insatisfechos (Fig. 31). En general, en casi todos los grupos de edad se sintieron satisfechos, siendo los grupos de edad comprendidos entre los 15 a 24 años los más satisfechos con la VC (Fig. 32).

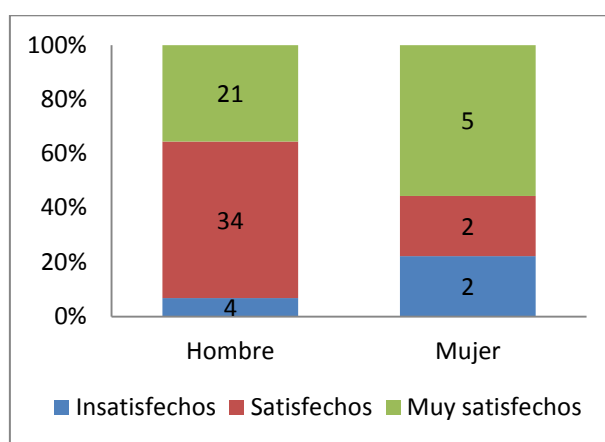


Figura 31. Distribución del grado de satisfacción por género

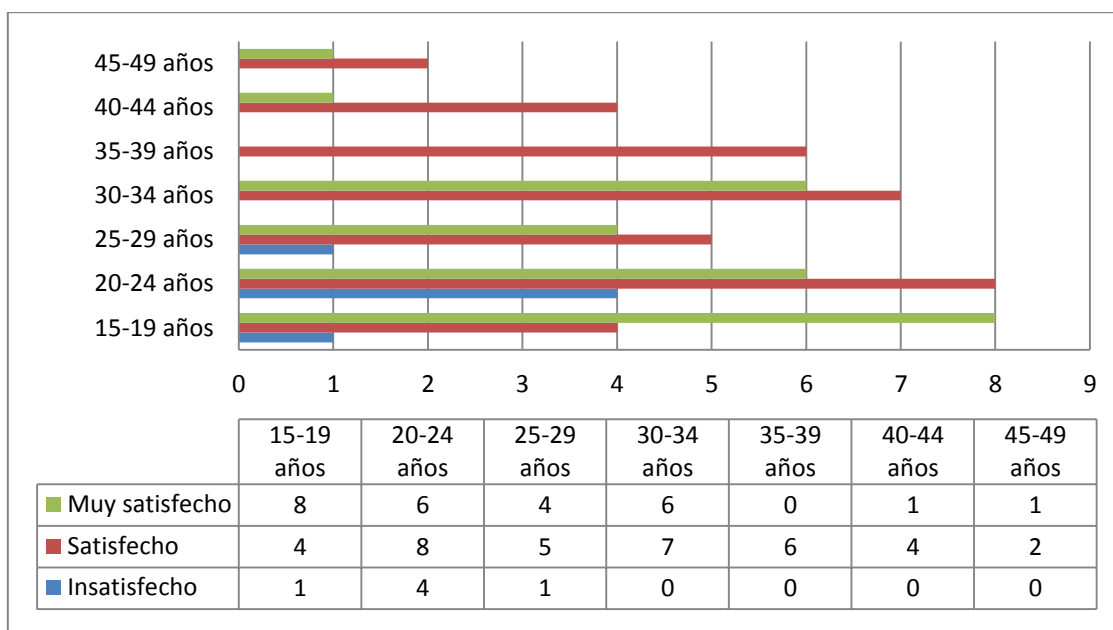


Figura 32. Distribución del grado de satisfacción por grupos etarios

1.4. Finalización de la vía clínica y su relación con los datos demográficos

De los pacientes que finalizaron la VC, 95 eran hombres (84,1%) y 13, mujeres (86,7%), no se encontraron diferencias significativas entre el sexo ($p = 0,795$) al relacionarlas con la finalización de la VC.

Respecto al miembro inferior afectado, 73 rodillas derechas (88%) y 35 rodillas izquierdas (77,8%), tampoco se encontraron diferencias significativas al relacionarlas con la finalización de la VC ($p = 0,13$).

El tipo de actividad laboral no alcanzo diferencias significativas al relacionarla con la finalización de la VC ($p = 0,179$). Sin embargo, los resultados muestran una tendencia a la asociación estadística ($p = 0,059$) entre la realización de actividad deportiva previa y la finalización de la VC, lo que podría confirmarse aumentando el tamaño muestral.

2. Resultados para el tercer y cuarto objetivo

2.1. Características de la población de seguimiento

De los 38 pacientes que participaron en el estudio de seguimiento, 32 eran hombres y 6 mujeres (Fig. 33), 36 de origen caucásicos (94,7%) y 2 varones hispanoamericanos (5,3%).

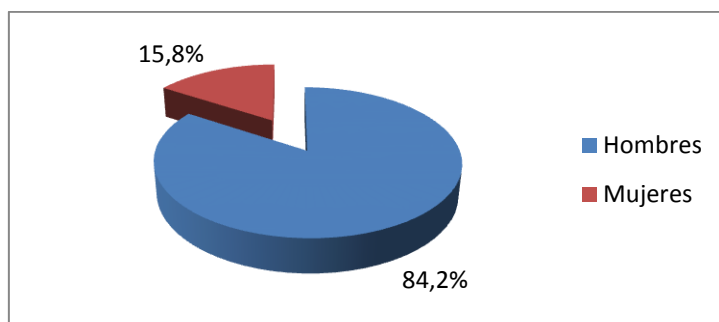


Figura 33. Distribución por género

Las edades se encontraron comprendidas entre los 20 y 52 años en el momento de la evaluación, con una edad media de $34,2 \pm 7,6$ años. Siendo la edad media para los hombres de $33,3 \pm 7,9$ años y para las mujeres de $35,5 \pm 5,8$ años. La figura 34 muestra la distribución del género por grupos etarios, siendo el grupo de 30 a 34 años el que aportó el mayor número de pacientes (12 pacientes) y solo un paciente de 52 años se encontró en el grupo de mayores de 50 años.

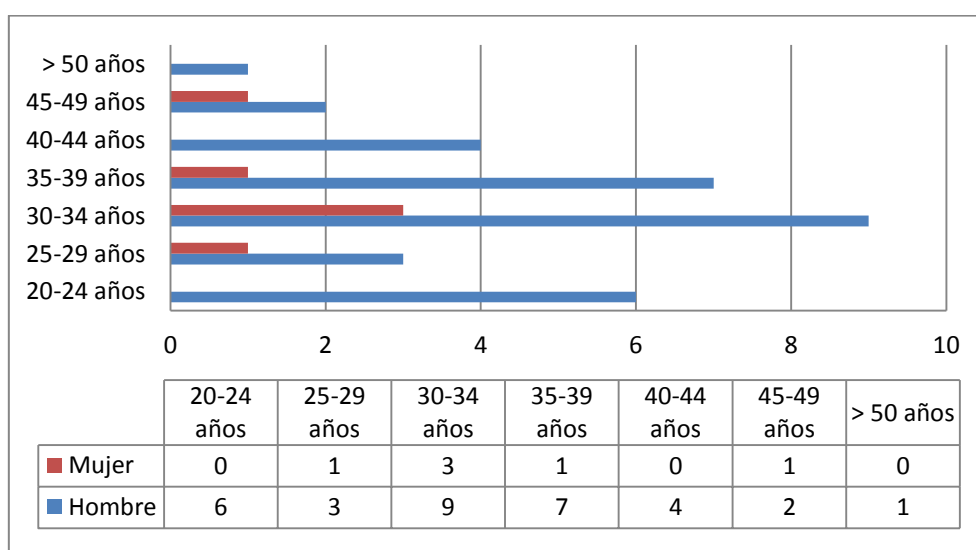


Figura 34. Distribución del género por grupos etarios

De los 29 pacientes que tenían el miembro inferior derecho lesionado, el 45% presentaba alguna afectación de la rodilla contralateral sin llegar a ser gravemente anormal (Fig 35 B), a diferencia de las 9 rodillas derechas no intervenidas que en el momento de la evaluación eran al 100% normal.

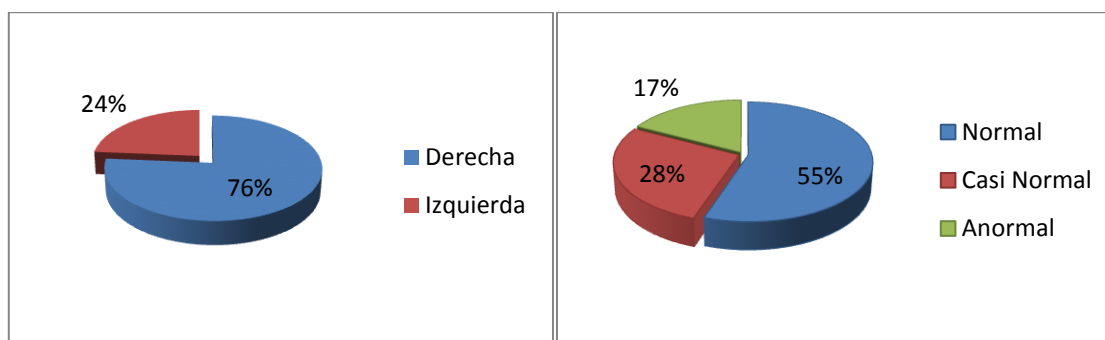


Figura 35. A. Distribución por lateralidad de la rodilla intervenida. B. Nivel de afectación de la rodilla izquierda sana

Del porcentaje de individuos con el miembro inferior derecho lesionado encontramos que el 86,2% eran hombres y 13,8% mujeres. Se puede distinguir en la figura 36 que la rodilla derecha fue la más afectada tanto en los hombres (78%) como en las mujeres (66,7%).

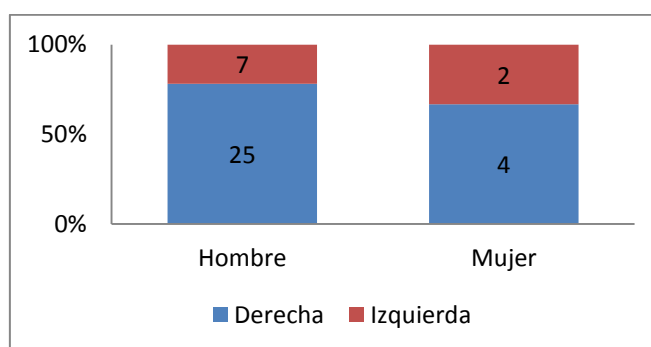


Figura 36. Lateralidad del miembro evaluado según el género

El 50% de los pacientes practicaban actividades deportivas con frecuencia, el 28,9% algunas veces, el 18,4% nunca y solo un paciente continuaba con la práctica deportiva a nivel de competición. El 90,6% de los hombres (29) practicaban deportes, a diferencia del 33,3% de las mujeres (2). Los varones eran los que más practicaban deportes con frecuencia (18), mientras que la mayoría de las féminas no realizaban ninguna actividad deportiva (4) (Fig. 37).

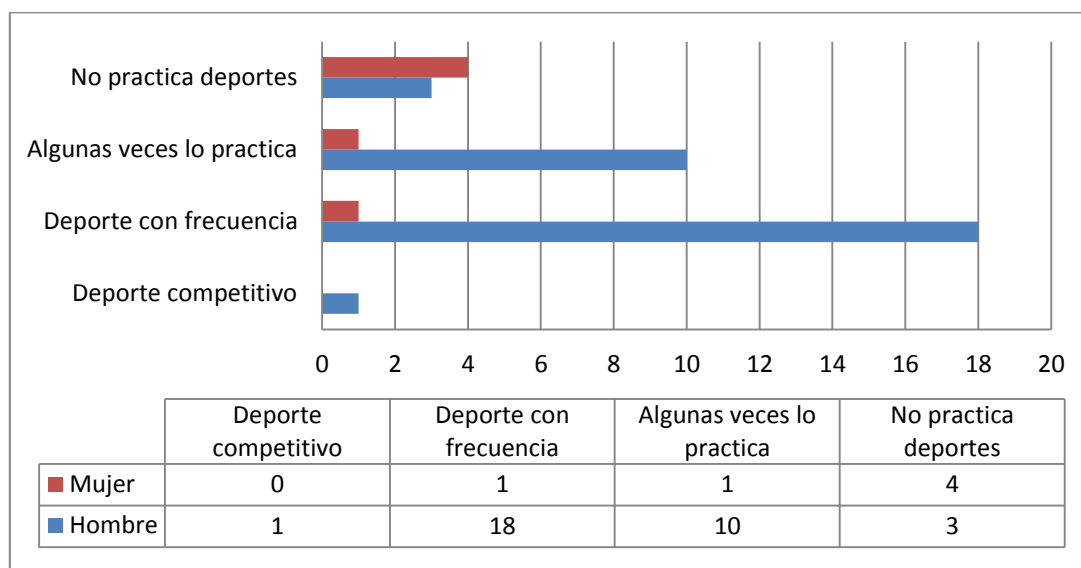


Figura 37. Distribución del género según el nivel de actividad deportiva

Respecto al nivel educativo en el momento del estudio, completaron el graduado de educación secundaria el 93,7% de los hombres y el 100% de las mujeres, tal y como se observa en la tabla 6.

Nivel educativo	Hombres n	Mujeres n	Total n (%)
Menos que educación secundaria	2	0	2 (5,3 %)
Graduado de educación secundaria	14	3	17 (44,7 %)
Formación Profesional	8	1	9 (23,7 %)
Estudiante universitario	1	1	2 (5,3 %)
Graduado de universidad	5	1	6 (15,8 %)
Estudios de postgrado	2	0	2 (5,3 %)
Total	32	6	38 (100%)

n: número

El grupo más representativo de los pacientes evaluados era el de los trabajadores activos, con 28 ocupados (73,7%). Al comparar estos resultados con los previos a la lesión se encontró un incremento del 13,9% en dicho grupo. Con respecto a los otros participantes: 5 estaban desempleados, 3 amas de casas, 1 estudiante y 1 jubilado. (Fig. 38).

En lo relativo a las actividades que requerían esfuerzo físico, éstas eran realizadas por el 57,1% del total del grupo de trabajadores. Se observó un incremento en el postoperatorio de la población que realizaba esfuerzo físico durante su jornada laboral al compararlo con el preoperatorio, hallando un resultado estadísticamente significativo ($p=0,000$).

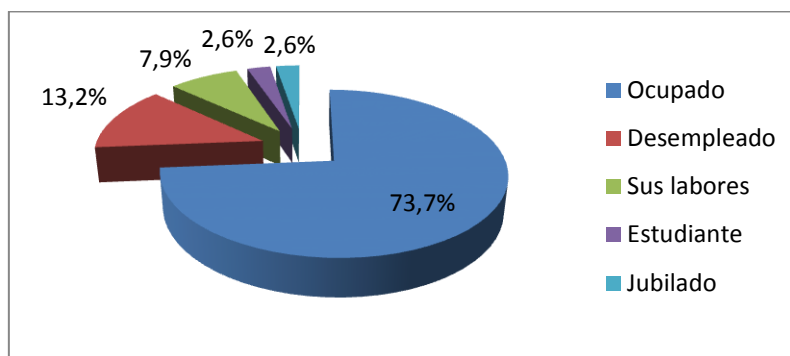


Figura 38. Distribución de la actividad laboral

Se determinó el IMC, peso (kg)/ talla (m)², encontrándose una media de $26,8 \pm 3,9$ (rango de 20,1 a 39), siendo la media para los hombres de $26,5 \pm 3,6$ (rango de 20,1 a 35,3) y para las mujeres de $28,4 \pm 5,2$ (rango de 23,5 a 39). El 42,1% (16 pacientes) tenía sobrepeso (IMC= 25-29,9), seguido del 39,5% (15 pacientes) con peso dentro de la normalidad (IMC=18,5-24,9) y el 18,5% (7 pacientes) presentó obesidad (IMC ≥ 30). Se muestra la relación del IMC con el grupo de edad, tanto para los hombres como para las mujeres en las figuras 39 y 40.

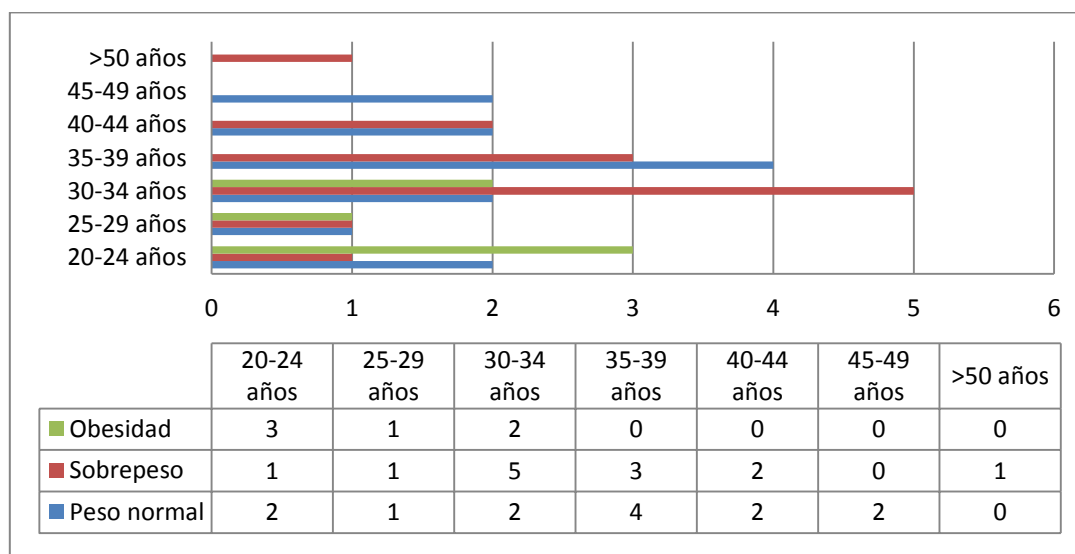


Figura 39. Distribución del IMC por grupos de edad en los hombres

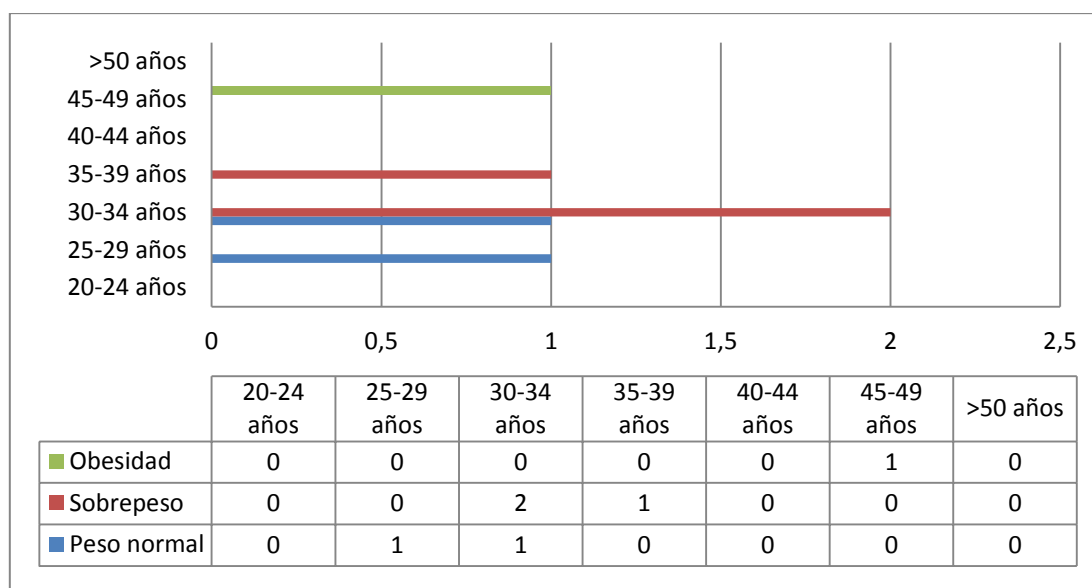


Figura 40. Distribución del IMC por grupos de edad en las mujeres

A partir del Formulario Demográfico del IKDC-2000, se hallaron una serie de problemas comunes de salud en los participantes, siendo los siguientes los más comunes: dolor de espalda (15), exceso de peso (8), depresión (6), hipertensión (3), asma (3), artrosis (3), problemas intestinales (2), artritis reumatoide (1), pericarditis (1), hepatitis B (1) y talasemia (1).

2.2. Análisis descriptivo de las variables de seguimiento relacionadas con la intervención quirúrgica

El mecanismo lesional más frecuente fue la actividad deportiva (86,8%), causada principalmente por practicar el fútbol (23 pacientes). La edad media en el momento de la intervención fue de 30,1 + 7,5 años. El intervalo medio desde la lesión hasta el momento de la reconstrucción del LCA fue de 33 meses (rango de 3 semanas a 22 años) siendo la cirugía diferida realizada entre los 6 a 12 meses la más común, tal y como se muestra en la tabla 7.

En cuanto a los hallazgos durante dicha intervención quirúrgica, se encontró que las lesiones asociadas fueron las lesiones meniscales en el 44,7%(17) y las condrales en el 28,9%(11).

El periodo de seguimiento se realizó a los 3 a 5 años de la intervención del LCA, con un tiempo medio de evaluación de 4,1 + 0,5 años (Tabla 8).

Tabla 7. Tiempo de latencia desde la lesión del ligamento cruzado anterior hasta el momento de la intervención según el género

	0-<3 meses	3-<6 meses	6-<12 meses	1-<2 años	2-<5 años	5-<10 años	10-<20 años	>20 años	Total
Hombre									
%	66,7	85,7	90	87,5	100	100	33,3	100	84,2
N	2	6	9	7	4	2	1	1	32
Mujer									
%	33,3	14,3	10	12,5			66,7		15,8
N	1	1	1	1	0	0	2	0	6
Total									
%	7,9	18,4	26,3	21,1	10,5	5,3	7,9	2,6	100
N	3	7	10	8	4	2	3	1	38
Tiempo medio	4,7	17,6	33,0	66,1	135,4	286,5	623,6	1044,9	132,3
sem \pm DE	$\pm 1,1$	$\pm 1,8$	$\pm 5,7$	$\pm 14,0$	$\pm 32,2$	$\pm 25,4$	$\pm 2,5$		$\pm 222,8$

n: número; sem: semanas; DE: desviación estándar

Tabla 8. Periodo de seguimiento

Tiempo de seguimiento	Hombre nº	Mujer nº	Total nº	Tiempo medio en años \pm DE
3 a 3,4 años	4	0	4	3,2 \pm 0,2
3,5 a 3,9 años	11	0	11	3,7 \pm 0,1
4 a 4,4 años	9	3	12	4,3 \pm 0,1
4,5 a 4,9 años	8	3	11	4,6 \pm 0,3
Total	32	6	38	4,1 \pm 0,5

n: número; DE: desviación estándar

2.3. Resultados de los instrumentos de evaluación utilizados en el seguimiento

2.3.1. Resultados de la escala de actividad de Tegner

La puntuación media de la escala de Tegner fue de $5,3 \pm 1,9$; obteniéndose $5,6 \pm 1,8$ puntos para los hombres y $3,5 \pm 1,5$ puntos para las mujeres. No se observó un cambio significativo de la puntuación media global de la escala de Tegner al compararlo con el periodo prelesional, sin embargo

se apreció la pérdida de alrededor de un punto en la puntuación media del grupo de las mujeres (Tabla 9).

Periodo	Hombre	Mujer	Puntuación global
Postoperatorio			
Mediana (rango)	5 (1-9)	3,5 (1-6)	5 (1-9)
Media \pm DE	5,6 \pm 1,8	3,5 \pm 1,5	5,3 \pm 1,9
Prelesional			
Mediana (rango)	6 (1-9)	4 (3-6)	5 (1-9)
Media \pm DE	5,7 \pm 1,9	4,2 \pm 1,2	5,4 \pm 1,9

DE: desviación estándar

Al relacionar la escala de Tegner con la presencia de lesión meniscal asociada se halló un incremento en la puntuación media de la escala durante el postoperatorio de seguimiento y se mantuvo el valor de la mediana en ambos periodos, sin embargo se encontró una disminución en la puntuación media y de la mediana para los pacientes sin lesiones meniscales (Tabla 10).

Periodo	Con lesiones meniscales	Sin lesiones meniscales	Puntuación global
Postoperatorio			
Mediana (rango)	5 (3-9)	5 (1-9)	5 (1-9)
Media \pm DE	5,2 \pm 2,2	5,3 \pm 1,5	5,3 \pm 1,9
Prelesional			
Mediana (rango)	5 (1-8)	6 (1-9)	5 (1-9)
Media \pm DE	4,9 \pm 1,8	5,9 \pm 1,8	5,4 \pm 1,9

DE: desviación estándar

En el periodo de seguimiento se comprobó que el 52,6% (20 pacientes) retornaron a su actividad deportiva prelesional, sin embargo en los pacientes que algunas veces practicaban deportes se detectó una disminución de actividad en el 5,3% (2 pacientes) y un incremento de un 5,2% en los pacientes que no practican ningún deporte (2 pacientes).

La situación laboral activa de los participantes mejoró con respecto a la etapa preoperatoria en un 13,2% (5 pacientes) y se incrementaron las ocupaciones que requerían un mayor esfuerzo físico en 7,9% (3 pacientes). También se presentó un detrimento del 10,6% (4 pacientes) en el porcentaje de estudiantes y se incluyó a un jubilado en el grupo de estudio.

2.3.2. Resultados de la escala funcional de Lysholm

La puntuación media de la escala Lysholm fue de $82,7 \pm 20,4$, para los hombres de $85,5 \pm 17,9$ y para las mujeres de $67,8 \pm 25,9$. Los resultados generales para la escala fueron los siguientes: excelente (47,4%), bueno (10,5%), regular (15,8%) y malo (26,3%). El 66,7% (4) de las mujeres mostraron dificultades en la rodilla intervenida, siendo calificados de regular y malo (Fig. 41).

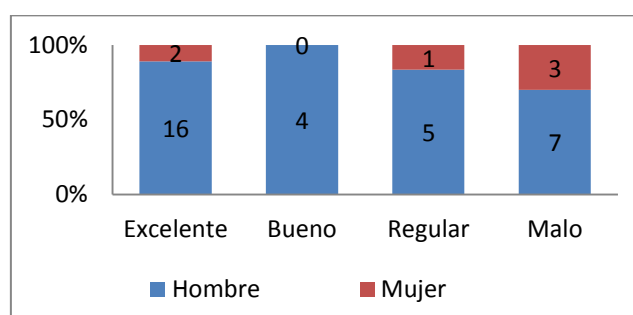


Figura 41. Puntuación de la escala de Lysholm y su distribución según el género

En cuanto a la puntuación de la escala de Lysholm con las actividades realizadas se encontraron resultados de excelente y bueno para los 17 (60,7%) trabajadores activos, así como para los 14 (73,7%) pacientes que practican deporte con frecuencia (Fig. 42 y 43).

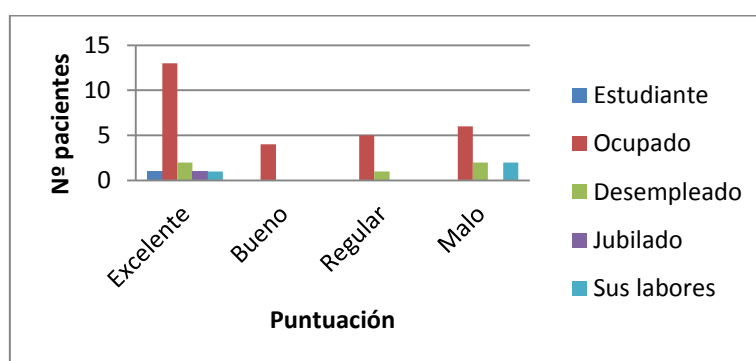


Figura 42. Puntuación de Lysholm según la actividad laboral

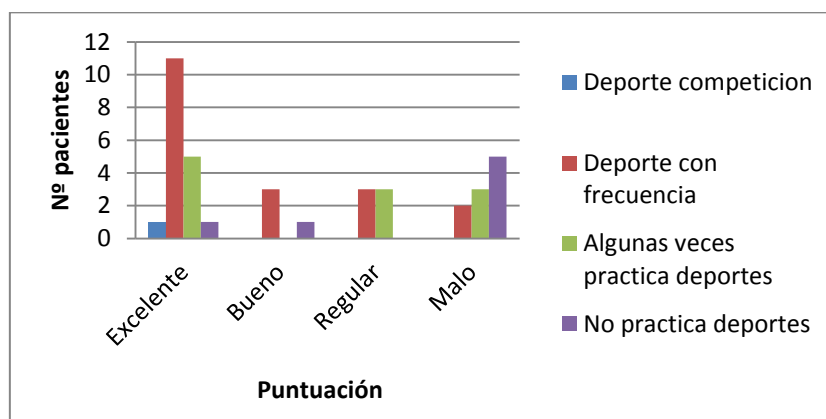


Figura 43. Puntuación de Lysholm según las actividades deportivas

2.3.3. Resultados de la encuesta KOOS

Tras analizar las 5 subescalas de la encuesta KOOS se halló que las puntuaciones medias variaron del 88 en la escala de las actividades de la vida diaria (AVD) al 61 en la escala de calidad de vida, como se observa en la tabla 11, siendo los resultados estadísticamente significativos para las subescalas de las AVD y de los síntomas al relacionarlas con el formulario para la evaluación subjetiva de la rodilla del IKDC 2000 ($p < 0,040$ y $p < 0,042$ respectivamente). Sobre el porcentaje de individuos que alcanzaron los valores máximos (100) se determinó que el 39,5% (15) no tenían ninguna dificultad para realizar sus AVD, 23,7% (9) pacientes no presentaban dolor, 23,7% (9) no mostraban limitación para las actividades deportivas y recreacionales, 18,4% (7) tenían ausencia de síntomas y el 10,9% (4) no tenían ningún problema en su calidad de vida en relación con la rodilla.

	Total Media \pm DE	Rango
Dolor	84,1 \pm 19,1	19-100
Síntomas	80,6 \pm 17,6	25-100
AVD	88 \pm 19	21-100
Actividades deportivas y recreacionales	69,5 \pm 29,1	0-100
Calidad de vida	61 \pm 16,4	13-100
Puntuación Global	76,6 \pm 20,2	0-100

DE: desviación estándar

En los resultados según el género, los valores medios de todas las sub-escalas fueron mayores en los hombres que en las mujeres. Llama la atención que los peores resultados de la puntuación media se encontraban en la escala de calidad de vida para los hombres y en las actividades deportivas y recreacionales para las mujeres (una mujer obtuvo una puntuación de 0 en dicha dimensión) (Tabla 12). No se encontraron diferencias significativas al relacionar cada dimensión con el género.

Tabla 12. Distribución de las puntuaciones de la KOOS según el género						
	Hombre Media ± DE	Rango	Valores de referencia	Mujer Media ± DE	Rango	Valores de referencia
Dolor	86,3 ± 16,4	50-100	89,8 (14,6)	72,7 ± 27	19-100	90,5 (16,4)
Síntomas	83,1 ± 14,6	54-100	86,9 (15,3)	67,3 ± 4,9	25-93	89,3 (14,1)
AVD	90,8 ± 16	31-100	91,7 (13,8)	73,3 ± 26	21-100	91,9 (15,7)
Actividades deportivas y recreacionales	72,2 ± 26,8	10-100	80,6 (25,2)	55 ± 35,8	0-100	82,9 (24,4)
Calidad de vida	61,3 ± 26,1	13-100	81,5 (22,3)	59,4 ± 27,7	13-94	82,5 (21,1)

DE: desviación estándar. Valores de referencia adaptado de Paradowski *et al.* (2006)

2.3.4. Resultados del Cuestionario de Salud SF-36

En la tabla 13 aparecen las puntuaciones medias globales de cada una de las 8 dimensiones del cuestionario SF-36. Los sujetos presentaron las puntuaciones medias más altas en las escalas de función social, función física y rol emocional. En todos los casos se observaron rangos máximos (100), sin embargo en tres dimensiones (rol emocional, rol físico y función social) encontramos que el porcentaje de individuos con la puntuación máxima (*ceiling*) fue superior al 50%. Por otro lado, a excepción de dos dimensiones (rol físico y rol emocional), la proporción de individuos en las puntuaciones mínimas (*floor*) fue menor del 2%.

Tabla 13. Distribución de las puntuaciones globales del SF-36

	Media \pm DE	Mediana	Rango observado	Puntuación máxima % (100)	Puntuación mínima % (0)
Función física	85 \pm 20,6	95	20-100	28,9	0
Rol físico	76,3 \pm 37,1	100	0-100	65,8	13,2
Dolor corporal	76 \pm 24,6	80	12,5-100	34,2	0
Salud general	77,2 \pm 20	80	5-100	13,2	0
Vitalidad	71,2 \pm 18,9	75	25-100	2,6	0
Función social	88,1 \pm 17,7	100	25-100	55,3	0
Rol emocional	81,6 \pm 32,2	100	0-100	71,1	7,9
Salud Mental	78,1 \pm 19,2	80	36-100	15,8	0
Transición en salud	55,9 \pm 18,5	50	25-100	7,9	0

DE: desviación estándar

En la tabla 14 y 15 se representan las puntuaciones de las 8 sub-escalas el cuestionario de salud SF-36 según el género. La población masculina presentó puntuaciones medias más altas que la población femenina en todas las dimensiones, a excepción de la transición en salud.

Tabla 14. Distribución de las puntuaciones del SF-36 según el género.

Hombres

Sub-escalas SF-36	Media \pm DE	Rango observado	Puntuación máxima % (100)	Puntuación mínima % (0) n°	VR \pm DE
Función física	86,9 \pm 19,9	20-100	34,3	0	88,2 \pm 21,5
Rol físico	82 \pm 33,2	0-100	71,9	9,4 (3)	87,2 \pm 31,5
Dolor corporal	79,3 \pm 21,9	32-100	37,5	0	84,0 \pm 24,9
Salud general	79,5 \pm 16,2	45-100	15,6	0	70,8 \pm 21,5
Vitalidad	71,3 \pm 18,5	25-100	3,1	0	70,5 \pm 21,1
Función social	90,2 \pm 14,6	49,5-100	59,4	0	92,5 \pm 17,6
Rol emocional	82,3 \pm 31,2	0-100	71,9	6,3 (2)	92,9 \pm 24,1
Salud Mental	79 \pm 18,7	36-100	12,5	0	76,9 \pm 18,6
Transición en salud	54,7 \pm 17	25-100	6,3	0	

DE: desviación estándar; VR: valores de referencia adaptados de Alonso *et al.* (1998)

Las mujeres obtuvieron en cuatro dimensiones (dolor corporal, salud general, vitalidad y función social) los rangos más bajos. En otras tres dimensiones (función física, salud general y vitalidad) no llegaron a conseguir la puntuación máxima de 100 (el mejor estado de salud), y presentaron el mayor porcentaje de pacientes con puntuaciones mínimas de 0 (peor estado de salud) en las dimensiones de rol físico y rol emocional con 33,3% y 16,7% respectivamente (Tabla 15).

Tabla 15. Distribución de las puntuaciones del SF-36 según el género.

Mujeres

Sub-escalas SF-36	Media \pm DE	Rango observado	Puntuación máxima % (100)	Puntuación mínima % (0) n°	VR \pm DE
Función física	75 \pm 21,4	35-95	0	0	81,5 \pm 25,7
Rol físico	45,8 \pm 41,9	0-100	33,3	33,3 (2)	79,5 \pm 38,0
Dolor corporal	58,3 \pm 30,3	12,5-100	16,7	0	74,4 \pm 29,7
Salud general	65 \pm 30,7	5-90	0	0	65,9 \pm 22,8
Vitalidad	70,8 \pm 21,1	30-95	0	0	63,6 \pm 22,6
Función social	77,1 \pm 26,4	25-100	33,3	0	87,9 \pm 21,7
Rol emocional	77,8 \pm 36,9	0-100	66,7	16,7 (1)	84,4 \pm 34,2
Salud Mental	77,3 \pm 21,1	44-100	33,3	0	70,1 \pm 20,9
Transición en salud	62,5 \pm 23,9	25-100	16,7	0	

DE: desviación estándar; VR: valores de referencia adaptado de Alonso *et al.* (1998)

En el caso de la relación de la encuesta SF-36 con la edad, solo se pudieron realizar comparaciones de las puntuaciones medias de los hombres por grupos etarios ante la escasa población femenina. Con la excepción de dos dimensiones (salud general y función social), las puntuaciones medias de los hombres en el grupo etario de 35 a 44 años fueron las mejores, seguido del grupo de 25 a 34 años. Al compararse con los estándares de la poblacional española (Alonso *et al.*, 1998) se aprecia que el grupo que se acercó a dichos valores en todos los dominios fue el grupo de edad de 35 a 44 años (Tabla 16).

Tabla 16. Media de las puntuaciones del SF-36 según la edad. Hombres				
	20-24 años	25-34 años	35-44 años	45-52 años
Función física				
Hombres: media \pm DE	88,3 \pm 15,7	89,6 \pm 15,2	93,6 \pm 7,7	45 \pm 26,7
VR: media \pm DE	97,8 \pm 8,9	97,4 \pm 10,0	94,5 \pm 14,2	90,3 \pm 17,1
Rol físico				
Hombres: media \pm DE	83,3 \pm 37,3	79,2 \pm 32,0	93, \pm 21,6	37,5 \pm 41,5
VR: media \pm DE	93,2 \pm 22,9	93,8 \pm 22,3	90,9 \pm 28,0	87,6 \pm 30,4
Dolor corporal				
Hombres: media \pm DE	81,3 \pm 24	76,7 \pm 20,6	86,1 \pm 18,8	48,8 \pm 27,5
VR: media \pm DE	88,5 \pm 20,2	89,4 \pm 19,8	87,4 \pm 22,3	81,9 \pm 26,0
Salud general				
Hombres: media \pm DE	79,2 \pm 15,7	82,5 \pm 13,0	82,3 \pm 17,2	45 \pm 23,7
VR: media \pm DE	79,7 \pm 15,4	78,6 \pm 16,6	74,5 \pm 19,1	70,9 \pm 19,6
Vitalidad				
Hombres: media \pm DE	65 \pm 22,2	74,2 \pm 14,3	77,3 \pm 16,7	45 \pm 12,7
VR: media \pm DE	76,1 \pm 17,0	74,9 \pm 17,5	73,0 \pm 18,5	71,8 \pm 21,0
Función social				
Hombres: media \pm DE	87,4 \pm 17,9	93,8 \pm 9,5	93,2 \pm 12,3	59,4 \pm 24,0
VR: media \pm DE	95,5 \pm 12,4	96,1 \pm 11,4	94,7 \pm 14,6	94,1 \pm 15,6
Rol emocional				
Hombres: media \pm DE	77,8 \pm 36,9	83,3 \pm 25,5	93,9 \pm 19,2	50 \pm 37,3
VR: media + DE	93,9 \pm 22,1	95,4 \pm 18,4	94,7 \pm 20,5	94,6 \pm 21,8
Salud Mental				
Hombres: media \pm DE	83,4 \pm 22,5	75,7 \pm 17,0	84,7 \pm 16,1	58 \pm 13,4
VR: media \pm DE	78,6 \pm 16,2	77,9 \pm 16,8	77,7 \pm 17,6	77,9 \pm 18,7

DE: desviación estándar; VR: valores de referencia adaptado de Alonso *et al.* (1998)

2.3.5. Resultados de la Evaluación Subjetiva de la Rodilla IKDC 2000

En la tabla 17 se muestran los resultados del Formulario de Evaluación Subjetiva de la Rodilla IKDC 2000. Los hombres presentaban los niveles más altos de funcionamiento y los niveles más bajos de síntomas en comparación con las mujeres.

Tabla 17. Puntuación del formulario para la evaluación subjetiva de la rodilla IKDC según el género

	Hombres	Mujeres	Global
Puntuación IKDC			
Mediana (rango)	83,9 (27,6-100)	65,5 (21,8-98,9)	80,5 (21,8-100)
Media \pm DE	78,1 \pm 20,1	65,1 \pm 26,3	76,1 \pm 21,7

DE: desviación estándar

Se hallaron las puntuaciones medias del IKDC subjetivo por grupos de edad (Tabla 18). La mejor puntuación media fue para el grupo etario entre 35 a 39 años (8 pacientes). A diferencia del rango de edad de 40 a 44 años (4 pacientes), los cuales presentaron los peores resultados. En general, la población masculina presentó los mejores resultados entre los 30 y 39 años de edad (20 pacientes).

Tabla 18. Puntuaciones del IKDC subjetivo según la edad

	Hombres Media \pm DE	Global Media \pm DE	Paciente n
20-24 años	78,9 \pm 14,2	78,9 \pm 14,2	6
25-29 años	74,7 \pm 20,0	75,9 \pm 17,4	4
30-34 años	81,1 \pm 19,8	74,2 \pm 24,9	12
35-39 años	82,6 \pm 16,3	84,6 \pm 16,1	8
40-44 años	24,1 \pm 17,4	24,1 \pm 17,4	4
45-49 años	60,9 \pm 10,3	57,9 \pm 9,5	3
>50 años	27,6	27,6	1

DE: desviación estándar; n: número

2.4. Resultados del examen de la rodilla

Para el examen de la rodilla se analizaron las siguientes mediciones:

2.4.1. Circometría

Se realizaron mediciones de la circunferencia del muslo a los 10 y 15 cm del borde superior de la patela de ambas rodillas. Tras el análisis de los resultados, la rodilla intervenida reflejó una pérdida de perímetro a nivel del muslo de 0,7 cm con respecto a la rodilla sana en ambas mediciones. Esta

diferencia fue mayor en las mujeres (0,9 y 1,3 cm) con respecto a los hombres (0,8 y 0,7 cm). También se apreció una pérdida del volumen calculado en la rodilla intervenida (Tabla 19).

Tabla 19. Perímetro y volumen del muslo según el género			
	10 cm sobre patela Media (cm) \pm DE	15 cm sobre patela Media (cm) \pm DE	Volumen en cm ³ Media \pm DE
Rodilla intervenida	48,4 \pm 3,9	53,8 \pm 4,4	16525,8 \pm 2701,7
Hombres	48,6 \pm 4,0	53,8 \pm 4,5	16616,5 \pm 2796,2
Mujeres	47,2 \pm 3,0	53,5 \pm 3,7	16042,5 \pm 2062,0
Rodilla no intervenida	49,1 \pm 3,6	54,5 \pm 4,2	16996,3 \pm 2593,0
Hombres	49,3 \pm 3,8	54,5 \pm 4,3	17044,3 \pm 2672,4
Mujeres	48,1 \pm 2,4	54,8 \pm 4,0	16740,4 \pm 2101,5

DE: desviación estándar

2.4.2. Rango de movilidad de la rodilla

La media del rango de movimiento de la rodilla intervenida fue de 5° en la hiperextensión, 0° en la extensión y 129° en la flexión. Para la rodilla sana fue de 7° en la hiperextensión, 0° en la extensión y 132° en la flexión. Los 38 pacientes intervenidos (100%) consiguieron completar la extensión (0°) y el 10,5% (4 pacientes) perdió grados de flexión de la rodilla intervenida al ser comparados con el miembro contralateral sano. Encontramos que el 63,1% (24 pacientes) tenía algún grado de hiperextensión en la rodilla intervenida (rango, 5° a 15°) con una media de 9° al final del seguimiento, mientras que el 13,2% (5 pacientes) perdió algún grado en hiperextensión.

Durante la evaluación de seguimiento, se apreció una mejoría en la extensión de la rodilla intervenida en un paciente. El porcentaje de pacientes que conservó el rango articular obtenido tras finalizar la VC fue del 47,4% (18). El 13,2%(5) consiguió mejorar la flexión de la rodilla intervenida entre 5° y 20°. Respecto a la pérdida de flexión, el 39,5% (15) disminuyó algún grado de flexión entre 5° y 15°: 18,4% (7) en 5°, 15,8% (6) en 10° y 5,3% (2) en 15°. De los cuales el 46,7% (7) disminuyeron su puntuación de la escala de Tegner.

Variables	Rodilla sana	Postoperatorio 1º Al finalizar VC	Postoperatorio 2º Seguimiento
Flexión			
Mediana (rango)	130° (120°-145°)	130° (110°-140°)	130° (115°-140°)
Media \pm DE	131,6 \pm 7,4	130,7 \pm 8,4	128,7 \pm 8,3
Extensión			
Mediana (rango)	0° (0-0)	0° (-10°-0°)	0° (0-0)
Media	0	0,3	0

DE: desviación estándar

2.4.3. Examen de los ligamentos de la rodilla

Los resultados de las pruebas de inestabilidad de rodilla fueron las siguientes (Tabla 21):

Prueba	Normal N (%)	Casi normal N (%)	Anormal N (%)
Lachman	34 (89,5%)	2 (5,3%)	2 (5,3%)
Cajón Anterior	22 (57,9%)	14 (36,8%)	2 (5,3%)
Valgo forzado	38 (100%)	0	0
Varo forzado	38 (100%)	0	0
Pivot Shift	36 (97,4%)	1 (2,6%)	0

N: número

La prueba del cajón anterior se presentó casi normal en el 36,8% (14) de los pacientes. El 10,5% (4) presentaron una prueba anormal para la estabilidad el LCA, tal y como se aprecia en la tabla 21. A los pacientes con clínica de inestabilidad y con las pruebas del LCA positivas se les solicito la RMN, comprobándose la rotura en los 2 pacientes con la prueba de Lachman positiva, quienes precisaron una derivación al Servicio de Traumatología para valorar una nueva reintervención. No se encontraron otras lesiones ligamentosas asociadas.

2.4.4. Evaluación de los compartimentos de la rodilla

Durante la evaluación se halló que 15 pacientes (39,5%) presentaban crepitaciones en la región medial de la rodilla y 14 (36,8%) en la región lateral. La prueba de McMurray para evaluar la lesión meniscal asociada fue positiva en la rodilla intervenida en el 10,4% (4 pacientes).

2.4.5. Prueba funcional de salto monopodal

Tras realizar las pruebas de salto con una sola pierna se encontró que la puntuación media del salto máximo para la pierna intervenida fue de $119,9 \pm 37,9$ cm, mediana de 123,5 y un rango de 50 a 184. La pierna sana obtuvo una puntuación media de $131,3 \pm 31,1$ cm, mediana de 139 y un rango de 66 a 185.

Siguiendo las instrucciones del IKDC se obtuvo que la relación entre la rodilla normal y contralateral era normal en el 71,1% de los pacientes (grado A), casi normal en el 13,2% (grado B), anormal en el 15,8% (grado C) y severamente anormal en el 0% (grado D); con una puntuación media de $92,8 \pm 14,4$, mediana de 94,7 % (grado A) y un rango de 62,9-125. La población masculina reveló un 75% para el grado A, a diferencia de la población femenina que obtuvo un 50% para dicho grado (Fig. 44).

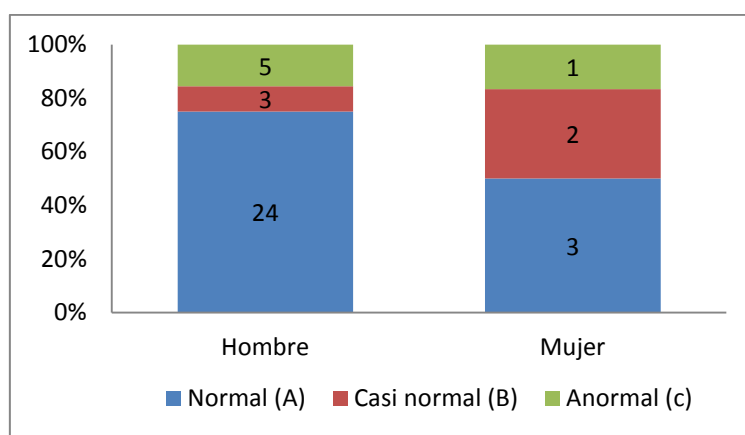


Figura 44 .Resultados de la prueba de salto monopodal según el género de acuerdo a la puntuación del IKDC

El 100% del grupo entre 40-44 años (4 pacientes) consiguió resultados normales en la prueba de salto monopodal, seguidos del grupo entre 35-39 años (8 pacientes) con el 75% y del grupo entre 20-24 años con el 71,4%.

2.4.6. Resultados del Formulario de la Evaluación de la Rodilla IKDC 2000

Siguiendo con los criterios del IKDC para la evaluación de la rodilla, encontramos:

- El porcentaje de ausencia de derrame de la rodilla fue del 100%, consiguiéndose una puntuación final en el grupo A.
- Se obtuvo el déficit de movilidad articular tras obtener el porcentaje de la rodilla extendida (grado A, 100%) y rodilla flexionada (grado A, 84,2% y grado B, 15,8%). El porcentaje de pacientes que tenían tanto la extensión como la flexión normal al final del seguimiento fue del 84,2% (32 pacientes), grado A. de acuerdo a los criterios del IKDC.
- El examen del LCA obtuvo el 55,3% (23) del grupo A, el 34,2% (13) del grupo B, el 10,5% (4) del grupo C y 0% del grupo D.

A partir de los tres resultados previos se determinó la calificación final del IKDC de la rodilla: el 47,4% de las rodillas eran normales, el 42,1% casi normales, el 10,5% anormales y el 0% severamente afectadas. Todas las rodillas anormales se presentaron en el grupo masculino y ninguna rodilla anormal en el grupo femenino (Fig. 45).

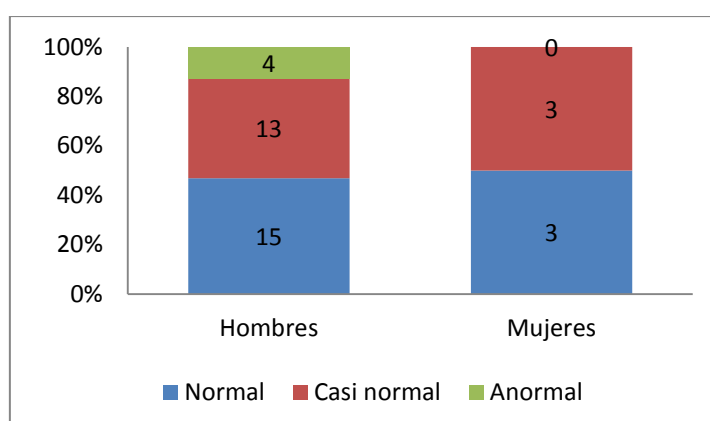


Figura 45. Resultados de la evaluación final del IKDC según el género

Los resultados mostraron que los grupos de edad más numerosos que tenían la rodilla en condiciones normales y casi normales se encontraba entre los 30-34 años y 35-39 años (11 y 7 pacientes respectivamente). Las rodillas

catalogadas como anormales se presentaron en cuatro pacientes entre los 25 y 49 años. No se encontraron rodillas severamente anormales (Fig. 46).

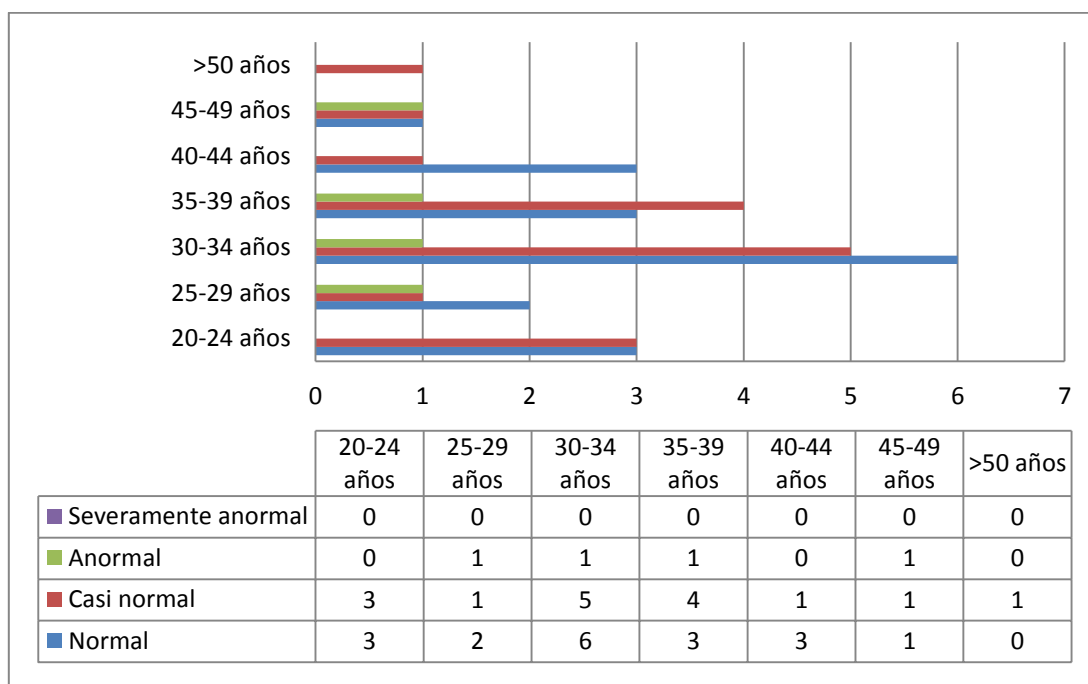


Figura 46. Puntuación final del KDC según grupos de edad

Al relacionar los resultados del IMC con los del resultado del IKDC funcional no se deduce una relación entre peso con la condición normal de la rodilla. En cuanto a la actividad deportiva, los que practican deportes con frecuencia presentaron la rodilla normal en el 57,9% y casi normal en el 36,8%. Las rodillas anormales se presentaron en el 27,3% de los que realizan deportes de manera ocasional. No se presentó ningún paciente con rodilla anormal en los que nunca practican deportes (Fig. 47).

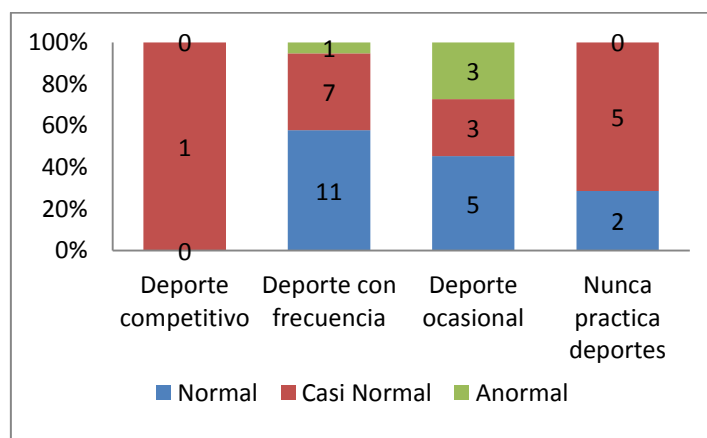


Figura 47. Distribución del resultado final del IKDC según la actividad deportiva

2.4.7. Valoración de la fuerza

Tras determinar la fuerza muscular con la escala de MRC, se encontró que el 92,1% de pacientes tenían una fuerza de 5 para el músculo cuádriceps en la rodilla intervenida así como en el miembro contralateral, el 7,9% restante presentó una fuerza entre 4- y 4+. Los isquiosurales, en cambio, estuvieron más afectados al ser comparados con el miembro sano. Se detectó una disminución en la fuerza de los isquiosurales del miembro inferior intervenido en el 13,1% de los pacientes, en aquellos con fuerza de 5 según la MRC. Se incrementó el porcentaje de pacientes con fuerza de 4+ en 5,3%, los de fuerza de 4-, en 5,3% y los de fuerza de 4 en 2,7%.

Con el dinamómetro portátil se observó que la rodilla sana presentó los mejores resultados tanto para la fuerza muscular máxima (FMM) del músculo cuádriceps como para la musculatura de los isquiosurales, siendo los hombres los que presentaron los mejores valores tanto en la rodilla intervenida como en la no intervenida (Tabla 22).

Tabla 22. Dinamometría de las rodillas según el género			
	Hombres Media \pm DE	Mujeres Media \pm DE	Global Media \pm DE
Rodilla intervenida			
FMM cuádriceps (N)	374,1 \pm 111,2	264,9 \pm 79,7	356,9 \pm 114,0
FMM isquiotibiales (N)	168,8 \pm 56,9	101,1 \pm 22,2	158,1 \pm 58,5
Rodilla no intervenida			
FMM cuádriceps(N)	389,5 \pm 108,1	283,3 \pm 63,5	372,7 \pm 109,4
FMM isquiotibiales (N)	184,3 \pm 58,6	126,7 \pm 28,2	175,2 \pm 58,5

DE: desviación estándar; FMM: fuerza muscular máxima; N: Newton

El grupo de edad de 20 a 24 años obtuvo los valores de fuerza más elevados en ambos grupos musculares tanto de la rodilla intervenida como en la no intervenida. El grupo de 35 a 39 años presentó buenos resultados en la fuerza de la musculatura extensora de ambos miembros inferiores mientras que el grupo de 30 a 34 años los alcanzó en la fuerza de la musculatura flexora, obteniéndose los mejores resultados en la rodilla sana (Tabla 23).

	Cuádriceps intervenido (N) Media \pm DE	Isquiotibiales Intervenido (N) Media \pm DE	Cuádriceps no intervenido (N) Media \pm DE	Isquiotibiales no intervenido (N) Media \pm DE
20-24 años	406,5 \pm 122,2	188,9 \pm 27,6	431,2 \pm 97,9	214,4 \pm 76,9
25-29 años	346,7 \pm 68,0	159,3 \pm 34,7	354,4 \pm 123,6	175,1 \pm 23,3
30-34 años	383,2 \pm 126,2	173,4 \pm 72,9	391,5 \pm 120,9	185,7 \pm 65,0
35-39 años	390,0 \pm 67,0	157,5 \pm 38,7	400,8 \pm 67,7	160,6 \pm 36,3
40-44 años	316,5 \pm 20,9	134,5 \pm 50,4	303,2 \pm 54,3	144,1 \pm 39,7
45-49 años	206,7 \pm 14,0	99,6 \pm 8,9	256,6 \pm 58,4	155,0 \pm 41,7
\geq 50 años	162,3	60,5	271,4	116,1

N: Newton; DE: desviación estándar

Los resultados en nuestro estudio muestran que las rodillas catalogadas como normales según el criterio del IKDC presentaron los mejores resultados para la fuerza en extensión y flexión de la rodilla, tanto para el miembro inferior intervenido como para el sano. Sin embargo las rodillas anormales presentaron resultados cercanos a la rodilla casi normal en la fuerza para la extensión de la rodilla y mejores resultados para la fuerza en flexión tanto para la rodilla intervenida como para la no intervenida, tal y como se aprecia en la tabla 24.

	Cuádriceps intervenido (N) Media \pm DE	Isquiotibiales Intervenido (N) Media \pm DE	Cuádriceps no intervenido (N) Media \pm DE	Isquiotibiales no intervenido (N) Media \pm DE
Normal	404,8 \pm 112,9	170,3 \pm 59,7	408,9 \pm 114,8	181,3 \pm 65,8
Casi Normal	313,2 \pm 101,3	140,1 \pm 54,2	336,7 \pm 98,2	165,2 \pm 54,0
Anormal	315,9 \pm 73,6	175,2 \pm 49,3	354,0 \pm 66,4	187,7 \pm 30,6

N: Newton; DE: desviación estándar

Se encontró que la FMM de los grupos musculares se correlacionaba con las siguientes variables:

- Los datos antropométricos de peso y talla, presentando un valor de R positivo para la FMM del cuádriceps del miembro intervenido ($p=0,048$ y $p=0,003$, respectivamente).
- La edad se correlaciona con la FMM del cuádriceps del miembro sano e intervenido ($p=0,007$ y $p=0,004$, respectivamente), así como con la FM de los isquiotibiales del miembro sano e intervenido ($p=0,012$ y $p=0,002$) con un valor de R negativo.
- Las variables antropométricas de peso y talla. Se detectó una correlación positiva para la FMM de los isquiotibiales del miembro intervenido ($p=0,017$ y de $p=0,010$, respectivamente).
- Los datos antropométricos peso y talla, hallándose un valor R positivo para la FMM del cuádriceps del miembro sano ($p=0,046$ y $p=0,001$, respectivamente).
- La talla con la FMM de los isquiotibiales del miembro sano ($p=0,015$).
- La FMM del cuádriceps del miembro intervenido presentó una correlación estadísticamente significativa con las variables de la FMM isquiotibial del miembro intervenido, la FMM del cuádriceps y de los isquiotibiales del miembro sano, todas ellas con un valor $p=0,000$.

2.4.8. Cambios post-operatorios de la rodilla intervenida

En la evaluación de seguimiento se apreciaron cambios en el rango articular de la rodilla intervenida comparados con los obtenidos tras finalizar el protocolo de rehabilitación acelerada. Se apreció una mejora en la extensión de la rodilla en un paciente de -5° a 0° , manteniéndose la extensión completa en el resto de pacientes. Sin embargo la flexión presentó una disminución del rango de 131° a 129° durante el periodo de seguimiento.

A nivel de la fuerza se observó una mejora global del miembro inferior intervenido tanto en la fuerza muscular del cuádriceps como de los isquiotibiales del 30%.

3. Resultados para el quinto y sexto objetivo

3.1. Descripción de la población encuestada

Los 42 pacientes participantes tenían edades comprendidas entre 18 y 43 años con una media de $27,1 \pm 6,9$ años, para los hombres de $26,9 \pm 6,8$ años y para las mujeres de $29,3 \pm 8,2$ años. En la tabla 25 se muestran las otras características sociodemográficas más relevantes.

	n	%
Género		
Hombre	39	92,9%
Mujer	3	7,1%
Lugar de Nacimiento		
España	36	85,7%
Extranjero	6	14,3%
Estudios		
Primarios y secundarios	15	35,7%
Bachillerato	13	31%
Universitarios	14	33,3%
Situación Laboral		
Ocupado	17	40,5 %
Estudiante	15	35,7%
Sus labores	2	4,8%
Desempleo	8	19%
Rodilla		
Derecha	25	59,5%
Izquierda	17	40,5%

n: número

En cuanto a los profesionales participantes 11 profesionales actuaron en el desarrollo de la VC, 8 de ellos (72,7%) formaban parte del Servicio de Rehabilitación (2 Médicos Rehabilitadores, 2 Médicos Internos Residentes de Rehabilitación, 2 Fisioterapeutas y 2 Administrativos) y 3 Cirujanos Ortopédicos del Servicio de Traumatología.

3.2. Resultados de la encuesta de satisfacción de los usuarios

En la tabla 26 se muestran los aspectos valorados de la atención por parte del Servicio de Traumatología con su correspondiente nivel de satisfacción y puntuación. Destacaron el grado de satisfacción con este servicio y la percepción de mejoría de la inestabilidad de la rodilla tras la cirugía, mostrándose en ambos ítems “satisfecho” y “muy satisfecho” en un 95,2%, y con una puntuación media de $4,5 \pm 0,7$.

Los ítems evaluados del Servicio de Rehabilitación se recogen en la tabla 26. Resaltan la facilidad para conseguir la cita (“satisfecho” y “muy satisfecho” en 90,5%), y el día y la hora designados (“satisfecho” y “muy satisfecho” en 88,1%); las puntuaciones medias de ambos ítems fueron $4,3 \pm 0,7$ y $4,2 \pm 0,7$ respectivamente. El tiempo de desplazamiento al centro ha sido el ítem con menor porcentaje de satisfacción (“satisfecho” y “muy satisfecho” en 52,4%), y puntuación ($3,5 \pm 1,0$).

Otros aspectos valorados del Servicio de Rehabilitación sobre su área administrativa mostraron que el 78,6% de los encuestados calificaron de eficiente el proceso de registro y observaron interés por parte del personal de admisión. Asimismo, el 78,6% consideraron imprescindible el uso de la ambulancia, siendo usuarios de este servicio únicamente el 47,6%. En cuanto a la duración del tiempo de espera desde la hora en que estaba citado el paciente hasta el momento de entrar en la consulta del Médico Rehabilitador se observó que tuvieron que esperar menos de 15 minutos para ser atendidos el 35,7% de los usuarios y de 15 a 30 minutos el 38,1%, alcanzando una puntuación media en el formato tipo Likert de $3,9 \pm 1,1$.

La atención por parte del Médico Rehabilitador fue evaluada con los ítems que se incluyen en la tabla 27 A. La mejoría de la limitación funcional que experimentaron desde su inicio en la rehabilitación y la amabilidad por parte del especialista que los atendió fueron los ítems con mayor porcentaje de

Tabla 26. Aspectos valorados de la atención por parte de los servicios asistenciales						
Servicio de Traumatología	Muy insatisfecho n (%)	Insatisfecho n (%)	Indiferente n (%)	Satisfecho n (%)	Muy satisfecho n (%)	Puntuación Media± DE
Conocer el nombre del personal que lo atiende	0 (0%)	0 (0%)	3 (7,1%)	13 (31%)	26 (61,9%)	4,5 ± 0,6
La calificación de la información recibida sobre su enfermedad	0 (0%)	1 (2,4%)	3 (7,1%)	13 (31%)	25 (59,5%)	4,5 ± 0,7
La calificación del estado de ansiedad al ingreso para la cirugía	2 (4,8%)	2 (4,8%)	6 (14,3%)	22 (52,3%)	10 (23,8%)	3,9 ± 0,9
La percepción de mejoría de la ansiedad con la información recibida	0 (0%)	0 (0%)	7 (16,6%)	23 (54,8%)	12 (28,6%)	4,1 ± 0,7
La mejoría de la inestabilidad de la rodilla tras la cirugía	0 (0%)	1 (2,4%)	1 (2,4%)	17 (40,4%)	23 (54,8%)	4,5 ± 0,7
El grado de satisfacción con el Servicio de Traumatología	0 (0%)	0 (0%)	2 (4,8%)	22 (52,3%)	18 (42,9%)	4,5 ± 0,7
Servicio de Rehabilitación						
El tiempo de espera desde que fue remitido desde el Servicio de Traumatología a la consulta del Médico Rehabilitador	2 (4,8%)	6 (14,3%)	5 (11,9%)	16 (38,1%)	13 (30,9%)	3,8 ± 1,2
La facilidad para conseguir la cita	0 (0%)	1 (2,4%)	3 (7,1%)	22 (52,4%)	16 (38,1%)	4,3 ± 0,7
La satisfacción con el día y hora de la cita	0 (0%)	1 (2,4%)	4 (9,5%)	22 (52,4%)	15 (35,7%)	4,2 ± 0,7
La cercanía del centro a su domicilio	2 (4,8%)	4 (9,5%)	9 (21,4%)	18 (42,9%)	9 (21,4%)	3,7 ± 1,1
El tiempo que ha tardado en llegar al centro	2 (4,8%)	4 (9,5%)	14 (33,3%)	16 (38,1%)	6 (14,3%)	3,5 ± 1,0
El tiempo de espera desde la hora en que estaba citado hasta el momento de entrar en la consulta del médico rehabilitador	0 (0%)	8 (19%)	11 (26,2%)	13 (31%)	10 (23,8%)	3,6 ± 1,0
El estado en el que se encuentran las instalaciones	1 (2,4%)	1 (2,4%)	8 (19%)	21 (50%)	11 (26,2%)	4,0 ± 0,9

n: número; DE: desviación estándar

satisfacción (“satisfecho” y “muy satisfecho” en 97,6%), con una puntuación de $4,5 \pm 0,5$. El grado de confianza que les transmitió el Médico Rehabilitador y conocer su nombre fueron los aspectos mejor puntuados ($4,5 \pm 0,7$). La menor valoración correspondió con la pregunta sobre el estado de ansiedad al inicio del proceso (69% y $3,8 \pm 0,9$ puntos).

Consecutivamente se muestran los aspectos que fueron valorados del trabajo del Fisioterapeuta en la tabla 27 B. La preparación y el grado de confianza que éste les transmite fueron los ítems mejor evaluados (“satisfecho” y “muy satisfecho” en 90,5%), ambos con una puntuación media de $4,5 \pm 0,7$. La coordinación entre el Médico Rehabilitador y el Fisioterapeuta fue el ítem con menor porcentaje de satisfacción (“satisfecho” y “muy satisfecho” en 78,6%) y puntuación media ($4,1 \pm 1,2$).

En las preguntas abiertas, los encuestados se manifestaron agradecidos con la atención y el trato recibido por todo el equipo que participo en la VC. Se exhibieron quejas con respecto al tiempo de espera para el inicio de la rehabilitación y de las contradicciones surgidas entre el personal de la VC. Las sugerencias más llamativas fueron el reclamar más información en todas las etapas del proceso y la renovación de las instalaciones.

La satisfacción global de la VC fue de 88,1% entre los encuestados, quienes se sintieron “satisfecho” y “muy satisfecho” con este modelo de atención. Además se encontró que el 80,95% recomendaría la VC a otras personas y el 83,3% de los usuarios participarían en un seguimiento.

Tras la suma de las correspondientes puntuaciones de cada uno de los ítems por apartados sobre 10, el Fisioterapeuta obtuvo la mayor calificación con $8,8 \pm 1,5$ puntos, seguido del apartado que concierne al Médico Rehabilitador con $8,7 \pm 1,0$ puntos. El Servicio de Traumatología alcanzó $8,6 \pm 0,9$ puntos. El estamento con menor puntuación fue para el Servicio de Rehabilitación con $7,7 \pm 1,3$ puntos.

Tabla 27 A. Aspectos valorados de la atención por parte del personal del Servicio de Rehabilitación. Médico Rehabilitador						
	Muy insatisfecho n (%)	Insatisfecho n (%)	Indiferente n (%)	Satisfecho n (%)	Muy satisfecho n (%)	Puntuación Media \pm DE
Conocer el nombre del Médico Rehabilitador que lo atiende	0 (0%)	0 (0%)	4 (9,5%)	11 (26,2%)	27 (64,3%)	4,5 \pm 0,7
La calificación de la información recibida sobre su enfermedad	1 (2,4%)	1 (2,4%)	3 (7,1%)	15 (35,7%)	22 (52,4%)	4,3 \pm 0,9
La calificación de su estado de ansiedad al inicio del proceso	1 (2,4%)	2 (4,8%)	10 (23,8%)	19 (45,2%)	10 (23,8%)	3,8 \pm 0,9
La percepción de mejoría de la ansiedad con la información recibida	0 (0%)	0 (0%)	5 (11,9%)	23 (54,8%)	14 (33,3%)	4,2 \pm 0,6
La mejoría de la limitación funcional que ha experimentado desde su inicio de la rehabilitación	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,4%)	17 (40,5%)	24 (57,1%)	4,5 \pm 0,5
El interés por parte del personal sanitario	0 (0%)	1 (2,4%)	2 (4,8%)	19 (45,2%)	20 (47,6%)	4,4 \pm 0,7
El grado de confianza que le transmite el personal sanitario	0 (0%)	1 (2,4%)	2 (4,8%)	14 (33,3%)	25 (59,5%)	4,5 \pm 0,7
La amabilidad por parte del especialista que lo atiende	0 (0%)	0 (0%)	1 (2,4%)	17 (40,5%)	24 (57,1%)	4,5 \pm 0,5
La eficacia para resolver bien los problemas relacionados con su proceso	0 (0%)	0 (0%)	4 (9,5%)	21 (50%)	17 (40,5%)	4,3 \pm 0,6
La duración de la consulta	0 (0%)	1 (2,4%)	3 (7,1%)	20 (47,6%)	18 (42,9%)	4,3 \pm 0,7
El grado de satisfacción con el Médico Rehabilitador	0 (0%)	0 (0%)	3 (7,1%)	20 (47,7%)	19 (45,2%)	4,3 \pm 0,6

n: número; DE: desviación estándar

Tabla 27 B. Aspectos valorados de la atención por parte del personal del Servicio de Rehabilitación. Fisioterapeuta						
	Muy insatisfecho n (%)	Insatisfecho n (%)	Indiferente n (%)	Satisfecho n (%)	Muy satisfecho n (%)	Puntuación Media \pm DE
El grado de confianza que le transmite el Fisioterapeuta	0 (0%)	1 (2,4%)	3 (7,1%)	13 (31%)	25 (59,5%)	4,5 \pm 0,7
La calificación de la preparación del Fisioterapeuta	0 (0%)	1 (2,4%)	3 (7,1%)	11 (26,2%)	27 (64,3%)	4,5 \pm 0,7
La calificación del interés por parte del Fisioterapeuta	0 (0%)	2 (4,8%)	3 (7,1%)	11 (26,2%)	26 (61,9%)	4,5 \pm 0,8
La amabilidad por parte del Fisioterapeuta	0 (0%)	2 (4,8%)	2 (4,8%)	12 (28,5%)	26 (61,9%)	4,5 \pm 0,8
La coordinación entre el Médico Rehabilitador y el Fisioterapeuta	1 (2,4%)	6 (14,2%)	2 (4,8%)	11 (26,2%)	22 (52,4%)	4,1 \pm 1,2

n: número; DE: desviación estándar

El análisis de correlación entre las variables ha demostrado que 23 de los 30 ítems se encontraron correlacionados con la satisfacción global de forma estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Destacaron aquellos con un valor de $p < 0,001$, como se puede ver en la tabla 28. La mayor relación (r) se observó en las variables que evaluaron la eficacia para resolver los problemas relacionados con su proceso (0,71), la amabilidad (0,7) y el grado de satisfacción con el Médico Rehabilitador (0,68), con una significación de $p = 0,000$.

Tabla 28. Ítems de la encuesta de satisfacción de los usuarios de la vía clínica que se correlacionan con la satisfacción global

	Correlación de Pearson	Valor de p
Conocer el nombre del personal del Servicio de Traumatología que lo atiende	0,51	0,001
El grado de satisfacción con el Servicio de Traumatología	0,62	0,000
Conocer el nombre del Médico Rehabilitador que lo atiende	0,48	0,001
El interés por parte del Médico Rehabilitador	0,61	0,000
El grado de confianza que le transmite el Médico Rehabilitador	0,53	0,000
La amabilidad por parte del Médico Rehabilitador	0,7	0,000
La eficacia para resolver bien los problemas relacionados con su proceso	0,71	0,000
La duración de la consulta por parte del Médico Rehabilitador	0,55	0,000
El grado de satisfacción con el Médico Rehabilitador	0,68	0,000
El grado de confianza que le transmite el Fisioterapeuta	0,52	0,000
La calificación de la preparación del Fisioterapeuta	0,49	0,001
La amabilidad por parte del Fisioterapeuta	0,6	0,000
La coordinación entre el Médico Rehabilitador y el Fisioterapeuta	0,54	0,000

3.3. Resultados de la encuesta de satisfacción de los profesionales

Los resultados de la encuesta completada por estos expertos queda reflejada en la tabla 29. Se encontró que el 100% estaban “ligeramente de

Tabla 29. Aspectos valorados de la vía clínica por los profesionales

	Muy en desacuerdo n (%)	Ligeramente en desacuerdo n (%)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo n (%)	Ligeramente de acuerdo n (%)	Muy de acuerdo n (%)	Puntuación Media \pm DE
La satisfacción con el desarrollo de la VC	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (63,6%)	4 (36,4%)	4,4 \pm 0,5
La VC no interfiere en la actividad habitual del centro de trabajo	0 (0%)	0 (0%)	1 (9,1%)	2 (18,2%)	8 (72,7%)	4,6 \pm 0,6
Se aprecian ventajas de la VC para el manejo y control de los pacientes	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (9,1%)	10 (90,9%)	4,9 \pm 0,3
El paciente participa más en su autocuidado desde que se inició la VC	0 (0%)	0 (0%)	1 (9,1%)	9 (81,8%)	1 (9,1%)	4,0 \pm 0,4
El aspecto tecnológico (dispositivos, ordenadores, etc.) funciona bien, sin dificultades	1 (9,1%)	1 (9,1%)	3 (27,3%)	6 (54,5%)	0 (0%)	3,3 \pm 0,9
Propuesta de participación en la VC si un familiar o amigo mío cumpliera con los criterios de inclusión	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	11 (100%)	5,0 \pm 0,0

VC: vía clínica; n: número; DE: desviación estándar

acuerdo” y “muy de acuerdo” con el desarrollo de la VC y apreciaron ventajas en el manejo y control de los pacientes; las puntuaciones medias para ambos ítems fueron $4,4 \pm 0,5$ y $4,9 \pm 0,3$ respectivamente. El 100% se sintieron “muy de acuerdo” en recomendar la VC a un familiar o amigo si cumpliera con los criterios de inclusión ($5,0 \pm 0,0$ puntos). El 18,2% se mostraron “muy en desacuerdo” y “ligeramente en desacuerdo” con el aspecto tecnológico ($3,3 \pm 0,9$ puntos).

V. DISCUSIÓN

Esta tesis pretende analizar los efectos y resultados de una VC en los pacientes intervenidos con una plastia de SG tanto a corto plazo (tras finalizar el programa propuesto) como a medio plazo. De esta manera se puede evaluar tanto la rodilla intervenida, estabilidad de la plastia, como el grado de satisfacción de los pacientes participantes.

La importancia de la rápida recuperación de los pacientes tras una lesión del LCA, especialmente en aquellos que requirieron una intervención con ligamentoplastia del LCA, nos planteó desarrollar una VC con el objetivo de elaborar un programa de rehabilitación acelerada.

Al introducir una VC se consigue implantar una herramienta de gestión clínica que permite coordinar de manera eficaz el Servicio de Rehabilitación con otros servicios implicados en este proceso. Este proyecto es el primer trabajo en español que se publica sobre una VC en las lesiones del LCA del que se tenga constancia.

Para analizar los efectos y resultados obtenidos tras la puesta en marcha de la VC se hace necesaria su evaluación periódica mediante una serie de indicadores de calidad y estándares predeterminados, así como mediante la observación de la evolución de la rodilla de los pacientes participantes y su grado de satisfacción con el proceso. La estandarización de los procesos asistenciales supone gestionar un cambio cultural, organizativo y profesional con el objetivo de disminuir la variabilidad innecesaria en un proceso, así como evaluar y mejorar la calidad asistencial (Campbell *et al.*, 1998; Carrasco y Ferrer, 2001).

En los pacientes que finalizaron la VC se determinaron los cambios clínicos y funcionales en sus rodillas intervenidas a medio plazo mediante una serie de instrumentos de salud validados (Tegner y Lysholm, 1985; Bohannon, 1987; Hefti *et al.*, 1993; Roos *et al.*, 2003; Vilagut *et al.* 2005). Se considera que la prueba más completa para evaluar la rodilla intervenida es el formulario del IKDC 2000, ya que emplea tanto el aspecto subjetivo como el funcional para la evaluación, siendo su uso cada vez más extendido (Cohen *et al.*, 2007; Wera *et*

al., 2014,) y se complementa aceptablemente con los instrumentos de medida de la laxitud (Hrubesch *et al.* 2000).

En nuestra investigación, se ha obtenido tanto el grado de movilidad postoperatoria como la fuerza muscular con el dinamómetro isométrico portátil durante la etapa de seguimiento. Aunque habitualmente el rango articular es una variable útil para la evaluación de los pacientes intervenidos del LCA a largo plazo (Shelbourne *et al.*, 2012), no se ha encontrado ningún estudio que evalué la fuerza muscular en el periodo de seguimiento de una VC.

Coincidiendo con Ardern *et al.* (2014) y van Melick *et al.* (2016), el desarrollo de un programa de rehabilitación, el conjunto de cuestionarios y las pruebas físicas son de utilidad para determinar la reincorporación del paciente a sus AVD, tanto laborales como recreativas previas a su lesión.

La evaluación de la satisfacción es una de las medidas más empleadas para conocer el resultado de los servicios recibidos (Barrasa y Aibar, 2003; Izquierdo-García *et al.*, 2011), y un indicador para la evaluación de una VC (Carrasco y Ferrer, 2001). A pesar de que tras revisar los documentos publicados, entre ellos destaca el de Jorge-Cerrudo y colaboradores (2012), se encontraron muy pocos estudios que asociaran estas cuestiones. Por lo que se ha considerado necesario crear una encuesta que permite evaluar la satisfacción de los usuarios con los servicios participantes de la VC al igual que para los profesionales.

1. Discusión para el primer y segundo objetivo

1.1. Población de estudio

En el trabajo, no se hizo una distinción por grupos específicos de población al contrario que en otros estudios en los que sí se tienen en cuenta estas distinciones (género, grupo de edad y/o actividades deportivas) (Agel *et al.* 2005; Gould *et al.*, 2016; Fabricant y Kocher, 2016). Se observa que el número de pacientes varones es mayor que el de mujeres, coincidiendo con estudios similares (MacDonald *et al.*, 1995; Cohen *et al.*, 2007).

La población predominante eran adultos jóvenes (75%), con edades comprendidas entre los 20 y los 40 años, que en su mayoría eran trabajadores en situación laboral activa (63,5%). Chaler *et al.* (2001) y Tiftikci *et al.* (2015) describieron unas poblaciones con similares características, tanto para el rango de edad como el tiempo para el retorno a la actividad laboral tras una ligamentoplastia. Para los pacientes, reincorporarse a la actividad laboral tras la intervención de manera precoz es un importante aspecto para evitar pérdidas económicas, siendo beneficioso tanto para los pacientes como para los empleadores y la sociedad en general.

También se ha registrado las actividades laborales que requerían esfuerzo físico encontrándose que más de la mitad de los pacientes realizaban estas actividades. Podríamos esperar en estos pacientes un mayor número de lesionados debido a la actividad laboral, sin embargo encontramos que el mayor número de lesiones eran debidas a las actividades recreativas, seguidas de las lesiones durante las AVD.

Al igual que en los estudios de Shelbourne y Nitz, (1990) como el de Li *et al.* (2011), nuestros sujetos en su mayoría realizaban algún tipo de actividad deportiva, siendo el fútbol la disciplina más practicada y la causa del mayor número de lesiones. Bryant y colaboradores (2008) observaron un predominio de la lesión del miembro inferior derecho, tal y como ocurre en nuestro trabajo.

1.2. Variables relacionadas con la intervención quirúrgica

El 43,8% de los pacientes fueron intervenidos entre los 3 y los 12 meses tras la lesión. Respecto a su relación con la finalización de la VC, se observa que la intervención diferida presenta los resultados más cercanos a los estándares propuestos. Aunque algunos pacientes puedan preferir la intervención precoz (Bernstein, 2011), nosotros consideramos la intervención diferida más beneficiosa, ya que favorece la finalización de la VC y del desarrollo del programa de rehabilitación. En la literatura actual no hay un consenso claro sobre el momento idóneo para realizar la intervención (Bottoni *et al.*, 2008; Frobell *et al.*, 2010).

No obstante, al relacionar las lesiones meniscales con el intervalo entre que se produce la lesión y la fecha de intervención se halla que a medida que la intervención se difiere en el tiempo se detectan más este tipo de lesiones, por lo que podríamos recomendar la intervención diferida pero no tardía. En nuestro trabajo, se presentaron lesiones asociadas, como las lesiones meniscales y de cartílago, incrementándose estos hallazgos a medida que la intervención es diferida. En el estudio realizado por Sanders y colaboradores (2016 b) valoran estas cuestiones y presentan resultados similares.

Para Cohen *et al.* (2007) y Røtterud *et al.* (2013), las lesiones del menisco y del cartílago que se han encontrado en el momento de la reconstrucción del LCA aumentan el riesgo de posterior artrosis. En vista de que estos y otros estudios valoran las complicaciones a largo plazo (Ait *et al.*, 2006; Lohmander *et al.*, 2007; Cohen *et al.*, 2007; Røtterud *et al.*, 2013), podemos considerar que la evaluación de esta VC es un paso previo para un seguimiento de los pacientes que han participado en ella.

1.3. Programa de rehabilitación de la vía clínica de las lesiones del ligamento cruzado anterior

La pauta de ejercicios indicada puede reducir el dolor, reducir la contracción de la capsula articular y la formación de cicatriz, reducir el porcentaje de dolor femoropatelar, fortalecer la musculatura y mejorar función

del miembro intervenido (Morrissey *et al.*, 2004). Asimismo, los protocolos de rehabilitación acelerados actuales siguen unos principios básicos de control del dolor, del derrame y del edema (Sánchez *et al.*, 2009).

El programa de rehabilitación desarrollado para la VC ha incluido una serie de ejercicios hasta el 6º mes tras la intervención, recomendando incluso continuar con la práctica deportiva progresiva en un gimnasio deportivo tras su finalización. Se tuvo en cuenta para su desarrollo el programa de rehabilitación acelerada planteado por Shelbourne y Nitz (1990).

En el trabajo, algunos pacientes finalizaron la VC a los 4 meses tras la intervención sin embargo se les aconsejó retornar a las actividades deportivas de alta intensidad a partir del 6º mes del postoperatorio, tal y como sugieren varios estudios de revisión (Beynon *et al.*, 2005 b; Friedberg, 2016).

1.4. Evaluación de la vía clínica

Como se indicó anteriormente en la introducción, las VC se utilizan con frecuencia para los procesos quirúrgicos y precisan de una evaluación periódica que permita determinar su funcionamiento adecuadamente, de tal manera que es posible añadir mejoras en el proceso.

Al evaluar la VC se utilizaron los indicadores de calidad (Carrasco y Ferrer, 2001), empleando estándares de referencia establecidos durante del diseño de esta vía. Se ha advertido que dichos estándares planteados fueron demasiado elevados al ser escasas las fuentes bibliográficas disponibles como puede apreciarse en el resultado del indicador de finalización del tratamiento.

Al comparar el resultado de dicho indicador de finalización del tratamiento con el obtenido en un apartado similar en otras VC publicadas en nuestro medio, se encontraron, en general, resultados inferiores: Sueiras y colaboradores (2003) obtuvieron para el indicador de estancia hospitalaria de la cirugía electiva colorrectal un 70% sobre un estándar del 80%, así como Isla-Guerrero y colaboradores (2001) quienes presentaron un resultado para el

mismo indicador en la cirugía de hernia discal de un 48% sobre un estándar de referencia de 4 días de estancia hospitalaria. Sin embargo Carvajal y colaboradores (2007) hallaron un 85,3% para dicho indicador tras la colecistectomía laparoscópica con un estándar de 1 día de estancia hospitalaria.

En general, se aprecia que el resultado del indicador de finalización de la VC (84,4%) se encontró cercano al estándar (90%) y se puede afirmar que existe una asociación estadística entre aquellos que finalizaron la VC con los que practicaban deportes antes de lesionarse.

Los indicadores de seguimiento para la primera y segunda revisión, se hallaron tanto por debajo de los estándares establecidos como del plazo indicado para obtener los objetivos propuestos, tal y como se menciona en los estudios de Quelard *et al.* (2010) y Beynnon *et al.* (2005 c).

No obstante, el indicador de seguimiento para la tercera revisión, que valora la movilidad articular completa, consiguió un resultado superior del estándar previsto. Estos datos son importantes ya que la presencia de déficit en el rango articular de la rodilla después de la reconstrucción del LCA es un importante factor asociado a una alta prevalencia de artrosis (Shelbourne *et al.*, 2012).

En la última revisión (19ª y 20ª semana tras la intervención) el indicador de seguimiento que valora el patrón de marcha obtuvo un 83,3%, resultado cercano al estándar propuesto. Es decir, se consiguió un rango completo de movilidad y funcionalidad del cuádriceps que les permitió un patrón de marcha normal, como lo describen Shelbourne y Nitz (1990). Es destacable que a pesar de los bajos resultados de los indicadores al inicio de las revisiones, los resultados fueron mejorando progresivamente, probablemente esto se debiera a la aceptación del programa.

Las mujeres obtuvieron un mejor resultado que los hombres en el indicador de finalización de la VC, es decir, terminaron el programa en mayor

proporción que los hombres, sin embargo no se encontraron diferencias significativas al relacionar el sexo con dicho indicador. En cuanto a los plazos propuestos para realizar cada objetivo obtuvieron los peores resultados en todos los indicadores de seguimiento, a diferencia de los hombres de entre 20 y 24 años que, en su mayoría, cumplieron con los plazos propuestos.

En lo referente a los efectos adversos y las complicaciones derivadas se obtuvo resultados poco satisfactorios, con un indicador más alto de lo esperado (Sanchis *et al.*, 1993; Quelard *et al.*, 2010). A pesar de ello, creemos que solo hay que tener en cuenta los efectos adversos graves, ya que podrían afectar al paciente para volver a sus actividades habituales.

De los resultados se observa que las mujeres presentaron un elevado porcentaje de efectos adversos si se comparan con los hombres, especialmente en los efectos leves y graves. Lo que podría explicar su dificultad para cumplir los objetivos propuestos en cada revisión. Tan y colaboradores (2016) reconocen que se precisa de más estudios para determinar la causa de los resultados inferiores tras la reconstrucción del LCA en las mujeres.

En relación con la densidad de variaciones, se pudo cumplir con el estándar propuesto para este indicador, siendo las mujeres las que presentaron los mejores resultados (4,7%). La primera causa de variaciones consistió en las debidas a la decisión del paciente (5,4%), especialmente al no acudir a las revisiones programadas. Esta situación se considera de importancia y como tema a abordar para mejorar los indicadores de calidad y disminuir así la posibilidad de abandono por parte del paciente. Las variaciones debidas a la institución (2,7%) fueron la segunda causa, no menos importante, por el retraso en el inicio de la cinesiterapia, lo que va en detrimento de la VC.

En cuanto al indicador de satisfacción se valoraron las preguntas que fueron respondidas por el 62,9% de la población. Aunque dicho valor fue inferior al esperado, el porcentaje de respuestas positivas a la pregunta general de satisfacción tras la intervención fue elevado y muy cercano al estándar

(91,2%), quedando más satisfechos los hombres que las mujeres. Estos resultados son muy similares a los encontrados en otras VC: Carvajal *et al.* (2007) hallaron un 96,8% de satisfacción y Soria *et al.* (2005) un 88%.

Una mayor sensibilización del paciente al programa propuesto podría mejorar los resultados que se han obtenido, para lo cual es imprescindible la entrevista inicial, donde se explican los objetivos del programa, se despejan las dudas y se facilita el acceso al tratamiento. El seguimiento del paciente durante el programa es otro aspecto que se debe fortalecer, ya que permite confirmar si se sigue o no la VC, con la posibilidad de introducir modificaciones en la pauta de tratamiento (Kim *et al.*, 2014).

Se destaca la gran dificultad para la puesta en marcha de cualquier VC, y más aún en el medio ambulatorio, dado el gran número de personas que intervienen en el proceso. Los principales inconvenientes se encontraron en la coordinación entre los servicios y la lista de espera.

2. Discusión para el tercer y cuarto objetivo

2.1. Características de la población de seguimiento

A partir de la población que finalizó la VC se reclutaron de manera voluntaria a 38 pacientes para el estudio de seguimiento. La muestra de participantes se consideró suficiente para la realización de este proyecto, siendo similar a los empleado por otros artículos publicados recientemente (Potter *et al.*, 2012; Al-Khalifa *et al.*, 2014).

La proporción de hombres y mujeres fue muy similar a la población que participo en la VC, siendo la población en su mayoría adultos jóvenes. De hecho en nuestro estudio, la incidencia fue más alta en el grupo de 30 a 34 años. La edad media en el momento de la intervención fue similar a la de otros estudios (Janssen *et al.*, 2013; Webster *et al.*, 2016).

El 76% de las rodillas intervenidas eran del lado derecho. Al compararla con el lado contralateral se encontró que el 17% eran anormales. A diferencia del miembro inferior izquierdo intervenido cuyo lado contralateral no presentó rodillas anormales. Estos resultados permitieron realizar una comparación entre ambas rodillas y así evaluar su funcionalidad.

Se puede decir que la población participante tenía un nivel educativo aceptable, ya que el 94,7% tenía el grado académico de educación secundaria. Este dato es significativo ya que un nivel educativo aceptable nos permite concienciar a la población sobre el bienestar físico e introducir material informativo para continuar con los ejercicios en domicilio.

Arden y colaboradores (2013) hallaron que el regreso a la práctica deportiva a los 12 meses tras la reconstrucción del LCA varió del 33% al 92%. En nuestra población, el 81,6% realizaban alguna actividad deportiva siendo mayoritariamente hombres. El retorno a la actividad deportiva es un resultado importante cuando se evalúa el éxito de la intervención del LCA y del protocolo de rehabilitación post-operatoria (Lee *et al.*, 2008).

Respecto a la actividad laboral, el 73,7% de la población retornó a la actividad laboral y el 68,4% al mismo puesto de trabajo previo a la lesión, con un incremento en el porcentaje de pacientes que realizaban esfuerzo físico en su actividad laboral durante el periodo de seguimiento. Según menciona Groot y colaboradores (2017) el 92% de sus pacientes volvieron a trabajar a los 7 meses tras la reconstrucción. Aun así existen escasos estudios que relacionen la ligamentoplastia del LCA con el retorno a la actividad laboral.

En cuanto al estado de salud de la población se halló que el 60,6% se encontraba por encima del peso normal, el 57,9% presentaba alguna enfermedad común siendo el dolor de espalda el más frecuente y el 55,3% fumaba en el momento de la evaluación. Esta descripción es de interés ya que existen algunos factores intrínsecos que pueden predisponer a las lesiones del LCA (Friedberg, 2016) y en este caso a nuevas lesiones.

2.2. Variables de seguimiento relacionadas con la intervención quirúrgica

Al igual que en otros estudios (Griffin *et al.*, 2000; Gianotti *et al.*, 2009), el mecanismo lesional más frecuente fue la actividad deportiva. La media del tiempo transcurrido desde la lesión a la intervención fue superior a la hallada durante la VC, esto puede deberse a que en nuestra población de seguimiento no se encontraban deportistas que se lesionaron durante competiciones federadas, por lo que algunos de ellos fueron intervenidos pasados los 10 años y un paciente pasados los 20 años de la lesión.

Anderson y Anderson (2017) demuestran en su estudio de revisión que existe evidencia creciente de que la intervención diferida presenta peores resultados funcionales al ser comparada con la reconstrucción realizada entre la 6ª y 12ª semanas tras la lesión. Por lo tanto se considera que la cirugía tardía no es lo más conveniente ante la posibilidad de incrementarse las lesiones asociadas y el riesgo de artrosis precoz, como ocurre en varios pacientes de nuestro estudio. Además en la actualidad los pacientes prefieren intervenir lo antes posible, tal y como menciona Bernstein (2011).

2.3. Instrumentos de evaluación del seguimiento

2.3.1. Escala de actividad de Tegner

La escala de Tegner es un instrumento validado para evaluar el retorno a las actividades deportivas tras la intervención del LCA (Brigg *et al.*, 2009) y ha sido utilizado en varios artículos de seguimiento. Lee y colaboradores (2008) encontraron a los 5 años de la intervención una disminución en el resultado de la escala de Tegner prelesional al compararla con la etapa postlesional de 7 a 6 puntos sobre 10 (mediana), retornando a su nivel deportivo el 62% de los individuos. Asimismo Karikis *et al.* (2016) mostraron una disminución en el resultado para dicha escala a los 5 años de seguimiento al compararla con el periodo prelesional, en cambio presento una mejoría con respecto al resultado preoperatorio, obteniendo una mediana de 6 sobre 10 y una puntuación media final de 5,7. En nuestro estudio de seguimiento, se encontró un resultado similar a su actividad prelesional con su actividad postlesional, mediana de 5 sobre 10 y una puntuación media de 5,3. Por lo que podemos afirmar que nuestros pacientes son capaces de realizar actividades deportivas similares previas a la lesión inicial.

En la revisión sistemática y metaanálisis desarrollada por Tan y colaboradores (2016), obtuvieron resultados similares o inferiores en las mujeres en comparación con los hombres tras analizar los resultados de la escala de actividad de Tegner, la escala de Lysholm y la capacidad de retorno a las actividades deportivas. En nuestro estudio a pesar de que se aprecia una disminución en la escala de Tegner de la población femenina tras la intervención, no se pudo determinar un resultado estadísticamente significativo.

2.3.2. Escala de Lysholm

La escala de Lysholm es otra de las escalas empleadas en nuestro estudio, la cual se utiliza con frecuencia en los artículos de seguimiento (Sajovic *et al.* 2011; Janssen *et al.*, 2013; Tan *et al.*, 2016). Para dicha escala, Björnsson y colaboradores (2016) describieron puntuaciones medias postoperatorias similares a las obtenidas en nuestro trabajo. Caleta (2010) obtuvo una puntuación media de 98 puntos en la escala de Lysholm, la cual es

más elevada que la de nuestro estudio (82,7). Esto puede deberse al perfil de su población, de mayor rendimiento deportivo y menor tiempo transcurrido desde la lesión hasta la intervención, y al menor tiempo de seguimiento.

A diferencia de los estudios previos, Demirdjian y colaboradores (1988) analizaron un grupo de sujetos sanos entre los 13 y los 25 años, encontrando una puntuación media para la escala de Lysholm de 99,1 para los varones y de 97,2 para las mujeres. Chaler y colaboradores (2001) evaluaron a 11 pacientes que sufrieron una ruptura aguda del LCA por accidente laboral, hallándose una puntuación media de 82,6 de la escala de Lysholm, en el límite entre regular y bueno.

En los resultados de nuestro estudio se encontraron puntuaciones de excelente y bueno para el 60,7% de la población trabajadora, siendo los resultados ligeramente superiores al ser comparados con la población general (57,9%). Al observar los resultados según el género para la escala de Lysholm, los resultados fueron inferiores, lo cual podría deberse a la propia afectación de la rodilla y a la edad media más elevada.

2.3.3. Encuesta KOOS

En otras publicaciones se empleó el cuestionario KOOS entre los 2 y 5 años tras la ligamentoplastia. Kuenze *et al.* (2015) y Karikis *et al.* (2016) obtuvieron mejores resultados en las puntuaciones medias para las 5 subescalas al compararlos con nuestro estudio, sin embargo, en ambos artículos se coincide en que la mejor puntuación media fue para la subescala de las AVD y la peor fue para la subescala de calidad de vida.

En el ensayo controlado y aleatorizado de Frobell *et al.* (2010), desarrollado a los 2 años tras la intervención del LCA, los resultados fueron similares en todas las dimensiones del cuestionario a los alcanzados en la población de nuestro estudio, a pesar de que su población había realizado rehabilitación preoperatoria. Los valores de referencia del cuestionario KOOS, descrito por Paradowski y colaboradores (2006) para un grupo poblacional de

hombres y mujeres sanos entre los 18 y 54 años, fueron similares a los resultados obtenidos para los hombres de este trabajo, sin embargo estos fueron superiores para las mujeres del proyecto. De todo ello se deduce que del cuestionario de KOOS resultan valores cercanos a la normalidad en la población masculina participante del seguimiento, siendo significativo en las subescalas que evalúan las AVD y los síntomas ($p < 0,05$) de la población global, de tal manera que puede ser de mayor utilidad para valorar signos precoces de artrosis en pacientes intervenidos a medio y largo plazo.

2.3.4. Cuestionario de Salud SF-36

El cuestionario de salud SF-36 es actualmente el instrumento más popular de medida de salud general en ortopedia (Wright, 2009). Al comparar los resultados con la media poblacional española según el género (Alonso *et al.*, 1998), se encontraron valores de los dominios muy cercanos a los de referencia para la población masculina a diferencia de lo que ocurre con la población femenina. Aunque se mantienen tres dominios (salud general, vitalidad y salud mental) con puntuaciones medias superiores a los de referencia.

Al evaluar las características de la población según el género y la edad con los resultados de dicho cuestionario, se encontró una escasa población femenina que no permitía ser analizada por grupos de edad. Sin embargo los hallazgos para la población masculina fueron muy cercanos a la población de referencia para el grupo de edad entre los 35 y 44 años (11 hombres), lo contrario para el grupo de edad entre los 45 y 52 años (3 hombres) donde se obtuvo un resultado muy por debajo de la media. Por lo tanto se puede decir que nuestra población obtenía resultados dentro de la normalidad del cuestionario SF-36 para el grupo más numeroso de nuestro estudio.

2.3.5. Evaluación Subjetiva de la Rodilla IKDC 2000

Según las guías y revisiones consultadas el IKDC 2000 es un instrumento muy valioso para la valoración de la rodilla intervenida. Los resultados obtenidos del IKDC subjetivo (76,1) mostraron valores cercanos a

los obtenidos por otros estudios de seguimiento desarrollados del segundo al quinto año tras la intervención del LCA. Al-Khalifa *et al.* (2014) presentaron una puntuación media del IKDC subjetivo de 84,1 para los 36 pacientes en el postoperatorio a los 2 años. Lee *et al.* (2008) mostraron una puntuación media de 79,5, para los 177 pacientes al 5º año tras la intervención. Sin embargo, Bryant *et al.* (2008) consiguieron una puntuación menor de 62,1 para los 177 pacientes transcurrido el primer año del postoperatorio. Una posible explicación a nuestro resultado sería la evaluación precoz (tras el primer año de la intervención), ya que los pacientes pueden no estar en pleno rendimiento y/o tener miedo aún para realizar sus AVD. Siendo pertinente realizar este tipo de evaluación a medio plazo como ocurre en nuestro estudio.

2.4. Examen de la rodilla

Al respecto de la evaluación de la rodilla, la exploración física es un aspecto imprescindible para determinar la funcionalidad de la plastia así como para su comparación con otras plastias. Tal y como lo demuestra Reinhartd y colaboradores (2010) en una revisión sistemática de 28 estudios publicados entre el 1991 al 2009, donde se hallaron el rango de movimiento y la estabilidad del LCA en las evaluaciones de seguimiento como se ha realizado en nuestro estudio.

2.4.1. Circometría

Algunos autores utilizaron la circometría y compararon los valores del postoperatorio con el periodo preoperatorio. Noyes *et al.* (1987) compararon sus resultados con los obtenidos en varios días del postoperatorio inmediato encontrando diferencias significativas, probablemente secundaria a la atrofia muscular tras la intervención. En el estudio de seguimiento realizado por Janssen y colaboradores (2013) a los 10 años tras la intervención, los resultados fueron de hasta 2 cm de diferencia. En nuestro estudio se comparó las puntuaciones medias de la circometría de la rodilla intervenida con la rodilla sana, obteniendo un mejor resultado para la rodilla sana, sin embargo la diferencia hallada (0,7 cm) se encuentra cercana a la normalidad. Los hombres presentaron la misma diferencia entre ambas rodillas que la población general,

a diferencia de las mujeres quienes presentaron una diferencia más elevada en dichas mediciones.

2.4.2. Rango de movilidad de la rodilla

Es difícil comparar los resultados del rango de movilidad de la rodilla con otros estudios debido a los diversos métodos empleados (Karikis *et al.*, 2016; Ahmad Khan *et al.*, 2015; Mauro *et al.*, 2008). Los estudios de Shelbourne y colaboradores realizados en 2009 y 2012 tuvieron como objetivo recuperar el rango de movilidad articular de la rodilla similar al momento prelesional, encontrando que aquellos pacientes que tenían alguna pérdida en la extensión y en la flexión presentaron los peores resultados en la prueba de fuerza muscular del cuádriceps además de cambios radiograficos compatibles con artrosis.

Está comprobado que la movilidad y la carga precoz tras una intervención disminuyen la incidencia de pérdida de la movilidad y permite una rápida recuperación de la extensión de la rodilla (Millet *et al.*, 2001). Es importante señalar que todos los pacientes consiguieron la extensión completa e incluso una mejoría en la flexión en algunos de ellos, durante el periodo de seguimiento. Esto nos indica que los pacientes estaban sensibilizados con el objetivo del programa de rehabilitación, en el que se insistió en la importancia de conseguir la extensión completa y en continuar con el entrenamiento en domicilio. La mayoría de las personas perciben la pérdida de extensión más incapacitante que la pérdida de flexión, ya que los déficits de extensión relativamente pequeños dan lugar una tensión indebida en el músculo cuádriceps y de la región patelofemoral (Benum, 1982).

2.4.3. Examen del ligamento cruzado anterior

Es bien conocido que las pruebas de Lachman y Pivot Shift comprueban la mejoría de la estabilidad y el balance articular de la rodilla lesionada, comparándola con la rodilla contralateral (Ahmad Khan *et al.*, 2015). Al igual que en nuestro estudio algunos autores evaluaron la laxitud antero-posterior tras varios años de la plastia del LCA utilizando las pruebas de

Lachman y Pivot Shift (Karikis *et al.*, 2016; Pinczewski *et al.*, 2007; Sajovic *et al.*, 2011) así como la prueba del cajón anterior (Tan *et al.*, 2016).

Hay que tener presente que estas pruebas son más bien subjetivas y dependen de la experiencia del examinador: se encontró un resultado positivo en la inestabilidad antero-posterior en 4 pacientes. No obstante, es posible realizar una comparación de la evaluación del examen físico del LCA con otros estudios de seguimiento utilizando los criterios del IKDC. Aït Si Selmi *et al.* (2006) obtuvieron un 40,3% de pacientes con resultado anormal y severamente anormal para la evaluación del ligamento a diferencia del 10,5% de pacientes con resultados anormales en nuestro estudio.

2.4.4. Evaluación de los compartimentos de la rodilla

Aunque las pruebas meniscales no son el objetivo de nuestro estudio, se considera pertinente su realización, ya que son las lesiones asociadas más frecuentes en la ruptura del LCA y que pueden afectar el rendimiento del paciente.

2.4.5. Prueba funcional de salto monopodal

Es importante añadir que la prueba de salto monopodal es utilizada con frecuencia para determinar el retorno a la práctica deportiva (Morris *et al.*, 2016). Al comparar los resultados de esta prueba con algunos estudios de seguimiento a los 5 años de la plastia (Leys *et al.*, 2012; Pinczewski *et al.*, 2007), se aprecian peores resultados de acuerdo a los criterios del IKDC: el 71,1% de los pacientes eran capaces de saltar con la pierna intervenida más del 90% del salto que podían realizar con la pierna contralateral, a diferencia del 97% de los pacientes, en dichos estudios de seguimiento.

No obstante, al comparar la puntuación media de esta prueba con los últimos trabajos de seguimiento (Karikis *et al.*, 2016; Månsson *et al.*, 2015), se obtuvo un resultado aceptable (93% frente a 79% y 93% en los estudios de seguimiento superiores a 5 años tras la intervención). Debe señalarse que el método de comparación empleado en esta prueba (puntuación media), a pesar

de utilizar el miembro contralateral sano de referencia no es el más adecuado, ya que no tiene cuenta algunos factores que podrían condicionarla (valores más dispersos determinados por la edad, peso y/o actividad deportiva, etc.).

2.4.6. Resultados del Formulario de la Evaluación de la Rodilla IKDC 2000

La calificación final de IKDC está determinada por el grado más bajo en cada una de estas 3 secciones: derrame, déficit de rango articular y examen del LCA. Tras aplicar dicha calificación a nuestro estudio se obtuvo que el 89,5% de los pacientes presentó una rodilla normal y casi normal transcurridos 49 meses desde la intervención del LCA. Estos porcentajes son mejores que los obtenidos en otros estudios de seguimiento realizados a corto y medio plazo como puede observarse en los artículos publicados por Hrubesch *et al.* (2000), Goradia *et al.* (2006) y Aït Si Selmi *et al.* (2006), con resultados del 40,9% hasta el 84 % para rodillas calificadas de normal o casi normal.

Tan y colaboradores, en la revisión sistemática y metaanálisis publicada en 2016, no lograron identificar diferencias estadísticamente significativas en los parámetros objetivos que evaluaron, incluida el Formulario de Evaluación Funcional de la Rodilla IKDC 2000. En nuestro estudio, tampoco se pudo establecer diferencias entre el resultado final del IKDC con el género, probablemente puede deberse a la escasa población femenina.

Al respecto de la edad, las rodillas valoradas como normal y casi normal en las pruebas objetivas del IKDC se encontraron con más frecuencia en el grupo de edad de 30 a 39 años. Los 4 pacientes del grupo de edad de 40 a 44 años presentaron también estos resultados, sin embargo, en la evaluación subjetiva del IKDC obtuvieron los resultados más bajos. Sorprende que a pesar del buen funcionamiento de la rodilla la valoración subjetiva sea tan baja. Los resultados concuerdan con estudios previos, en los cuales se analizó el efecto del examen de la rodilla con los resultados subjetivos y funcionales encontrando una falta de correlación (Czuppon *et al.*, 2014; Snyder-Mackler *et al.*, 1997). De hecho, se ha informado que sólo el 36% de los pacientes modificó

sus niveles de actividad después de la reconstrucción del LCA, basándose únicamente en la función de la rodilla (Tan *et al.*, 2016).

En nuestro estudio, 4 pacientes presentaron clínica de inestabilidad y obtuvieron un resultado anormal en el IKDC, hallándose signos de rerotura del LCA en la RMN en dos de ellos. Por lo que se recomienda la revisión del LCA tras su reconstrucción en aquellos pacientes con clínica de inestabilidad y con síntomas objetivos de laxitud tras una falla primaria del procedimiento (Getelman y Friedman, 1999).

2.4.7. Valoración de la fuerza

La evaluación manual de la fuerza muscular se determina con la escala de MRC, la cual nos indica el nivel de progresión con respecto al protocolo utilizado para la VC en el postoperatorio inmediato. Sin embargo, esta escala no permite diferenciar pérdidas sutiles de fuerza del cuádriceps en el postoperatorio tardío al compararse el miembro intervenido con el miembro contralateral.

Varios estudios han identificado debilidad persistente de los extensores de la rodilla (músculo cuádriceps) y / o déficits de activación en los períodos postoperatorio temprano y tardío (Gokoler *et al.*, 2014). Hsiao y colaboradores (2014) observaron cambios en la mecánica del músculo cuádriceps y debilidad subsiguiente después de la reconstrucción del LCA al compararlo con la extremidad inferior no intervenida, sugiriendo cambios locales en el nivel muscular del cuádriceps, pero posiblemente también a un nivel neuromotor, concordando estos resultados con los de nuestro estudio de seguimiento.

Investigaciones recientes examinan la influencia de la reconstrucción del LCA en la función del cuádriceps (Kuenze *et al.*, 2015; Månsson *et al.*, 2015; Bien y Dubuque, 2015). El sistema isocinético es un instrumento muy empleado en la actualidad, sin embargo, no se encuentra disponible en el ámbito hospitalario. En nuestra evaluación de seguimiento se empleó un dinamómetro manual para evaluar la fuerza mediante dinamometría isométrica,

ya que resulta muy útil para la práctica clínica habitual y está a disposición del Servicio de Rehabilitación.

El examen físico reveló que la fuerza muscular de los isquiotibiales del miembro intervenido estaba más afectado que el miembro sano, al igual que el resultado descrito por Al-Khalifa y colaboradores (2014). Dicho resultado se corrobora con los hallazgos en la dinamometría manual de nuestro estudio, siendo una causa probable de esta debilidad el uso de la plastia con autoinjerto de isquiotibiales.

El índice de masa corporal, la lesión meniscal y el sexo influyen en los resultados funcionales después de la reconstrucción del LCA (Eitzen *et al.*, 2009; Heijne *et al.*, 2009). En el presente estudio se apreció una influencia de la edad, el peso y la talla sobre los resultados de la FM máxima tras un seguimiento a medio plazo.

2.4.8. Cambios postoperatorios de la rodilla intervenida

El programa de rehabilitación acelerada empleado en la VC ha hecho énfasis en recuperar la extensión total en la rodilla inmediatamente después de la cirugía, por lo que los hallazgos en nuestro seguimiento demuestran resultados del 100% de extensión de la rodilla. Para la flexión de la rodilla intervenida, en cambio, se presentó una pérdida en el balance articular, acompañado de pérdida de fuerza comparada con el miembro contralateral, como se observa en el estudio de Hsiao *et al.* (2014). En dicho estudio, con pruebas isocinéticas e isométricas, se aprecia la disminución de la fuerza en posiciones más alargadas, en ángulos de flexión de rodilla más altos y a velocidades más lentas.

2.5. Fortalezas y limitaciones

Además de ser el primer estudio de seguimiento realizado tras aplicar una VC de las lesiones del LCA, nuestro estudio demuestra que los participantes son capaces de realizar una actividad laboral intensa y retornar a sus prácticas deportivas habituales. Permite determinar cuáles de ellos

precisan de revisiones posteriores para así prevenir roturas o una nueva lesión del LCA.

Consideramos que una debilidad de nuestro estudio es no haber obtenido todos los parámetros de análisis previo a la intervención y/o al 6º mes del postoperatorio, siendo estas comparaciones muy utilizadas en la literatura actual. Asimismo se podría haber valorado los signos artrósicos mediante la evolución pre y postoperatoria con el uso de una radiografía, aunque esto no forma parte de nuestros objetivos concretos.

3. Discusión para el quinto y sexto objetivo

3.1. Población encuestada

Los encuestados fueron principalmente hombres jóvenes que realizaban alguna actividad laboral o se encontraban estudiando, características muy similares a las encontradas durante la evaluación de la VC y del estudio de seguimiento.

3.2. Encuesta de satisfacción de los usuarios

Sobre las consultas relacionadas con los servicios y los profesionales participantes se obtuvo una puntuación media mayor a 3,5 sobre 5 en cada uno de los ítems, resultados que se consideran satisfactorios. Los pacientes dieron mayor importancia al hecho de conocer el nombre del personal que lo atiende, la amabilidad por parte del especialista y a la mejoría de la inestabilidad de la rodilla. La satisfacción global se encontró cercana al 90% (88,1%), resultado similar al de otros estudios (Özsoy *et al.*, 2007), lo que nos muestra una percepción aceptable del desarrollo de la VC.

El Servicio de Rehabilitación obtuvo puntuaciones favorables relativas a la satisfacción con la facilidad para la obtención de citas (primeras y revisiones) y al día y la hora designados. Esto se debió a la organización administrativa por parte del servicio al tener disponible un día de la semana con 2 agendas específicas para los pacientes de esta VC con lesiones del LCA.

La obtención de las citas de primera vez no ha resultado del todo eficiente, como se observa con el resultado del grado de satisfacción con el tiempo de espera desde que el Traumatólogo deriva el paciente al Médico Rehabilitador. Esto pudo deberse a que los pacientes entregaron la interconsulta en los servicios centrales del hospital y no en el área administrativa del Servicio de Rehabilitación, como se describe en la matriz temporal de la VC, a que los pacientes daban curso a la documentación semanas después de la intervención o a las demoras en la derivación por parte del Servicio de Traumatología.

Otro factor que pudo haber retrasado el inicio del tratamiento físico en el programa de rehabilitación acelerada fue la disponibilidad de ambulancias para el traslado de los usuarios al Servicio de Rehabilitación.

Se consideró que se debía hacer hincapié en la coordinación con el Servicio de Traumatología para cumplir con los plazos programados para la derivación del paciente de primera vez, incidiendo en la entrega de la documentación en el área administrativa del Servicio de Rehabilitación evitando así demoras innecesarias en la entrada al programa de rehabilitación acelerada (Quelard *et al.*, 2010; Shelbourne y Nitz, 1990), objetivo principal de la VC. Pensamos que este problema se podrá resolver con la reciente informatización del Servicio de Rehabilitación.

El 73,8% de los encuestados refirieron haber esperado menos de 30 min desde la hora en que estaban citados hasta el momento de entrar en la consulta del médico rehabilitador, tiempo de espera considerado bueno para una consulta médica ambulatoria tal y como mencionan Outomuro y Actis (2013). No se entiende por qué el grado de satisfacción de este ítem por parte del usuario fue percibido con una puntuación menor ($3,6 \pm 1,0$).

En cuanto a la accesibilidad, el 14,3% de los pacientes se mostraron «insatisfecho» y «muy insatisfecho» con el tiempo que se tarda en desplazarse al centro; estos resultados son consistentes con los de otros estudios (Sarmiento y Marín, 1999; Palomar *et al.*, 1996) y sugieren una relación con el cumplimiento del programa.

La evaluación de los apartados para los profesionales responsables del tratamiento rehabilitador y para el Servicio de Traumatología obtuvieron una puntuación media mayor a 8 sobre 10, a diferencia del Servicio de Rehabilitación, que obtuvo una menor puntuación fundamentalmente debido a los trámites administrativos mencionados previamente.

En la bibliografía revisada se ha encontrado estudios que valoran diferentes apartados mediante el uso del análisis multinivel en una encuesta de

satisfacción (Rodrigo-Rincón *et al.*, 2012), la cual no se ha podido realizar al no disponer del tamaño muestral necesario para este tipo de análisis.

En nuestra encuesta se obtuvieron correlaciones significativas con la satisfacción global en el 76,7% de los ítems analizados. Estas variables son también las mejor valoradas por Jorge-Cerrudo *et al.* (2012) y aluden a la importancia de la relación del personal que participa en la VC con el paciente (Sitzia y Wood, 1997), así como a la eficacia para resolver sus problemas.

3.3. Encuesta de satisfacción de los profesionales

En general los expertos mostraron su acuerdo con el desarrollo de la VC, reconociendo la importancia en la uniformidad de criterios (Carrasco y Ferrer, 2001) y la necesidad de mantener una comunicación entre los integrantes de la VC, ya sea mediante reuniones periódicas o con sesiones de actualización, pudiendo así optimizarse la derivación de los pacientes y cumplimentarse los objetivos propuestos en el programa de rehabilitación.

En la encuesta de los profesionales se expresaron sugerencias interesantes a tener en cuenta, como la informatización de la recogida de datos, o el aumento y renovación del material de rehabilitación para mejorar el servicio prestado.

La encuesta presenta ciertas limitaciones, ya que aunque estaba basada en el cuestionario SERVQHOS (Monteagudo *et al.*, 2003), no se encontraba validada. Además, hubo dificultades con la entrega de la encuesta, debido a la inasistencia por parte de los pacientes a una última revisión.

VI. CONCLUSIONES

1. El principal efecto ha sido la homogeneización de las actividades programadas disminuyéndose así la variabilidad clínica. Hemos podido evaluar nuestro trabajo y localizar los errores con el objeto de subsanarlos. Los resultados obtenidos con la VC han permitido que la mayoría de los pacientes puedan reincorporarse a sus AVD, laborales y deportivas a partir del 5º mes de la intervención, reduciéndose el riesgo de complicaciones y de efectos secundarios.
2. Este instrumento de gestión clínica muestra que el grado de cumplimiento y el indicador de variaciones consigue valores cercanos a los estándares propuestos. El indicador de efectividad así como el indicador de variaciones pueden mejorar si se previene la aparición de efectos adversos y si se corrigen las causas que originan las variaciones.
3. El rendimiento de la rodilla intervenida es menor que el de la rodilla sana, especialmente a nivel de la musculatura isquiotibial. Los pacientes con más edad presentan menor fuerza del cuádriceps e isquiotibiales tanto del miembro intervenido como del sano. El aumento del peso y la talla influyen en los resultados funcionales mejorando la fuerza en ambas rodillas. La rodilla intervenida con plastia de isquiotibiales, evaluada mediante el formulario del IKDC, presenta una estabilidad subjetiva y objetiva adecuada a los 4 años de la intervención. Esto permitió a la mayoría de los pacientes realizar esfuerzo físico adicional durante sus actividades laborales y alguna actividad deportiva, retornando más de la mitad de ellos a su actividad deportiva prelesional a medio plazo.
4. La mayoría de los pacientes no han presentado pérdida del rango articular, sin embargo, algunos participantes han perdido algún grado en la flexión del rango articular y en la fuerza de la rodilla intervenida a medio plazo, lo que coincide con una menor actividad laboral, recreacional y deportiva.

5. Se ha hallado un alto grado de satisfacción en los pacientes encuestados que finalizaron una VC tras la reconstrucción del LCA, siendo mayor la satisfacción con el Servicio de Traumatología. La calidad percibida se basó en la corrección de la inestabilidad tras la cirugía, al hecho de conocer el nombre del personal que lo atiende, la preparación del Fisioterapeuta, y el grado de confianza que transmite el Médico Rehabilitador y el Fisioterapeuta.

6. Los profesionales se han manifestado muy satisfechos con el desarrollo de la VC reconociendo la importancia de la uniformidad de criterios, destacando además la utilidad del trabajo multidisciplinar para el manejo y control de los pacientes.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Agel J, Arendt EA, Bershadsky B. Anterior cruciate ligament injury in national collegiate athletic association basketball and soccer: a 13-year review. *Am J Sports Med.* 2005;33(4):524-30.
- Ahmad Khan RD, Tayyab Hassan SM, Saeed UB, Yasin A. Postoperative range of motion and stability after anterior cruciate ligament reconstruction using quadrupled hamstring autograft. *J Pak Med Assoc.* 2015;65(11 Suppl 3):S215-9.
- Aït Si Selmi T, Fithian D, Neyret P. The evolution of osteoarthritis in 103 patients with ACL reconstruction at 17 years follow-up. *Knee.* 2006;13(5):353-8.
- Ajuied A, Wong F, Smith C, Norris M, Earnshaw P, Back D, *et al.* Anterior cruciate ligament injury and radiologic progression of knee osteoarthritis: a systematic review and metaanalysis. *Am J Sports Med.* 2014;42(9):2242-52.
- Al-Khalifa FK, Alhamam NM, Uddin FZ, Aljawder AA, Abubaris RK, Hameed R. Clinical outcomes following anterior cruciate ligament reconstruction utilizing hamstring tendon autografts. *Saudi Journal of Sports Medicine.* 2014;14(2):89-93.
- Almeida RS, Bourliataux-Lajoinie S, Martins M. Satisfaction measurement instruments for healthcare service user: a systematic review. *Cad Saúde Pública.* 2015;31(1):11-25.
- Alonso J, Regidor E, Barrio G, Prieto L, Rodríguez C, de la Fuente L. Valores poblacionales de referencia de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36. *Med Clin (Barc).* 1998;111:410-16.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons. AAOS clinical practice guideline on management of anterior cruciate ligament injuries. Rosemont (IL): American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2014.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons. Knee braces: Seminar report, August 17-18, 1984. Chicago: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1985.
- Anderson CN, Anderson AF. Management of the anterior cruciate ligament-injured knee in the skeletally immature athlete. *Clin Sports Med.* 2017;36(1):35–52.

- Anderson KN, Anderson LE, Glanze WD, editores. Mosby's Medical, Nursing and Allied Health Dictionary. 4th ed. St Louis: Mosby; 1994.
- Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, Webster KE. Fifty-five per cent return to competitive sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: an updated systematic review and metaanalysis including aspects of physical functioning and contextual factors. *Br J Sports Med.* 2014;48:1543-52.
- Ardern CL, Taylor NF, Feller JA, Whitehead TS, Webster KE. Psychological responses matter in returning to preinjury level of sport after anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *Am J Sports Med.* 2013;41(7):1549-58.
- Barrasa JI, Aibar C. Revisión sistemática de los estudios de satisfacción realizados en España en el periodo 1986-2001. *Rev Calidad Asistencial.* 2003;18(7):580-90.
- Belmonte R, Forner I, Santos JF. Rehabilitación del linfedema. En: Sánchez I, Ferrero A, Aguilar JJ, Climent JM, Conejero JA, Flórez MT, *et al.*, editores. Manual SERMEF de rehabilitación y medicina física. 1ª ed. Madrid: Panamericana;2006. p.795-803.
- Benjaminse A, Gokeler A, van der Schans CP. Clinical diagnosis of an anterior cruciate ligament rupture: a metaanalysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2006;36(5):267-88.
- Benum P: Operative mobilization of stiff knees after surgical treatment of knee injuries and posttraumatic conditions. *Acta Orthop Scand.* 1982;53: 625–31.
- Bernstein J. Early versus delayed reconstruction of the anterior cruciate ligament. A decision analysis approach. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93A(9):e48(1-5).
- Beynnon BD, Johnson R, Abate JA, Fleming BC, Nichols CE. Treatment of anterior cruciate ligament injuries, part 1 (a). *Am J Sports Med.* 2005;33(10):1579-602.
- Beynnon BD, Johnson R, Abate JA, Fleming BC, Nichols CE. Treatment of anterior cruciate ligament injuries, part 2 (b). *Am J Sports Med.* 2005;33(11):1751-767.

- Beynon BD, Uh BS, Johnson RJ, Abate JA, Nichols CE, Fleming BC, *et al.* Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. A prospective, randomized, double-blind comparison of programs administered over 2 different time intervals (c). *Am J Sports Med.* 2005;33(3):347-59.
- Bien DP, Dubuque TJ. Considerations for late stage ACL rehabilitation and return to sport to limit re-injury risk and maximize athletic performance. *Int J Sports Phys Ther.* 2015;10(2):256-71.
- Björnsson H, Samuelsson K, Sundemo D, Desai N, Sernert N, Rostgård-Christensen L, *et al.* A randomized controlled trial with mean 16-year follow-up comparing hamstring and patellar tendon autografts in anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 2016;44(9):2304-13.
- Bobic V. The outcome of accelerated rehabilitation of ACL reconstructed knees. *Actas del 2ª Congreso Mundial de Trauma Deportivo y de la 22ª Reunión Annual AOSSM; 1 jun 1996; Orlando, EUA. FL:1996.*
- Boden BP, Dean GS, Feagin JA Jr, Garrett WE Jr. Mechanisms of anterior cruciate ligament injury. *Orthopedics.* 2000;23(6):573-8.
- Bohannon RW, Kindig J, Duni AE, Cram P. Isometric knee extension force measured using a handheld dynamometer with and without belt-stabilization. *Physiotherapy Theory and Practice.* 2012;28(7):562–7.
- Bohannon RW. Hand-held dynamometry: adoption 1900-2005. *Percept Mot Skills.* 2006;103(1):3-4.
- Bohannon RW. The clinical measurement of strength. *Clin Rehabil.* 1987;1:5-16.
- Bottoni CR, Liddell TR, Trainor TJ, Freccero DM, Lindell KK. Postoperative range of motion following anterior cruciate ligament reconstruction using autograft hamstrings: a prospective, randomized clinical trial of early versus delayed reconstructions. *Am J Sports Med.* 2008;36(4):656-62.
- Briggs KK, Lysholm J, Tegner Y, Rodkey WG, Kocher MS, Steadman JR. The Reliability, validity, and responsiveness of the Lysholm score and Tegner activity scale for anterior cruciate ligament Injuries of the knee: 25 years later. *Am J Sports Med.* 2009;37(5):890-7.

- Brophy RH, Zeltser D, Wright RW, Flanigan D. Anterior cruciate ligament reconstruction and concomitant articular cartilage injury: incidence and treatment. *Arthroscopy*. 2010;26(1):112-20.
- Browne JE, Branch TP. Surgical alternatives for treatment of articular cartilage lesions. *J Am Acad Orthop Surg*. 2000;8:180-9.
- Bryant D, Stratford P, Marx R, Walter S, Guyatt G. Patients can provide a valid assessment of quality of life, functional status, and general health on the day they undergo knee surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2008;90A(2):264-70.
- Buckup K, Buckup J. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular: exploraciones, signos y síntomas. 5ª ed. España: Elsevier Masson;2014.
- Butler DL, Noyes FR, Grood ES. Ligamentous restraints to anterior-posterior drawer in the human knee. *J Bone Joint Surg Am*. 1980; 62(2):259-70.
- Caleta EJ. Resultados de la reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior mediante injerto de isquiotibiales y fijación cortical. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol*. 2010;75(1):57-72.
- Campbell H, Hotchkiss R, Bradshaw N, Porteous M. Integrated care pathways. *BMJ*. 1998;316(7125):133-7.
- Carrasco G, Ferrer J. Las vías clínicas basadas en la evidencia como estrategia para la mejora de la calidad: metodología, ventajas y limitaciones. *Rev Calid Asist*. 2001;16:199-207.
- Carvajal J, García S, Martín M, Oliart S, Camuñas J, Cerquella CM. Evaluación de la vía clínica de la colecistectomía laparoscópica en un servicio de cirugía general. *Rev Calidad Asistencial*. 2007;22(5):243-8.
- Chaler J, Abril MA, Garreta R, Maiques A, Unyó C, Soler F. 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.
- Chhabra A, Starman JS, Ferretti M, Vidal AF, Zantop T, Fu FH. Anatomic, radiographic, biomechanical, and kinematic evaluation of the anterior cruciate ligament and its two functional bundles. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88(suppl 4):2-10.

- Cohen M, Amaro JT, Ejnisman B, Carvalho RT, Nakano KK, Peccin MS, *et al.* Anterior cruciate ligament reconstruction after 10 to 15 years: association between meniscectomy and osteoarthritis. *Arthroscopy*. 2007;23(6):629-3.
- Collins NJ, Misra D, Felton DT, Crossley KM, Roos EM. Measures of Knee Function. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63(0 11): S208–28.
- Concejero V, Herrador MA, Garrido JI. Ligamento cruzado anterior. En: Concejero V, Madrigal JM, editores. *Traumatología de la rodilla*. 1ª ed. Madrid: Panamericana;2002. p.149-89.
- Crow R, Gage H, Hampson S, Hart J, Kimber A, Storey L, *et al.* The measurement of satisfaction with healthcare: implications for practice from a systematic review of the literature. *Health Technol Assess*. 2002;6:1-244.
- Curl WW, Krome J, Gordon ES, Rushing J, Stat M, Smith BP, *et al.* Cartilage injuries: a review of 31,516 knee arthroscopies. *Arthroscopy*. 1997;13(4):456-60.
- Czuppon S, Racette BA, Klein SE, Harris-Hayes M. Variables associated with return to sport following anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2014;48(5):356-64.
- Decker LM, Moraiti C, Stergiou N, Georgoulis AD. New insights into anterior cruciate ligament deficiency and reconstruction through the assessment of knee kinematic variability in terms of nonlinear dynamics. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2011;19(10):1620–33.
- DeHaven KE. Diagnosis of acute knee injuries with hemarthrosis. *Am J Sports Med*. 1980;8(1):9-14.
- Demirdjian AM, Petrie SG, Guanche CA, Thomas KA. The outcomes of two knee scoring questionnaires in a normal population. *Am J Sports Med*. 1998;26:46-51.
- Eitzen I, Holm I, Risberg MA. Preoperative quadriceps strength is a significant predictor of knee function two years after anterior cruciate ligament reconstruction. *Br J Sports Med*. 2009;43(5):371-6.
- Ekstrand J. Six versus eight months of rehabilitation after reconstruction of the anterior cruciate ligament: a prospective randomized study on soccer players. *Science Football*. 1990;3:31–6.

- Fabricant PD, Kocher MS. Anterior cruciate ligament injuries in children and adolescents. *Orthop Clin North Am.* 2016;47(4):777-88.
- Feinberg JH, Moley PJ. The Physical Examination. En: Frontera WR, DeLisa JA, editores. *Physical Medicine and Rehabilitation: principles and practice.* 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins;2010. p. 55-68.
- Finucane SD, Walker ML, Rothstein JM, Lamb RL. Reability of isometric muscle testing of Knee flexor and extensor muscles in patients with connective tissue disease. *Physical therapy.* 1988;68:338-43.
- Friedberg RP. Anterior cruciate ligament injury. [Monografía en internet] Waltham (MA): UpToDate; 2016. [acceso 7 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.uptodate.com>.
- Frobell RB, Roos EM, Roos HP, Ranstam J, Lohmander S. A randomized trial of treatment for acute anterior cruciate ligament tears. *N Engl J Med.* 2010;363(4):331-42.
- Getelman MH, Friedman MJ. Revision anterior cruciate ligament reconstruction surgery. *J Am Acad Orthop Surg.* 1999;7(3):189-19.
- Gianotti SM, Marshall SW, Hume PA, Bunt L. Incidence of anterior cruciate ligament injury and other knee ligament injuries: a national population-based study. *J Sci Med Sport.* 2009;12(6):622-7.
- Gokeler A, Bisschop M, Benjaminse A, Myer GD, Eppinga P, Otten E. Quadriceps function following ACL reconstruction and rehabilitation: implications for optimisation of current practices. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014; 22(5):1163-74.
- González-Badillo J, Izquierdo M. Fuerza muscular: conceptos y tipos de acciones musculares. En: Chicharro JL, editor. *Fisiología del ejercicio.* 3ª ed. Buenos Aires; Madrid: Médica Panamericana;2006. p.98-131.
- Goradia VK, Grana WA, Pearson SE. Factors associated with decreased muscle strength after anterior cruciate ligament reconstruction with hamstring tendon grafts. *Arthroscopy.* 2006;22(1):80e1-15.
- Gordon MD, Steiner ME. Anterior cruciate ligament injuries. En: Garrick JG, editor. *Orthopaedic Knowledge Update: Sports Medicine 3.* 3ª ed. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2004. p.169-81.

- Gottlob CA, Baker CL Jr, Pellissier JM, Colvin L. Cost effectiveness of anterior cruciate ligament reconstruction in young adults. *Clin Orthop Relat Res.* 1999;(367):272-82.
- Gould S, Hooper J, Strauss E. Anterior cruciate ligament injuries in females: risk factors, prevention, and outcome. *Bull Hosp Jt Dis* (2013). 2016;74(1):46-51.
- Granan L, Forssblad M, Lind M, Engebretsen L. The Scandinavian ACL registries 2004-2007: baseline epidemiology. *Acta Orthop.* 2009;80(5):563-7.
- Graves EJ, Kozak LJ. National Hospital Discharge Survey: Annual summary, 1996. Hyattsville (MD): National Center for Health Statistics, Vital Health Stat 13(140); 1998. Patrocinado por: U.S. Department of Health and Humana Services. Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics.
- Griffin LY, Agel J, Albohm MJ, Arendt EA, Dick RW, Garrett WE, *et al.* Noncontact anterior cruciate ligament injuries: risk factors and prevention strategies. *J Am Acad Orthop Surg.* 2000;8(3):141-50.
- Groot J AM, Jonkers FJ, Kievit AJ, Kuijer PPFM, Hoozemans MJM. Beneficial and limiting factors for return to work following anterior cruciate ligament reconstruction: a retrospective cohort study. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2017;137:155–66.
- Grudrich G. The critical path system: The road toward an efficient OR. *AORN J* 1991;53(3):705-14.
- Hefti F, Müller W, Jakob RP, Stäubli HU. Evaluation of knee ligament injuries with the IKDC form. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 1993;1:226–234.
- Heijne A, Ang BO, Werner S. Predictive factors for 12-month outcome after anterior cruciate ligament reconstruction. *Scandinavian journal of medicine & science in sports.* 2009;19(6):842–9.
- Hey-Groves EW. Operation for the repair of the crucial ligaments. *Lancet* 1917;2:674.
- Hrubesch R, Rangger C, Reichkandler M, Sailer RF, Gloetzer W, Eibl G. Comparison of score evaluations and instrumented measurement after

- anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 2000;28(6):850-6.
- Hsiao SF, Chou PH, Hsu HC, Lue YJ. Changes of muscle mechanics associated with anterior cruciate ligament deficiency and reconstruction. *J Strength Cond Res.* 2014;28(2):390-400.
- Irrgang JJ, Anderson AF, Boland AL, Harner CD, Kurosaka M, Neyret P, *et al.* Development and validation of the international knee documentation committee subjective knee form. *Am J Sports Med.* 2001;29(5):600–13.
- Irrgang JJ, Ho H, Harner CD, Fu FH. Use of the International Knee Documentation Committee guidelines to assess outcome following anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 1998;6(2):107–14.
- Isla-Guerrero A, Álvarez-Ruiz F, Aranda-Armengod B, Sarmiento-Martínez MA, Pérez-Álvarez M. Diseño, implantación y resultados de la vía clínica para la cirugía de la hernia de disco lumbar. *Neurocirugía.* 2001;12(5):409-18.
- Izquierdo-García E, Fernández-Ferreiro Á, Campo-Angora M, Ferreira-Piquero JM, Herreros A. Satisfacción percibida por los pacientes y por el personal auxiliar de farmacia del área de atención a pacientes externos como método de mejora de la calidad. *Rev Calid Asist.* 2011;26(3):161-7.
- Janssen RP, du Mée AW, van Valkenburg J, Sala HA, Tseng CM. Anterior cruciate ligament reconstruction with 4-strand hamstring autograft and accelerated rehabilitation: a 10-year prospective study on clinical results, knee osteoarthritis and its predictors. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013;21(9):1977-88.
- Jorge-Cerrudo J, Ramón JM, Goday A, González S, Sánchez P, Benaiges D, *et al.* Estudio descriptivo de la mejora de la calidad percibida en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica tras la implantación de un vía clínica. *Rev Calid Asist.* 2012; 27(4):226-32.
- Karikis I, Desai N, Sernert N, Rostgard-Christensen L, Kartus J. Comparison of anatomic double and single-bundle techniques for anterior cruciate ligament reconstruction using hamstring tendon autografts: a

- prospective randomized study with 5-year clinical and radiographic follow-up. *Am J Sports Med.* 2016;44(5):1225-36.
- Kiapour AM, Murray MM. Basic science of anterior cruciate ligament injury and repair. *Bone Joint Res* 2014;3(2):20–31.
- Kim TK, Chang MJ, Kim SJ, Song YD, Kim SK. Continuous improvements of a clinical pathway increased its feasibility and improved care providers' perception in TKA. *Knee Surg Relat Res* 2014;26(4):199-206.
- Kocher MS, Steadman JR, Briggs K, Zurakowski D, Sterett WI, Hawkins RJ. Determinants of patient satisfaction with outcome after anterior cruciate ligament reconstruction. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84A(9):1560-72.
- Kruse LM, Gray B, Wright RW. Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. A systematic review. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94A(19):1737-48.
- Kuenze C, Hertel J, Saliba S, Diduch DR, Weltman A, Hart JM. Clinical thresholds for quadriceps assessment after anterior cruciate ligament reconstruction. *J Sport Rehabil.* 2015;24(1):36-46.
- LaPrade R, Burnett QM. Femoral intercondylar notch stenosis and correlation to anterior cruciate ligament injuries. A prospective study. *Am J Sports Med.* 1994;22(2):198-202.
- Lee DY, Karim SA, Chang HC. Return to sports after anterior cruciate ligament reconstruction: a review of patients with minimum 5-year follow-up. 2008; 37(4):273-8.
- Levine JW, Kiapour AM, Quatman CE, Wordeman SC, Goel VK, Hewett TE, *et al.* Clinically relevant injury patterns after an anterior cruciate ligament injury provide insight into injury mechanisms. *Am J Sports Med.* 2013;41(2):385–95.
- Levy AS, Meier SW. Approach to cartilage injury in the anterior cruciate ligament-deficient knee. *Orthop Clin North Am.* 2003;34(1):149-67.
- Leys T, Salmon L, Waller A, Linklater J, Pinczewski L. Clinical results and risk factors for reinjury 15 years after anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective study of hamstring and patellar tendon grafts. *Am J Sports Med.* 2012;40(3):595-605.
- Li S, Su W, Zhao J, Xu Y, Bo Z, Ding X, Wei Q. A metaanalysis of hamstring autografts versus bone-patellar tendon-bone autografts for

- reconstruction of the anterior cruciate ligament. *Knee*. 2011;18(5):287-93.
- Logerstedt DS, Snyder-Mackler L, Ritter RC, Axe MJ, Godges JJ. Knee stability and movement coordination impairments: knee ligament sprain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2010;40(4):A1-37.
- Lohmander LS, Englund PM, Dahl LL, Roos EM. The long-term consequence of anterior cruciate ligament and meniscus injuries: osteoarthritis. *Am J Sports Med*. 2007;35(10):1756-69.
- Long WJ, Scott WN. Anterior cruciate ligament injuries and reconstruction. En: Scott WN, editor. *Insall & Scott Surgery of the Knee*. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2012. p. 371-84.
- Lovett RW, Martin EG. Certain aspects of infantile paralysis with a description of a method of muscle testing. *JAMA*. 1916;66:729-33.
- Lyman S, Koulouvaris P, Sherman S, Do H, Mandl LA, Marx RG. Epidemiology of anterior cruciate ligament reconstruction: trends, readmissions, and subsequent knee surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91(10):2321-8.
- Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am J Sports Med*. 1982;10:150-154.
- MacDonald PB, Hedden D, Pacin O, Huebert D. Effects of an accelerated rehabilitation program after anterior cruciate ligament reconstruction with combined semitendinosus-gracilis autograft and a ligament augmentation device. *Am J Sports Med*. 1995;23(5):588-92.
- Machado NP, Nogueira LP. Evaluation of physical therapy service user satisfaction. *Braz J Phys Ther*. 2008;12:401-8.
- Maffulli N, Binfield PM, King JB, Good CJ. Acute haemarthrosis of the knee in athletes. A prospective study of 106 cases. *J Bone Joint Surg Br*, 1993;75(6):945-9.
- Maletis GB, Granan LP, Inacio MCS, Funahashi TT, Engebretsen L. Comparison of community-based ACL reconstruction registries in the U.S. and Norway. *J Bone Joint Surg Am*. 2011;93(suppl 3):31-6.
- Månsson O, Sernert N, Rostgard-Christensen L, Kartus J. Long-term clinical and radiographic results after delayed anterior cruciate ligament reconstruction in adolescents. *Am J Sports Med*. 2015;43(1):138-45.

- Marx RG. Knee-rating scales for clinical outcome. En: Callaghan JJ, Rosenberg AG, Rubash HE, Simonian PT, Wickiewicz TL, editores. *The Adult Knee*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. p. 367-71.
- Mauro CS, Irrgang JJ, Williams BA, Harner CD. Loss of extension following anterior cruciate ligament reconstruction: analysis of incidence and etiology using IKDC criteria. *Arthroscopy*. 2008;24(2):146-53.
- McCarty EC, McAllister DR, Leonard JP. Anatomía y biomecánica de la rodilla. En: Kellert S, Wild M, editores. *AAOS Monograph Series: Focus on Sports Medicine I. AAOS Comprehensive Orthopaedic Review 2*. 2ª ed. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2015. p.1-15.
- Medical Research Council. Aids to examination of the peropheral nervous system. Memorandum N°45. London: Her Majesty's Stationary Office;1976.
- Millett PJ, Wickiewicz TL, Warren RF. Motion loss after ligament injuries to the knee. Part I: causes. *Am J Sports Med*. 2001;29(5):664-75.
- Miranda M. Estado actual del tratamiento rehabilitador de las plastias de ligamento cruzado anterior. En: Concejero V, Madrigal JM, editores. *Traumatología de la rodilla*. 1ª ed. Madrid: Panamericana; 2002. p. 201-13.
- Miyasaka KC, Daniel DM, Stone ML, Hirschman P. The incidence of knee ligament injuries in the general population. *Am J Knee Surg*. 1991;4(1):43-8.
- Monteagudo O, Navarro C, Alonso P, Casas R, Rodríguez L, Gracia J, *et al*. Aplicación hospitalaria del SERVQHOS: factores asociados la satisfacción e insatisfacción. *Rev Calid Asist*. 2003;18(5):263-71.
- Morris RC, Hulstyn MJ, Fleming BC, Owens BD, Fadale PD. Return to play following anterior cruciate ligament reconstruction. *Clin Sports Med*. 2016;35(4):655–68.
- Morrissey MC, Hooper DM, Drechsler WI, Hill HJ. Relationship of leg muscle strength and knee function in the earlyperiod after anterior cruciate ligament reconstruction. *Scand J Med Sci Sports*. 2004;14(6):360-6.
- Moses B, Orchard J, Orchard J. Systematic review: annual incidence of ACL injury and surgery in various populations. *Res Sports Med* 2012;20(3-4):157–79.

- New Zealand Guidelines Group. The Diagnosis and Management of Soft Tissue Knee Injuries: Internal Derangements [Internet]. The Accident Compensation Corporation 1331; 2003. [citado 1 Jul 2003]. Disponible en: <http://www.acc.co.nz>.
- Nordenvall R, Bahmanyar S, Adami J, Stenros C, Wredmark T, Felländer-Tsai L. A population-based nationwide study of cruciate ligament injury in Sweden, 2001-2009: incidence, treatment, and sex differences. *Am J Sports Med.* 2012;40(8):1808-13.
- Norkin CC, White DJ. Measurement of Joint Motion: A Guide to Goniometry. 3^a ed. Philadelphia: FA Davis; 2003.
- Noyes FR, Mangine RE, Barber S. Early knee motion after open and arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. *Am. J. Sports Med.* 1987;15(2):149-60.
- Øiestad BE, Engebretsen L, Storheim K, Risberg MA. Knee Osteoarthritis after anterior cruciate ligament injury. A Systematic Review. *Am J Sports Med.* 2009;37(7):1434-43.
- Outomuro D, Actis AM. Estimación del tiempo de consulta ambulatoria en clínica médica. *Rev. Méd. Chile.* 2013;141(3):361-366.
- Özsoy SA, Özgür G, Durmaz A. Patient expectation and satisfaction with nursing care in Turkey: a literature review. *Int Nurs Rev.* 2007;54(3):249-55.
- Palomar J, Más A, Parra P, Rodríguez MP. Accesibilidad a los dispositivos sanitarios de la región de Murcia. *Atención Primaria.* 1996;17(8): 507-11.
- Paradowski PT, Bergman S, Sundén-Lundius A, Lohmander S, Roos EM. Knee complaints vary with age and gender in the adult population Population-based reference data for the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS). *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2006;7:38-45.
- Pinczewski L, Lucy S, Maeno S, Hui C. Anterior cruciate ligament reconstruction with hamstring tendons. En: Scott WN, editor. *Insall & Scott Surgery of the Knee.* 5^a ed. Philadelphia: Churchill Livingstone;2012. p.393-402.
- Pinczewski LA, Lyman J, Salmon LJ, Russell VJ, Roe J, Linklater J. A 10-year comparison of anterior cruciate ligament reconstructions with

- hamstring tendon and patellar tendon autograft: a controlled, prospective trial. *Am J Sports Med.* 2007;35(4):564-74.
- Potter HG, Jain SK, Ma Y, Black BR, Fung S, Lyman S. Cartilage injury after acute, isolated anterior cruciate ligament tear: immediate and longitudinal effect with clinical/MRI follow-up. *Am J Sports Med.* 2012;40(2):276-85.
- Quelard B, Rachet O, Sonnery-Cottet B, Chambat P. Rééducation postopératoire des greffes du ligament croisé antérieur. En: EMC-Kinésithérapie-Médecinephysique-Réadaptation. París:Elsevier Masson SAS;2010. p.1-16.
- Rabat C, Delgado G, Bosch E. Signos de rotura del ligamento cruzado anterior en radiografía simple. *Rev Chil Radiol.* 2008;14(1):11-3.
- Reinhardt KR, Hetsroni I, Marx RG. Graft selection for anterior cruciate ligament reconstruction: a level I systematic review comparing failure rates and functional outcomes. *Orthop Clin North Am.* 2010;41(2):249-62.
- Renholm M, Leino-Kilpi H, Suominen T. Critical pathways: A systematic review. *J Nurs Adm.* 2002; 32:196-202.
- Resnick D, Kang HS, Pretterklieber ML. Internal derangement of joints. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier Inc; 2007.
- Risberg MA, Øiestad BE, Gunderson R, Aune AK, Engebretsen L, Culvenor A, *et al.* Changes in knee osteoarthritis, symptoms, and function after anterior cruciate ligament reconstruction. A 20-year prospective follow-up study. *Am J Sports Med.* 2016;44(5):1215-24.
- Rodrigo-Rincón MI, Viñes-Rueda JJ, Guillén-Grima F. Utilidad del análisis multinivel en las encuestas de satisfacción para evaluar las unidades clínicas y las especialidades médicas. *Rev Calid Asist.* 2012;27(4):212-5.
- Romero M, Soria V, Ruiz P, Rodríguez E, Aguayo JL. Guías y vías clínicas, ¿existe realmente diferencia?. *Cir. Esp.* 2010;88(2):81-4.
- Romito D. A critical path for CVA patients. *Rehabilitative Nursing.* 1990;15:153-6.
- Roos EM, Lohmander LS. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): from joint injury to osteoarthritis. *Health Qual Life Outcomes.* 2003;1:64.

- Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynnon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)—development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1998; 28(2):88-96.
- Røtterud JH, Sivertsen EA, Forssblad M, Engebretsen L, Arøen A. Effect of meniscal and focal cartilage lesions on patient-reported outcome after anterior cruciate ligament reconstruction: a nationwide cohort study from Norway and Sweden of 8476 patients with 2-year follow-up. *Am J Sports Med.* 2013;41(3):535-43.
- Sajovic M, Strahovnik A, Dernovsek MZ, Skaza K. Quality of life and clinical outcome comparison of semitendinosus and gracilis tendon versus patellar tendon autografts for anterior cruciate ligament reconstruction: an 11-year follow-up of a randomized controlled trial. *Am J Sports Med.* 2011;39(10):2161-9.
- Sánchez A, Fernández C, Llorensí G, Pérez E, Sotos V, Til L. Rehabilitación tras reconstrucción del LCA con plastia H-T-H. *AMD.* 2009;26(133):365-81.
- Sanchis V, Pastor G, García D, Segrera MJ, Roca A. Fundamentos científicos de la rehabilitación tras la sustitución intraarticular del ligamento cruzado anterior. *Rev Esp Cir Osteoart.* 1993;28(165):173-90.
- Sandberg R, Balkfors B, Nilsson B, Westlin N. Operative versus non-operative treatment of recent injuries to the ligaments of the knee: a prospective randomized study. *J Bone Joint Surg Am.* 1987;69(8):1120-6.
- Sanders TL, Kremers HM, Bryan AJ, Larson DR, Dahm DL, Levy BA, *et al.* Incidence of anterior cruciate ligament tears and reconstruction: A 21-year population-based study (a). *Am J Sports Med.* 2016;44(6):1502-7.
- Sanders TL, Maradit Kremers H, Bryan AJ, Kremers WK, Levy BA, Dahm DL, *et al.* Incidence of and Factors Associated With the Decision to Undergo Anterior Cruciate Ligament Reconstruction 1 to 10 Years After Injury (b). *Am J Sports Med.* 2016;44(6):1558-64.
- Sarmiento V, Marín F. Valoración de la accesibilidad al tratamiento rehabilitador en el área del Hospital de Baza (Granada). *Rehabilitación.* 1999;33(1):10-3.

- Shapiro ET, Richmond JC, Rockett SE, McGrath MM, Donaldson WR. The use of a generic, patient-based health assessment (SF-36) for evaluation of patients with anterior cruciate ligament injuries. *Am J Sports Med.* 1996;24(2):196-200.
- Shelbourne KD, Gray T. Minimum 10-year results after anterior cruciate ligament reconstruction: how the loss of normal knee motion compounds other factors related to the development of osteoarthritis. *Am J Sports Med.* 2009;37(3):471-80.
- Shelbourne KD, Nitz P. Accelerated rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med.* 1990;18(3):292-9.
- Shelbourne KD, Urch SE, Gray T, Freeman H. Loss of normal knee motion after anterior cruciate ligament reconstruction is associated with radiographic arthritic changes after surgery. *Am J Sports Med.* 2012;40(1):108-13.
- Siebold R, Ellert T, Metz S, Metz J. Tibial insertions of the anteromedial and posterolateral bundles of the anterior cruciate ligament: morphometry, arthroscopic landmarks, and orientation model for bone tunnel placement. *Arthroscopy.* 2008;24(2):154-61.
- Siegel L, Vandenakker-Albanese C, Siegel D. Anterior cruciate ligament injuries: anatomy, physiology, biomechanics, and management. *Clin J Sport Med.* 2012;22(4):349-55.
- Sitzia J, Wood N. Patient satisfaction: a review of issues and concepts. *Soc Sci Med.* 1997;45(12):1829-43.
- Snyder-Mackler L, Fitzgerald GK, Bartolozzi AR 3rd, Ciccotti MG. The relationship between passive joint laxity and functional outcome after anterior cruciate ligament injury. *Am J Sports Med.* 1997;25(2):191-5.
- Soria V, Coll A, Flores B, Miguel J, Torralba JA, Andrés B, *et al.* Clinical pathway for the treatment of primary spontaneous pneumothorax in a general surgery department. *Am J Med Qual.* 2005;20(5):268-76.
- Spindler KP, Wright RW. Clinical practice. Anterior cruciate ligament tear. *N Engl J Med.* 2008;359(20):2135-42.
- Stewart AL, Ware JE, editores. *Measuring functioning and well-being: The medical outcomes study approach.* 1st ed. Durham (NC): Duke University Press Book; 1992.

- Sueiras A, Casasin T, Faurac A, Valleta J, Gila V, Castellví J, *et al.* Vía clínica de cirugía electiva colorrectal en un hospital general básico. Experiencia y resultados. *Cir Esp* 2003;74(5):268-76.
- Taboadela CH. Goniometría: una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. 1ª ed. Buenos Aires: Asociart ART; 2007.
- Tan SH, Lau BP, Khin LW, Lingaraj K. The importance of patient sex in the outcomes of anterior cruciate ligament reconstructions: a systematic review and metaanalysis. *Am J Sports Med.* 2016;44(1):242-54.
- Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop Relat Res.* 1985;(198):43-49.
- Tiftikci U, Serbest S, Kilinc CY, Karabicak GO, Vergili O. Return to work in miners following anterior cruciate ligament reconstruction. *Pan African Medical Journal.* 2015; 22(1):173-80.
- Turner-Bowker DM, Bartley PJ, Ware JE. SF-36® Health Survey & "SF" Bibliography: 1988-2000. 3th ed. Lincoln (RI): QualityMetric Incorporated; 2002.
- van Melick N, van Cingel RE, Brooijmans F, Neeter C, van Tienen T, Hullegie W, *et al.* Evidence-based clinical practice update: practice guidelines for anterior cruciate ligament rehabilitation based on a systematic review and multidisciplinary consensus. *Br J Sports Med.* 2016;50(24):1506-15.
- Vía clínica tratamiento quirúrgico y rehabilitación de las lesiones del ligamento cruzado anterior de rodilla. Catálogo de los servicios asistenciales de Traumatología y de Rehabilitación. Murcia: Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (HCUVA); 2009.
- Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, *et al.* El cuestionario de salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit.* 2005;19(2):135-50.
- Voss JE, Maak TG, Williams III RJ, Wickiewicz TL. Revisión anterior cruciate ligament reconstrucción. En: Scott WN, editor. *Insall & Scott Surgery of the Knee.* 5ª ed. Philadelphia: Churchill Livingstone;2012. p.435-41.
- Vuori H. Patient satisfaction-An attribute or indicator of the quality of care?. *QRB Qual Rev Bull.* 1987;13(3):106-8.

- Waljee J, McGlenn EP, Sears ED, Chung KC. Patient expectations and patient-reported outcomes in surgery: a systematic review. *Surgery*. 2014;155(5): 799–808.
- Warner JJP, Warren RF, Cooper DE. Management of acute anterior cruciate ligament injury. *Instr Course Lect*. 1991;40:219-32.
- Webster KE, Feller JA, Hartnett N, Leigh WB, Richmond AK. Comparison of patellar tendon and hamstring tendon anterior cruciate ligament reconstruction: a 15-year follow-up of a randomized controlled trial. *Am J Sports Med*. 2016;44(1):83-90.
- Wera JC, Nyland J, Ghazi C, MacKinlay KG, Henzman RC, Givens J, *et al*. International knee documentation committee knee survey use after anterior cruciate ligament reconstruction: a 2005-2012 systematic review and world region comparison. *Arthroscopy*. 2014;30(11):1505-12.
- Wetzler MJ, Bartolozzi AR, Gillespie MJ, Rubenstein DL, Ciccotti MG, Miller LS. Revision anterior cruciate ligament reconstruction. *Operative Techniques Orthop* 1996;6:181-9.
- Wright RW, Preston E, Fleming BC, Amendola A, Andrish JT, Bergfeld JA, *et al*. A systematic review of anterior cruciate ligament reconstruction rehabilitation: part II: open versus closed kinetic chain exercises, neuromuscular electrical stimulation, accelerated rehabilitation, and miscellaneous topics. *J Knee Surg*. 2008; 21(3): 225–34.
- Wright RW. Knee injury outcomes measures. *J Am Acad Orthop Surg*. 2009;17(1):31-9.
- Yu JS, Bosch E, Pathria MN. Deep lateral femoral sulcus: study of 124 patients with anterior cruciate ligament tear. *Emerg Radiol*. 1995;2:129-134.
- Zander K. Nursing case management: Strategic management of costs and quality outcomes. *J Nurs Adm* 1988;18(5):23-30.
- Zimmy ML, Schutte M, Dabezies E. Mechanoreceptors in the human anterior cruciate ligament. *Anat Rec*. 1986;214(2):204–9.
- Zudaire B. Estudio radiológico de la rodilla. En: Aquerreta JD, editor. *Diagnóstico por imagen en patología musculoesquelética: cadera, rodilla, tobillo y pie*. 1ª ed. Madrid;2009. p.47-76.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1. Aprobación Comité Ético de Investigación Clínica



Arrixaca
Hospital Universitario
"Virgen de la Arrixaca"
 Ctra. Madrid - Cartagena • Telf. 968 36 95 00
 30120 El Palmar (Murcia)

Dr. D. Antonio Piñero Madrona
 Presidente del CEIC Hospital Virgen de la Arrixaca

CERTIFICA

Que el CEIC Hospital Virgen de la Arrixaca en su reunión del día 28/07/2014, acta 08/14 ha evaluado la propuesta de la investigadora **Dra. Natalia Erquínigo Agurto** referida al estudio:

Título: Efectos de un programa de Rehabilitación acelerada después de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior con autoinjerto tendinoso tetrafascicular

1º. Considera que

- Se respetan los principios éticos básicos y su realización es pertinente
- y es adecuado el procedimiento para obtener el consentimiento informado
- Se cumplen los requisitos de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio
- La capacidad de la investigadora **Dra. Natalia Erquínigo Agurto** y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.

2º. Por lo que este CEIC emite un **DICTAMEN FAVORABLE**.

Lo que firmo en Murcia, a 28 de julio de 2014

Fdo:



Dr. D. Antonio Piñero Madrona
 Presidente del CEIC Hospital Virgen de la Arrixaca

ANEXO 2. Documento de Consentimiento Informado

Identificación del Médico Informante:

Dra. Natalia Soledad Erquínigo Agurto
Número de Colegiado: 30/0309838
Servicio de Medicina Física y Rehabilitación HCUVA

INFORMACIÓN:

Usted ha sido citado en el Servicio de Rehabilitación de este Hospital para el seguimiento tras la finalización del programa de rehabilitación acelerada después de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior.

Como paciente usted tiene derecho a ser informado acerca de los beneficios y riesgos derivados de la realización de este seguimiento.

Nuestra intención es tan solo que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este estudio. Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación. Además, puede consultar con las personas que considere oportuno.

Debe saber que su participación en este estudio es voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento.

¿Qué le vamos a hacer?

En la consulta de seguimiento se realizara una historia clínica con exploración física detallada de ambas rodillas, se pasaran escalas de valoración funcional y se solicitaran radiografías de ambas rodillas, así como resonancia magnética nuclear o ecografía si precisara. Se darán explicaciones y consejos sobre estilos de vida.

¿Para qué se hace?

Para valorar el resultado de la plastia así como la funcionalidad de la rodilla. Además de evaluar el efecto de las lesiones meniscales y del cartílago articular tras más de dos años después de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior y tras finalizar el programa de rehabilitación.

¿Qué beneficios se esperan obtener de este procedimiento?

Dar tranquilidad al paciente sobre la efectividad del tratamiento recibido, aconsejar para el mantenimiento de sus actividades habituales y en definitiva, mejorar la calidad de vida.

¿Qué riesgos tiene?

Puede existir la posibilidad de experimentar dolor o molestias durante la exploración física, más aún si tiene clínica de inestabilidad, derrame, síndrome doloroso rotuliano, etc.

Al realizar las radiografías de rodilla, estará expuesto a radiación a muy bajas dosis.

Si aparecen complicaciones, el personal médico que lo atiende está capacitado y dispone de los medios para resolverlo y atenderlo adecuadamente.

¿Qué alternativas hay?

Esta es la manera más anodina de ver la evolución de la rodilla intervenida. Por este motivo, se le indica la conveniencia de realizarlo.

La comunicación y la cesión de los datos de carácter personal del participante se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal. De acuerdo a lo que establece la legislación mencionada, usted puede ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y

cancelación de datos, para lo cual deberá dirigirse a su médico del estudio. Indicar el nombre del médico, dirección profesional y teléfono o correo electrónico de contacto.

Al firmar la hoja de consentimiento adjunta, se compromete a cumplir con los procedimientos del estudio que se le han expuesto.

Le informamos que tiene derecho a conocer el resultado de la exploración, así como a retirar este consentimiento en cualquier momento, sin tener que explicar la causa. Antes de firmar este documento no dude en solicitar toda la información adicional que precise.

Yo,.....como paciente (o representante legal
de.....con DNI
Nº.....

Declaro que: he leído y comprendido adecuadamente la información del documento que se me ha entregado; he podido aclarar todas las dudas que se me han planteado sobre el estudio y he recibido suficiente información sobre el estudio.

Comprendo que mi participación es voluntaria; que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización de mis datos e imágenes obtenidas en las exploraciones en cuantas actividades docentes e investigadoras se considere de interés, respetando la confidencialidad de los mismos y el anonimato en las publicaciones.

Murcia, a de de

Fdo.: Médico responsable:

Fdo.: Paciente o representante legal:

Dra. Natalia Soledad Erquínigo Agurto

D/Dña:

Nº Colegio Médico: 30/309838

DNI Nº:

(Se entrega copia de este documento al paciente)

REVOCO:

El consentimiento prestado en este documento y no deseo proseguir con el seguimiento, que doy con esta fecha por finalizado.

Murcia, a de de

Fdo.: Médico responsable:

Fdo.: Paciente o representante legal:

Dra. Natalia Soledad Erquínigo Agurto

D/Dña:

Nº Colegio Médico: 30/309838

DNI Nº:

(Se entrega copia de este documento al paciente)

ANEXO 3. Hoja de recogida de datos de la VC

ETIQUETA IDENTIFICATIVA
DEL PACIENTE

PRIMERA CONSULTA (Fecha: _____)

ANAMNESIS:

Edad:	Sexo <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> M	Rodilla <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I
-------	--	---

Fecha lesión LCA:	Causa: <input type="checkbox"/> Act. sedentaria <input type="checkbox"/> Tráfico <input type="checkbox"/> Act. deportiva
-------------------	--

Fecha cirugía	Tipo plastia	Lesiones asociadas: <input type="checkbox"/> Meniscos <input type="checkbox"/> Femoropatelar <input type="checkbox"/> Ligamentosas
---------------	--------------	--

Trabajo:	Actividad deportiva:
	Escala Tegner nivel de actividad prequirúrgico:

EXPLORACIÓN FÍSICA

Cicatriz: Infección <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Dehiscencia <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Adherida <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
---	---	--

Dolor: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si, ocasional <input type="checkbox"/> Si, continuo

Rótula móvil: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Derrame: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si, + <input type="checkbox"/> Si, ++ <input type="checkbox"/> Si, +++
BA (goniómetro) rodilla: Extensión..... Flexión.....

BM (escala MRC 0/5)	Cuádriceps.....	Isquiotibiales.....
---------------------	-----------------	---------------------

OBSERVACIONES

1ª REVISIÓN (Fecha: _____)**ANAMNESIS**

Sensaciones subjetivas, inestabilidad: No Si, ocasionalmente Si, continuamente

Dificultades en sus AVD No Si, ocasionalmente Si, continuamente

Grado de satisfacción Muy satisfecho Satisfecho Poco satisfecho Nada satisfecho

EXPLORACIÓN FÍSICA

Cicatriz: Infección Si No Dehiscencia Si No Adherida Si No

Dolor: No Si, ocasional Si, continuo

Rótula móvil: Si No

Derrame: No Si, + Si, ++ Si, +++

BA (goniómetro) rodilla: Extensión..... Flexión.....

OBSERVACIONES

2ª REVISIÓN (Fecha: _____)

ANAMNESIS

Sensaciones subjetivas, inestabilidad: No Si, ocasionalmente Si, continuamente

Dificultades en sus AVD No Si, ocasionalmente Si, continuamente

Grado de satisfacción Muy satisfecho Satisfecho Poco satisfecho Nada satisfecho

EXPLORACIÓN FÍSICA

Cicatriz: Infección Si No Dehiscencia Si No Adherida Si No

Dolor: No Si, ocasional Si, continuo

Rótula móvil: Si No

Derrame: No Si, + Si, ++ Si, +++

BA (goniómetro) rodilla: Extensión..... Flexión.....

OBSERVACIONES

3ª REVISIÓN (Fecha: _____)**ANAMNESIS**

Sensaciones subjetivas, inestabilidad: No Si, ocasionalmente Si, continuamente

Dificultades en sus AVD No Si, ocasionalmente Si, continuamente

Grado de satisfacción Muy satisfecho Satisfecho Poco satisfecho Nada satisfecho

EXPLORACIÓN FÍSICA

Cicatriz: Infección Si No Dehiscencia Si No Adherida Si No

Dolor: No Si, ocasional Si, continuo

Rótula móvil: Si No

Derrame: No Si, + Si, ++ Si, +++

BA (goniómetro) rodilla: Extensión..... Flexión.....

OBSERVACIONES

ÚLTIMA REVISIÓN (Fecha _____)

ANAMNESIS

Sensaciones subjetivas, inestabilidad: No Si, ocasionalmente Si, continuamente

Dificultades en sus AVD No Si, ocasionalmente Si, continuamente

Grado de satisfacción Muy satisfecho Satisfecho Poco satisfecho Nada satisfecho

EXPLORACIÓN FÍSICA

Cicatriz: Infección Si No Dehiscencia Si No Adherida Si No

Dolor: No Si, ocasional Si, continuo

Rótula móvil: Si No

Derrame: No Si, + Si, ++ Si, +++

BA (goniómetro) rodilla: Extensión..... Flexión.....

OBSERVACIONES

CÓDIGOS DE VARIACIONES:

1 DEBIDAS A LA CONDICIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE:

- 1.1. Producción de hemartros a repetición.
- 1.2. TVP y EP (ETV).
- 1.3. Cuadro febril.
- 1.4. Infección de herida quirúrgica.
- 1.5. Artritis séptica.
- 1.6. Efectos adversos durante la vía clínica:
 - 1.6.1. Dolor crónico difuso
 - 1.6.2. Dolor femoropatelar, síndrome doloroso rotuliano o tendinopatía rotuliana
 - 1.6.3. Dolor pata de ganso
 - 1.6.4. Artrofibrosis o síndrome cíclope
 - 1.6.5. Derrame articular
 - 1.6.6. Acortamiento del tendón rotuliano
 - 1.6.7. Edema óseo
 - 1.6.8. Lesión nervio peroneal
 - 1.6.9. Signos de inestabilidad
 - 1.6.10. Taco óseo
- 1.7. Otros: _____

2. DEBIDAS AL PROFESIONAL SANITARIO:

- 2.1 No cumplimiento de los registros (HC, ficha de fisioterapia, hoja de variaciones, etc).
- 2.2 Petición de pruebas no planificadas (Rx, Eco, Ecoguiada, Ecodoppler, RM, EMG, etc).
- 2.3 Prescripción de fármacos V.O. no planificados (excepto AINES y analgésicos).
- 2.4 Prescripción de tratamientos no planificados (infiltración, US, magnetoterapia, vendaje neuromuscular, ortesis, etc.).
- 2.5 Procedimientos no planificados:
 - 2.5.1 Artrocentesis
 - 2.5.2 Artrolisis o movilización bajo anestesia
 - 2.5.3 Exéresis de material de osteosíntesis
 - 2.5.4 Reintervención
- 2.6 Petición de interconsultas no programadas (excepto a COT).
- 2.7 Otros: _____

3. DEBIDAS A LA INSTITUCIÓN:

- 3.1. No resolución de problemas sociales (ambulancia).
- 3.2. Retraso con la citación y/o error con la recepción de la hoja de interconsultas.
- 3.3. Retraso con el inicio de la fisioterapia.
- 3.4. Tratamiento en Centro Concertado o Mutua de Trabajo.
- 3.5. Otros: _____

4. Por decisión del paciente:

- 4.1. No acudir a las revisiones programadas.
- 4.2. No acudir al tratamiento fisioterápico.
- 4.3. No realiza los ejercicios aprendidos y/o recomendados (casa y/o gimnasio).
- 4.4. Traslado a otro hospital por cambio de domicilio.
- 4.5. Otros: _____

ANEXO 5. Escala de actividad de Tegner

El más alto nivel de actividad que realiza actualmente.

Actualmente _____

Nivel 10	Deportes competitivos como fútbol, rugby, fútbol americano (a nivel profesional)
Nivel 9	Deportes competitivos como fútbol, rugby, jockey, lucha, gimnasia, baloncesto (divisiones inferiores)
Nivel 8	Deportes competitivos como tenis, squash o badminton, deportes atléticos (saltar, correr, etc.), esquiar.
Nivel 7	Deportes competitivos como tenis, correr, balonmano Deportes recreacionales como fútbol, rugby, baloncesto, squash, tenis, correr
Nivel 6	Deportes recreacionales como tenis, badminton, balonmano, esquiar, correr al menos 5 veces a la semana
Nivel 5	Trabajos pesados (construcción, etc.) Deportes competitivos como bicicleta, cross-country ski Deportes recreacionales como correr en terrenos irregulares al menos dos veces a la semana
Nivel 4	Trabajos moderados (conductor de camión, etc.)
Nivel 3	Trabajos livianos (enfermera, etc.)
Nivel 2	Caminar en terrenos irregulares, pero imposible cargar algo en la espalda o ir de excursión
Nivel 1	Trabajos sedentarios (secretaria, etc.)
Nivel 0	Pensión de discapacidad por problemas en la rodilla, discapacitado por enfermedad.

ANEXO 6. Formulario de recogida de datos de seguimiento de la VC

FICHA DEL PACIENTE

Número de Identificación: _____	
Fecha de evaluación: _____	
Fecha de nacimiento: _____	Sexo: <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> M

ANAMNESIS:

Fecha de Lesión: _____

Causa de Lesión: No recuerda Act. Sedentaria Tráfico Act.deportiva
 Laboral

Fecha de Cirugía: _____

Informe de Cirugía: Si No

Cirujano: _____

Fecha Inicio de la vía clínica: _____

Fecha de finalización de la vía clínica: _____

Uso de ortésis: No Si _____

Marcha con bastones: No Si 1 bastón 2 bastones

RESULTADOS DE EXPLORACIÓN FÍSICA:

Circometría: 10 cm por encima del borde superior de la rótula

	RODILLA DERECHA	RODILLA IZQUIERDA
Circometría de muslo		
Cicatriz		
Dolor a la palpación		
Rótula móvil		
Derrame		
Goniometría BA pasivo		
Test de hiperextensión.		
Fuerza muscular MRC		
Test de Lachman		
Cajón anterior externo		
Cajón anterior interno		
Signos de TVP		
Edema distal		

RESULTADOS DE ESCALAS Y CUESTIONARIOS:

ESCALAS Y CUESTIONARIOS	PUNTUACIÓN
Formulario para la Evaluación Subjetiva de la rodilla IKDC-2000	
Formulario de la Evaluación de la rodilla IKDC-2000	
Cuestionario de actividad Tegner postquirúrgico	
Escala funcional de Lysholm	
Encuesta KOOS para la valoración de la rodilla	
Cuestionario de Salud SF-36	

RESULTADOS DE PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

	RODILLA DERECHA	RODILLA IZQUIERDA
Radiografía simple de rodilla AP y lateral		
Resonancia Magnética Nuclear		
Ecografía de partes blandas		

ANEXO 7. Formularios del Comité Internacional de Documentación sobre la rodilla IKDC 2000

INTRODUCCIÓN

El formulario completo de IKDC incluye un formulario demográfico compatible con MODEMSTM, formulario para la evaluación de la salud actual, formulario para la evaluación subjetiva de la rodilla, formulario para el historial de la rodilla, formulario para documentación de cirugía y formulario para el examen de la rodilla, que pueden usarse como formularios separados. Se requiere que los investigadores que deseen permanecer compatibles con MODEMS y usar datos de punto de referencia, hagan llenar el formulario demográfico y la evaluación de la salud actual. El formulario para el historial de la rodilla y el formulario para documentación de cirugía se proporcionan para conveniencia. Se requiere que todos los investigadores hagan llenar el formulario para la evaluación subjetiva de la rodilla y llenen el formulario para el examen de la rodilla. Las instrucciones para calcular los puntos del formulario para la evaluación subjetiva de la rodilla y para llenar el formulario para el examen de la rodilla se encuentran en la parte final de los formularios.

CONTENIDO

- 1. Formulario Demográfico**
- 2. Formulario para la Evaluación de la Salud Actual**
- 3. Formulario para la Evaluación Subjetiva de la Rodilla**
- 4. Formulario para el Historial de la Rodilla**
- 5. Formulario para Documentación de Cirugía**
- 6. Formulario para el Examen de la Rodilla**

IKDC-2000 FORMULARIO DEMOGRÁFICO (1)

Nº Paciente

Fecha de nacimiento _____ / _____ / _____
Día Mes Año

Sexo: Masculino Femenino

Ocupación

Fecha de hoy _____ / _____ / _____
Día Mes Año

A continuación se presenta una lista de problemas comunes de salud. Indique "Sí" o "No" en la primera columna, y luego pase al problema siguiente. Si usted sí tiene el problema, entonces indique en la segunda columna si usted recibe medicinas o algún otro tipo de tratamiento para el problema. En la última columna, indique si el problema limita alguna de sus actividades.

	¿Tiene usted este problema?		¿Recibe tratamiento para este problema?		¿Limita este problema a sus actividades?	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Enfermedades del corazón	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alta presión sanguínea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asma o enfermedad pulmonar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Úlcera o enfermedad estomacal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfermedad intestinal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfermedad de los riñones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfermedad del hígado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anemia u otra enf. de la sangre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exceso de peso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cancer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Depresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artrosis, artritis degenerativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artritis reumatoide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor de espalda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfermedad de Lyme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro problema médico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alcoholismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1. ¿Usted fuma cigarrillos?

- Sí
- No, dejé de fumar en los últimos seis meses.
- No, dejé de fumar hace más de seis meses.
- No, nunca he fumado.

2. ¿Cuánto mide de altura? _____ centímetros pulgadas

3. ¿Cuánto pesa? _____ kilogramos libras

4. ¿De qué raza es usted? (indique todo lo que se aplique)

- Blanca
- Negra o Africana-Americana
- Hispana
- Asiática o de las Islas del Pacífico
- India Americana
- Otra

5. ¿Cuál es el nivel escolar que usted terminó?

- Menos de educación secundaria/EGB
- Graduado(a) de educación secundaria obligatoria (ESO)
- Bachillerato 1º y 2º
- Algo de universidad
- Graduado(a) de universidad
- Título o estudios de postgrado

6. ¿Cuál es su nivel de actividad?

- Es usted una persona sumamente competitiva en deportes?
- Ha recibido buen entrenamiento y practica deportes con frecuencia?
- Algunas veces practica deportes
- No practica deportes

IKDC-2000 FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD ACTUAL (2)*

Nº Paciente _____

Fecha de nacimiento _____ / _____ / _____

Fecha de hoy _____ / _____ / _____
Día Mes Año
Día Mes Año

1. En general, diría usted que su salud es: Excelente Muy buena Buena
 Regular Mala

2. En comparación con hace 1 año, ¿cómo calificaría usted su estado de salud en general ahora?

Mucho mejor ahora que hace 1 año Algo mejor ahora que hace 1 año
 Aprox. igual ahora que hace 1 año Algo peor ahora que hace 1 año
 Mucho peor ahora que hace 1 año

3. Los temas siguientes se refieren a actividades que usted podría hacer durante un día normal. ¿Lo(a) limita su salud ahora en relación con estas actividades? Si lo(a) limita, ¿Cuánto lo(a) limita?

	Sí, me limita mucho	Sí, me limita poco	No, no me limita
a. Actividades enérgicas, tales como correr, levantar objetos pesados, participar en deportes agotadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Actividades moderadas, tales como mover una mesa, empujar una aspiradora, jugar bolos o jugar golf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Levantar o cargar bolsas que contienen alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Subir varios pisos por las escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Subir un piso por las escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Doblarse, arrodillarse o agacharse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Caminar mas de 1 ½ kilómetros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Caminar varias calles (bloques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. Caminar una calle (bloque)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. Bañarse o vestirse usted mismo(a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Durante las últimas 4 semanas, como resultado de su salud física, ¿Ha tenido usted alguno de los problemas siguientes con su trabajo o con otras actividades diarias habituales?

	SÍ	NO
a. Tuvo que disminuir la cantidad de tiempo que dedicaba al trabajo u otras actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Logró hacer menos de lo que usted le gustaría	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Tuvo que estar limitado(a) en relación con el tipo de trabajo u otras actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

d. Tuvo dificultad en realizar el trabajo u otras actividades (por ejemplo, le tomo esfuerzo adicional)

5. Durante las últimas 4 semanas, como resultado de algún problema emocional (tal como sentirse deprimido (a) o ansioso (a), ¿ha tenido usted algunos de los problemas siguientes en relación con su trabajo o con otras actividades diarias habituales?

SÍ NO

a. Tuvo que disminuir la cantidad de tiempo que dedicaba al trabajo u otras actividades

b. Logró hacer menos que lo que a usted le gustaría

c. No trabajó ni hizo otras actividades tan cuidadosamente como usualmente

6. Durante las últimas 4 semanas, ¿a qué grado han interferido su salud física o problemas emocionales con sus actividades sociales normales con la familia, amistades, vecinos o grupos?

Nada Levemente Moderadamente Mucho Muchísimo

7. Durante las últimas 4 semanas, ¿qué nivel de dolor en el cuerpo ha tenido usted?

Nada Muy leve Leve Moderado Grave Muy grave

8. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto interfirió su dolor con su trabajo normal (incluyendo tanto el trabajo fuera de casa como los trabajos en la casa)?

Nada Un poco Moderadamente Mucho Muchísimo

9. Estas preguntas se refieren a cómo se siente usted y a cómo le ha ido durante las últimas 4 semanas. En cada pregunta, indique una sola respuesta, que sea la que se acerca más a la forma en que usted se ha estado sintiendo. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánta parte el tiempo?

	Todo el tiempo	La mayor parte del tiempo	Buena parte del tiempo	Parte del tiempo	Poco tiempo	Nunca
a. Se sintió completamente lleno de energía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Ha estado usted muy nervioso(a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Se ha sentido usted calmado(a) y en paz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Tuvo usted mucha energía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Se ha sentido desanimado(a) y triste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Se sintió exhausto(a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Ha estado contento(a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Se sintió cansado(a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánta parte del tiempo interfirió su salud física o interfirieron problemas emocionales con sus actividades sociales (como visitar amistades, parientes, etc.)

- Todo el tiempo La mayor parte del tiempo Parte del tiempo Poco tiempo
 Nunca

11. ¿Cuán CIERTO o FALSO es para usted lo que dice cada una de las frases siguientes?

	Definitivamente CIERTO	Generalmente CIERTO	No sé	Generalmente FALSO	Definitivamente FALSO
a. Parezco enfermarme un poco más fácilmente que otras personas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Soy tan saludable como cualquier persona que conozco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Creo que mi salud se va a empeorar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Mi salud es excelente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Este formulario incluye preguntas del SF-36 Health Survey (Encuesta sobre Salud SF-36). Se reproduce con permiso de Medical Outcomes Trust, Derechos de Autor©1992.

7. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede hacer sin que la rodilla le falle?

- Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el baloncesto o fútbol.
 Actividades agotadoras, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis.
 Actividades moderadas, tales como trabajo físico moderado, correr o trotar.
 Actividades livianas, tales como caminar, hacer trabajos en casa o en el patio (jardín).
 No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas arriba, debido a que la rodilla me falla.

ACTIVIDADES DEPORTIVAS:

8. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que puede hacer rutinariamente?

- Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el baloncesto o fútbol.
 Actividades agotadoras, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis.
 Actividades moderadas, tales como trabajo físico moderado, correr o trotar.
 Actividades livianas, tales como caminar, hacer trabajos en casa o en el patio (jardín).
 No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas arriba, debido a la rodilla.

9. Debido a su rodilla, ¿qué nivel de actividad tiene usted? para:

		Ninguna dificultad	Mínima dificultad	Moderada dificultad	Sumamente difícil	No puedo hacerlo
a.	Subir escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Bajar escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Arrodillarse sobre la parte delantera de la rodilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	Agacharse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.	Sentarse con la rodilla doblada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f.	Levantarse de una silla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g.	Correr en dirección recta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h.	Saltar y caer sobre la pierna afecta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i.	Parar y comenzar rápidamente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FUNCIONAMIENTO:

10. ¿Cómo calificaría usted el funcionamiento de su rodilla, usando una escala de 0 a 10, donde 10 es funcionamiento normal y excelente, y donde 0 es la incapacidad de realizar ninguna de sus actividades diarias usuales, que podrían incluir deportes?

FUNCIONAMIENTO ANTES DE QUE TUVIERA LA LESIÓN EN LA RODILLA:

No podía realizar mis actividades diarias 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sin limitación en las actividades diarias

FUNCIONAMIENTO ACTUAL DE LA RODILLA:

No podía realizar mis actividades diarias 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Sin limitación en las actividades diarias

IKDC-2000 FORMULARIO PARA EL HISTORIAL DE LA RODILLA (4)

Nº Paciente _____

Fecha de nacimiento _____ / _____ / _____
Día Mes Año

Fecha de la lesión _____ / _____ / _____ Fecha del Examen inicial _____ / _____ / _____
Día Mes Año Día Mes Año

Fecha de hoy _____ / _____ / _____
Día Mes Año

Rodilla Afectada: Derecha Izquierda

Contralateral: Normal Casi Normal Anormal Gravemente anormal

Inicio de los Síntomas: (fecha) _____ / _____ / _____
Día Mes Año

Queja Principal: _____

Actividad que estaba haciendo cuando se lesionó:

Actividades de la vida diaria Deportes Accidente de Tránsito Trabajo

CIRUGÍA ANTERIOR:

Tipo de Cirugía: (marque todo lo que sea pertinente)

Cirugía del Menisco

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Meniscectomía medial | <input type="checkbox"/> Meniscectomía lateral |
| <input type="checkbox"/> Reparación del menisco medial | <input type="checkbox"/> Reparación del menisco lateral |
| <input type="checkbox"/> Trasplante meniscal medial | <input type="checkbox"/> Trasplante meniscal lateral |

Cirugía de Ligamento

- Reparación del LCA Reconstrucción del LCA intraarticular Reconstrucción del LCA extraarticular
- Reparación del LCP Reconstrucción del LCP intraarticular Reconstrucción del LCP extraarticular
- Reparación/reconstrucción del ligamento colateral medial
- Reparación/reconstrucción del ligamento colateral lateral

Tipo de Injerto

Injerto de tendón rotuliano Ipsilateral

Contralateral

- Injerto sencillo del tendón de la corva
- Injerto de un haz doble del tendón de la corva
- Injerto de un haz cuádruple del tendón de la corva
- Injerto del tendón cuádriceps
- Aloinjerto
- Otro

Cirugía del Mecanismo Extensor

- Reparación del tendón rotuliano Reparación del tendón cuádriceps

Cirugía Patelofemoral

- Realineación del Mecanismo Extensor
 Realineación del Tejido Suave
 Imbricación medial Liberación lateral
 Realineación de Hueso
 Movimiento del tubérculo tibial
 Proximal Distal Medial Lateral Anterior
 Trocleoplastia
 Patelectomía

Cirugía de Osteoartritis

- Osteotomía
 Cirugía de Superficie Articular Raspado Abrasión Perforado
 Microfractura Terapia por células Mosaicoplastia/transferencia
 de autoinjerto de tejido osteocondral Otro

Número total de cirugías anteriores _____

ESTUDIOS DE IMAGEN:

- Estructurales Resonancia Magnética Tomografía Computarizada
 Artrograma Metabólicos (Tomografía de Huesos)

Resultados:

Ligamento _____

Menisco _____

Cartílago Articular _____

Hueso _____

IKDC-2000 FORMULARIO PARA DOCUMENTACIÓN DE CIRUGÍA (5)

Nº Paciente

Fecha del procedimiento que se evalúa

____/____/____

Día

Mes

Año

Diagnóstico Postoperatorio:

1. _____

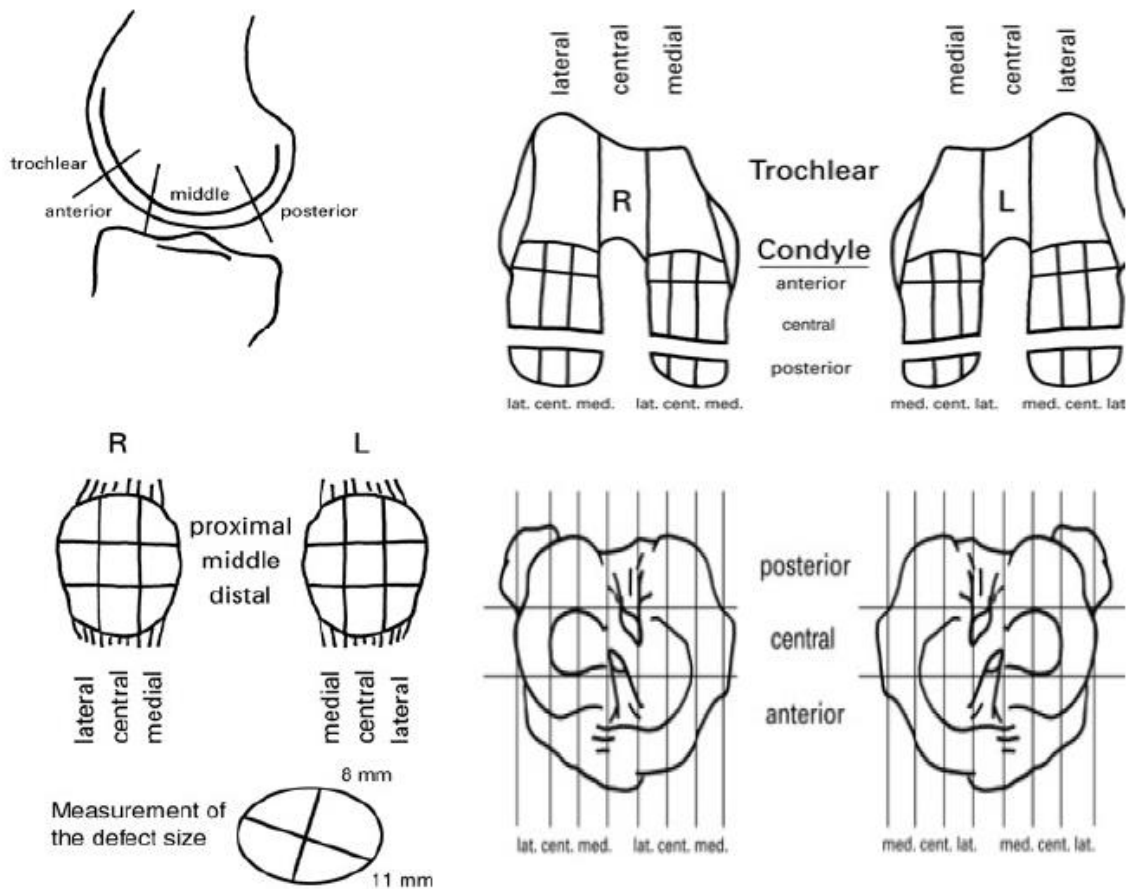
2. _____

3. _____

Estado Después del Procedimiento:

ESTADO DEL CARTILAGO ARTICULAR:

Documente el tamaño y la ubicación de los defectos del cartílago articular en estas figuras de acuerdo al sistema de mapa del ICRS^C.



Registre el tamaño, la ubicación y el grado de las lesiones en el cartílago articular.

Femur

<i>Lado</i>	<i>Derecho</i>	<i>Izquierdo</i>		
Cóndilo	Medial	Lateral		
Plano sagital	Tróclea	Anterior	Medio	Posterior
Plano frontal	Lateral	Central	Medial	

Lesión del cartílago (grado) (*) _____ mm

Tamaño del defecto antes del desbridamiento _____ mm

Tamaño del defecto después del desbridamiento _____ mm

Tibia

<i>Lado</i>	<i>Derecho</i>	<i>Izquierdo</i>	
Meseta	Medial	Lateral	
Plano sagital	Anterior	Medio	Posterior
Plano frontal	Lateral	Central	Medial

Lesión del cartílago (grado) (*) _____ mm

Tamaño del defecto antes del desbridamiento _____ mm

Tamaño del defecto después del desbridamiento _____ mm

Patela (rótula)

<i>Lado</i>	<i>Derecho</i>	<i>Izquierdo</i>	
Plano sagital	Distal	Medio	Proximal
Plano frontal	Lateral	Central	Medial

Lesión del cartílago (grado) (*) _____ mm

Tamaño del defecto antes del desbridamiento _____ mm

Tamaño del defecto después del desbridamiento _____ mm

Diagnóstico: Lesión traumática del Cartílago Osteocondrólisis
 Osteoartritis Necrosis avascular Otros

Biopsia/Muestra Osteocondral en Forma de Tapón: Ubicación: _____ N° de tapones: _____
 Diámetro de los Tapones: _____ mm

Tratamiento: Raspado Abrasión Perforado Microfractura
 Mosaicoplastia/transferencia de autoinjerto de tejido osteocondral
 Terapia por células Otro

Notas:

(*) **ICRS: Grado 0, 1 (A,B), 2, 3 (A,B,C,D), 4 (A,B)**

ESTADO DEL MENISCO:

Procedimiento:

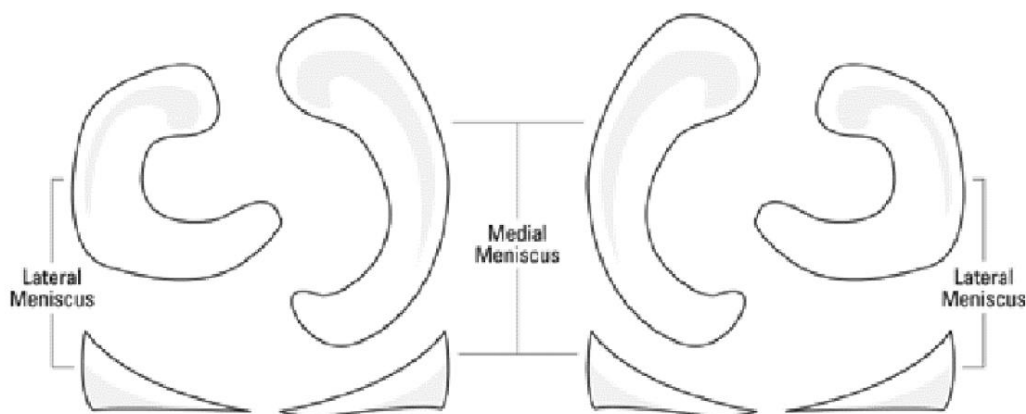
Meniscectomía medial Meniscectomía lateral
 Reparación del menisco medial Reparación del menisco lateral

- Trasplante meniscal medial
- Escoriación y trepanación medial
- Trasplante meniscal lateral
- Escoriación y trepanación lateral

Rodilla derecha

Rodilla Izquierda

En estas figuras, documente los desgarros de los meniscos o la meniscectomía



Medial:

- Normal
- 1/3 Removido
- 2/3 Removido
- 3/3 Removido

Fibras del Aro Circunferencial: Intactas Alteradas

Tejido Restante del Menisco: Normal Cambios degenerativos

Desgarro estable Inestable Desgarro dejado in situ

Lateral:

- Normal
- 1/3 Removido
- 2/3 Removido
- 3/3 Removido

Fibras del Aro Circunferencial: Intactas Alteradas

Tejido Restante del Menisco: Normal Cambios degenerativos

Desgarro estable D. Inestable

Desgarro dejado in situ

ESTADO DEL LIGAMENTO:

Procedimiento:

Reparación del LCA Reconstrucción del LCA intraarticular Reconstrucción del LCA extraarticular

Reparación del LCP Reconstrucción del LCP intraarticular

Reparación/Reconstrucción de la esquina posterolateral

Reparación/reconstrucción del ligamento colateral medial

Reparación/reconstrucción del ligamento colateral lateral

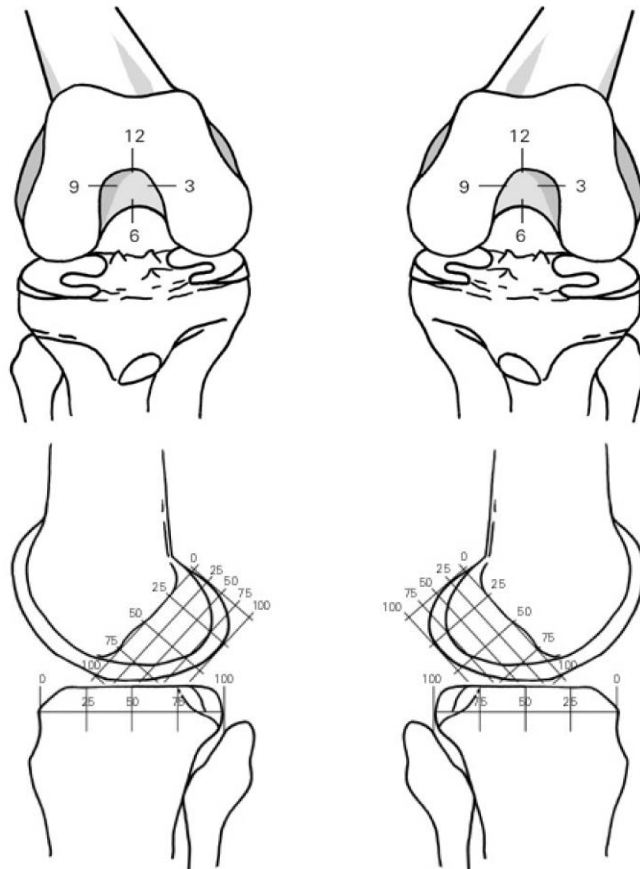
Injerto:

Injerto autólogo del tendón rotuliano Tendones de la corva Tendón cuádriceps Otro

Recolección del Injerto Anterior:

Injerto autólogo del tendón rotuliano Tendones de la corva Tendón cuádriceps Otro

En estas figuras; documente la colocación del agujero de perforación, para la reconstrucción del ligamento.



IKDC-2000 FORMULARIO PARA EL EXAMEN DE LA RODILLA (6)

Nº Paciente _____ Fecha de nacimiento

_____/_____/_____

Día

Mes

Año

Fecha del examen _____/_____/_____

Día

Mes

Año

Sexo: Masculino Femenino **Edad:** _____

Características de la cicatriz: Normal Hipertrófica Adherida

Dolor a la palpación: No Si, ocasional Si, continuo

Laxitud Generalizada: Rígida Normal Laxitud

Alineación: Obviamente vara Normal

Obviamente valga

Posición de la Rótula (patela): Obviamente baja Normal

Obviamente alta

Movilidad Rótula (patela): No Si

Subluxación/Dislocación de la Rótula (patela): Centrada

Subluxable

Subluxada

Dislocada

Gama de Movimientos (extensión/Flexión):

Lado bajo evaluación: pasiva ___/___/___ activa ___/___/___

Lado opuesto: pasiva ___/___/___ activa ___/___/___

Fuerza muscular (MRC):

Lado bajo evaluación: cuádriceps ___/___ isquios ___/___

Lado opuesto: cuádriceps ___/___ isquios ___/___

Circometría (a 10 cms. por encima del borde superior de la rótula):

Lado bajo evaluación: _____ cms.

Lado opuesto: _____ cms.

Signos de TVP: No Si

Edema/tumefacción: No Si

Siete Grupos	Cuatro Grados				* Grupo-Grado			
	A Normal	B Casi Normal	C Anormal	D Severamente anormal	A	B	C	D
Efusión o derrame	<input type="checkbox"/> Ninguno	<input type="checkbox"/> Leve	<input type="checkbox"/> Moderado	<input type="checkbox"/> Severo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déficit Mov. Pasivo Falta de extensión Falta de flexión	<input type="checkbox"/> <3° <input type="checkbox"/> 0 a 5°	<input type="checkbox"/> 3 a 5° <input type="checkbox"/> 6 a 15°	<input type="checkbox"/> 6 a 10° <input type="checkbox"/> 16 a 25°	<input type="checkbox"/> >10° <input type="checkbox"/> >25°	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Examen ligamento (manual, instrument., rayos X). Lachman (flex. 25°) (134N) Lachman (flex. 25°), máx manual. Punto Terminal anter. Traslación AP Total (flex. 25°) Traslación AP Total (flex. 70°) Prueba Cajón Post. (flex. 70°) Abertura artic. Medial (rot. valga/flex. 20°) Abertura artic. Lat. (rot. vara/flex. 20°) Prueba rot. ext. (flex. pronó 30°) Prueba rot. ext. (flex. pronó 90°) Pivot shift Pivot shift reverso	<input type="checkbox"/> -1 a 2mm <input type="checkbox"/> -1 a 2mm <input type="checkbox"/> Firme <input type="checkbox"/> 0 a 2mm <input type="checkbox"/> 0 a 2mm <input type="checkbox"/> 0 a 2mm <input type="checkbox"/> 0 a 2mm <input type="checkbox"/> 0 a 2mm <input type="checkbox"/> Igual <input type="checkbox"/> Igual	<input type="checkbox"/> 3 a 5mm (1°) <input type="checkbox"/> <-1 a -3 <input type="checkbox"/> 3 a 5 mm <input type="checkbox"/> 3 a 5 mm <input type="checkbox"/> 3 a 5 mm <input type="checkbox"/> 3 a 5 mm <input type="checkbox"/> 3 a 5 mm <input type="checkbox"/> 3 a 5 mm <input type="checkbox"/> + deslizam <input type="checkbox"/> deslizam.	<input type="checkbox"/> 6 a 10mm (2°) <input type="checkbox"/> <-3 rígido <input type="checkbox"/> 6 a 10mm <input type="checkbox"/> Suave <input type="checkbox"/> 6 a 10mm <input type="checkbox"/> 6 a 10mm <input type="checkbox"/> 6 a 10mm <input type="checkbox"/> 6 a 10mm <input type="checkbox"/> 6 a 10mm <input type="checkbox"/> ++(ruido) <input type="checkbox"/> Notorio	<input type="checkbox"/> >10mm (3°) <input type="checkbox"/> >10mm <input type="checkbox"/> >10mm <input type="checkbox"/> >10mm <input type="checkbox"/> >10mm <input type="checkbox"/> >10mm <input type="checkbox"/> >10mm <input type="checkbox"/> >20° <input type="checkbox"/> >20° <input type="checkbox"/> +++(ruido m) <input type="checkbox"/> Marcado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evaluación del Compartimiento Crepitación comp. Anterior Crepitación comp. Medial Crepitación comp. lateral	<input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Ninguna	<input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Moderada	Crepitación con <input type="checkbox"/> Dolor leve <input type="checkbox"/> Dolor leve <input type="checkbox"/> Dolor leve	Crepitación con <input type="checkbox"/> >Dolor leve <input type="checkbox"/> >Dolor leve <input type="checkbox"/> >Dolor leve				
Patología del Sitio de Recolección	<input type="checkbox"/> Ninguna	<input type="checkbox"/> Leve	<input type="checkbox"/> Moderada	<input type="checkbox"/> Grave				
Resultados de los Rayos X Espacio medial de la artic. Espacio lateral de la artic. Espacio Patelofemoral Espacio Anterior de la artic. Espacio Posterior de la artic.	<input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Ninguno	<input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Leve	<input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Moderado	<input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Grave				
Prueba Funcional Salto en 1 pierna (% del lado opuesto)	<input type="checkbox"/> ≥90%	<input type="checkbox"/> 89 a 76%	<input type="checkbox"/> 75-50%	<input type="checkbox"/> <50%				
**EVALUACIÓN FINAL					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Grupo-Grado: El grado más bajo dentro de un grupo determina el grado del grupo.

**Evaluación Final: El peor grado de los grupos determina la evaluación final para pacientes agudos y subagudos. Para pacientes crónicos, compare las evaluaciones preoperatorias y postoperatorias. En una evaluación final, sólo se evalúan los 3 primeros grupos, pero se deben documentar todos los grupos. La diferencia entre la rodilla afectada en comparación con lo normal, o con lo que se supone que es normal.

Comité del IKDC:

AOSSM: Anderson, A., Bergfels, J., Boland, A., Dye, S., Feagin, J., Harner, C., Mohtadi, N., Richmond, J., Shelbourne, D., Terry, G. ESSKA: Staubli, H., Hefti, F., Hober, J., Jacob, R., Mueller, W., Neyret, P. APOSSM: Chan, K., Kurosaka, M.

ANEXO 8. Escala funcional de Lyshom

Claudicación (5 puntos)	<input type="checkbox"/> No (5) <input type="checkbox"/> Poco o periódicamente (3) <input type="checkbox"/> Constantemente (0)
Bloqueo (15 puntos)	<input type="checkbox"/> No (15) <input type="checkbox"/> Siente sensación pero no se bloquea (10) <input type="checkbox"/> Bloqueo ocasional (6) <input type="checkbox"/> Bloqueo frecuente (3) <input type="checkbox"/> Bloqueada (0)
Dolor (25 puntos)	<input type="checkbox"/> No (25) <input type="checkbox"/> Suave durante el ejercicio (20) <input type="checkbox"/> Marcado durante actividad severa (15) <input type="checkbox"/> Marcado después de caminar más de 2 km (10) <input type="checkbox"/> Marcado después de caminar menos de 2 km (5) <input type="checkbox"/> Constante (0)
Subir escaleras (10 puntos)	<input type="checkbox"/> Sin problemas (10) <input type="checkbox"/> Empeoró ligeramente (5) <input type="checkbox"/> Un escalón por vez (2) <input type="checkbox"/> Imposible (0)
Soporte para caminar (5 puntos)	<input type="checkbox"/> No (5) <input type="checkbox"/> Usa bastón (2) <input type="checkbox"/> No puede apoyar el miembro inferior (0)
Inestabilidad (25 puntos)	<input type="checkbox"/> No (25) <input type="checkbox"/> Raro, durante el deporte (20) <input type="checkbox"/> Frecuentemente con el ejercicio u otra actividad (no puede hacer deportes) (15) <input type="checkbox"/> Ocasionalmente, durante AVD (10) <input type="checkbox"/> Frecuente, durante AVD (5) <input type="checkbox"/> En cada paso (0)
Inflamación (10)	<input type="checkbox"/> No (10) <input type="checkbox"/> Con actividad severa (6) <input type="checkbox"/> Con actividad habitual (2) <input type="checkbox"/> Constante (0)
Es capaz de ponerse en cuclillas (5)	<input type="checkbox"/> Sin problemas (5) <input type="checkbox"/> Levemente alterado (4) <input type="checkbox"/> No más allá de 90° (2) <input type="checkbox"/> Imposible (0)

ANEXO 9. Encuesta KOOS para la valoración de la rodilla

Fecha actual: ____/____/____ Fecha nacimiento: _____

Instrucciones: Esta encuesta recoge su opinión sobre su rodilla intervenida o lesionada. La información que nos proporcione, servirá para saber cómo se encuentra y la capacidad para realizar diferentes actividades.

Responda a cada pregunta marcando la casilla apropiada y solo una casilla por pregunta. Señale siempre la respuesta que mejor refleja su situación.

Síntomas

Responda a estas preguntas considerando los síntomas que ha notado en la rodilla durante la última semana.

S1. ¿Se le hincha la rodilla?

Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S2. ¿Siente crujidos, chasquidos u otro tipo de ruidos cuando mueve la rodilla?

Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S3. Al moverse, ¿siente que la rodilla falla o se bloquea?

Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S4. ¿Puede estirar completamente la rodilla?

Siempre	Frecuentemente	A veces	Rara vez	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S5. ¿Puedo doblar completamente la rodilla?

Siempre	Frecuentemente	A veces	Rara vez	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rigidez articular

La rigidez o entumecimiento es una sensación de limitación o lentitud en el movimiento de la rodilla. Las siguientes preguntas indagan el grado de rigidez que ha experimentado, en la rodilla, durante la última semana.

S6. ¿Cuál es el grado de rigidez de su rodilla al levantarse por la mañana?

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S7. ¿Cuál es el grado de rigidez de la rodilla después de estar sentado, recostado o descansando?

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dolor

P1. ¿Con qué frecuencia ha tenido dolor en su rodilla?

Nunca	Mensual	Semanal	Diario	Continuo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Cuánto dolor ha tenido en la rodilla en la última semana al realizar las siguientes actividades?

P2. Girar o pivotar sobre su rodilla

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P3. Estirar completamente la rodilla
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P4. Doblar completamente la rodilla
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P5. Al caminar, sobre una superficie plana
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P6. Al subir o bajar escaleras
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P7. Por la noche, en la cama
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P8. Al estar sentado o recostado
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

P9. Al estar de pie
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

Actividades cotidianas

Las siguientes preguntas indagan sobre sus actividades físicas, es decir, su capacidad para moverse y valerse por sí mismo.

Para cada una de las actividades mencionadas a continuación, indique el grado de dificultad experimentado en la última semana a causa de su rodilla.

A1. Al bajar escaleras
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

A2. Al subir escaleras
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

A3. Al levantarse de una silla o sillón
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

A4. Al estar de pie
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

A5. Al agacharse o recoger algo del suelo
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

A6. Al caminar, sobre una superficie plana
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

A7. Al subir o bajar del coche
 No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

A8. Al ir de compras					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A9. Al ponerse los calcetines o las medias					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A10. Al levantarse de la cama					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A11. Al quitarse los calcetines o las medias					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A12. Estando acostado, al dar la vuelta en la cama o cuando mantiene la rodilla en una posición fija					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A13. Al entrar o salir de la bañera					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A14. Al estar sentado					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A15. Al sentarse o levantarse del inodoro					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A16. Realizando trabajos pesados de la casa (mover objetos pesados, lavar al suelo, etc.)					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A17. Realizando trabajos ligeros de la casa (cocinar, barrer, etc)					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Función, actividades deportivas y recreacionales

Las siguientes preguntas indagan sobre su función al realizar actividades que requieran un mayor nivel de esfuerzo. Las preguntas deben responderse pensando en el grado de dificultad experimentado con su rodilla, en la última semana.

SP1. Ponerse en cuclillas					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SP2. Correr					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SP3. Saltar					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SP4. Girar o pivotar sobre la rodilla afectada					
No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP5. Arrodillarse

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Calidad de vida

Q1. ¿Con qué frecuencia es consciente del problema de su rodilla?

Nunca	Mensualmente	Semanalmente	A diario	Siempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q2. ¿Ha modificado su estilo de vida para evitar actividades que puedan lesionar su rodilla?

No	Levemente	Moderadamente	Drásticamente	Totalmente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q3. ¿En qué medida está preocupado por la falta de seguridad en su rodilla?

Nunca	Levemente	Moderadamente	Mucho	Excesivamente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q4. En general, ¿cuántas dificultades le crea su rodilla?

Ninguna	Algunas	Pocas	Muchas	Todas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muchas gracias por contestar a todas las preguntas de este cuestionario

ANEXO 10. Cuestionario de Salud SF-36

Fecha actual: ____/____/____ Fecha nacimiento: _____

MARQUE UNA SOLA RESPUESTA:

1. En general, usted diría que su salud es:

1. Excelente
2. Muy buena
3. Buena
4. Regular
5. Mala

2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

1. Mucho mejor ahora que hace un año
2. Algo mejor ahora que hace un año
3. Más o menos igual que hace un año
4. Algo peor ahora que hace un año
5. Mucho peor ahora que hace un año

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.

3. Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos intensos**, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?

1. Sí, me limita mucho
2. Sí, me limita un poco
3. No, no me limita nada

4. Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos moderados**, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

1. Sí, me limita mucho
2. Sí, me limita un poco
3. No, no me limita nada

5. Su salud actual, ¿le limita para **coger o llevar la bolsa de la compra?**

1. Sí, me limita mucho
2. Sí, me limita un poco
3. No, no me limita nada

6. Su salud actual, ¿le limita para **subir varios pisos** por la escalera?

1. Sí, me limita mucho
2. Sí, me limita un poco
3. No, no me limita nada

7. Su salud actual, ¿le limita para **subir un solo piso** por la escalera?

1. Sí, me limita mucho
2. Sí, me limita un poco
3. No, no me limita nada

8. Su salud actual, ¿le limita para **agacharse o arrodillarse**?

1. Sí, me limita mucho
2. Sí, me limita un poco
3. No, no me limita nada

9. Su salud actual, ¿le limita para caminar **un kilómetro o más**?

1. Sí, me limita mucho
2. Sí, me limita un poco
3. No, no me limita nada

10. Su salud actual, ¿le limita para caminar **varios centenares de metros**?

1. Sí, me limita mucho
2. Sí, me limita un poco
3. No, no me limita nada

11. Su salud actual, ¿le limita para **caminar unos 100 metros**?

1. Sí, me limita mucho
2. Sí, me limita un poco
3. No, no me limita nada

12. Su salud actual, ¿le limita para **bañarse o vestirse por sí mismo**?

1. Sí, me limita mucho
2. Sí, me limita un poco
3. no me limita nada

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS
--

13. Durante las 4 últimas semanas, ¿Tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

1. Sí
2. No

14. Durante las 4 últimas semanas, ¿**hizo menos** de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?

1. Sí
2. No

15. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que **dejar de hacer algunas tareas** en su trabajo o actividades cotidianas, a causa de su salud física?
1. Sí
 2. No
16. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo **dificultad** para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?
1. Sí
 2. No
17. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?
1. Sí
 2. No
18. Durante las 4 últimas semanas, ¿**hizo menos** de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?
1. Sí
 2. No
19. Durante las 4 últimas semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan **cuidadosamente** como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?
1. Sí
 2. No
20. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?
1. Nada
 2. Un poco
 3. Regular
 4. Bastante
 5. Mucho
21. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?
1. No, ninguno
 2. Sí, muy poco
 3. Sí, un poco
 4. Sí, moderado
 5. Sí, mucho

6. Sí, muchísimo

22. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta que punto el DOLOR le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

1. Nada
2. Un poco
3. Regular
4. Bastante
5. Mucho

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS. EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.

23. Durante las 4 últimas semanas, ¿Cuánto se sintió lleno de vitalidad?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Muchas veces
4. Algunas veces
5. Sólo alguna vez
6. Nunca

24. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Muchas veces
4. Algunas veces
5. Sólo alguna vez
6. Nunca

25. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Muchas veces
4. Algunas veces
5. Sólo alguna vez
6. Nunca

26. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Muchas veces

4. Algunas veces
5. Sólo alguna vez
6. Nunca

27. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Muchas veces
4. Algunas veces
5. Sólo alguna vez
6. Nunca

28. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Muchas veces
4. Algunas veces
5. Sólo alguna vez
6. Nunca

29. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió agotado?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Muchas veces
4. Algunas veces
5. Sólo alguna vez
6. Nunca

30. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió feliz?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Muchas veces
4. Algunas veces
5. Sólo alguna vez
6. Nunca

31. Durante las 4 últimas semanas, cansado?

1. Siempre
2. Casi siempre
3. Muchas veces
4. Algunas veces
5. Sólo alguna vez
6. Nunca

32. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?
1. Siempre
 2. Casi siempre
 3. Muchas veces
 4. Algunas veces
 5. Sólo alguna vez
 6. Nunca

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES.

33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

1. Totalmente cierta
2. Bastante cierta
3. No lo sé
4. Bastante falsa
5. Totalmente falsa

34. Estoy tan sano como cualquiera

1. Totalmente cierta
2. Bastante cierta
3. No lo sé
4. Bastante falsa
5. Totalmente falsa

35. Creo que mi salud va a empeorar

1. Totalmente cierta
2. Bastante cierta
3. No lo sé
4. Bastante falsa
5. Totalmente falsa

36. Mi salud es excelente

1. Totalmente cierta
2. Bastante cierta
3. No lo sé
4. Bastante falsa
5. Totalmente falsa

ANEXO 11. Encuesta de satisfacción de los usuarios de la VC de las lesiones del LCA

Fecha: _____

Edad: _____ años Sexo: H M Estudios:

Ocupación:

Sin estudios	<input type="checkbox"/>	Ocupado	<input type="checkbox"/>
Primarios/EGB	<input type="checkbox"/>	Pensionista	<input type="checkbox"/>
Bachillerato	<input type="checkbox"/>	Estudiante	<input type="checkbox"/>
Universitarios	<input type="checkbox"/>	Sin labores	<input type="checkbox"/>
		Desempleo	<input type="checkbox"/>

Lugar de nacimiento: _____

Fecha de lesión: _____ Rodilla: D I

Fecha de alta: _____

SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA:

Valore los siguientes aspectos del servicio de Atención por parte del Servicio de Traumatología:

- | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Cómo valoraría usted conocer el nombre del personal que lo atiende? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Cómo calificaría la información recibida sobre su enfermedad? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Cómo calificaría su estado de ansiedad al ingreso para la cirugía? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Qué percepción de mejoría de la ansiedad tuvo usted con la información recibida? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Qué mejoría de la inestabilidad ha experimentado tras la cirugía? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. En conjunto ¿Cuál es su grado de satisfacción? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Lo que menos le ha gustado:
Lo que más le ha gustado:
Sugerencias:

SERVICIO DE REHABILITACIÓN:

Valore los siguientes aspectos del servicio de Atención por parte del Servicio de Rehabilitación:

1. En qué medida está usted satisfecho con el tiempo que usted ha esperado desde que el traumatólogo le mandó al médico rehabilitador hasta que fue visto por primera vez en la consulta por éste?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

2. Considera que su proceso de registro fue eficiente?

Si	No
----	----

3. Considera que hay interés por parte del personal de admisión?

Si	No
----	----

4. En qué medida está usted satisfecho con la facilidad para conseguir la cita?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

5. En qué medida está usted satisfecho con el día y hora de la cita?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

6. En qué medida está usted satisfecho con la cercanía del centro a su domicilio?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

7. Fue usuario de la ambulancia?

Si	No
----	----

8. Considera que es imprescindible el uso de la ambulancia?

Si	No
----	----

9. En qué medida está satisfecho con el tiempo que ha tardado en desplazarse al centro?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

10. Cuanto tiempo ha tenido que esperar desde la hora en que estaba citado hasta el momento de entrar en la consulta del médico rehabilitador?

Menos de 15 min	Entre 15 y 30 min	Entre 30 y 45 min	Entre 45 min y 1h	Más de 1 hora
-----------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------

11.Cuál es su grado de satisfacción con el tiempo que Vd. ha esperado desde la hora que estaba citado hasta el momento de entrar en la consulta?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

12. En qué medida está usted satisfecho con el estado en el que se encuentran las instalaciones (sala de espera, consulta y gimnasio)?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

Valore los siguientes aspectos del servicio de Atención por parte del Médico Rehabilitador:

1. Cómo valoraría usted conocer el nombre del médico rehabilitador que lo atiende?

Muy bueno	Bueno	Indiferente	Malo	Muy malo
-----------	-------	-------------	------	----------

2. Cómo calificaría la información recibida sobre su enfermedad?

Muy bueno	Bueno	Indiferente	Malo	Muy malo
-----------	-------	-------------	------	----------

3. Cómo calificaría su estado de ansiedad al inicio del proceso?

Muy bueno	Bueno	Indiferente	Malo	Muy malo
-----------	-------	-------------	------	----------

4. Qué percepción de mejoría de la ansiedad tuvo usted con la información recibida?

Muy bueno	Bueno	Indiferente	Malo	Muy malo
-----------	-------	-------------	------	----------

5. Qué mejoría de la limitación funcional ha experimentado desde su inicio en RHB?

Muy bueno	Bueno	Indiferente	Malo	Muy malo
-----------	-------	-------------	------	----------

6. Considera que hay interés por parte del personal sanitario?

Muy bueno	Bueno	Indiferente	Malo	Muy malo
-----------	-------	-------------	------	----------

7.Cuál es el grado de confianza que le transmite el personal sanitario?

Muy bueno	Bueno	Indiferente	Malo	Muy malo
-----------	-------	-------------	------	----------

8. En qué medida está satisfecho con la amabilidad por parte del especialista que le atiende?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

9. En qué medida está satisfecho con la su eficacia para resolver bien los problemas relacionados con su proceso?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

10. En qué medida está satisfecho con la duración de la consulta por parte del especialista que le atiende?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

11. En conjunto ¿Cuál es su grado de satisfacción?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

Lo que menos le ha gustado:
Lo que más le ha gustado:
Sugerencias:

Valore los siguientes aspectos del servicio de Atención por parte del Fisioterapeuta:

- 1.Cuál es el grado de confianza que le transmite el fisioterapeuta?

Muy bueno	Bueno	Indiferente	Malo	Muy malo
-----------	-------	-------------	------	----------

2. Cómo calificaría la preparación del fisioterapeuta?

Muy bueno	Bueno	Indiferente	Malo	Muy malo
-----------	-------	-------------	------	----------

3. Cómo calificaría el interés por parte del fisioterapeuta?

Muy bueno	Bueno	Indiferente	Malo	Muy malo
-----------	-------	-------------	------	----------

4. En qué medida está satisfecho con la amabilidad por parte del fisioterapeuta?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

5. En qué medida está satisfecho con la coordinación entre su médico rehabilitador y su fisioterapeuta?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

Lo que menos le ha gustado:

Lo que más le ha gustado:

Sugerencias:

Finalmente:

1. Recomendaría esta experiencia clínica?

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	-------------	---------------	--------------------------

2. En general, usted estaba satisfecho con su experiencia con este modelo de atención?

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

3. Diga usted si participaría en un seguimiento?

Si	No
-----------	-----------

ANEXO 12. Encuesta de satisfacción de los profesionales participantes de la VC de las lesiones del LCA

Fecha de realización: ____ / ____ / ____

Edad: ____ años Sexo: H M

Servicio/Lugar de trabajo:

Traumatología

Rehabilitación

Ocupación:

Traumatólogo/a

Rehabilitador/a

Fisioterapeuta

Administrativo/a

Participación en la vía clínica:

Menos de 1 año

Más de 1 año

Valore los siguientes aspectos de la vía clínica del LCA:

5. En general, estoy satisfecho/a con el desarrollo de la vía clínica:

Muy satisfecho	Satisfecho	Indiferente	Insatisfecho	Muy insatisfecho
----------------	------------	-------------	--------------	------------------

6. La vía clínica no interfiere en la actividad habitual de mi centro de trabajo:

Muy de acuerdo	Ligeramente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Ligeramente en desacuerdo	Muy en desacuerdo
----------------	------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------

7. Aprecio ventajas de la vía clínica para el manejo y control de los pacientes:

Muy de acuerdo	Ligeramente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Ligeramente en desacuerdo	Muy en desacuerdo
----------------	------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------

8. El paciente participa más en su autocuidado desde que se inició la vía clínica:

Muy de acuerdo	Ligeramente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Ligeramente en desacuerdo	Muy en desacuerdo
----------------	------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------

6. El aspecto tecnológico (dispositivos, ordenadores, etc.) funciona bien, sin dificultades:

Muy de acuerdo	Ligeramente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Ligeramente en desacuerdo	Muy en desacuerdo
----------------	------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------

13. Si un familiar o amigo mío cumpliera con los criterios de inclusión, le propondría participar en la vía clínica:

Muy de acuerdo	Ligeramente de acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Ligeramente en desacuerdo	Muy en desacuerdo
----------------	------------------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------

Comentarios:

Lo que menos le ha gustado:

Lo que más le ha gustado:

Sugerencias:

ANEXO 13. Artículo publicado en la revista Rehabilitación: “Efectos y resultados de una vía clínica en las lesiones del ligamento cruzado anterior”

Rehabilitación (Madr). 2015;49(2):82-89



ELSEVIER

REHABILITACIÓN

www.elsevier.es/rh



ORIGINAL

Efectos y resultados de una vía clínica en las lesiones del ligamento cruzado anterior



N.S. Erquínigo-Agurto^{a,*}, M.A. Peiró-Garrigues^a, I. Fernández-de Gea^a
y I. Martínez González-Moro^b

^a Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España

^b Instituto Universitario de Investigación en Envejecimiento, Universidad de Murcia, Murcia, España

Recibido el 13 de agosto de 2014; aceptado el 16 de diciembre de 2014

Disponible en Internet el 19 de febrero de 2015

PALABRAS CLAVE

Vía clínica;
Reconstrucción del
ligamento cruzado
anterior;
Autoinjerto tendinoso
tetrafascicular;
Rehabilitación
acelerada

Resumen

Introducción: Presentamos nuestra experiencia tras la implantación de una herramienta de gestión clínica con el objetivo de analizar los efectos y los resultados de una vía clínica en las lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA) mediante la evaluación de la rehabilitación acelerada después de la reconstrucción del LCA.

Material y métodos: Participaron los pacientes intervenidos de ligamentoplastia del LCA con autoinjerto tendinoso tetrafascicular de isquiotibiales con o sin reparación de lesiones meniscales entre enero de 2010 y diciembre de 2012. Los criterios de evaluación fueron el grado de cumplimiento, los indicadores de efectividad en la atención clínica, la densidad de variaciones y el indicador de satisfacción. Para estudiar la posible asociación entre las variables cualitativas usamos el test de Chi-cuadrado.

Resultados: Se incluyeron 113 hombres y 15 mujeres con edades comprendidas entre 15 y 49 años. El 86,3% realizaban algún tipo de deporte, siendo el fútbol el más practicado.

Encontramos que el 84,38% finalizaron la vía clínica, el 7,03% padecieron efectos adversos graves y el 11,35% presentaron alguna variación, causada en un 5,44% por la decisión del paciente. El 89,86% estuvieron satisfechos con el desarrollo del programa.

Se halló una tendencia a la asociación estadística ($p=0,059$) entre la realización de actividad deportiva previa y la cumplimentación de la vía clínica, lo que podría confirmarse aumentando el tamaño muestral.

Conclusión: La evaluación de la vía clínica en las lesiones del LCA obtuvo resultados cercanos a los estándares propuestos en aspectos como el cumplimiento y la satisfacción del paciente.

© 2014 Elsevier España, S.L.U. y SERMEF. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: nataliaerquinigo@yahoo.com (N.S. Erquínigo-Agurto).

ANEXO 14. Artículo publicado en la revista Rehabilitación: “Satisfacción percibida por pacientes y profesionales participantes de una vía clínica del ligamento cruzado anterior”

Rehabilitación (Madr). 2016;50(4):207-214



REHABILITACIÓN

www.elsevier.es/rh



ORIGINAL

Satisfacción percibida por pacientes y profesionales participantes de una vía clínica del ligamento cruzado anterior



N.S. Erquínigo-Agurto^{a,*}, I. Fernández-de Gea^a, M.A. Peiró-Garrigues^a, G. Ruiz-Merino^b
e I. Martínez González-Moro^c

^a Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España

^b Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria Virgen de la Arrixaca. Fundación para la Formación e Investigación Sanitarias de la Región de Murcia

^c Instituto Universitario de Investigación en Envejecimiento, Universidad de Murcia, Murcia, España

Recibido el 1 de marzo de 2016; aceptado el 24 de junio de 2016

Disponible en Internet el 9 de agosto de 2016

PALABRAS CLAVE

Satisfacción del paciente;
Vía clínica;
Reconstrucción del ligamento cruzado anterior

Resumen

Introducción: El propósito de este estudio fue evaluar el grado de satisfacción y la calidad asistencial percibida por los pacientes que finalizaron una vía clínica tras la reconstrucción del ligamento cruzado anterior y determinar el grado de satisfacción de los profesionales que participaron en ella.

Material y métodos: Estudio observacional transversal. Se incluyeron 42 pacientes que finalizaron la vía clínica. Cumplimentaron una encuesta de satisfacción con 37 ítems: 32 recogían las respuestas en escala tipo Likert con puntuaciones de 1 «muy insatisfecho» a 5 «muy satisfecho», y el resto permitían responder «sí» o «no». Además se entregó una encuesta a los profesionales que participaron.

Resultados: Los aspectos mejor valorados del servicio de traumatología fueron la percepción de mejoría de la inestabilidad de la rodilla tras la cirugía y el grado de satisfacción con el servicio ($4,5 \pm 0,7$). El servicio de rehabilitación destacó por la facilidad para conseguir una cita ($4,3 \pm 0,7$). El grado de confianza que transmite el médico rehabilitador y conocer su nombre fueron aspectos con buenas puntuaciones ($4,5 \pm 0,7$). Los ítems con mejor calificación para el fisioterapeuta fueron su preparación y el grado de confianza que transmite ($4,5 \pm 0,7$). El grado de satisfacción global fue del 88,1%; 23 ítems se correlacionaron estadísticamente con la satisfacción global ($p < 0,001$). El 100% de los profesionales se manifestaron «ligeramente de acuerdo» y «muy de acuerdo» con el desarrollo de la vía clínica.

Conclusiones: El estudio ha demostrado que existe un alto grado de satisfacción entre los usuarios y los profesionales participantes de la vía clínica.

© 2016 Elsevier España, S.L.U. y SERMEF. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: nataliaerquinigo@yahoo.com (N.S. Erquínigo-Agurto).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rh.2016.06.002>

0048-7120/© 2016 Elsevier España, S.L.U. y SERMEF. Todos los derechos reservados.