

11222



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

7



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SECRETARIA DE SALUD
CENTRO NACIONAL DE REHABILITACION/
MEDICINA DE REHABILITACION

C. N. R.
DIVISION DE ENSEN
E INVESTIGACION

**RECONSTRUCCION ARTROSCOPICA DE
LESIONES CRONICAS DEL LIGAMENTO
CRUZADO ANTERIOR:
Seguimiento de dos a cuatro años.**

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE

**ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE REHABILITACION**

**P R E S E N T A
DRA. GLORIA FRIAS RIVERA**

PROFESOR TITULAR:
DR LUIS GUILLERMO IBARRA

ASESORES: DR. J. CLEMENTE IBARRA PONCE DE LEON
DR. SAUL RENAN LEON HERNANDEZ

MEXICO DF

FEBRERO 2001





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS.

Al Dr. Luis Guillermo Ibarra,
por ser un verdadero maestro.

Al Dr. José Clemente Ibarra,
por su valiosa guía durante la realización de éste trabajo.

Al Dr. Saúl Renán León,
por su disponibilidad y paciencia.

Por el apoyo, interés y facilidades otorgadas para la realización de esta tesis mi
más grande agradecimiento a:

Dra. Guadalupe García Vázquez.

Dr. Alberto Vargas Ramírez.

Dra. María de los Angeles Soria Bastida.

Dra. Lya Contreras del Toro.

Dr. Victor Ilizaliturri .

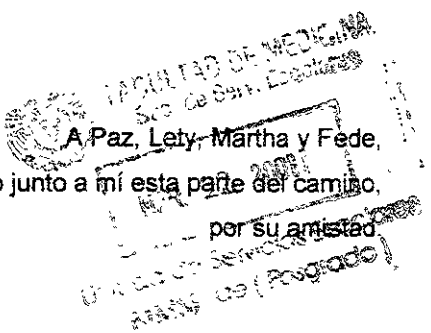
Dr. Arturo Almazán.

A todo el personal general del Centro Nacional de Rehabilitación que de una u
otra forma contribuyó en el desarrollo del presente trabajo.

A mi madre,
por su inmenso e incondicional amor.

A mis hermanas,
porque siendo tres somos una.
a pesar de la distancia

A Alejandra, mi gran amiga.



A Paz, Lety, Martha y Fede,
por haber recorrido junto a mí esta parte del camino,
por su amistad

A tí. que sin poder ser mío lo eres.

INDICE

Introducción.....	1
Material y métodos.....	6
Resultados.....	9
Discusión.....	18
Conclusiones.....	22
Referencias.....	23
Anexo 1.....	26

INTRODUCCIÓN.

El ligamento cruzado anterior es una de las estructuras anatómicas más importantes de la articulación de la rodilla, es necesario para estabilizarla y permitir su función biomecánica normal.¹

Hasta hace algunos años se creía que su importancia era mínima y que se podía prescindir de él cuando se lesionaba sin que esto implicara alteración de la articulación. Sin embargo este concepto ha cambiado gracias a las investigaciones realizadas sobre la cinemática de la rodilla en las que se determinó que constituye el principal impedimento para el desplazamiento anterior de la tibia, ya que provee casi el 90% de la estabilidad anterior de la rodilla, además de que actúa como estabilizador rotacional de la tibia y en menor grado influye en la estabilidad en varo y valgo de la rodilla cuando se encuentra en extensión máxima.^{1,2}

Ahora se sabe que la lesión del ligamento cruzado anterior no sólo afecta la función biomecánica de la rodilla si no que también produce severos cambios degenerativos^{1-3,9}, lesiones meniscales secundarias o asociadas hasta en el 65% de los casos^{10,11}, y discapacidad funcional progresiva relacionada directamente con el nivel de actividad del individuo.^{3,10}

En años recientes se han llevado a cabo numerosos estudios sobre anatomía, biomecánica y proceso de reparación del ligamento cruzado anterior^{16,17} que han resultado en un mejoramiento de las técnicas quirúrgicas utilizadas para restaurar la funcionalidad del ligamento, aunque aún sin llegar a igualar las características biológicas y fisiológicas del ligamento cruzado anterior sano.

A lo largo del tiempo se han planteado múltiples tratamientos para las lesiones tanto agudas como crónicas del ligamento cruzado anterior, sin embargo continúa la controversia en cuanto a cual es el mejor. Se ha propuesto la

posibilidad tanto de tratamiento conservador ¹⁴ como quirúrgico, la elección dependerá de las características individuales de cada paciente. ^{2, 5, 7, 13, 14}

Las opciones para sustitución ligamentaria para lograr la reconstrucción del ligamento cruzado anterior han evolucionado desde la primera reconstrucción reportada por Hey Groves en 1917. ¹² El tratamiento quirúrgico ha incluido técnicas intra y extrarticulares, aunque estas últimas han caído en desuso ¹⁰, así mismo técnicas abiertas o artroscópicas para la reconstrucción del ligamento cruzado anterior en las que se ha utilizado banda iliotibial, tendones de sartono y semitendinoso, tendón patelar, tejidos alogénicos y varios materiales sintéticos ^{2, 4, 10, 12, 15}

La reparación en etapa aguda de las lesiones del ligamento cruzado anterior se popularizó en los años 40, sin embargo estudios posteriores demostraron que los resultados a largo plazo no eran del todo satisfactorios o bien no eran superiores a los obtenidos con el tratamiento conservador.⁴ Posteriormente, con el advenimiento de la artroscopía, se ha realizado tratamiento en etapa aguda con el fin de evaluar la integridad meniscal y dar tratamiento temprano a esta lesión con o sin reconstrucción del ligamento cruzado anterior, ya que esto último incrementa la dificultad de la técnica quirúrgica. ^{4,6}

El injerto de tendón patelar introducido por Jones en 1963 se ha convertido en el tejido preferido para la reconstrucción del ligamento cruzado anterior debido a su mejor fuerza de fijación y sus superiores propiedades mecánicas.¹² En los casos con insuficiencia crónica del ligamento cruzado anterior se considera que la reconstrucción con injerto autólogo del tercio medio del tendón patelar es la mejor opción de tratamiento ya que los resultados a largo plazo reportados han sido excelentes en cuanto a la estabilidad articular lograda ⁷⁻¹⁰, hasta el 88% de las rodillas obtienen una función normal o cercana a lo normal. ^{9,22}

Con el fin de hacer valorables y comparables los resultados a largo plazo tanto de la cirugía de reconstrucción como del tratamiento rehabilitador subsecuente se han desarrollado una serie de escalas subjetivas así como métodos objetivos que han sido aceptados internacionalmente. Dentro de las escalas subjetivas se puede mencionar la escala de nivel de actividad de Tegner²⁴ y la escala de actividad de la IKDC, importantes sobre todo en lo grupo de pacientes que realizan actividad deportiva intensa para evaluar su regreso al nivel de actividad previo a la lesión. Otras de las escalas subjetivas incluyen la puntuación de Lysolm²⁴, la de Noyes²⁷ y la de Marshall²⁴, que se interesan básicamente en la sintomatología del paciente. Algunas otras escalas se interesan por los datos obtenidos en la exploración física, radiológica¹⁸ y funcional²⁷, sin perder de vista la satisfacción del paciente, dentro de éstas se pueden mencionar la escala de estabilidad ligamentaria de la IKDC y la del Hospital for Special Surgery¹⁸, ya que son las utilizadas con mayor frecuencia en los reportes internacionales. Dentro de los métodos de evaluación más objetivos se encuentra la determinación de fuerza y resistencia muscular por medio de equipos isocinéticos³⁴⁻³⁸, parámetro importante en la evolución del paciente ya que es bien sabido que una adecuada fuerza muscular ayuda a lograr la estabilidad articular de la rodilla. Otra de las valoraciones importantes es la determinación artrométrica con KT-1000²⁹⁻³³, ya que éste instrumento proporciona información muy objetiva y confiable sobre la estabilidad articular anteroposterior de la rodilla.

Buss y colaboradores reportaron los resultados de 67 pacientes postoperados de reconstrucción del ligamento cruzado anterior mediante plástia hueso-tendón-hueso con injerto de tendón patelar con técnica artroscópica, se les dio seguimiento de 24 a 42 meses, encontrando que el 87% tuvieron resultados excelentes o buenos de acuerdo con el sistema de evaluación ligamentaria del Hospital for Special Surgery, dos terceras partes de los pacientes regresaron a su nivel de actividad deportivo previo.¹⁸

Orto y colaboradores en su estudio de seguimiento a 5 años en 80 pacientes consecutivos postoperados de reconstrucción artroscópica de ligamento cruzado anterior con injerto de tendón patelar fijado con tornillos de interferencia, reportaron un 98% de pacientes con menos de 5 mm de desplazamiento según la prueba de Lachmann, 80% de los pacientes calificaron dentro de lo normal o casi normal según la escala de la IKDC, el 91% tuvieron una puntuación mayor de 77 en la escala de Lysholm, 38% de los pacientes regresaron a su nivel de actividad previo.¹⁹

Bach y colaboradores reportaron resultados de reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior con injerto de tendón patelar en 103 pacientes con seguimiento mínimo de 2 años, obtuvieron puntuaciones excelentes y buenas en el 88% de los casos según la puntuación de Lysholm, el nivel de actividad de Tegner mejoró de 3.5 previo a la cirugía a 6.5 posterior a la misma, 76% de los pacientes tuvieron Lachmann negativo y el 24% grado I. La valoración con el artrómetro KT-1000 en el preoperatorio era desplazamiento promedio de 11.9 mm, en el postoperatorio fue de 6.3 mm, el 83% de los pacientes tuvo diferencia interlado menor de 3 mm. (20) El mismo autor publicó en 1994 sus resultados en otro grupo de 65 pacientes postoperados con seguimiento de 2 a 4 años, obtuvo resultados similares.²¹

Aglietti y colaboradores reportaron el seguimiento a 7 años de pacientes postoperados de reconstrucción de ligamento cruzado anterior con tendón patelar aunado a tenodesis lateral extraarticular con banda iliotibial, en el 84% de los casos se obtuvo estabilidad satisfactoria, en el 57% estuvo dentro de lo normal (menos de 3 mm de desplazamiento con artrómetro KT-1000) el 62% regresaron a actividad deportiva de alto riesgo. En general el 66% de los pacientes tuvieron resultados satisfactorios.²²

Dentro de las complicaciones reportadas en estos procedimientos se incluyen contractura en flexión de la rodilla, debilidad del cuádriceps y dolor

patelofemoral en los casos en que se utiliza tendón patelar²³, las mayores complicaciones son atribuidas a disfunción del aparato extensor. Debido a esto se han buscado opciones, una de las más aceptadas es la reconstrucción con semitendinoso ya que se han obtenido resultados funcionales similares a los logrados con el tendón patelar.⁹

El propósito del presente estudio fue valorar el resultado funcional a 2 a 4 años de los pacientes postoperados de reconstrucción artroscópica por lesión crónica del ligamento cruzado anterior con la técnica de plástia hueso-tendón-hueso con injerto de tendón patelar autólogo en el Centro Nacional de Rehabilitación/Ortopedia.

MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio descriptivo, transversal.

La población del estudio estuvo constituida por todos los pacientes elegibles que fueron operados de reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior entre Enero de 1995 y Diciembre de 1998 que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión:

- a) Pacientes postoperados de plastía hueso-tendón-hueso artroscópica por lesión unilateral crónica del ligamento cruzado anterior.
- b) Que hayan sido operados en el Centro Nacional de Rehabilitación/Ortopedia.
- c) Con seguimiento de 2 a 4 años posteriores a la cirugía.
- d) Ambos sexos.
- e) Mayores de 16 años de edad.
- f) Con expediente completo.
- g) Que aceptaran participar en el estudio.

Se excluyeron los pacientes que no cumplieron con los siguientes criterios:

- a) Cirugías previas del ligamento cruzado anterior.
- b) Lesión concomitante del ligamento cruzado posterior.

c) Reconstrucción bilateral del ligamento cruzado anterior.

d) Que no hallan completado su programa de rehabilitación.

Se localizó por teléfono o telegrama a los pacientes que fueron seleccionados. se les citó a la consulta externa donde se les aplicó la escala de puntuación de Lysholm la cual está constituida por 8 áreas, a saber, presencia de claudicación, uso de auxiliares de la marcha, presencia de bloqueo articular, sensación de inestabilidad de la rodilla, dolor, aumento de volumen, dificultad para subir escaleras y para colocarse en cuclillas, la escala del nivel de actividad de Tegner que se califica de 0 a 10 donde 0 corresponde a un estado de discapacidad secundario a problemas de rodilla y 10 corresponde a participación en deportes competitivos^{24,27}. De ésta última se obtuvo el nivel de actividad previo a la lesión, prequirúrgico y postoperatorio. (Anexo 1)

Se realizó exploración física de la rodilla operada siguiendo los puntos de la escala de estabilidad ligamentaria de la rodilla de la IKDC, la cual incluye la valoración subjetiva del paciente, presencia de síntomas, limitación de la movilidad, exploración de los ligamentos, hallazgos en los compartimentos de la rodilla, datos radiológicos y prueba funcional. Se determinó la fuerza de los músculos extensores y flexores tanto de la rodilla operada como de la sana con un dinamómetro Cybex 6000 a velocidad angular de 60 grados por segundo.³⁶⁻⁴⁰

Así mismo, en una segunda cita, se determinó la estabilidad articular anteroposterior de la rodilla mediante artrometría instrumental con KT-1000 y rolímetro,³⁰⁻³⁵ registrándose los valores de forma bilateral a 10, 15 y 20 libras, así como manual máximo en el caso del artrómetro KT-1000.

Se consideraron como variables independientes la edad y sexo del paciente, dominancia, el tratamiento quirúrgico y de rehabilitación, lesiones asociadas de la

rodilla, número de cirugías, tiempo transcurrido entre la lesión del ligamento cruzado anterior y la cirugía de reconstrucción, tiempo de evolución postoperatoria. Todos estos datos se concentraron en una cédula de recolección (anexo 1).

Una vez evaluados los pacientes y vaciada la información en la cédula de recolección, se procedió a la elaboración de una base de datos en la que se capturaron todas las variables antes mencionadas y se procedió a la descripción y análisis de la información obtenida empleando el programa estadístico SPSS versión 10 para Windows.

En cuanto a los procedimientos estadísticos empleados, se realizó estadística descriptiva de todas las variables bajo estudio. Para comparar los promedios de puntuación de la escala de Lysholm y Tegner se aplicó la prueba t de Student para grupos independientes con un contraste de dos colas, bajo la hipótesis nula de que el promedio de puntos que obtuvieran los pacientes de nuestra muestra sería igual al promedio reportado en publicaciones médicas, la probabilidad de error alfa fue establecida a 0.05.

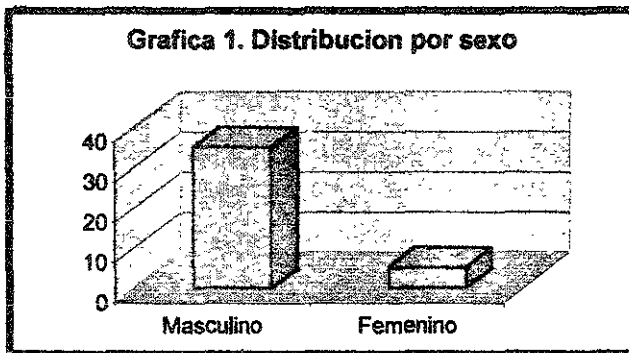
En el caso de la escala de estabilidad ligamentaria IKDC, Cybex 6000, artrometría con KT-1000 y rolímetro se usó la prueba t de Student y ANOVA según el caso. Se determinó la correlación entre las mediciones con rolímetro y KT-1000 manual máximo.

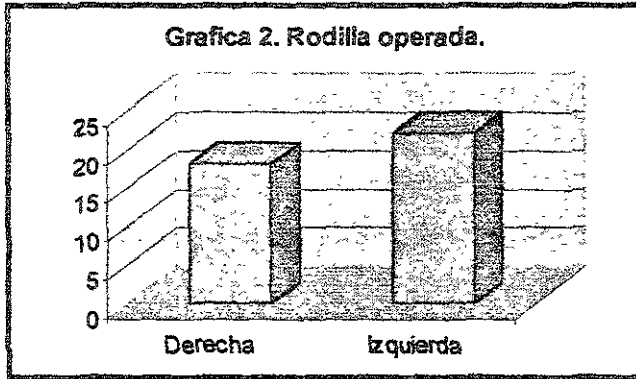
Al comparar nuestros resultados con otras series se utilizó Z para comparar proporciones, es decir porcentaje contra porcentaje en cada nivel de medición, con un error alfa de 0.05.

RESULTADOS.

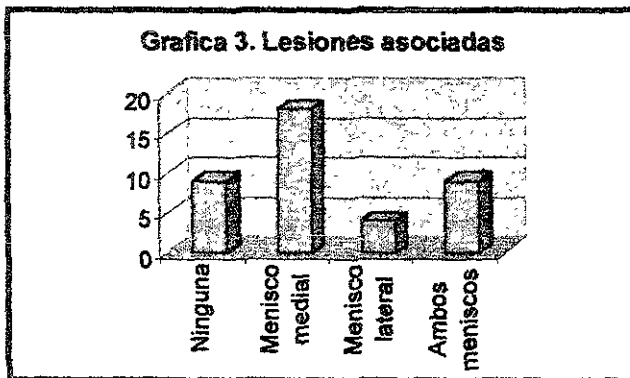
Entre Enero de 1995 y Diciembre de 1998 fueron operados 123 pacientes en el Centro Nacional de Rehabilitación/Ortopedia de reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior mediante plastía hueso-tendón-hueso. Del total de pacientes 40 (32.5%) se incluyeron en el estudio. No fue posible localizar a 61 pacientes debido a cambios de domicilio o de número telefónico, trece pacientes no pudieron participar debido a lejanía geográfica y nueve pacientes no cumplieron con los criterios de inclusión.

De los pacientes incluidos en el estudio 35 fueron de sexo masculino y 5 femenino (Gráfica 1). La edad promedio fue de 30.5 años (rango 21 a 44, DE 5.8). Dieciocho rodillas derechas y 22 izquierdas (Gráfica 2). Con respecto al lado dominante 38 fueron diestros y 2 siniestros.



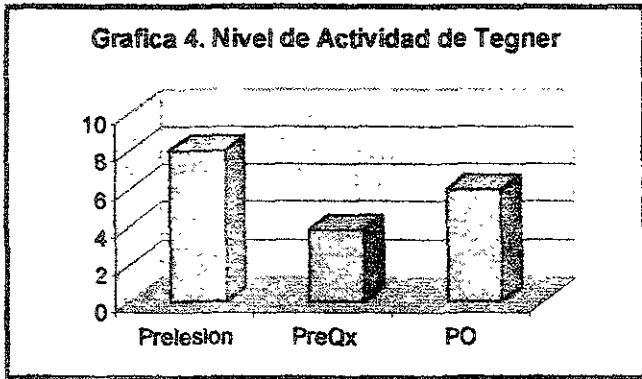


El número de cirugías fue 1 en 29 pacientes y 2 en 11 pacientes. Nueve pacientes no presentaron lesiones asociadas, 18 tuvieron lesión de menisco medial, 4 del menisco lateral y 9 de ambos (Gráfica 3). El tiempo de evolución de la lesión hasta el momento de la cirugía en promedio fue de 39.7 meses (rango 8 a 204, DE 45.02). El promedio de evolución postoperatoria fue de 35.22 meses (rango 24 a 65, DE 10.46).



Nivel de actividad.

El nivel de actividad previo a la lesión según la escala de Tegner fue en promedio de 8.1 (rango 6 a 10, DE 1.27); después de la lesión y antes de la cirugía el promedio disminuyó a 3.8 (rango 0 a 8, DE 2.23), en el seguimiento la puntuación promedio fue 6.5 (rango 3 a 10, DE 2.06).



No se reestablecieron los niveles de actividad previos a la lesión. Los cambios en el nivel de actividad desde antes de la lesión hasta antes de la cirugía ($p < 0.0001$) y hasta el seguimiento ($p < 0.0001$) fueron significativos. La comparación de nuestros resultados con los de otras series se puede observar en la Tabla 1.

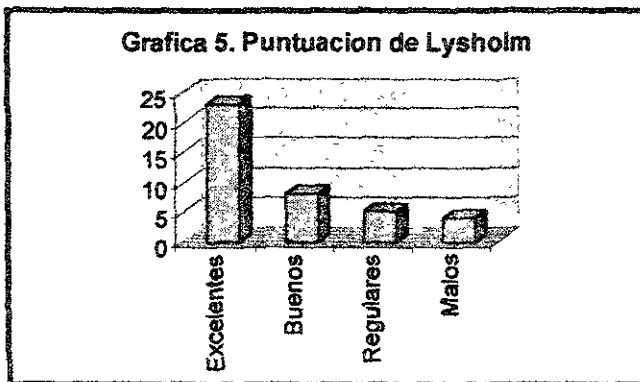
Tabla 1. Nivel de actividad de Tegner y puntuación de Lysholm, comparación con otros autores.

	TEGNER			LYSHOLM
	PRELESION	PREOPERATORIO	POSTOPERATORIO	
Bach et al ²⁰	7.6	2.1	6.3	88
Bach et al ²¹	7.3*	3.5	6.5	89
Otto et al ¹⁹				89
CNR	8.1	3.8	6.0	87

* p < 0.05

Puntuación de Lysholm.

El promedio de la puntuación de Lysholm en el seguimiento fue de 86.78 puntos (rango 42 a 100, DE 14.16). Al estratificar estos resultados se encontró a 23 pacientes (57.5%) entre 90 y 100 puntos, 8 (20%) entre 80 y 89 puntos, 5 (12.5%) entre 70 y 79 puntos, y 4 (10%) con menos de 70 puntos.



Escala de estabilidad ligamentaria de la rodilla de la IKDC.

Valoración subjetiva: 24 pacientes (60%) consideraron su rodilla como normal, 14 (35%) como casi normal y 2 (5%) como anormal.

Síntomas: 35 (87.5%) pacientes se consideraron normales al no presentar sintomatología o ser mínima al realizar actividad intensa, 3 (7.5%) casi normales presentando sintomatología con actividad moderada y 2 como anormales (5%) con sintomatología al realizar actividad ligera.

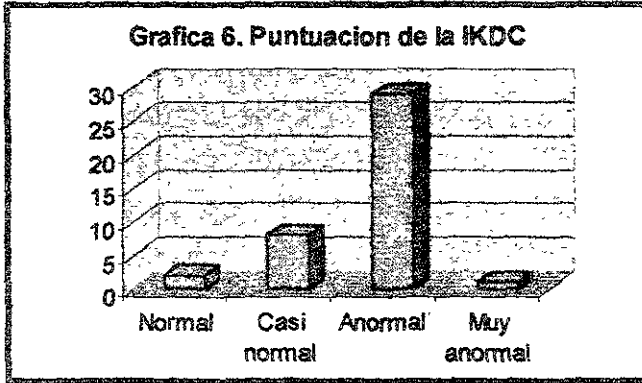
Arco de movimiento: 32 pacientes se encontraron con movilidad normal (80%), 7 casi normales (17.5%) y 1 anormal (2.5%) debido a un déficit de flexión de 15 grados. De los 7 casi normales, 1 fue por déficit de extensión, 2 por déficit tanto de flexión como de extensión y 4 por déficit de flexión.

Exploración de ligamentos: 15 pacientes se encontraron normales (37.5%), 22 (55%) casi normales y 3 (7.5%) anormales de estos 1 presentó signo de Lachmann grado 2, otro tuvo pivote positivo grado 2 y otro presentó ambos signos. De los 22 pacientes casi normales, 10 presentaron Lachmann grado 1, 8 presentaron pivote grado 1, 4 pacientes presentaron ambos.

Hallazgos en compartimentos: 11 pacientes fueron normales (27.5%), 26 anormales (70%) al encontrarse con crepitación moderada en alguno de los 3 compartimentos de la rodilla operada y 1 muy anormal (2.5%) por presentar crepitación severa.

Prueba funcional: 27 (67.5%) pacientes fueron capaces de lograr del 90 a 100% de la distancia lograda por la extremidad contralateral, 11 (27.5%) lograron del 76 a 89% y 2 (5%) del 50 a 75%.

Puntuación total: Dos pacientes (5%) se ubicaron en el grupo normal, 8 (20%) en el casi normal, 29 (72.5%) en el anormal y 1 (2.5%) en el muy anormal.



La comparación de nuestros resultados con otro se puede observar en la Tabla 2.

Tabla 2. Puntuación de estabilidad ligamentaria de la rodilla de la IKDC.

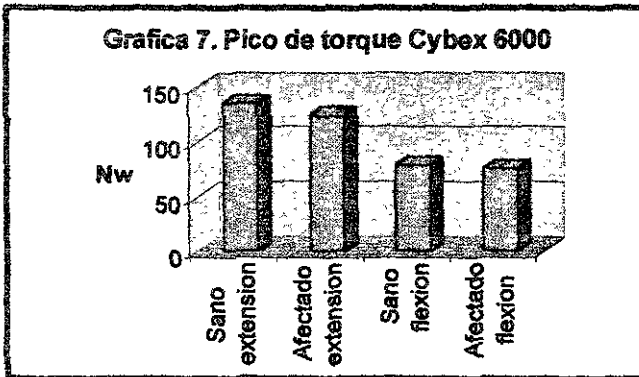
	Normal	Casi normal	Anormal	Muy anormal
Otto et al ¹⁹	5 (15.6%)	18 (56.25%)*	7 (21.8%)*	2 (6.2%)
CNR	2 (5%)	8 (20%)	29 (72.5%)	1 (2.5%)

p < 0.05

Evaluación isocinética con Cybex.

Esta valoración se realizó en 37 pacientes. El promedio de pico de torque a 60°/segundo para los músculos extensores de la rodilla sana fue de 135.25 Nw (rango 77 a 238, DE 39.6), mientras que para la rodilla operada fue de 123.64 Nw (rango 52 a 206, DE 37.3), por lo que la diferencia fue significativa ($p = 0.007$). Veintitrés pacientes se encontraron con fuerza muscular normal, 5 con debilidad leve, 6 con debilidad moderada y 3 con debilidad severa.

Para los músculos flexores del lado sano el pico de torque promedio fue de 78.97 Nw (rango 33 a 127, DE 23.7) y para el operado fue de 75.60 Nw (rango 22 a 126, DE 24.5), no demostrándose diferencia significativa ($p = 0.228$). Veintidós pacientes tuvieron fuerza normal, 6 presentaron debilidad leve, 2 debilidad moderada y 6 debilidad severa. La proporción entre flexores y extensores del lado sano fue de 59.6% (rango 22 a 85, DE 13), del lado operado fue de 61.7% (rango 34 a 87, DE 12.46) no observándose diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.436$)



Artrometría con KT-1000.

Los datos fueron disponibles en 18 pacientes. El desplazamiento anterior absoluto a 20 libras fue ≥ 10 mm en 11 pacientes y > 5 y < 10 mm en 7 pacientes, en manual máximo fue ≥ 10 mm en 7 pacientes y > 5 y < 10 mm en 11 pacientes. En manual máximo 10 tuvieron una diferencia con el lado sano menor de 3 mm, 5 entre 7 y 10 mm y 3 mayor de 10 mm.

El promedio de desplazamiento en manual máximo del lado afectado fue de 9.56 mm (rango 6 a 16, DE 2.99), mientras que para el sano fue de 7 mm (rango 3 a 15, DE 2.99), obteniéndose diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$). En el desplazamiento a 20 libras el promedio del lado afectado fue de 10.2 mm (rango 7 a 16, DE 2.37), del lado sano fue de 8.1 mm (rango 5 a 16 mm, DE 2.61) con significancia estadística ($p < 0.05$). En las mediciones a 10 y 15 libras no se obtuvo diferencia significativa. Una comparación de nuestros resultados con los de otros autores se puede observar en la Tabla 3.

Tabla 3. Valoración artrométrica con KT-1000 desplazamiento manual máximo, comparación con otros autores

	Desplazamiento absoluto promedio mm	Diferencia interlado			
		Promedio mm	< 3 mm	> 3 y < 5 mm	> 5 mm
Buss et al ¹⁸			84%*	9%*	7%
Bach et al ²⁰		0.3	92%*	4%*	4%
Bach et al ²¹	6.3*	1.1	83%*	14%	3%*
CNR	9.56	2.5	56%	28%	16%

$p < 0.05$

Rolímetro.

Los datos fueron disponibles en 22 pacientes. El desplazamiento anterior absoluto fue ≥ 10 mm en 7 pacientes, > 5 y < 10 mm en 14 pacientes y < 5 mm en 1. La diferencia interlado fue menor de 3 mm en 13 pacientes, entre 3 y 5 mm en 6 pacientes y mayor de 5 mm en 3. El promedio de desplazamiento del lado afectado fue de 8.2 mm (rango 4 a 14, DE 2.68), del lado sano fue de 5.9 mm (rango 2 a 14, DE 2.64), obteniéndose diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.005$). Se obtuvo correlación significativa entre las mediciones con rolímetro y KT-1000 con $r = 0.874$ para el lado afectado y 0.881 para el sano ($p < 0.0001$).

Relaciones no significativas.

La edad, sexo, dominancia, rodilla operada, número de cirugías, lesiones asociadas y evolución postoperatoria no tuvieron relación significativa con la escala de nivel de actividad de Tegner, la puntuación de Lysholm y la escala de estabilidad ligamentana de la IKDC. No se observó relación entre la puntuación de nivel de actividad de Tegner con la puntuación de Lysholm ni con IKDC, tampoco se encontró relación significativa entre la puntuación de Lysholm e IKDC.

DISCUSIÓN.

El principal objetivo de la cirugía de reconstrucción del ligamento cruzado anterior y del programa de rehabilitación subsecuente es reestablecer la estabilidad articular de la rodilla con el fin de que el paciente pueda regresar a su nivel de actividad previo a la lesión con el mínimo de sintomatología posible.

Las escalas de Tegner y Lysholm han sido utilizadas para comparar los resultados de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior. Al analizar la puntuación promedio de la escala de Lysholm, que valora básicamente sintomatología, y compararla con la obtenida por otros autores^{19,20,21} no se encontró diferencia significativa. En cuanto al nivel de actividad de los pacientes de nuestra serie se observó una mejoría significativa en el nivel de actividad de Tegner después de la reconstrucción al compararla con el nivel de actividad prequirúrgico, lo que nos hace ver la importancia de este procedimiento, sin embargo no se llegó a recuperar el nivel de actividad previo a la lesión, siendo significativa esta diferencia, lo que concuerda con lo observado por otros autores^{20,21}, sin embargo, dadas las características de nuestra población, no constituida por deportistas a nivel competitivo, esta disminución en el nivel de actividad podría carecer de mayores implicaciones, por otro lado, al igual que otros autores, consideramos que la disminución en el nivel de actividad se debe por lo general a cambios en el estilo de vida de los pacientes ya que no se demostró relación entre las puntuaciones promedio de nivel de actividad con la puntuación de Lysholm o con la clasificación de la IKDC.

La escala IKDC en nuestra serie mostró que el 25% de los pacientes se ubicaron en el grupo normal y casi normal, el 72.5% fueron anormales, en la mayoría de los casos se debió a la presencia de crepitación en alguno de los compartimentos de la rodilla o al hallazgo de signos de inestabilidad articular. Al compararnos con otras series nuestros resultados son desfavorables. Otto¹⁹ y

colaboradores reportaron 32 pacientes con lesión crónica del ligamento cruzado anterior postoperados de reconstrucción artroscópica con seguimiento a 5 años el 71.8% de sus pacientes entraron en el grupo normal o casi normal, solo el 21% fueron anormales.

Se ha demostrado que el adecuado equilibrio entre la fuerza desarrollada por los músculos flexores y extensores de la rodilla contribuye a la adecuada estabilidad de esta articulación. En nuestro estudio se obtuvo el pico de torque de los músculos flexores y extensores de la rodilla con un dinamómetro isocinético Cybex, lo que se considera un parámetro muy objetivo para evaluar la fuerza muscular. Se determinó que el déficit de fuerza de los músculos flexores de la rodilla operada en promedio fue del 4% comparado con la sana, esta diferencia interlado no fue significativa. En cuanto a los músculos extensores el déficit fue mayor (8% en promedio) sin embargo tampoco fue significativa la diferencia con el lado sano, de hecho este déficit es menor al reportado por Bach²⁰ y colaboradores, aunque no llega a ser estadísticamente significativo.

La evaluación con el artrómetro KT-1000 proporciona el parámetro más objetivo y confiable sobre la estabilidad articular de la rodilla. Nuestros resultados muestran que el 56% de los pacientes de esta serie tuvieron una diferencia interlado en el desplazamiento manual máximo menor de 3 mm, en el 84% de los casos la diferencia fue menor de 5 mm, lo cual es inferior a lo reportado en la literatura médica internacional. Bach²¹ y colaboradores reportaron en 103 pacientes postoperados de reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior con injerto de tendón patelar con seguimiento mínimo de 2 años un 83% de ellos con diferencia interlado menor de 3 mm en el desplazamiento manual máximo y un 97% con menos de 5 mm de diferencia interlado. En otra serie similar, Bach²⁰ y colaboradores reportaron un 92% de sus pacientes con diferencia interlado menor de 3 mm, mientras que en el 96% fue menor de 5 mm. Por otra parte, Buss¹⁸ y colaboradores reportaron 56 pacientes con seguimiento de 2 a 4 años posteriores a reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior con

injerto de tendón patalear autólogo. obtuvieron un 84% de ellos con diferencia interlado menor de 3 mm y un 93% con diferencia menor de 5 mm. Al compararnos con los estudios antes mencionados se encontró diferencia estadísticamente significativa en todos los casos.

En cuanto al desplazamiento manual máximo en promedio, en nuestra serie fue de 9.5 mm, mientras que en la de Bach²¹ y colaboradores fue de 6.3 mm, siendo significativa esta diferencia. Por lo anterior tenemos que nuestros resultados se comparan desfavorablemente con los de otras series, lo que sugiere que nuestros pacientes tienen injertos muy laxos, esto tal vez debido a deficiencias en la técnica quirúrgica empleada, a un inadecuado programa de rehabilitación que no ha protegido el injerto durante el tiempo necesario provocando de esa manera su laxitud, o a ambas circunstancias.

En nuestro estudio se realizó artrometría con rolímetro con el fin de comparar las mediciones de éste con las obtenidas con KT-1000, puesto que en la literatura médica internacional no se encuentra esa información. La correlación encontrada fue estadísticamente significativa, sin embargo se debe tomar con reserva este resultado debido a que nuestra muestra fue muy pequeña.

Nuestros resultados ofrecen información muy interesante debido a la discordancia observada entre las puntuaciones subjetivas y objetivas consideradas en la evaluación de los pacientes de esta serie; mientras que en nivel de actividad, en sintomatología y en valoración isocinética de fuerza muscular se observaron en general buenos resultados, en la valoración ligamentaria y artrométrica se demostró una importante laxitud articular. Una posible explicación a esto podría ser que nuestros pacientes al no regresar a su nivel de actividad prelesional, debido a cambios en su estilo de vida, no someten su rodilla a requerimientos físicos mayores, por lo tanto permanecen asintomáticos alcanzando puntuaciones altas en la escala de Lysholm a pesar de presentar rodillas anormales según la puntuación de estabilidad ligamentaria de la IKDC así

como laxitud articular en la valoración artrométrica. Por otra parte, la adecuada fuerza muscular demostrada puede ser un factor importante a considerar puesto que a pesar de estar laxos los injertos de nuestros pacientes su puntuación en las escalas de Lysholm y Tegner no son diferentes a las reportadas en la literatura médica internacional.

Dentro de las posibles causas de la laxitud ligamentaria demostrada en nuestra serie consideramos una deficiente técnica quirúrgica y/o un inadecuado programa de rehabilitación que no consideró apropiadamente los tiempos necesarios para las diferentes fases de recuperación del injerto y del paciente, sometiéndolos a tensiones musculares y articulares capaces de producir una exagerada laxitud del injerto. Para determinar cuál de estas opciones fue la causa más probable es necesario realizar una evaluación de la situación del injerto con el fin de demostrar su adecuada orientación y fijación, esto se podría realizar a través de radiografías simples o, mejor aún, por imágenes de resonancia magnética nuclear.

Consideramos que nuestros resultados son susceptibles de mejorar. Esto podría lograrse al realizar cambios en la atención de nuestros pacientes, cuidando más los aspectos de técnica quirúrgica y de rehabilitación, implementando protocolos de tratamiento adecuados y con la posibilidad de dar seguimiento a largo plazo.

CONCLUSIONES.

Este estudio muestra una diferencia importante con respecto a lo reportado en la literatura médica internacional en lo que se refiere a los resultados obtenidos con la reconstrucción artroscópica del ligamento cruzado anterior con injerto de tendón patelar autólogo con seguimiento de 2 a 4 años. Nuestros resultados son pobres sobre todo en el aspecto de estabilidad articular debido a nuestros resultados artrométricos y en exploración física, aún así se obtuvieron resultados comparables a los de otros autores en los aspectos de fuerza muscular, sintomatología y nivel de actividad.

Estos resultados permitirán considerar modificaciones a nuestros protocolos de tratamiento tanto quirúrgicos como de rehabilitación de las lesiones crónicas del ligamento cruzado anterior con el fin de mejorar los resultados a largo plazo de nuestra población de pacientes.

REFERENCIAS.

1. Johnson RJ, Beynon BD, Nichols CE, et al. The treatment of injuries of the anterior cruciate ligament. *JBJS* 1992, 74A:140-151.
2. Larson RL, Taillon M. Anterior cruciate ligament insufficiency: principles of treatment. *J Am Acad Orthop Surg* 1994, 2:26-35.
3. Noyes FR, McGinniss GH. Controversy about treatment of the knee with anterior cruciate laxity. *Clin Orthop* 1985, 198:61-76.
4. Andersson C, Odesten M, Good L, et al. Surgical or non-surgical treatment of acute rupture of the anterior cruciate ligament, a randomized study with long term follow-up. *JBJS* 1989, 71A:965-973.
5. DeHaven K. Arthroscopy in the diagnosis and management of the anterior cruciate ligament deficient knee. *Clin Orthop* 1983, 172:52-56.
6. Dandy DJ, Flanagan JP, Steenmeyer V. Arthroscopy and the management of the ruptured anterior cruciate ligament. *Clin Orthop* 1982, 167:43-49.
7. O'Brien SJ, Warren RF, Pavlov H, et al. Reconstruction of the chronically insufficient anterior cruciate ligament with the central third of the patellar ligament. *JBJS* 1991, 73A:276-286.
8. Aglietti P, Buzzi R, D'Andria S, et al. Arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon. *Arthroscopy* 1992, 8:510-516.
9. O'Neill DB. Arthroscopically assisted reconstruction of the anterior cruciate ligament, a prospective randomized analysis of three techniques. *JBJS* 1996, 78A:803-813.
10. Corry IS, Webb JM, Clingeleffer AJ. Arthroscopic reconstruction of the anterior cruciate ligament, a comparison of patellar tendon autograft and four-strand hamstring tendon autograft. *Am J Sports Med* 1999, 27:444-454.
11. Warren R, Levy IM. Meniscal lesions associated with anterior cruciate ligament injury. *Clin Orthop* 1983, 172:32-37.
12. Stringham DR, Pelmas CJ, Burks RT, et al. Comparison of anterior cruciate ligament reconstructions using patellar tendon autograft and allograft. *Arthroscopy* 1996, 12:414-421.
13. Noyes FR, Mooar PA, Matthews DS, et al. The symptomatic anterior cruciate-deficient knee. Part I: the long-term functional disability in athletically active individuals. *JBJS* 1983, 65A:154-162.
14. Noyes FR, Matthews DS, Mooar PA, et al. The symptomatic anterior cruciate-deficient knee. Part II: the results of rehabilitation, activity modification, and counseling on functional disability. *JBJS* 1983, 65A:163-174.
15. Simonian PT, Sussmann PS, Baldini TH, et al. Interference screw position and hamstring graft location for anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 1998, 14:459-464.
16. Scranton PE, Lanzer WL, Ferguson MS, et al. Mechanism of anterior cruciate ligament neovascularization and ligamentization. *Arthroscopy* 1998, 14:702-716.
17. Falconiero RP, DiStefano VJ, Cook TM. Revascularization and ligamentization of autogenous anterior cruciate ligament in humans. *Arthroscopy* 1998, 14:197-205.

18. Buss DD, Warren RF, Wickiewicz TL, Galinat BJ, et al. Arthroscopically assisted reconstruction of the anterior cruciate ligament with use of autogenous patellar-ligaments grafts. Results after twenty-four to forty-two months. *JBJS* 1993, 75A:1346-1355.
19. Otto D, Pinczewski LA, Clingeleffer A, et al. Five-year results of single-incision arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon autograft. *Am J Sports Med* 1998, 26:181-188.
20. Bach BR, Jones GT, Sweet FA, et al. Arthroscopy-assisted anterior cruciate ligament reconstruction using patellar tendon substitution. Two- to four-year follow-up results. *Am J Sports Med* 1994, 22:758-767.
21. Bach BR, Levy ME, Bojchuck J, et al. Single-incision endoscopic anterior cruciate ligament reconstruction using patellar tendon autograft. Minimum two-year follow-up evaluation. *Am J Sports Med* 1998, 26:30-40.
22. Aglietti P, Buzzi R, D'Andria S, Zaccheroti G. Long-term study of anterior cruciate ligament reconstruction for chronic instability using the central one-third patellar tendon and a lateral extraarticular tenodesis. *Am J Sports Med* 1992, 20:38-45.
23. Kleipool A, van Loon T, Marti R. Pain after use of the central third of the patellar tendon for cruciate ligament reconstruction. *Acta Orthop Scand* 1994, 65:62-66.
24. Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop* 1985, 196:43-49.
25. Larkin JJ, Barber-Westin SD. The effect of injury chronicity and progressive rehabilitation on single-incision arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 1998, 14:15-22.
26. Barber SD, Noyes FR, Mangine RE, et al. Quantitative assessment of functional limitations in normal and anterior cruciate ligament-deficient knees. *Clin Orthop* 1990, 155:204-214.
27. Noyes FR, Barber SD, Moaar LA. A rationale for assessing sports activity levels and limitations in knee disorders. *Clin Orthop* 1990, 246:238-249.
28. Bach BR, Jones GT, Hager CA, et al. Arthrometric results of arthroscopically assisted anterior cruciate ligament reconstruction using autograft patellar tendon substitution. *Am J Sports Med* 1995, 23:179-185.
29. Anderson AF, Snyder RB, Federspiel CF, et al. Instrumented evaluation of the knee laxity: a comparison of five arthrometers. *Am J Sports Med* 1992, 20:135-140.
30. Malcom LL, Daniel DM, Stone ML, et al. The measurement of anterior knee laxity after ACL reconstruction. *Clin Orthop* 1985, 196:35-41.
31. Daniel DM, Malcom LL, Losse G, et al. Instrumented measurement of anterior laxity of the knee. *JBJS* 1985, 67A:720-725.
32. Harter RA, Osternig LR, Singer KM. Instrumented Lachman tests for the evaluation of anterior laxity after reconstruction of the anterior cruciate ligament. *JBJS* 1989, 71A:975-983.
33. Bach BR, Warren RF, Flynn WM, et al. Arthrometric evaluation of knees that have a torn anterior cruciate ligament. *JBJS* 1990, 72A:1299-1306.
34. Ohkoshi Y, Inoue C, Yamane S, et al. Changes in muscle strength properties caused by harvesting of autogenous semitendinosus tendon for reconstruction of contralateral anterior cruciate ligament. *Arthroscopy* 1998, 14:580-584.

35. Carter TR, Edinger S. Isokinetic evaluation of anterior cruciate ligament reconstruction: hamstring versus patellar tendon. *Arthroscopy* 1999, 15:169-172.
36. Patel D, Fahmy N, Sakayan A. *Isokinetic and functional evaluation of the knee following arthroscopic surgery.* *Clin Orthop* 1982, 167:84-91.
37. Stratford P, Agostino V, Armstrong B, et al. Diagnostic value of knee extension torque tracings in suspected anterior cruciate ligament tears. *Phys Ther* 1987, 10:1533-1536.
38. Snyder-Mackler L, Delitto A, Stralka SW. Strength of the quadriceps femoris muscle and functional recovery after reconstruction of the anterior cruciate ligament. A prospective, randomized clinical trial of electrical stimulation. *JBJS* 1995, 77A:1166-1173.

ANEXO 1

**CENTRO NACIONAL DE REHABILITACION.
ORTOPEDIA.**

NOMBRE:

EXPEDIENTE:

SEXO:

FECHA DE ELABORACION:

EDAD:

MES Y AÑO DE LESION:

MES Y AÑO DE CIRUGIA:

RODILLA OPERADA:

CIRUGIA REALIZADA:

CIRUJANO:

LESIONES ASOCIADAS:

	SANA	AFECTADA
CYBEX EXTENSION		
CYBEX FLEXION		
ROLIMETRO		
KT-1000 MANUAL MAXIMO		
KT-1000 20 LIBRAS		
KT-1000 15 LIBRAS		
KT-1000 10 LIBRAS		

PUNTUACION DE ACTIVIDAD DE TEGNER.

- 10 DEPORTES COMPETITIVOS.
Fútbol soccer o americano, equipo internacional o nacional.
- 9 DEPORTES COMPETITIVOS.
Fútbol soccer o americano, divisiones menores.
Hockey sobre hielo, lucha, gimnasia.
- 8 DEPORTES COMPETITIVOS.
Squash, raquetball, atletismo (saltar).
- 7 DEPORTES COMPETITIVOS.
Tenis, motociclismo, basketball, atletismo (correr).
DEPORTES RECREATIVOS.
Fútbol soccer o americano.
Hockey sobre hielo, squash, raquetball, atletismo (saltar).
- 6 DEPORTES RECREATIVOS.
Tenis, basketball, raquetball, trotar al menos 5 veces por semana.
- 5 TRABAJO.
Labores pesadas (construcción).
DEPORTES COMPETITIVOS.
Ciclismo.
DEPORTES RECREATIVOS.
Trotar en terreno irregular al menos 2 veces por semana.
- 4 TRABAJO.
Labores moderadamente pesadas (manejar camiones, trabajo doméstico pesado)
DEPORTES RECREATIVOS.
Ciclismo, trotar en terreno regular por lo menos 2 veces por semana.
- 3 TRABAJO.
Labores ligeras, puede caminar en el campo.
DEPORTES COMPETITIVOS Y RECREATIVOS.
Natación.
- 2 TRABAJO.
Labores ligeras (enfermería), puede caminar en terreno irregular pero no en el campo.
- 1 TRABAJO.
Labores sedentarias (secretarías), puede caminar en terreno regular.
- 0 PENSION por discapacidad por problemas de rodilla.

ESCALA DE PUNTUACION DE LYSHOLM.

CLAUDICACIÓN.

Ninguna	5
Leve o periódica	3
Severa y constante	0

AUXILIARES DE LA MARCHA.

Ninguno	5
Bastón o muletas	2
No puede cargar peso	0

BLOQUEO

No se bloquea ni hay sensación de bloqueo	15
Hay sensación de bloqueo pero no se bloquea	10
Bloqueo ocasional	6
Bloqueo frecuente	2
Articulación bloqueada a la exploración física	0

INESTABILIDAD.

Sin sensación de inestabilidad	25
Raramente durante actividad deportiva o con actividad intensa	20
Frecuentemente durante actividad deportiva o con actividad intensa	15
Ocasionalmente en actividades de la vida diaria	10
Con frecuencia en actividades de la vida diaria	5
A cada paso	0

DOLOR.

Ausente	25
inconstante y leve durante actividad intensa	20
Marcado durante actividad intensa	15
Marcado durante o después de caminar más de 2 Km	10
Marcado durante o después de caminar menos de 2 Km	5
Constante	0

AUMENTO DE VOLUMEN.

Ausente	10
Con actividad intensa	6
Con actividad ordinaria	2
Constante	0

SUBIR ESCALERAS.

Sin problemas	10
Ligeramente dificultad	6
Un escalón a la vez	2
Imposible	0

CUCLILLAS.

Sin problema	5
Ligeramente limitado	4
No a más de 90°	4
Imposible	0

EVALUACION LIGAMENTARIA DE LA RODILLA IKDC.

SIETE GRUPOS	CUATRO GRADOS				GRADO DEL GRUPO			
	A. NORMAL	B. CASI NORMAL	C. ANORMAL	D. MUY ANORMAL	A	B	C	D
1. VALORACION SUBJETIVA								
Cómo funciona su rodilla?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3				
Cómo afecta su rodilla su grado de actividad?	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. SINTOMAS								
Calificar el grado mayor de actividad sin síntomas importantes	I. Actividad Enérgica	II. Actividad Moderada	III. Actividad Ligera	IV. Actividad Sedentaria				
Dolor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Tumefacción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Cede en forma parcial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Cede por completo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. LIMITE DE MOVIMIENTO. Ext/Flex								
Lado afectado:								
Lado sano:								
Falta de extensión (desde 0°)	<input type="checkbox"/> < 3°	<input type="checkbox"/> 3 a 5°	<input type="checkbox"/> 6 a 10°	<input type="checkbox"/> > 10°				
Falta de flexión	<input type="checkbox"/> 0 a 5°	<input type="checkbox"/> 6 a 15°	<input type="checkbox"/> 16 a 25°	<input type="checkbox"/> > 25°	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. EXAMEN DE LIGAMENTOS.								
Lachman (flexión 25°)	<input type="checkbox"/> 1 a 2mm	<input type="checkbox"/> 3 a 5 mm	<input type="checkbox"/> 6 a 10 mm	<input type="checkbox"/> > 10 mm				
Punto final. Firme/Suave	<input type="checkbox"/> Firme	<input type="checkbox"/> Suave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Traslación total AP (70° flexión)	<input type="checkbox"/> 0 a 2 mm	<input type="checkbox"/> 3 a 5 mm	<input type="checkbox"/> 6 a 10 mm	<input type="checkbox"/> > 10 mm				
Combate posterior (flexión 70°)	<input type="checkbox"/> 0 a 2 mm	<input type="checkbox"/> 3 a 5 mm	<input type="checkbox"/> 6 a 10 mm	<input type="checkbox"/> > 10 mm				
Abertura art. int. (20° flexión, rotación valga)	<input type="checkbox"/> 0 a 2 mm	<input type="checkbox"/> 3 a 5 mm	<input type="checkbox"/> 6 a 10 mm	<input type="checkbox"/> > 10 mm				
Abertura art. ext. (20° flexión, rotación vara)	<input type="checkbox"/> Negativo	<input type="checkbox"/> Positivo +	<input type="checkbox"/> Positivo ++	<input type="checkbox"/> Positivo +++				
Pivote	<input type="checkbox"/> Igual	<input type="checkbox"/> Deslizamiento	<input type="checkbox"/> Notable	<input type="checkbox"/> Notable				
Pivote inverso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. HALLAZGOS EN EL COMPARTIMENTO.								
Crepitación femororrotuliana	<input type="checkbox"/> Ninguno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Moderado	<input type="checkbox"/> Grave				
Crepitación en el compartimento interno	<input type="checkbox"/> Ninguno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Moderado	<input type="checkbox"/> Grave				
Crepitación en el compartimento externo	<input type="checkbox"/> Ninguno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Moderado	<input type="checkbox"/> Grave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 DATOS RADIOLOGICOS.								
Disminución espacio art. int.	<input type="checkbox"/> Ninguno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> < 50%	<input type="checkbox"/> > 50%				
Disminución espacio art. ext.	<input type="checkbox"/> Ninguno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> < 50%	<input type="checkbox"/> > 50%				
Disminución art. femororrotuliana	<input type="checkbox"/> Ninguno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> < 50%	<input type="checkbox"/> > 50%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. PRUEBA FUNCIONAL								
Banco en una pierna (% del lado opuesto)	<input type="checkbox"/> 100 a 90%	<input type="checkbox"/> 89 a 76%	<input type="checkbox"/> 75 a 50%	<input type="checkbox"/> < 50%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VALORACION FINAL					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>