

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION

ESPECIALIDAD EN:
ORTOPEDIA

**“Protocolo del Manejo de Pacientes para Transplante Meniscal en el Instituto
Nacional de Rehabilitación. Salud 2007-C01-68968.”**

T E S I S:
PARA OBTENER EL GRADO DE MEDICO ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA

PRESENTA:
DR. MARCO ACUÑA TOVAR

PROFESOR TITULAR
JOSE MANUEL AGUILERA ZEPEDA

ASESOR
DR. FRANCISCO CRUZ LÓPEZ



México D.F.
Febrero 2011



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.

Dra. Matilde L. Enríquez Sandoval

Directora de Enseñanza

Dra. Xochiquetzal Hernández López

Subdirectora de Posgrado y Educación Continua

Dr. Luís Gómez Velásquez

Jefe de la División de Enseñanza Médica

Dr. José Manuel Aguilera Zepeda

Profesor Titular del Curso de Ortopedia

Dra. Francisco Cruz López

Asesor Clínico

D.C. Michelin Álvarez Camacho

Asesor Metodológico

Agradecimientos.

Quiero expresar mi más profunda gratitud a todas las personas que hicieron posible esta tesis. Antes que nada al **Dr. Francisco Cruz López** y al **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)** por el apoyo financiero, para poder llevar a cabo el estudio.

Al **Dr. Luis Guillermo Ibarra Ibarra**, director del Instituto Nacional de Rehabilitación y al **Dr. José Clemente Ibarra Ponce de León**, jefe de servicio de Ortopedia del Deporte y Artroscopia, por permitirme estar en esta institución y hacer este proyecto posible.

Estoy particularmente en deuda con la **D. en C. Michelin Álvarez Camacho** y el **Dr. Arturo Almazán Díaz**, por hacer una revisión extensa de este trabajo.

Al equipo quirúrgico de residentes y enfermeras que sin su trabajo, este proyecto no se hubiera realizado.

A mi familia, por el apoyo incondicional que me ha mostrado hoy y siempre y a ti, mi amiga y compañera que me ha permitido estar hasta aquí.

INDICE

Antecedentes.....	6
Objetivos Generales.....	8
Objetivos Específicos.....	8
Tipo de Estudio.....	9
Resultados Esperados.....	9
Justificación.....	9
Planteamiento del problema.....	10
Material y Métodos.....	11
• Etapa I Selección de Pacientes y evaluación preoperatoria	
• Etapa II Medición Radiológica, solicitud de injerto y programación de cirugía.	
• Etapa III Interpretación de Datos	
Resultados	22
Discusión.....	26
Referencias.....	33
Anexos.....	36
1. Formato de consentimiento informado.	
2. Formatos Incluidos en la carpeta de los pacientes.	
3. Anestesia.	
4. Programa rehabilitatorio	
5. Tablas.	

Antecedentes.

El menisco en la rodilla tiene como funciones biomecánicas básicas: distribuir las cargas al realizar el apoyo entre la tibia y el fémur, absorber la fuerza de choque (manejando el 70% de la carga el menisco lateral y solo el 50% el medial) de su compartimento correspondiente; nutrición del cartílago, disminuir la fricción entre los mismos, proveer estabilidad a la rodilla (Shoemaker y Markolf¹ demostraron que el asta posterior del menisco medial es la estructura más importante para oponerse al movimiento hacia adelante en la rodilla con una alteración del ligamento cruzado anterior) y también aporta propiocepción a la rodilla, comprobado en un estudio realizado por Thijs Y et al.² La resección de una parte o de la totalidad del menisco ha demostrado que incrementa el riesgo de degeneración articular. Para evitar esto, el menisco aumenta el área de contacto entre la tibia y el fémur, con lo que distribuye la carga y evita que se forme un punto de presión único en la superficie articular.

Las lesiones meniscales son las más comunes en la rodilla, con una incidencia de 61 por cada 100 mil habitantes por año. Dentro de las lesiones meniscales el 69% son del medial, el 24% el lateral y 7% de forma bilateral, en su mayoría en la mitad posterior del menisco³. Existen técnicas para reparar las lesiones meniscales, pero de acuerdo al tipo de lesión y afectación solo el 10% de los mismos pueden ser reparados. Los cambios radiológicos de acuerdo a Fairbank⁴ desde 1948 son: aplanamiento del margen medio de la superficie articular del fémur y disminución del espacio articular del lado afectado, demostrando un riesgo elevado para osteoartritis tibiofemoral, con resultados buenos de meniscectomía total en 80% de los pacientes con meniscectomía

medial y sólo 47% en meniscectomía lateral. Los niveles de actividad en el paciente meniscectomizado disminuyen de forma importante hasta en un 46%. Un factor que influye es la edad del paciente, observando buenos resultados en pacientes menores de 50 años y excelentes resultados en pacientes menores a 35 años, esto debido a que a mayor edad, la vascularidad del menisco disminuye de forma importante.

La historia del trasplante de menisco data de más de 100 años de edad, siendo Lexer⁵, en 1933, el primero en reemplazar un menisco con grasa autógena y en 1984 Lochter usó mesetas tibiales completas. La población afectada son los adultos jóvenes desde 20 a 50 años de edad, que realizan actividades físicas con carga excesiva o que realicen algún tipo de deporte de alto impacto (fútbol, basquetbol, danza, etc.). Debido a la incapacidad que produce la lesión, la mayoría de los pacientes decidirá cambiar la actividad o disminuir la práctica de la misma, aunque también existe un grupo que no presentará sintomatología alguna. Dentro de este grupo de pacientes, se encuentra la posibilidad de realizar un trasplante de menisco con un aloinjerto, ya que está demostrado hasta el momento en estudios como el de Milachowski⁶, que existe una mejoría de la función y la sintomatología a corto y mediano plazo, así también que los injertos liofilizados disminuyen de tamaño a largo plazo, mientras que los congelados a muy bajas temperaturas se conservan más tiempo a la misma altura y esto aumenta el efecto condroprotector. En otros estudios como el de Bryan T. et al, se demostró el efecto condroprotector en un modelo con ovejas.

En Estados Unidos se han realizado diferentes estudios acerca del trasplante de menisco, con resultados satisfactorios hasta en un 80% de los casos. Hasta el momento no existe una experiencia en nuestro país, con una

cohorte amplia y con los criterios de selección apropiados para realizar el trasplante.

Las indicaciones para el Transplante de menisco son: pacientes esqueléticamente maduros, generalmente mayores de 20 años y menores de 50 años, con mejores resultados hasta antes de los 35, meniscectomía subtotal o total, con dolor a nivel del compartimento afectado, lesiones condrales hasta grado III de la ICRS, sin deformidad angular o inestabilidad de la rodilla afectada⁷, o que no pueda ser estabilizable quirúrgicamente.

Objetivos generales.

- Establecer un protocolo en el Instituto Nacional de Rehabilitación para la selección, tratamiento y seguimiento para pacientes con meniscectomía parcial o total con sintomatología, que pueda ser reproducible en otras instituciones nacionales.

Objetivos específicos.

- Obtener un grupo de pacientes seleccionado de acuerdo a los criterios de inclusión previamente mencionados.
- Evaluar mediante la escalas de valoración clínica, rayos X y resonancia magnética antes de la cirugía.
- Establecer una técnica quirúrgica para la correcta colocación del menisco.
- Evaluar la capacidad de obtención de aloinjertos de menisco con los diferentes bancos de tejido y hueso de nuestro país.

- Evaluar la calidad del aloinjerto esterilizado mediante el proceso Clearance del banco de tejido y hueso de Biograft y el fresco congelado (a -80°C) del banco de tejido y hueso de Monterrey

Tipo de Estudio.

Descriptivo

Resultados esperados.

- Elaboración de protocolo de selección, tratamiento y seguimiento de los pacientes candidatos a transplante de menisco, para el Instituto Nacional de Rehabilitación y población en México.
- Estandarización de la técnica quirúrgica para hacerla reproducible en otros centros ortopédicos nacionales.
- Evaluación de la viabilidad para obtener aloinjertos de menisco de las características y medidas necesarias.
- Evaluación de la calidad del aloinjerto de menisco esterilizado mediante el proceso Clearant y la de los frescos congelados.

Justificación.

El transplante meniscal puede retardar la aparición de osteoartritis precoz de rodilla en pacientes post meniscectomizados⁹. Aun cuando no se han reportado casos de franco rechazo, es importante estudiar la respuesta del huésped después del transplante meniscal. El transplante meniscal se ha considerado una

opción de tratamiento para cierto grupo de pacientes sintomáticos que fueron sometidos a meniscectomía total o subtotal. Estudios clínicos preliminares y de ciencias básicas sugieren que puede sustituir las funciones de absorción de choque de menisco normal, mejorar la sintomatología dolorosa y detener el proceso degenerativo o revertirlo en algunos casos.^{1,6,7}

En México no existe un estudio que determine los pasos a seguir para la selección de pacientes candidatos a transplante de menisco, así como la implementación de una técnica quirúrgica que pueda mejorar los resultados y finalmente el protocolo de seguimiento postquirúrgico.

Planteamiento del problema

Existe una población de pacientes jóvenes que por lesiones traumáticas, han sido sometidos a una meniscectomía parcial o total. Dentro de estos, existe un grupo que presenta dolor por ausencia del menisco retirado.

El transplante de menisco disminuye la sintomatología generada por la meniscectomía en el compartimento afectado, sustituye las funciones de los meniscos y disminuye o revierte el proceso degenerativo osteoarticular.

No se conoce la capacidad de los bancos de tejido y hueso en México para contar con las reservas necesarias para cubrir las demandas de este grupo de pacientes nacionales y las medidas de los aloinjertos para la cirugía de transplante de menisco.

Material y métodos

Se realizó una búsqueda de pacientes candidatos a transplante de menisco en el Instituto Nacional de Rehabilitación, en la consulta externa del servicio de Ortopedia del Deporte y Artroscopia y en la consulta de primera vez, que reunieran las características para realizar transplante meniscal con los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes menores de 50 años de edad
- Dolor unicompartmental posterior a meniscectomía parcial o total
- Lesión condral grado I-III de la ICRS documentada por imagen o artroscópicamente
- Rodilla estable o estabilizable de forma quirúrgica (para incrementar el efecto condroprotector y para la misma protección del menisco e injerto de Ligamento Cruzado Anterior y Posterior)⁸
- Sin deformidad angular importante.
- Aceptaron firmar el consentimiento informado descrito en la sección de Anexos.

Criterios de exclusión:

- pacientes asintomáticos
- mayores a 50 años
- Con deformidades angulares importantes (más allá de los rangos fisiológicos) de rodilla
- no estables o estabilizables de forma quirúrgica
- lesiones condrales grado IV de la ICRS

- enfermedad osteoarticular o crónico degenerativa preexistente y obesidad.

Estos criterios podrían limitar en exceso el número de pacientes que se pueden obtener para este estudio, pero se evitan resultados adversos o fallidos. De ningún modo se incluyen pacientes con meniscectomía previa sin sintomatología, como medio profiláctico.

Se reclutaron 19 pacientes en total que cumplieron con los criterios de inclusión para ser candidatos a transplante meniscal.

Los aloinjertos de menisco fueron proporcionados por el banco de tejido y hueso Biograft de México (liofilizados, manejados con el proceso Clearant) y el banco de tejido y hueso de Monterrey (frescos congelados).

1. Etapa. Selección de pacientes y Evaluación Preoperatoria.

Elaboración de Carpetas individuales para los pacientes.

Se incluyó: ficha de identificación, consentimiento informado, formatos de cuestionarios de valoración preoperatoria, formatos de la hoja de registro de cirugía y, una vez realizada, la nota posoperatoria. En el seguimiento se incluyeron los formatos a 6 semanas, 3 meses, 6 meses y un año con los cuestionarios similares a la valoración preoperatoria.

Valoración funcional preoperatoria

Se solicitó a los pacientes (previa información completa de la metodología y evaluación), que firmaran una carta de consentimiento informado de acuerdo a las disposiciones de la Comisión de Investigación de este Instituto (Anexo 1).

Al grupo de pacientes evaluados antes de la cirugía, se aplicó las siguientes escalas de evaluación:

- International Knee Documentation Committee (IKDC) subjetivo (el cual se califica dentro de un puntaje del 0 al 100, siendo 100 interpretado como sin limitación para actividades de la vida diaria y deportes y sin sintomatología).
- IKDC objetivo (4 grados: A normal, B casi normal, C anormal, D severamente anormal)
- Knee Outcome Survey (KOOS, que consiste en 5 subescalas: dolor y otros síntomas, funcionamiento en la vida diaria, en deportes y recreación, y calidad de vida. Un puntaje normal es igual a 100. Un puntaje de 0 indicando síntomas extremos, para cada subescala).
- Lysholm (calificado del 0 al 100, siendo <65 pobre, 65-83 suficiente, 84-90 bueno y >90 excelente. Tegner (0 a 10, siendo 0 como incapacidad para caminar por lesión de rodilla y 10 como deportista de alto rendimiento)
- SF-36 forma corta (calificado en salud física y salud mental, así como en escala total con un valor de 0 como mala salud y 100 excelente salud) calculado mediante el método del Dr. Kalantar et al.
- Escala Visual Análoga (donde corresponde 0 a nada de dolor y 10 el dolor más intenso que ha experimentado).

Se evaluó de forma objetiva la estabilidad anteroposterior de la rodilla por artrometría KT-1000, midiendo milímetros de desplazamiento en 3 diferentes aplicaciones de peso conocidas (15,20 y 30 libras).

Evaluación objetiva de la fuerza muscular de los flexores y extensores de la rodilla mediante la valoración isocinética de fuerza muscular con el equipo Cybex II (Henley corporation 1997, Tosca Drive MA), realizado por el servicio de

Medicina del Deporte. Se mide el torque en Newtons/metro, en el arco de movimiento.

Evaluación preoperatoria por Imagenología.

- Se realizó: Radiografía AP de ambas rodillas en bipedestación, con un marcador radiopaco circular de 25mm de diámetro, 2cm por arriba de la patela.
- Radiografía lateral con 30 grados de flexión con el mismo marcador de medición en la cara medial, medido con la técnica de Shaffer y cols.¹⁰. Eje mecánico bipodálico para valorar la alineación de las rodillas.
- Se examinó por medio de Imagen por resonancia magnética las características de la rodilla y se evaluaron las lesiones de Ligamentos, lesiones condrales, en un equipo General Electric con el software Advantage Windows; General Electric Medical Systems, con secuencias convencionales de T1y T2 con saturación grasa, además de imagen de mapeo por T2 (Cartigram™) para valoración de cartílago articular, midiendo la desviación estándar del tiempo de relajación del agua obtenido del procesamiento de la imagen, expresado en un código de colores e interpretado como la cantidad de agua y la configuración de las fibras de colágeno en el cartílago, que indica una lesión condral (figura 1)

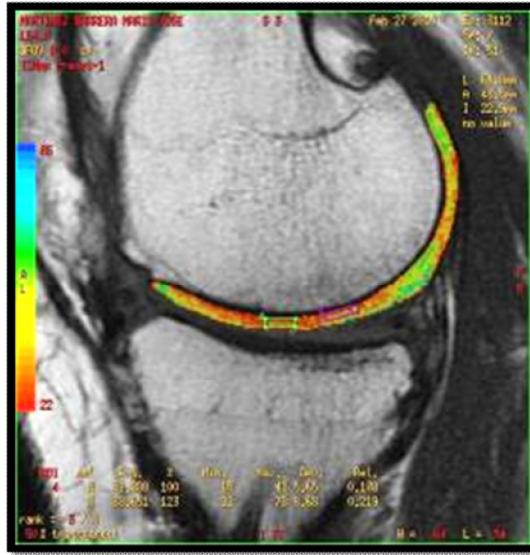


Figura 1 IRM con procesamiento del Cartigram

2. Etapa. Medición Radiológica, solicitud de injerto y programación de cirugía.

Obtención del aloinjerto de menisco.

Para la obtención del aloinjerto de menisco fresco congelado y procesado para biocompatibilidad y disminución de riesgo para transmisión de enfermedades infectocontagiosas, se solicitó el apoyo de 2 laboratorios conocidos con licencia para la distribución de estos en México

- Banco de tejidos y hueso Biograft (ciudad de México)
- Banco de tejidos y Hueso del Hospital Universitario, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L.

Debido a que las dimensiones del injerto deben ser compatibles entre donador y receptor, se realiza una medición radiológica meticulosa de la anatomía

del receptor. Esta medición se realizó mediante radiografías antero posterior y lateral de la rodilla candidata a transplante, con un marcador radiopaco de dimensiones conocidas.

La dimensión del menisco se obtuvo de acuerdo a Shaffer y cols.¹⁰ con el siguiente procedimiento:

- En la radiografía AP se tomó midió la distancia en milímetros del borde medial del platillo tibial medial a la línea vertical que intersecta el punto más alto de la espina tibial medial. Para el menisco lateral, se midió la distancia entre el borde lateral del platillo tibial lateral hacia la línea vertical que intersecta el punto más alto de la espina tibial lateral.
- En la radiografía lateral de la rodilla lesionada, se tomó la distancia del punto más anterior de la inserción del cuerno anterior del menisco a trasplantar, al punto más posterior de la inserción del cuerno posterior del mismo menisco.
- El cálculo del tamaño deseado se realizó de 2 formas:
 - o Multiplicando los valores obtenidos por 0.8 como lo menciona Shaffer y cols⁸ (figura 2)
 - o La segunda, realizando una regla de 3 con las medidas del marcador radiopaco (medida real vs. magnificación) para obtener el factor de magnificación real y después poder multiplicar con los valores obtenidos (ver esquema).
 - o Esquema 1.

$\frac{(\text{Valor Real del Marcador}) (\text{valor medido en AP y ML})}{\text{valor medido del marcador}}$
--

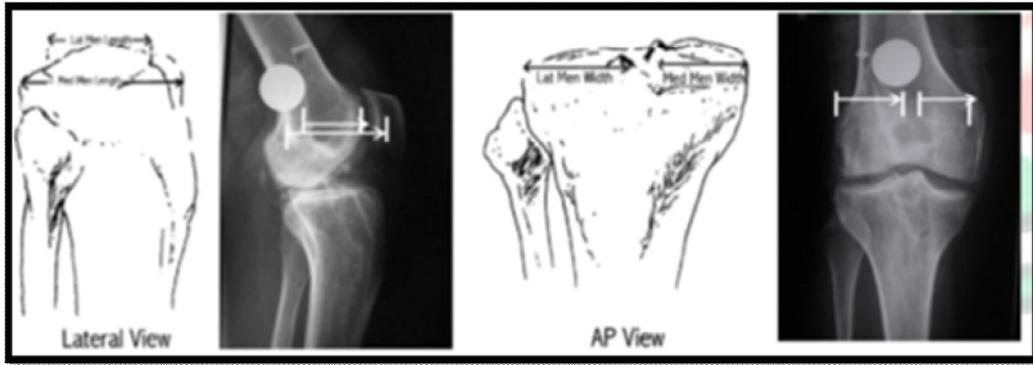


Figura 2 Medición de las dimensiones del menisco

Exámenes preoperatorios de laboratorio y valoraciones médicas.

Se tomaron los siguientes estudios preoperatorios básicos:

1. BH, QS, tiempos de coagulación, grupo y Rh en todos los pacientes.
2. En los pacientes de 45-50 años, se solicitó además valoración por medicina interna, previa toma de preoperatorios, tele de tórax y electrocardiograma.
3. Muestra de sangre adicional que se envió a investigación a la unidad de terapia celular con la Dra. María Cristina Velasquillo Martínez para el almacenamiento de la muestra y para posteriormente procesar para valorar marcadores de inflamación.
4. Durante el procedimiento quirúrgico se obtuvo muestra de 3ml de líquido sinovial de la rodilla afectada, siendo almacenada en tubos bañados con 1ml de heparina para su procesamiento y medición de marcadores de inflamación, posteriormente.

Programación quirúrgica y Procedimiento quirúrgico.

Para el trasplante meniscal con aloinjerto, es preciso reconstruir las estructuras anatómicas en las regiones menisco-femoral, menisco-tibial y

pericapsular. Dicho procedimiento se realizó para el lado medial mediante un procedimiento totalmente artroscópico.

Procedimiento quirúrgico.

A través de los portales convencionales y previa infiltración local con Xilocaína con Epinefrina al 2% 1-2cc. Se Toma muestra de líquido sinovial (figura 3).



Figura 3 Toma de muestra de Líquido Sinovial

Se realizó la exploración artroscópica de la rodilla para corroborar el diagnóstico y evaluar todas las estructuras articulares, principalmente el estado del cartílago articular en los 3 compartimentos de la rodilla. Se realizó un registro fotográfico de los compartimentos de la rodilla y estructuras lesionadas así como un video del mismo.

En caso de que existiera un remanente del menisco, se procedió a completar la meniscectomía y se preparará el lecho del remanente meniscal de la periferia , desbridando los bordes, así como la sinovial pericapsular, dejando un lecho sangrante al cual llamaremos zona receptora.

Aproximadamente 1 hora antes del inicio de la cirugía se procedió al descongelamiento del aloinjerto meniscal, mediante la utilización de solución salina estéril a 37°C bañado con antibiótico (Gentamicina 1 ampula) (figura 4).



Figura 4 Descongelamiento e impregnación antibiotica del menisco

Además se tomó cultivo para evaluar comprobar la esterilidad del aloinjerto. Se preparó la muestra retirando el menisco medial del platillo tibial, realizando una pastilla ósea anterior y una posterior de 1cm aproximadamente y en forma cónica, para asegurar el posicionamiento correcto de los mismos en los túneles. Se colocaron suturas de alta resistencia parcialmente absorbibles (Ortocord, Mitek) que sirvieron de tracción y se marcó la cara superior del injerto para su identificación durante la inserción artroscópica (figura 5).



Figura 5 Preparación del menisco

Artroscópicamente se realizó una resección parcial de la espina tibial correspondiente al lado a trasplantar para aumentar la visibilidad. Se perforaron 2 túneles en la tibia con una guía para ligamento cruzado anterior, uno posterior y otro anterior a nivel de la huella de inserción original de los cuernos del menisco (figura 6).

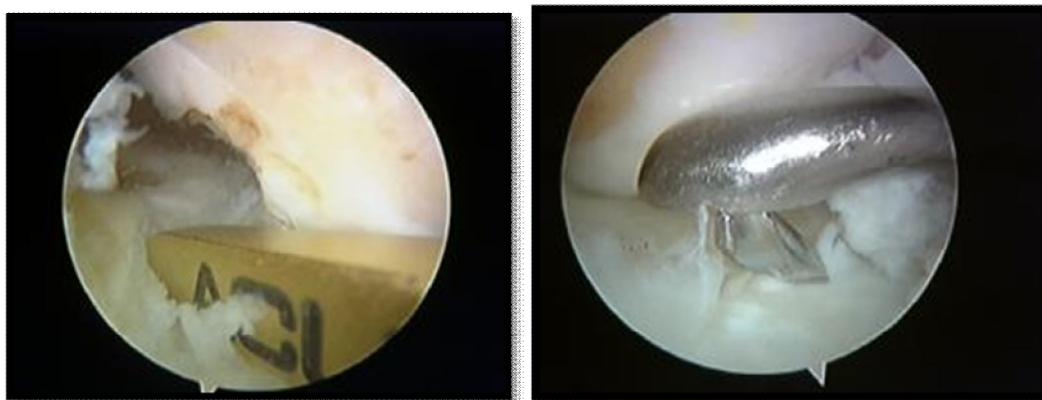


Figura 6 Perforación de los túneles

Posteriormente se perforó un tercer túnel a nivel de la parte media del cuerpo del menisco. Mediante un portal accesorio, se introdujeron un par de

suturas guía en los túneles, a las que se anudaron las suturas de los extremos de los cuernos meniscales. Se introdujo el menisco y se ancla la pastilla ósea posterior. A continuación se insertó una sutura a través del 3er túnel para asegurar la región media del menisco. Una vez hecho esto se fijó el cuerno anterior al túnel anterior. La sutura menisco capsular se realizó mediante técnica dentro-fuera para cuerno anterior y cuerpo y todo dentro para el cuerno posterior (figura 6).



Figura 7 Introducción del menisco

Se anudaron las suturas distalmente en el túnel tibial y se procede a suturar heridas quirúrgicas con sutura no absorbible 2-0 (figura 6).

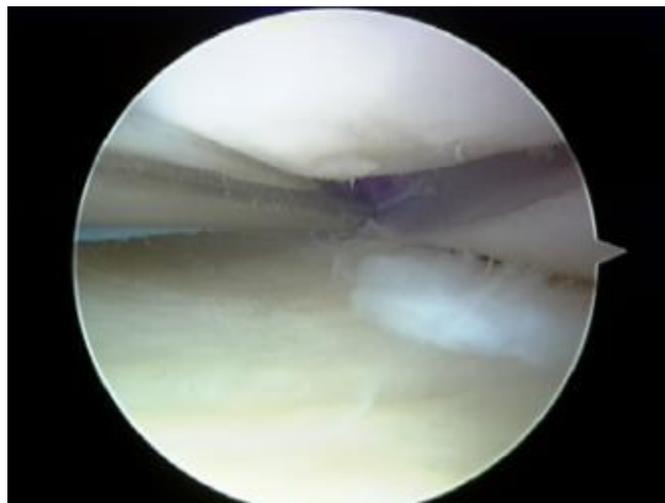


Figura 8 Fijación del menisco con suturas

Análisis del Tejido Meniscal Remanente.

Durante el procedimiento quirúrgico, se tomó una muestra del tejido meniscal remanente para posteriormente determinar la presencia de moléculas relacionadas con daño condral. Se tomó una muestra en la cirugía de revisión del menisco para determinar si existen datos de rechazo al aloinjerto.

Programa de Rehabilitación Posoperatorio.

Se Describe en el apartado de anexos, desarrollado por el servicio de Rehabilitación del Deporte y Medicina del Deporte, modificado del protocolo de Verdonk y cols.¹¹ (Anexo 4).

3. Etapa. Interpretación de Datos.

En esta etapa, se realizó el registro final de la base de datos, interpretación de la base de datos de los pacientes y reporte final.

Resultados.

Para localizar a los pacientes, se examinó la base de datos de cirugías del servicio de Artroscopia del 2002 a la fecha. Se encontraron 70 pacientes con meniscectomía. De estos 25 fueron meniscectomías parciales, 31 subtotaes, 14 totales. 17 fueron laterales, 50 mediales y 3 bilaterales.

De las 50 mediales, 22 fueron parciales, 22 subtotaes y 6 totales. En la valoración preoperatoria, **sólo 1 refirió presentar dolor**, por lo que se incluyó en el estudio y el resto no fueron candidatos para estar en este protocolo.

Se reclutaron 17 de los 19 pacientes en la consulta externa del servicio, 1 paciente a través de la revisión de expedientes y 1 paciente a través de la consulta de primera vez del hospital.

Se recabó una base de datos de 17 pacientes con edad **media de 29.82** años, rango (23-49), con lesiones de menisco medial.

Se realizaron las carpetas de cada paciente, integradas por el consentimiento informado, donde se explicaron los posibles riesgos y beneficios del procedimiento.

Los formatos seleccionados en la etapa 1 de Valoración preoperatoria. También se incluyeron la hoja de reporte de rayos X y resonancia magnética y, la valoración por Cybex. Posteriormente la sección del procedimiento quirúrgico, se incluyó el reporte y la nota posquirúrgica y las etiquetas que especifican el tamaño y lado del menisco y, la compañía proveedora. Finalmente se incluye el seguimiento posquirúrgico a las 6 semanas, 3 meses, 6 meses y un año, donde serán usados los formatos de escalas de valoración que en el preoperatorio.

Una vez aplicadas las escalas de valoración preoperatoria a los 19 pacientes seleccionados, se obtuvieron los siguientes resultados:

- IKDC subjetivo **mediana 44.22 (rango 22.2 – 66.25)**, objetivo **B**
- Tegner **prelesión: media 6 (rango 5-10) y poslesión: media 2 (rango 1-5).**
- KOOS síntomas **media 56.88 (rango 25-89)**, dolor **mediana 57 (rango 20-94)**, actividades de la vida diaria **mediana 62.5 (rango 25-100)**, deportes **mediana 37.5 (rango 0-75)**, calidad de vida **media 42.05 (rango 6-80)**,

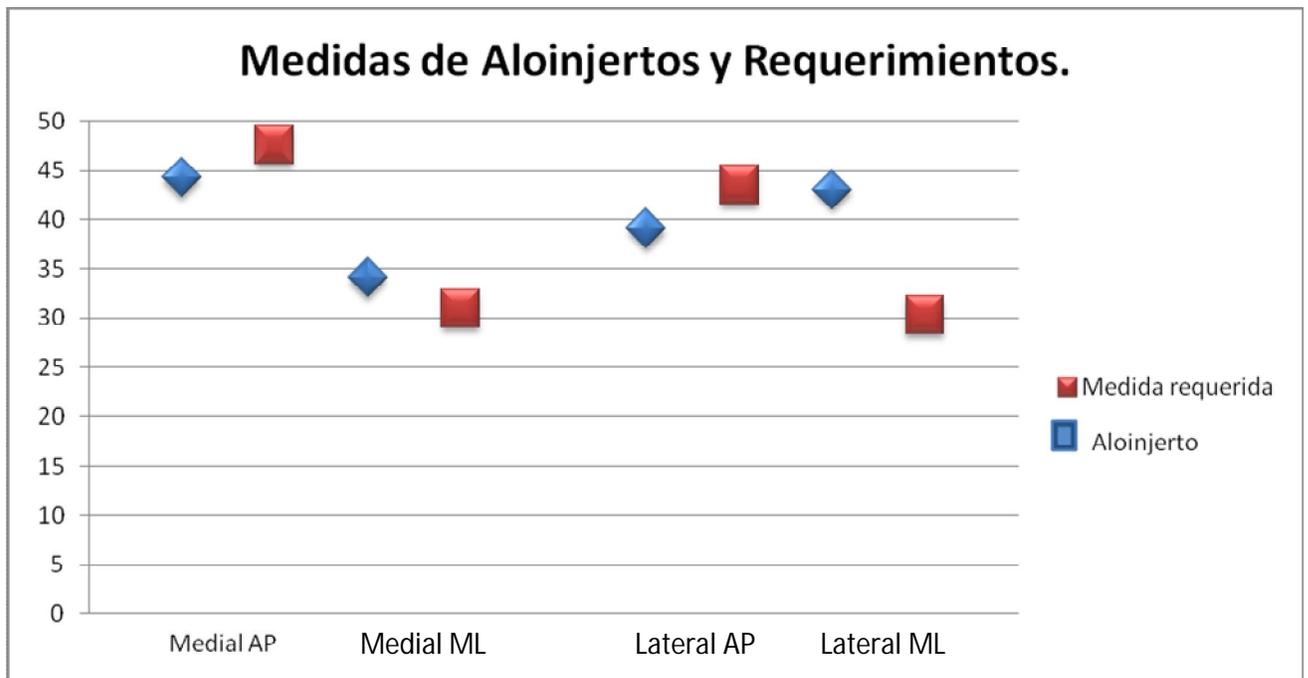
- Lysholm **mediana 55 (rango 30-80)**.
- SF-36 salud física **media 39 (rango 27-44)**, salud mental **media 54 (rango 47-75)** promedio de ambas **49.11 (rango 40-80)**
- Escala visual análoga **media 7 (rango 5-9)**.
- Índice de masa corporal **media 24.05 (rango 20.45 - 29.38)**.

En la Resonancia Magnética se encontraron lesiones condrales grado I en 13 pacientes, grado II en 2 pacientes y grado III en 2. El promedio del tiempo de relajación en el Cartigram fue de **35.19 (rango 32.1-42.1)**. No se encontraron cambios degenerativos de Fairbank (aplanamiento del cóndilo femoral medial). El espacio interarticular en las mediciones preoperatorias de las radiografías en el compartimento medial fueron: **media 3.23mm (rango 5-2)**.

- Las dimensiones de los aloinjertos disponibles fueron para los meniscos laterales: **mediana 44mm (rango 32-56mm)** para anteroposterior y **mediana 27.5mm (rango 15-40mm)** para medio lateral.
- Las dimensiones de los aloinjertos disponibles mediales fueron para anteroposterior **media 44.27mm (rango 35-47mm)** y medio lateral **media 34.09mm (rango 30-39mm)**
- Las medidas requeridas para los meniscos mediales fueron **promedio 47.61mm (rango 40-51mm)** anteroposterior
- Para mediolateral **media 30.92mm (rango 24-39mm)**
- Para los meniscos laterales anteroposterior **promedio 43.5mm (rango 40-46mm)**
- Para medio lateral **media 30.25mm (rango 23-35mm)**.

Las diferencias entre las dimensiones de las medidas requeridas y los aloinjertos disponibles fueron:

- Para los meniscos mediales: AP **6.31mm** y ML **3.84mm**
- Para los meniscos laterales: AP **0.5mm** y ML **2.75mm**



Avances Implementados.

Hasta el momento se han llevado a cabo 9 procedimientos quirúrgicos, 4 pacientes femeninos y 5 pacientes masculinos, de los cuales en 2 pacientes no fueron llevado a cabo los transplantes, ya que presentaban lesiones condrales Grado IV de la ICRS no observados previamente en la Resonancia Magnética. Se han realizado 4 meniscos mediales derechos y 3 mediales izquierdos. 3 pacientes tienen un seguimiento a 1 año, 2 a 3 meses, 1 a 6 semanas y uno está recientemente operado. De estas cirugías 5 han sido llevadas a cabo con la técnica de los túneles óseos y fijación mediante pastillas óseas y suturas por

demostrar ser el mejor método de fijación¹⁹. Los otros 2 procedimientos se fijaron con los dos túneles y se agregó un tercero en el cuerno posterior el cual fue fijado sólo con sutura. De estas 7 cirugías, en 3 se realizó la reconstrucción del LCA, 2 con injerto de semitendinoso-gracilis y 1 con injerto de cadáver (peroneo largo). En todos se encontró sólo un 20% o menos del menisco restante (Anexo 5 Imagen 5).

En la IRM se observó una medición de los meniscos transplantados de Biograft, del cuerno anterior de 3.5 y 3.8mm y del cuerno posterior de 4.5 y 4.7mm en ambos meniscos. En el menisco de Monterrey se observó una medición del menisco del cuerno anterior de 5.7mm y del cuerno posterior de 5.9mm.

Discusión.

En este protocolo se fijó la meta de establecer una serie de pasos; estudios de imagen y laboratorio, examen clínico, para el manejo adecuado de los pacientes candidatos a transplante de menisco. Para realizar esto es necesario establecer criterios de inclusión y exclusión, así como una técnica quirúrgica que sea reproducible, además de evaluar tanto la capacidad para obtener aloinjertos de cadáver en México, como la calidad de los mismos y todo esto reflejarlo en un historial clínico o carpeta que incluya todas las escalas de valoración, reportes de cirugía y de Imagenología, así como de histología, para llevar un control de la evolución adecuado.

Es importante hacer notar que al realizar las carpetas para el seguimiento del paciente, se sistematizó la valoración, ya que todo el equipo estaba informado del seguimiento y al realizar la revisión, ya se contaba con las escalas que se debían aplicar.

Las escalas utilizadas, hasta el momento, han resultado de gran utilidad para evaluar los síntomas (SF-36, KOOS, EVA, IKDC subjetivo), aplicadas a estos intervalos de tiempo, nos permite evaluar de forma clara la evolución del paciente. Aunque cabe mencionar que a las 6 semanas, aun se encuentra inflamada la rodilla, lo que impide una revisión con la escala de KOOS e IKDC, ya que se evalúa en cada una actividades que no puede realizar aun el paciente por la falta de apoyo de la extremidad operada, pero aun así es necesaria esta valoración para detectar datos de alarm, como es el caso de infección o sinovitis inflamatoria posquirúrgica.

En cuanto a la disponibilidad de los aloinjertos, se tiene disponible una provisión de meniscos de la Universidad de Nuevo León de 11 meniscos, de los cuales 3 son mediales (1 izquierdo y 2 derechos). De estos 3 meniscos, sólo se contó con un menisco compatible, siendo el resto más pequeños.

Biograft cuenta con una provisión de 14 meniscos, sólo 8 mediales (5 izquierdos y 3 derechos) y se usaron 4 meniscos de Biograft (3 derechos mediales y 1 izquierdo medial). Aun contando con el apoyo de los bancos de tejido y hueso de Biograft, ciudad de México y de la UANL, que inicialmente ofrecieron aportar una amplia variedad de aloinjertos, ninguno de los 2 ha podido proporcionar los aloinjertos que satisfacen las necesidades en cuanto a medidas se refiere, ya que los aloinjertos son muy pequeños para las medidas de las rodillas de nuestros pacientes, con una diferencia de más de 2mm, que produce una mayor tensión en el aloinjerto y como consecuencia, lesión y falla del menisco transplantado.¹⁹

Esto nos permite ver que en nuestro país no es fácil obtener un aloinjerto para realizar un transplante de menisco, en especial si se quiere colocar de forma

profiláctica (debido a que al hacer la meniscectomía sería difícil contar con un menisco del tamaño específico del paciente).

La disponibilidad de aloinjertos de menisco es aun limitada, no sólo por la falta de aporte de aloinjertos. En México, los bancos de tejido y hueso aun se encuentran en desarrollo, comparado con otros países, como Estados Unidos, en donde existen más de 17 bancos aprobados por la FDA (Food and Drug Administration) y la AATB (American Association of Tissue Banks)¹⁸.

El trasplante de menisco tiene indicaciones específicas para asegurar los mejores resultados de la técnica quirúrgica. El principal síntoma que puede indicar que es candidato para trasplante Meniscal es el dolor en el compartimento donde previamente se realizó la meniscectomía parcial o total, siempre y cuando no haya un grado importante de artrosis. Existen otros estudios, en los cuales, a pesar de contar con el criterio de dolor en línea interarticular medial, se incluían pacientes con lesiones condrales grado IV que fueron reparadas mediante técnicas de reparación condral¹², pacientes con edad mayor a 45 años, para demostrar que no es ideal después de esta edad¹³, lo que aumentó el número de pacientes, en estas series de casos. Uno de los problemas principales en México es la obesidad que se presenta en la población. Esto se traduce en un aumento de la carga hacia las rodillas, de forma importante y que aumenta aun más al realizar una meniscectomía, lo que explica por qué una buena parte de los pacientes estudiados en la base de datos, presenta una artrosis grado IV y un IMC $>30\text{kg/m}^2$, lo que los excluye de nuestro protocolo de investigación. De acuerdo a Noyes no deben haber cambios de osteoartritis en el compartimento a transplantar para poder realizar el procedimiento, traducido como un espacio mínimo interarticular de 2mm).¹¹

Se han descrito diferentes protocolos^{12,13} para la selección de pacientes y para llevar a cabo el seguimiento de los mismos, con base en estudios realizados para determinar cuáles son los mejores candidatos para un transplante de menisco, aunque aún no están totalmente definidos y existen controversias sobre el momento ideal para realizarlo (ya sea al mismo tiempo después de una meniscectomía o en conjunto con una reconstrucción de LCA, implante de autólogo de condrocitos y/o transplante osteocondral autólogo). En México existen reportes de casos de transplantes de menisco,^{13,15,16} pero ninguno ofrece una guía para la selección, el seguimiento y la rehabilitación del paciente.

Los criterios que se incluyeron en este protocolo fueron obtenidos de acuerdo a diferentes estudios.^{12, 13, 20} La selección de los pacientes se ha visto retrasada, debido a los criterios de exclusión que se plantean en este estudio, tomando en cuenta las indicaciones ya mencionadas, lo cual, aunado a la falta de determinar las indicaciones específicas para el transplante, nos sugiere pensar que los criterios podrían ser más flexibles, sin sacrificar los resultados a obtener.

Actualmente el transplante de menisco es aceptable para pacientes jóvenes meniscectomizados, especialmente para los que tienen síntomas con actividades de la vida diaria ya que existen pocos tratamientos disponibles para ellos. La edad media de nuestro estudio fue de 29.82 años.

Los aloinjertos de los bancos de tejido y hueso de Biograft y Monterrey, están siendo estudiados para valorar su viabilidad, por la diferencia en el proceso de esterilización de los mismos. En los 2 meniscos esterilizados mediante el proceso Clearant de Biograft, estudiados mediante Artroscopia directa y resonancia magnética al año, se han encontrado hasta el momento resultados desfavorables, como lesiones intrasustancia, falta de integración de la pastilla

ósea posterior (lo que llevó a una meniscectomía parcial en un paciente), disminución del tamaño, (con la consecuente disminución del espacio femorotibial) apreciado en resonancia magnética, aun con la adecuada integración de las pastillas óseas de uno.

El aloinjerto de la UANL con el proceso de esterilización de congelamiento a -70° C recientemente revisado de la misma forma, mostró una integración adecuada de las pastillas óseas y una lesión en el cuerno posterior, aunque esta no condicionó una inestabilidad del menisco.

En la Resonancia magnética se observó una extrusión menor (1mm) que la mostrada por los otros 2 meniscos. **Se observó que el grado de reducción de tamaño del menisco es mayor en los tratados con el proceso Clearant que el menisco fresco congelado, al año de evolución,** siendo comentado previamente por Rodeo S. et al.²² y por Sierra et al.²³ en sus estudios, pero en ninguno se compara el uso de injertos frescos congelados con los liofilizados con el proceso Clearant de esterilización, lo que le da más importancia a este estudio para comparar el uso de estos injertos.

Hasta el momento, la evaluación de los pacientes posoperados muestra que a corto plazo han mejorado la función y la disminución del dolor en la rodilla, por los resultados de las escalas de valoración, en específico SF-36, KOOS, EVA y Lysholm. Esto ha sido evaluado en estudios previos,^{12, 13, 20, 21} resaltando el efecto de mejoría clínica que produce el transplante. Sin embargo, no hay pruebas evidentes de que a largo plazo produzca un efecto condroprotector, aun con la aparente regresión de la lesión condral en la IRM.

En este estudio se ha observado esta condroprotección hasta el momento, mediante el uso del Cartigram, en la interpretación de los resultados del mismo,

llegando a incluso disminuir el tiempo de relajación del agua, que nos traduce en mejor estructuración de la colágena del cartílago. Bryan T. et al¹⁷, realizaron un estudio en ovejas en donde medían el efecto condroprotector del transplante, contra una meniscectomía, en un tiempo de 6 meses, con el uso del mapeo T2 en IRM, observando una protección a los 2 y 4 meses, pero no a los 6 meses, lo cual es importante para el estudio, ya que en un año de evolución y aun cuando los meniscos no se encontraron en las mejores condiciones en la Artroscopia y resonancia, si se observó una regresión del daño por lo que se valorará en el resultado de todos nuestros pacientes al año de cirugía. Esto podría determinar que se utilice el transplante de menisco de modo profiláctico, posterior a una meniscectomía subtotal o total, por lo que se continuará con el seguimiento de los demás pacientes a un año para evaluar si en realidad será factible esta aplicación del transplante.

Este estudio presenta algunas limitantes como el reclutamiento de los pacientes candidatos a transplante de menisco (debido al importante número de pacientes en el Instituto Nacional de Rehabilitación con un IMC >30 y lesiones condrales grado IV de la ICRS). En otros hospitales^{12,21,22} ya se llevan a cabo transplantes con técnicas de reparación condral, lo cual permite incluir a un mayor número de pacientes.

A pesar de realizar un registro completo de la técnica quirúrgica (video y fotos), no se han estudiado las implicaciones biomecánicas que tiene el uso de un tercer túnel para la fijación del menisco. La técnica quirúrgica con el tercer túnel se desarrolló con el fin de mejorar la estabilidad del menisco y la facilidad para colocar el injerto.

Será conveniente realizar pruebas biomecánicas de fuerza cizallante para valorar el grado de desplazamiento, tensión y fuerza de ruptura, en un modelo de cadáver, para corroborar su funcionalidad y poder estandarizarla, comparándola con la técnica de los 2 túneles óseos.

Es importante que en un futuro se realice la medición de los factores proinflamatorios (citocinas) para determinar si en realidad existe cierto “rechazo” hacia el menisco por parte del huésped (a sabiendas de que el menisco es acelular) o la sinovitis inflamatoria posquirúrgica se debe sólo al procedimiento realizado (a pesar de observar a los 6 meses inflamación, siendo más probable por el regreso a sus actividades físicas).

En conclusión, nuestro estudio permitió sistematizar la atención del paciente candidato a trasplante de menisco, desde la valoración preoperatoria hasta el seguimiento en un año, con la implementación del seguimiento con resonancia magnética con Cartigram, que hace posible evaluar la protección al cartílago y los datos de inflamación durante la evolución. Se hizo énfasis en los criterios más adecuados para seleccionar al paciente ideal en nuestra población. Nos presenta una nueva técnica que será estudiada para valorar la funcionalidad y estandarización. Por último, se pudo evaluar la capacidad de disponibilidad de aloinjertos en nuestro país y la calidad de estos.

Referencias.

1. Shoemaker et al. "The role of the meniscus in the anterior-posterior stability of the loaded anterior cruciate-deficient knee. Effects of partial versus total excision" *J Bone Joint Surg Am.* 1986;68:71-79.
2. Thijs et al. "A prospective study on knee proprioception after meniscal allograft transplantation" *Scand J Med Sci Sports* 2007; 17: 223–229
3. Baker PE, Peckham AC, Pupparo F, Sanborn JC. Review of meniscal injury and associated sports. *Am J Sports Med* 1985;13:1-4.
4. Fairbank T.J. "Knee changes after meniscectomy" *JBJS* 1948;30B:664-670
5. Gebhardt K. „Der Bandschaden des Kniegelenkes“. *Leipzig: Barth*, 1933.
6. Milachowski MA et al "Homologous meniscus transplantation, experimental and clinical results". *Int Orthop* 1989;13:I-II.
7. Garrett J. "Meniscal Transplantation in the Human Knee: A preliminary Report." *Arthroscopy* 7:57-62:1991
8. Sekiya, J et al "Clinical Outcomes after Combined Meniscal Allograft Transplantation and Anterior Cruciate Ligament Reconstruction", *Am J Sports med* November 2003 31:896-906
9. Rijk P, "Meniscal Allograft Transplantation Part II: Alternative Treatments, Effects on Articular Cartilage and Future Directions" *Arthroscopy* 2004 20:8:851-859
10. Shaffer B. et al "Preoperative Sizing of Meniscal Allografts in Meniscus Transplantation " *Am. J. Sports Med.* 2000; 28; 524

11. Rosenberg TD, Paulos LE, Parker RD, Coward DB, Scott SM. "The forty-five-degree posteroanterior flexion weight-bearing radiograph of the knee". *J Bone Joint Surg Am.* 1988;70:1479-83.
12. Stollsteimer, G et al. "Meniscal Allograft Transplantation: A 1- to 5-year Follow-up of 22 Patients *Arthroscopy Vol 16, No 4 (May-June), 2000: pp 343-347*
13. Cole B. et al. "Allograft Meniscal Transplantation. Background, techniques and results. *JBJS*, 2002: 84-A
14. Camacho L. "Transplante meniscal. Reporte de un caso con ocho meses de seguimiento" *Acta Ortopédica Mexicana* 2005; 19(2): Mar.-Abr: 75-79
15. Campbell O, y cols. "Transplante de Menisco. Resultado clínico en pacientes con transplante de menisco usando la técnica de doble túnel, Artroscopia pura sin túneles óseos. *Revista Latinoamericana de Artroscopia y Traumatología del Deporte* 2004;0|:0|:26-34
16. Campbell O y cols. "Meniscal Allograft: Is There a Better Technique?" *The 2006 Meniscus Transplantation Study Group Meeting*
17. Bryan T. et al. "Meniscal Allograft Transplantation in the Sheep Knee: Evaluation of Chondroprotective Effects" *Am. J. Sports Med.* 2006; 34; 1464
18. AAOS 2008 meeting
19. Mohammad M. et al "How Three Methods for Fixing a Medial Meniscal Autograft Affect Tibial Contact Mechanics" *Am. J. Sports Med.* 1999; 27; 320
20. Verdonk et al. "Meniscal allograft transplantation: long-term clinical results with radiological and magnetic resonance imaging correlations". *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2006

21. Richmond C et al. "Meniscal Allograft Transplantation: Two- to Eight-Year Results". *Am. J. Sports Med.* 2001; 29; 410
22. Rodeo S. "Meniscal Allografts—Where Do We Stand" *Am. J. Sports Med.* 2001; 29; 246
23. Sierra L. et al. "Overview of Procurement, Processing, and Sterilization of Soft Tissue Allografts for Sports Medicine" *Sports Med Arthrosc Rev* 2007;15:106–113)
24. Kalantar et al. "Association Among SF36 Quality of life measures and Nutrition, Hospitalization and mortality in Hemodialysis". *J Am Soc Nephrol* 12:2797-2806, 2001

Anexos.

1. Formato de Consentimiento Informado



TRANSPLENTE MENISCAL
I N R SALUD-2007-C01-68968

Formato de Consentimiento Informado

Título del Estudio: Transplante meniscal en pacientes con meniscectomía completa con sintomatología incipiente SALUD-2007-C01-68968

Investigador: Dr. Francisco Cruz López, Dr. Marco Acuña Tovar
Institución: Instituto Nacional de Rehabilitación

Propósito del estudio

Estimado paciente:

Usted será interrogado acerca de su participación voluntaria en el estudio de investigación organizado por el Instituto Nacional de Rehabilitación. El objetivo del estudio es realizar un reemplazo de menisco en pacientes que cumplan requisitos establecidos y evaluar de manera clínica y con una segunda intervención quirúrgica, los resultados obtenidos en cuanto a sintomatología y funcionalidad se refiere.

En los siguientes párrafos describiremos brevemente en qué consiste el estudio y la importancia de contar con su participación.

Procedimientos del estudio

Usted puede participar en este estudio, solo si reúne las características. Si así fuera, se evaluará mediante estudios preoperatorios (historia clínica, rayos X, resonancia magnética, estudios de laboratorio). Si reúne los requisitos y acepta participar en el estudio, usted será una de aproximadamente 20 personas en México en tomar parte en este estudio.

Si usted es seleccionada, su participación en el estudio consistirá en los siguientes procedimientos:

- 1) Valoración inicial antes mencionada, con la realización de Historia clínica y evaluación funcional de la rodilla afectada con cuestionarios con un tiempo aproximado de 30 minutos. Toma de Rayos X de rodilla afectada, con un tiempo de espera de 30 minutos, Resonancia Magnética con un tiempo de espera de 2 a 3 horas, laboratorios preoperatorios, mismos que no tendrán costo alguno.
- 2) Al terminar la valoración inicial de rutina y si es considerado candidato para ingresar al protocolo de estudio, se programará para una primera intervención quirúrgica, consistente en cirugía artroscópica y transplante de menisco. La colocación de este último, es la parte experimental del estudio.
- 3) Posterior a la cirugía, se realizará un seguimiento a 12 meses, en los cuales se establecerá un programa de rehabilitación, divididos en 4 aspectos: arcos de movimiento, uso de rodillera, apoyo (muletas, parcial y total) y fortalecimiento de músculos (bicicleta estática, ejercicios en el agua, ejercicios contra resistencia).
- 4) Durante esta etapa se tomarán nuevos estudios de laboratorio (muestra de sangre periférica y muestra de líquido sinovial de rodilla afectada) entre la segunda y la doceava semana. Estudios de rayos X y resonancia magnética de seguimiento entre los

_____ Iniciales del Participante

Formato Consentimiento Informado versión 3 de fecha 28/04/2008

1



Posibles beneficios

La lesión de menisco se encuentra asociada al riesgo de presentar desgaste articular prematuro, por lo que al colocar un implante que sustituya la función del mismo, disminuye la probabilidad de que este desgaste ocurra. El implante de menisco puede disminuir el dolor, la inflamación y la limitación funcional de la rodilla. Al disminuir la sintomatología se espera que usted pueda regresar a realizar las actividades de la vida cotidiana.

Confidencialidad

El Servicio de Ortopedia del Deporte y Artroscopia de esta institución así como los miembros que conforman este grupo, tendrán acceso a los reportes médicos originales para verificación de los procedimientos de estudios clínicos sin violar la confidencialidad del sujeto. La información obtenida en este estudio de investigación será considerada como información privilegiada. Los datos serán resguardados y estarán disponibles solamente a los investigadores que conducen el estudio.

Su identidad así como la información proporcionada por usted no podrá ser revelada. Para cumplir con este propósito se le asignará un número de identificación el cual se manejará anónimamente y con las condiciones éticas del caso.

El uso de la información a nivel nacional o internacional sólo tiene propósitos científicos y su identidad será manejada con la mayor confidencialidad posible. Usted o su representante legal, serán informados oportunamente si se obtiene información que pueda ser relevante sobre su disposición para continuar participando en el estudio.

Al firmar esta hoja de consentimiento, Usted autoriza a los investigadores a tomar fotografías que se usarán en publicaciones y conferencias científicas, respetando su anonimato.

Tratamientos de Salvamento.

Si usted decide retirarse del estudio, no es seleccionada para participar en él o es suspendida su participación por decisión de los investigadores, podrá continuar con un tratamiento convencional aplicado en el Instituto Nacional de Rehabilitación.

Como tratamiento alternativo y de salvamento, será necesario retirar el implante de menisco de forma parcial o total y realizar una limpieza articular mediante artroscopia, así como un seguimiento para evaluar cualquier efecto secundario que esto produjera.

Tratamiento médico de emergencia

El Instituto Nacional de Rehabilitación no le reembolsará gastos médicos. En caso de que usted sufra una lesión durante la investigación, por favor notifique al investigador a cargo, para que sea referido a su médico. Si la lesión requiere atención de emergencia, usted será conducida al área de Urgencias del Instituto, donde recibirá atención. El Instituto Nacional de Rehabilitación no le proporcionará ningún pago por su participación en este estudio.

Contacto

Si tiene alguna pregunta acerca del estudio, los procedimientos o experimenta eventos adversos como resultado de su participación en el estudio, puede comunicarse con:

_____ Iniciales del Participante



2 y 12 meses posteriores a la cirugía. Todo lo anterior sin costo alguno para el participante y de forma rutinaria.

5) Una segunda intervención quirúrgica, 12 meses después de la primera, consistente en una artroscopia de revisión para evaluar el estado del implante.

6) Evaluación clínica final para determinar la funcionalidad y sintomatología de la rodilla afectada, 18 meses posteriores a la primera cirugía.

Sus responsabilidades

Si usted sospecha que puede estar embarazada, debe notificar al investigador. Informar todos los antecedentes personales patológicos (enfermedades, cirugías previas, uso de medicamentos).

Al aceptar ser parte de este estudio, se compromete a asistir a las citas establecidas para realizar estudios pre y posoperatorios, así como citas subsecuentes y la realización de una segunda intervención quirúrgica de revisión.

El reporte de cualquier enfermedad o embarazo, deberán ser informados al investigador por escrito y en forma verbal.

En caso de no cumplir con alguno de los puntos anteriores, no podrá seguir siendo parte del estudio.

Posibles riesgos e incomodidades

Toma de laboratorios y líquido sinovial: usted puede presentar de manera infrecuente, dolor leve al momento de la toma y dolor residual durante 1 o 2 días más, que en caso de presentarse el médico le prescribirá un analgésico ligero.

Toma de rayos X: el uso de radiación en pacientes embarazadas, en el primer trimestre del embarazo, se asocia a malformaciones del producto, por lo que no podrá ser candidata la participante que entre en esta categoría.

Durante la cirugía existe el riesgo habitual de la anestesia, como prolongación de la misma, sensación de dolor durante la cirugía, mismo que será controlado en el momento. Asimismo se realizará una exploración artroscópica inicial, evaluando la condición de la rodilla y si ésta no está en condiciones para recibir el implante de menisco, se realizará el procedimiento descrito como de salvamento.

Los riesgos posoperatorios de cualquier cirugía pueden ser dolor, infección o inflamación en la rodilla operada, durante la primera semana aproximadamente, que se controlará mediante la prescripción de medicamentos.

Al inicio de la rehabilitación es probable que se presente dolor de leve a moderado, el cual disminuirá gradualmente al continuar el programa.

Existe la posibilidad de que al realizar la segunda artroscopia y los estudios de seguimiento se observe una integración inadecuada del implante, debido al rechazo del injerto o infección y sea necesario retirarlo, realizando el procedimiento de salvamento previamente mencionado.

_____ Iniciales del Participante



Consentimiento

He leído la presente información. He recibido una copia de este formato. Estoy de acuerdo en participar en este estudio.

Sujeto

Nombre _____ Firma _____ Fecha de firma _____

Persona que obtiene el consentimiento

Nombre _____ Firma _____ Fecha de firma _____

Testigos:

Nombre _____ Firma _____ Fecha de firma _____

Dirección: _____

Relación con el sujeto: _____

Nombre _____ Firma _____ Fecha de firma _____

Dirección: _____

Relación con el sujeto: _____

Formato de Consentimiento Informado para Participar En el Estudio Transplante meniscal en pacientes con menisectomía completa con sintomatología incipiente.

Yo _____,
nacida en _____ fui informada de la clase,
propósito y tiempo de mi participación en el estudio científico Transplante meniscal en pacientes
con menisectomía completa con sintomatología incipiente por
_____ (nombre del investigador).

Recibo el formato de información y una copia del formato de consentimiento. Conté con suficiente tiempo para decidir participar en el estudio. Entiendo todas las explicaciones proporcionadas a mi persona. Es de mi conocimiento que puedo preguntar al médico e investigadores las dudas futuras.

Acepto participar en este estudio, pero manifiesto mi derecho de poder cancelar en cualquier momento mi participación y no tener desventajas en mi atención y tratamiento.

Acepto los términos de confidencialidad del estudio y estoy de acuerdo en la recolección de la información para ser empleada con propósitos científicos.

Firma del paciente _____ Fecha _____

Yo informé a la Señora _____ con la mayor claridad posible sobre el estudio. Considero que ella pudo comprender claramente los términos de su participación en el estudio científico Transplante meniscal en pacientes con menisectomía completa con sintomatología incipiente.

Firma del investigador _____ Fecha _____

_____ Iniciales del Participante



TRANSPLENTE MENISCAL
I N R SALUD-2007-C01-68968

Dr. Francisco Cruz López
Servicio de Ortopedia del Deporte y Artroscopia
Instituto Nacional de Rehabilitación
TEL 59 99 1000 Ext.
Celular 04455 55035068

Dr. Marco Acuña Tovar
Tel. particular 55903826
Celular 04455 39007570

Si tiene alguna pregunta sobre sus derechos como participante en el estudio puede comunicarse a la Subdirección de Investigación del Instituto Nacional de Rehabilitación.

Participación

Su participación en este estudio es voluntaria; usted puede decidir no participar en este estudio libremente. Si decide participar, usted puede retirarse de él en cualquier momento, esto no afectará en nada la atención proporcionada por el Instituto Nacional de Rehabilitación.

Si usted se embaraza, decide cancelar su participación en el estudio antes de que se termine la recolección de datos, debe comunicarse con el investigador a cargo. El investigador le interrogará sobre efectos adversos y le devolverá sus datos colectados para el estudio.

El investigador o su médico pueden discontinuar su participación en este estudio en cualquier momento sin su consentimiento si:

Usted cumple con menos del 90% de las citas, presenta eventos adversos intolerables, su estado de salud se pone en riesgo, necesita tomar algún medicamento que está contraindicado (quimioterapia contra tumores, esteroides), si se observa degeneración articular de rodilla en grados avanzados o se observa una lesión acompañante en la misma rodilla.

_____ Iniciales del Participante

2. Formatos Incluidos en las Carpetas de los Pacientes.



TRANSPLANTE MENISCAL
SALUD-2007-C01-68968

“TRANSPLANTE MENISCAL EN PACIENTES CON MENISECTOMÍA COMPLETA CON SINTOMATOLOGÍA INCIPIENTE” SALUD-2007-C01-68968

- M01A..... EVALUACIÓN PREOPERATORIA DEL PACIENTE
- M01.B..... EVALUACIÓN PREOPERATORIA RM
- M01.C..... EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA PREOPERATORIA
- M02..... REPORTE OPERATIVO
- M03.A..... EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO DEL PACIENTE 6 SEMANAS, 3 MESES, 6 MESES, 1 AÑO
- M03.B..... EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO DE RM
- M04..... ARTROSCOPIA DE SEGUIMIENTO. SEGUNDA REVISIÓN (12 MESES)



PACIENTE ID _____ **EVALUACIÓN PREOPERATORIA DEL PACIENTE**

Nombre _____	Fecha _____
Nombre Apellido materno Apellido paterno	mm/dd/año
Fecha nacimiento _____	<input type="checkbox"/> 1 Hombre <input type="checkbox"/> 2 Mujer
Ocupación _____	Talla _____(cm) Peso _____(kg)
Rodilla lesionada <input type="checkbox"/> 1 Derecha <input type="checkbox"/> 2 Izquierda	Fecha de la lesión _____
Alergias conocidas _____	
Número de cirugías de rodilla previas en rodilla lesionada _____	

IRM realizada? 1 Si 2 No

Radiografías tomadas? 1 Si 2 No

Lista de medicamentos que el paciente está tomando: (explicar comentarios en forma M09)

Medicamento	Si	No	Si, especificar medicamento	Dosis	Duración
Analgésico	<input type="checkbox"/> 1 Sí	<input type="checkbox"/> 2 No			
Antiinflamatorio	<input type="checkbox"/> 1 Sí	<input type="checkbox"/> 2 No			
Otro	<input type="checkbox"/> 1 Sí	<input type="checkbox"/> 2 No			

A. HISTORIAL QUIRÚRGICO (Enlistar todos los procedimientos previos en la rodilla afectada):

Fecha:	Procedimiento:

B. HALLAZGOS OBJETIVOS

Medida de la circunferencia del muslo

	Derecha(cm)	Izquierda(cm)
Centro de patela		
5 cm por arriba		
15 cm por debajo		

Rango de Movimiento (pasivo)

	Derecha(°)	Izquierda(°)
Extensión		
Flexión		

Artrómetro (KT-1000)

Medición de cajón a 20-35° para estabilidad anterior (LCA) Ángulo de flexión actual _____° Posición Talón _____ Cm

Anterior

	Derecha(mm)	Izquierda(mm)	Diferencia de lado a lado (mm)
20 lbs			
Manual máx.			
Cuadricéps act			

Posterior

	Derecha (mm)	Izquierda (mm)	Diferencia de lado a lado(mm)

ESCALA FUNCIONAL DE LYSHOLM

1. COJEO		
Nada	5	
Leve	3	
Periodicamente	3	
Severo y Constante	0	
2. SOPORTE		
Sin soporte	5	
Usa Bastón o muleta	3	
Imposible apoyar	0	
3. SUBE ESCALERAS		
Sin problemas	10	
Disparejo	6	
Escalones 1x1	2	
Imposible	0	
4. SENTADILLA		
Sin problemas	5	
Disparejo	4	
No pasa los 90 grados	2	
Imposible	0	
5. CAMINATA		
-----Inestabilidad al caminar		
Nunca	30	
Rara vez durante actividad deportiva	25	
Frecuentemente durante actividad deportiva	20	
Imposible participar por inestabilidad	20	
Ocasional en actividades diarias	10	
Frecuente en actividades diarias	5	
Con cada paso	0	
-----Dolor (al caminar)		
Ninguno	30	
Inconstante y leve durante ejercicio intenso	25	
Marcado de cierta forma	20	
Marcado durante ejercicio intenso	15	
Marcado después de caminar más de 2 kilómetros	10	
Marcado después de caminar menos de 2 kilómetros	5	
Constante y Severo	0	
-----Inflamación (al caminar)		
Ninguna	10	
De cierta manera	7	
Exigencia severa	5	
Exigencia ordinaria	2	
Constante	0	
6. ATROFIA DEL MUSLO		
Nada	5	
1-2 cm	3	
Más de 2 cm	0	
	TOTAL	

RESULTADOS

98 - 100 Excelente 93 - 97 De bueno a Excelente 82 - 92 Moderado a Bueno 66 - 81 Moderado <65 Pobre

PACIENTE ID _____

KOOS KNEE SURVEY

Este cuestionario deberá ser contestado pensando en los síntomas de su rodilla durante la última semana.

S1. Tiene inflamación en su rodilla?

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

S2. Siente crepitación, escucha algún click o cualquier otro ruido cuando mueve su rodilla?

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

S3. Su rodilla se traba cuando se mueve?

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

S4. Puede extender su rodilla completamente?

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

S5. Puede doblar su rodilla completamente?

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

Rigidez

Las siguientes preguntas tratan acerca de la cantidad de entumecimiento de la articulación que ha experimentado durante la última semana en su rodilla. Entumecimiento es la sensación de restricción o enlentecimiento al mover la rodilla.

S6. Que tan severo fue la rigidez de su rodilla después de despertar en la mañana?

Nada	Leve	Moderado	Severo	Extremo
<input type="checkbox"/>				

S7. Que tan severo es el entumecimiento de su rodilla al estar acostado o descansando al final del día?

Nada	Leve	Moderado	Severo	Extremo
<input type="checkbox"/>				

Dolor.

D1. Que tan frecuente experimenta dolor en rodilla?

Nada	Leve	Moderado	Severo	Extremo
<input type="checkbox"/>				

Que cantidad de dolor en rodilla ha experimentado en la última semana durante las siguientes actividades?

D2. Pivote de la rodilla, girarla

Nada	Leve	Moderado	Severo	Extremo
<input type="checkbox"/>				

D3. Extenderla en su totalidad

Nada	Leve	Moderado	Severo	Extremo
<input type="checkbox"/>				

D4. Doblarla en su totalidad

Nada	Leve	Moderado	Severo	Extremo
<input type="checkbox"/>				

D5. Caminar en una superficie plana

Nada	Leve	Moderado	Severo	Extremo
<input type="checkbox"/>				

D6. Subir escaleras o bajar escaleras

Nada Leve Moderado Severo Extremo

D7. En la noche en cama

Nada Leve Moderado Severo Extremo

D8. Sentado o acostado

Nada Leve Moderado Severo Extremo

D9. Estar de pie

Nada Leve Moderado Severo Extremo

Funcionamiento, vida diaria

Las siguientes preguntas tratan acerca de su función física. Por esto se entiende la capacidad para desplazarse. Para cada una de las siguientes por favor indicar el grado de dificultad que ha experimentado durante la última semana.

A1. Bajar escaleras

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A2. Subir escaleras

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A3. Levantarse de estar sentado

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A4. Estar parado

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A5. Agacharse a recoger un objeto

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A6. Caminar en una superficie plana

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A7. Salir de un auto

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A8. Ir de compras

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A9. Ponerse los calcetines

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A10. Levantarse de la cama

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A11. Quitarse los calcetines

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A12. Acostarse en la cama (voltearse, mantener una posición de rodilla)

Nada Leve Moderado Severo Extremo

Formato 1d.

A13. Entrar, salir de la bañera

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A14. Sentarse

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A15. Sentarse o levantarse del inodoro

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A16. Labores domésticas pesadas (mover cajas pesadas, barrer)

Nada Leve Moderado Severo Extremo

A17. Labores domésticas ligeras (cocinar, limpiar el polvo)

Nada Leve Moderado Severo Extremo

Funcionamiento, deportes y actividades recreacionales

Las siguientes preguntas son acerca de su funcionamiento físico cuando realiza actividades de alto nivel. Las preguntas deben ser contestadas pensando en que grado de dificultad ha experimentado durante la última semana.

R1. Sentarse en cuclillas

Nada Leve Moderado Severo Extremo

R2. Correr

Nada Leve Moderado Severo Extremo

R3. Brincar

Nada Leve Moderado Severo Extremo

R4. Girar, pivotear en la rodilla

Nada Leve Moderado Severo Extremo

R5. Arrodillarse

Nada Leve Moderado Severo Extremo

Calidad de vida.

C1. Que tan seguido toma conciencia de su problema de rodilla?

Nunca Mensualmente Semanalmente Diario Constantemente

C2. Ha modificado su estilo de vida para evitar actividades potencialmente dañinas de su rodilla?

Nada Leve Moderado Severo Extremo

C3. Que tanto ha sentido falta de confianza en su rodilla?

Nada Leve Moderado Severo Extremo

C4. En general, que tanta dificultad tiene con su rodilla?

Nada Leve Moderado Severo Extremo



PACIENTE ID _____

C. ESCALA DE NIVEL DE ACTIVIDAD DE TEGNER

- | | | | |
|----|---|---|--|
| 10 | Deportes profesionales
Futbol soccer nacional e internacional
Americano, basquetbol | 6 | Deportes de Recreación
Tenis y bádminton
Basquetbol
Esquiar
Trotar por lo menos 5 veces a la semana |
| 9 | Deportes de competencia
Soccer
Hockey sobre hielo
Lucha libre
Gimnasia | 5 | Trabajo
Pesado (constructor, forestal)
Deportes de competencia
Ciclismo, esquiar
Deportes de recreación
Trotar en suelo disparejo, por lo menos 2/sem |
| 8 | Deportes de competencia
Squash o bádminton
Atletismo
Esquiar | 4 | Trabajo
Moderado (chofer de autobús)
Ciclismo
Esquiar
Trotar en suelo parejo, por lo menos 2/sem |
| 7 | Deportes de competencia
Deportes recreativos
Tenis
Atletismo (correr)
Motocross
<u>Balónmano</u>
Basquetbol
Deportes recreativos
Soccer
Hockey sobre hielo
Squash
<u>Atletismo</u> | 3 | Trabajo
Liviano
Deportes de competencia y recreación
Nado |
| | | 2 | Trabajo
Liviano, caminar en suelo disparejo |
| | | 1 | Trabajo: sedentario
Caminar en suelo parejo |
| | | 0 | Incapacidad para caminar por lesión de rodilla |

Nivel de Actividad Física pre lesión _____

Nivel de Actividad Actual _____



IKDC (International Knee Documentation Committee)

*Evalue sus síntomas al nivel más alto de actividad al cual usted piensa que podría funcionar sin síntomas significativos, aunque usted realmente no esté haciendo actividades a este nivel.

1. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede hacer sin tener dolor significativo en la rodilla?

- Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el juego de 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 la casa o en el patio (jardín)
- No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas arriba, debido a dolor en la rodilla

2. Durante las últimas 4 semanas, o desde que ocurrió su lesión, ¿cuán frecuentemente ha tenido usted dolor? Marque una casilla en la escala indicada abajo, que comienza en 0 (Nunca) y aumenta progresivamente a 10 (Constantemente)

- 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Nunca Constantemente

3. Si usted tiene dolor, ¿cuán fuerte es el dolor?

Marque una casilla en la escala indicada abajo, que comienza en 0 (Ningún dolor) y aumenta progresivamente a 10 (El peor dolor imaginable)

- 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Ningún dolor El peor dolor imaginable

4. Durante las últimas 4 semanas, o desde que ocurrió su lesión, ¿cuán tiesa (entumecida) o hinchada estaba su rodilla?

- Nada
- Levemente
- Moderadamente
- Mucho
- Muchísimo

5. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede hacer sin que la rodilla se le hinche significativamente?

- Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el juego de 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 la casa o trabajos en el patio (jardín)
- No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas arriba, debido a hinchazón en la rodilla

6. Durante las últimas 4 semanas, o desde que ocurrió su lesión, ¿se le ha bloqueado o se le ha trabado temporalmente la rodilla?

- Sí No

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 juego de 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 la casa o trabajos 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 usted puede hacer rutinariamente?

- Actividades muy agotadoras, tales como saltar o girar, como en el juego de 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 la casa o trabajos 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	Dificultad mínima	Dificultad moderada	Sumamente difícil	No puedo hacerlo
a. Subir escaleras	<input type="checkbox"/>				
b. Bajar escaleras	<input type="checkbox"/>				
c. Arrodillarse sobre la parte delantera de la rodilla	<input type="checkbox"/>				
d. Agacharse	<input type="checkbox"/>				
e. Sentarse con la rodilla doblada (sentarse normalmente)	<input type="checkbox"/>				
f. Levantarse de una silla	<input type="checkbox"/>				
g. Correr hacia adelante en dirección recta	<input type="checkbox"/>				
h. Saltar y caer sobre la pierna afectada	<input type="checkbox"/>				
i. Parar y comenzar rápidamente a caminar [o a correr, si usted es un(a) atleta]	<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 puedo realizar mis actividades diarias

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sin limitación en las actividades diarias



TRANSPLANTE MENISCAL
SALUD-2007-C01-68968

IKDC objetivo

Apellido del Paciente: _____ Fecha de Nacimiento: ____/____/____
/____/____

Sexo: F M Edad: _____ Fecha del Examen: ____/____/____

Laxitud Generalizada: rígida normal laxitud

Alineación: obviamente vara normal obviamente valga

Posición de la Rótula (Patela): obviamente baja normal obviamente alta

Subluxación/Dislocación de la Rótula (Patela): centrada subluxable subluxada dislocada

Gama de Movimiento (Extensión/Flexión): Lado bajo evaluación: pasiva ____/____ activa ____/____

Lado opuesto: pasiva ____/____ activa ____/____

SIETE GRUPOS



	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	A	B	C	D
1. DERRAME	No	Leve	Moderada	Severa				
2. MOVILIDAD								
Falta de Extensión	<3°	3-5°	6-10°	>10°				
Falta de Flexión	0-5°	6-15°	16-25°	>25°				
3. EXAMEN LIGAMENTARIO								
Lachman a 25° (134N)	1-2 mm	3-5 mm	6-10 mm	>10mm				
Lachman a 25° manual máximo	1-2 mm	3-5 mm	6-10 mm	>10mm				
Punto final	Firme		Suave					
Cajón anterior a 25°	0-2 mm	3-5 mm	6-10 mm	>10mm				
Cajón anterior a 70°	0-2 mm	3-5 mm	6-10 mm	>10mm				
Cajón posterior a 70°	0-2 mm	3-5 mm	6-10 mm	>10mm				
Bostezo medial	0-2 mm	3-5 mm	6-10 mm	>10mm				
Bostezo lateral	0-2 mm	3-5 mm	6-10 mm	>10mm				
Rotación externa a 30°	<5°	6-10°	11-19°	>20°				
Rotación externa a 90°	<5°	6-10°	11-19°	>20°				
Pivot Shift	negativo	+ desliza	++ ruido (clunk)	+++ ruido intenso				
Pivot Shift reverso	negativo	+ desliza	++ ruido (clunk)	+++ ruido intenso				
4. CREPITACIÓN								
Crepitación	No	Moderada	Crepitación	Crepitación				

compartimiento anterior		do	con dolor leve	con dolor mayor				
Crepitación compartimiento medial	No	Moderado	Crepitación con dolor leve	Crepitación con dolor mayor				
Crepitación compartimiento lateral	No	Moderado	Crepitación con dolor leve	Crepitación con dolor mayor				
5. PATOLOGÍA DEL SITIO DE TOMA DE INJERTO (DISESTESIAS)	No	Leve	Moderada	Severa				
6. RADIOGRAFÍA								
Compartimiento medial	NO	Artrosis leve	Artrosis moderada	Artrosis Severa				
Compartimiento lateral	NO	Artrosis leve	Artrosis moderada	Artrosis Severa				
Compartimiento Patelofemoral	NO	Artrosis leve	Artrosis moderada	Artrosis Severa				
7. EXAMEN FUNCIONAL								
Salto en una pierna (% del lado opuesto)	>90%	89 – 76%	75- 50%	<50%				

Grado del Grupo: 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 preoperativas y postoperativas. 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.



INR

TRANSPLENTE MENISCAL
SALUD-2007-C01-68968

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALUD ACTUAL SF 36

Nombre Completo _____ Fecha de Hoy ___/___/___

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 típico. ¿Lo(a) limita su salud ahora en relación con estas actividades? Si lo(a) limita, ¿cuánto lo(a) limita?

	Sí, Me Limita	Me limita poco	No, no me limita
a. <u>Actividades</u> enérgicas, tales como correr, levantar objetos pesados, participar en deportes agotadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. <u>Actividades</u> moderadas, tales como mover una mesa, empujar una aspiradora, jugar bolos (boliche) o jugar golf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. <u>Levantar</u> o cargar bolsas que contienen alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. <u>Subir</u> varios pisos por las escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. <u>Subir</u> un piso por las escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. <u>Doblarse</u> , arrodillarse o agacharse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. <u>Caminar</u> más de 1½ kilómetros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. <u>Caminar</u> varias cuadras (bloques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i. <u>Caminar</u> una cuadra (bloque)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j. <u>Bañarse</u> 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. <u>Tuvo</u> que disminuir la cantidad de tiempo que usted dedicaba al trabajo u otras actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. <u>Logró</u> hacer menos de lo que a usted le gustaría	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. <u>Tuvo</u> que estar limitado(a) en relación con el tipo de trabajo u otras actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. <u>Tuvo</u> dificultad en realizar el trabajo u otras actividades (por ejemplo, le tomó un esfuerzo adicional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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. <u>Tuvo</u> que disminuir la cantidad de tiempo que usted dedicaba al trabajo u otras actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. <u>Logró</u> hacer menos que lo que a usted le gustaría	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. <u>No trabajó</u> ni hizo otras actividades tan cuidadosamente como usualmente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



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 del tiempo?

	Todo el tiempo	La mayor parte del tiempo	Buena parte del tiempo	Parte del tiempo	Poco tiempo	Nunca
a) Se sintió completamente lleno(a) 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 Buena parte del tiempo Parte del tiempo Poco tiempo Nada

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

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



EVALUACIÓN IRM PREOPERATORIA DEL PACIENTE

Iniciales del paciente _____
Encuestador _____
Instalación de IRM _____

EVALUACIÓN DE LA IRM Fecha de la IRM _____

Hallazgos en el Menisco Medial

Estado actual

- 1 Intacto
- 2 Roto
- 3 Meniscectomía previa
- 4 Degenerado de uso y desgaste

Pérdida estimada de menisco: _____%

Longitud del defecto _____ mm

Tipo de defecto

- 1 Sin lesión
- 2 Lesión longitudinal vertical
 - 2A En asa de balde
 - 2B En asa de balde desplazada
- 3 Lesión radial vertical
 - 3# Lesión oblicua vertical (colgajo)
- 4 Lesión divisoria horizontal
- 5 Lesión compleja
- 6 Meniscectomía previa parcial o total

Grosor del defecto

- 1 No aplica
- 2 Grosor completo
- 3 Grosor parcial

Zona del Defecto

- 1 No aplica
- 2 Roja/Roja
- 3 Roja/Blanca
- 4 Blanca/Blanca



Otros Hallazgos

Menisco lateral

- 1 Intacto
- 2 Roto
- 3 Meniscectomía previa
- 4 Degenerado del uso y desgaste

LCA

- 1 Intacto
- 2 Roto
- 3 Previa reconstrucción
- 4 Otro _____

LCP

- 1 Intacto
- 2 Roto
- 3 Previa reconstrucción
- 4 Otro _____

Degenerativo

Osteoartrosis

	Ninguna	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Compartimento lateral	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Compartimento medial	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Compartimento <u>patelofemoral</u>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

Favor de regresar esta forma al cirujano ortopedista (Dr. _____) lo antes posible

Nombre del Radiólogo (favor de imprimirlo) _____

Firmar del Radiólogo _____ Fecha _____



PACIENTE ID _____ EVALUACIÓN PREOPERATIVA RADIOGRÁFICA.

Iniciales del paciente _____	Hospital _____
Encuestador _____	Instalación de Rayos X _____

EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA.

Fecha de Rayos X _____

Las siguientes radiografías serán tomadas: AP en bipedestación, AP en bipedestación con 45° de flexión, lateral en decúbito de rodillas y tipo Merchant de patela. (ver dibujos)

Cambios fairbank

	Derecha				Izquierda			
	Ninguna	Leve	Mod.	Severa	Ninguna	Leve	Mod.	Severa
Formación Ridge	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Aplanamiento de cóndilo Femoral	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Estrechamiento de espacio Articular	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Alineación de eje femoral tibial

Derecho (°)	Izquierdo (°)

Osteofitos

<input type="checkbox"/> 2 No	<input type="checkbox"/> 1 Si	Si, localización _____			
		Si, indicar <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="text-align: center;">Leve 1</td><td style="text-align: center;">Mod. 2</td><td style="text-align: center;">Severo 3</td></tr></table>	Leve 1	Mod. 2	Severo 3
Leve 1	Mod. 2	Severo 3			

Esclerosis marginal

<input type="checkbox"/> 2 No	<input type="checkbox"/> 1 Si	Si, localización _____
-------------------------------	-------------------------------	------------------------

Quistes subcondrales

<input type="checkbox"/> 2 No	<input type="checkbox"/> 1 Si	Si, localización _____
-------------------------------	-------------------------------	------------------------

Calcinosis condral articular

<input type="checkbox"/> 2 No	<input type="checkbox"/> 1 Si	Si, localización _____
-------------------------------	-------------------------------	------------------------

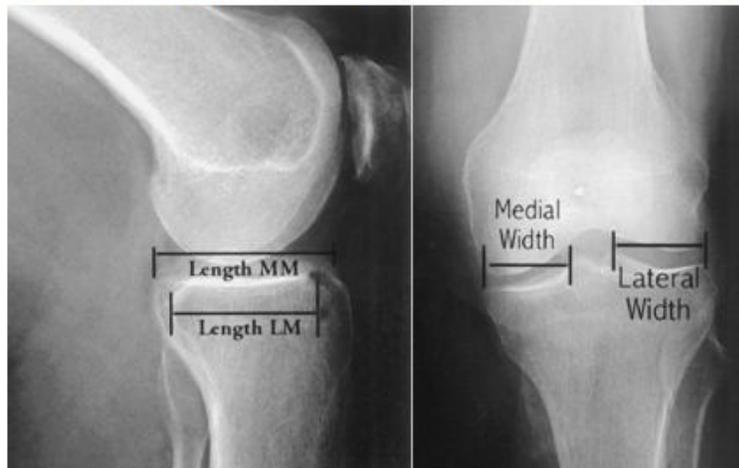
Calcinosis condral meniscal

<input type="checkbox"/> 2 No	<input type="checkbox"/> 1 Si	Si, localización _____
-------------------------------	-------------------------------	------------------------

Medición del Menisco. (Pollard)

Ancho (magnificación de 5% = multiplicar x 0.95 y posteriormente →)

Determinado en AP Menisco Medial (x 0.8) _____ Menisco Lateral (x 0.7) _____



Formato 3



PACIENTE ID _____

Firma del radiólogo _____ Fecha _____

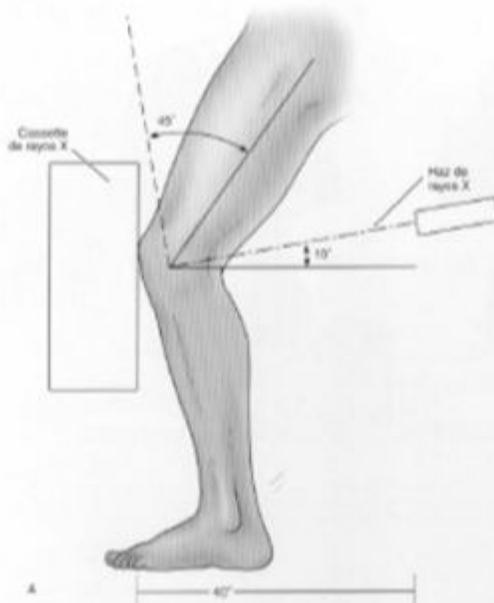


Figura 24-36. La proyección de Rosenberg, que se realiza obteniendo una proyección posteroanterior con la rodilla flexionada a 45°, es importante para la valoración de cambios osteóticos en la parte posterior de las condilas femorales. A, Ilustración de la técnica radiológica. B, Proyección anteroposterior en carga con un mínimo pesamiento del espacio articular medial. C, Radiografía que muestra importantes cambios degenerativos con la rodilla flexionada a 45°.

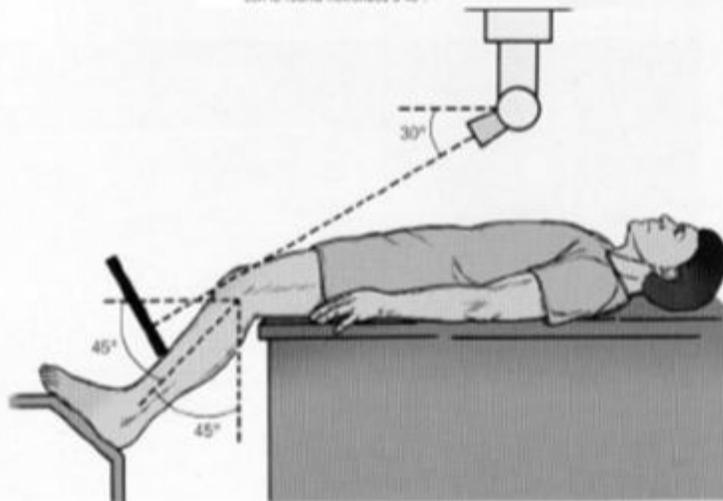


Figura 46-36. Técnica de Merchant para la obtención de las proyecciones axiales de la rótula. El paciente está en posición supina, con las rodillas flexionadas 45° sobre el borde de la mesa y apoyadas en un soporte. El chasis se apoya alrededor de 30 cm por debajo de las rodillas. Es incidido en ángulo recto por el haz de rayos X, que está dirigido 30° hacia abajo de la horizontal. (De Merchant AC, Mercer RL, Jacobsen RH y cols.: «Roentgenographic analysis of patello-femoral congruence». *J Bone Joint Surg (Am)*, 56:1391, 1974).



PACIENTE ID _____

REPORTE DE CIRUGÍA.

Iniciales del paciente _____

Fecha de cirugía _____

Cirujano _____

Hospital _____

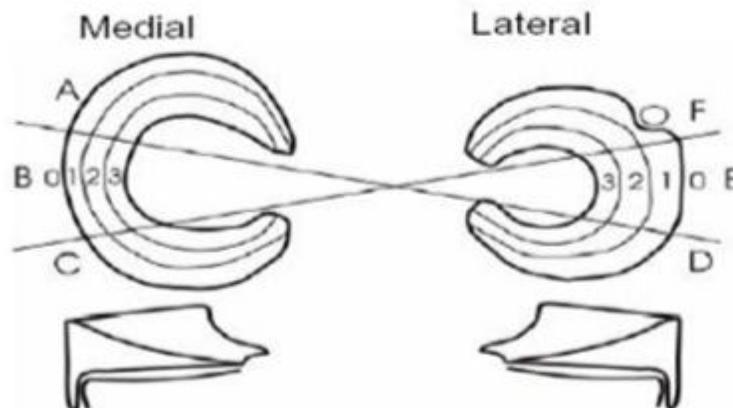
A. PREPARACIÓN QUIRURGICA.

- Rodilla lesionada 1 Derecha 2 Izquierda
Video o fotografías de cirugía 1 Sí 2 No
Muestra de sangre tomada 1 Si, requerida
Muestra de sinovia tomada 2 No exceso de futuro 1 Si Si, adjuntar reporte de laboratorio

B. HALLAZGOS ARTROSCOPICOS: MENISCO MEDIAL

- Tipo de defecto 1 Lesión vertical longitudinal
 1 A En asa de balde
 1 B En asa de balde desplazada
 2 Lesión vertical radial
 2 A Lesión vertical oblicua (flap)
 3 Lesión de división horizontal
 4 Lesión compleja
 5 Meniscectomía previa parcial o total
 6 Degenerativo de uso y desgaste
- Grosor del Defecto 1 Grosor total 2 Grosor Parcial
(marcar todo lo que aplica)
- Zona del defecto 1 Roja / Roja 2 Roja / Blanca 3 Blanca / Blanca

En el diagrama de abajo, indicar por favor el tamaño y localización de la lesión del menisco.



PACIENTE ID _____

C. OTROS HALLAZGOS.

LCA 1 Intacto 2 Lesionado, describir _____
 3 Intacto previa reconstrucción 4 Inestable, previa reconstrucción

LCP 1 Intacto 2 Lesionado, describir _____

Menisco lateral 1 Normal 2 Lesionado, describir _____

Sinovial 1 Normal 2 Anormal, describir _____

Osteoartrosis Degenerativa	Ninguna	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Compartimiento lateral	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Compartimiento medial	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Compartimiento patelofemoral	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

D. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO.

Tipo De procedimiento realizado. **Adjuntar una copia del reporte de cirugía a esta forma.**

1 Cirugía asistida artroscópicamente 2 Artrotomía abierta 3 Artroscopia diagnóstica sólo
 1 Meniscectomía parcial 2 Desbridamiento

Pérdida estimada de menisco: _____% Longitud del defecto _____mm

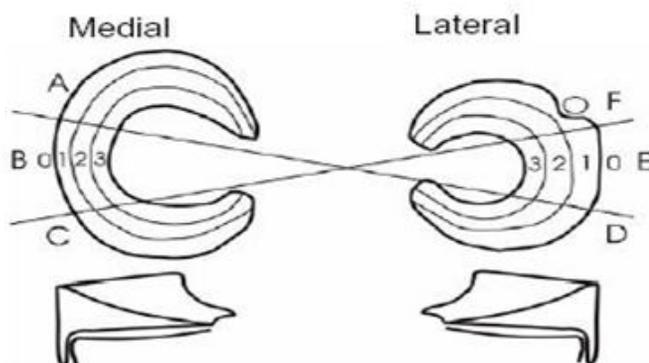
Tamaño estimado de implante insertado Longitud _____mm Ancho _____mm
 Longitud del implante insertado Longitud _____mm
 Implante-lote # _____ Implante # _____

Sitio de preparación se extiende a: 1 Zona roja/roja 2 Zona blanca/Roja 3 Zona blanca/blanca

LCA procedimiento de estabilización 2 No 1 Si, especificar _____

Otro procedimiento quirúrgico realizado _____

Diagrama de implantación. Dibujar la apariencia final del menisco envuelto. Incluir la localización del Implante de Menisco de Colágeno sombreado en el área (///).



PACIENTE ID _____

E. SUTURAS.

Tipo de suturas para asegurar el implante

1 No absorbible tipo: _____
 1 Absorbible tipo: _____

Número de suturas colocadas para asegurar el implante: _____

F. OBSERVACIONES DEL IMPLANTE AL SUTURAR.

Implante en aposición exacta con remanente 1 Si 2 No
Implante contorneado a remanente sobre flexión 1 Si 2 No
Implante estable sobre prueba 1 Si 2 No
Implante estable sobre flexión 1 Si 2 No

G. PROGRAMA POSOPERATORIO

Rodillera 1 Si 2 No Si, extensión _____ Flexión _____.
Instrucción de movimiento pasivo 1 Si 2 No Si, extensión _____ Flexión _____.
Instrucción de sentadilla 1 Si 2 No
Ejercicios de fortalecimiento explicados 1 Si 2 No
Procedimientos de cuidado en casa
Explicados 1 Si 2 No

H. MEDICAMENTOS

Enlistar todos los medicamentos que está tomando el paciente (Explicar comentarios en la forma M09)

Medicamento	Si	No	Si, especificar medicamento	Dosis	Duración
Analgésico	<input type="checkbox"/> 1 Sí	<input type="checkbox"/> 2 No			
Antiinflamatorio	<input type="checkbox"/> 1 Sí	<input type="checkbox"/> 2 No			
Otro	<input type="checkbox"/> 1 Sí	<input type="checkbox"/> 2 No			
Otro	<input type="checkbox"/> 1 Sí	<input type="checkbox"/> 2 No			

I. TERMINACIÓN DE LA CIRUGÍA

Algún evento adverso reportado? 1 Si 2 No Si, completar la forma M07

Fecha del día de alta del hospital _____

Forma llenada por (firma) _____

Firma del Investigador _____ Fecha _____



PACIENTE ID _____ **EVALUACIÓN POSOPERATORIA DEL PACIENTE**

Tiempo de Evolución 6 semanas _____ 3 meses _____ 6 meses _____ 1 año _____ Nombre _____
 Fecha _____

Nombre _____ Apellido materno _____ Apellido paterno _____ mm/dd/año _____
 Fecha nacimiento _____ 1 Hombre 2 Mujer Talla _____ (cm) Peso _____ (kg)
 Ocupación _____
 Rodilla lesionada 1 Derecha 2 Izquierda Fecha de la lesión _____

 Alergias conocidas _____
 Número de cirugías de rodilla previas en rodilla lesionada _____

IRM realizada? 1 Si 2 No

Radiografías tomadas? 1 Si 2 No

Lista de medicamentos que el paciente está tomando: (explicar comentarios en forma M09)

Medicamento	Si	No	Si, especificar medicamento	Dosis	Duración
Analgésico	<input type="checkbox"/> 1 Si	<input type="checkbox"/> 2 No			
Antiinflamatorio	<input type="checkbox"/> 1 Si	<input type="checkbox"/> 2 No			
Otro	<input type="checkbox"/> 1 Si	<input type="checkbox"/> 2 No			

A. HISTORIAL QUIRÚRGICO (Enlistar todos los procedimientos previos en la rodilla afectada):

Fecha:	Procedimiento:

B. HALLAZGOS OBJETIVOS

Medida de la circunferencia del muslo

	Derecha(cm)	Izquierda(cm)
Centro de patela		
5cm por arriba		
15cm por debajo		

Rango de Movimiento (pasivo)

	Derecha(°)	Izquierda(°)
Extensión		
Flexión		

Artrómetro (KT-1000)

Medición de cajón a 20-35° para estabilidad anterior (LCA) Ángulo de flexión actual _____ ° Posición Talón _____ Cm

Anterior

	Derecha(mm)	Izquierda(mm)	Diferencia de lado a lado (mm)
20 lbs			
Manual máx.			
Cuadriceps act			

Posterior

	Derecha (mm)	Izquierda (mm)	Diferencia de lado a lado(mm)



PACIENTE ID _____ EVALUACIÓN RM POSOPERATORIA DEL PACIENTE

Iniciales del paciente _____ Fecha de IRM _____

Tiempo 6 semanas 3 meses 6 meses 12 meses Otro _____

Instalación de IRM _____

Hospital: _____

Por favor refiera las imágenes más relevantes para cada ítem.

A. MENISCO MEDIAL PARA PACIENTES CON IM:

El implante aparece generalmente en la localización correcta 1 Si 2 No

No, describir: _____

Forma del implante y contorno de los bordes libres 1 Suaves 2 irregulares

Unión implante – huésped 1 No se ve 2 Bien definida 3 Indistinto

Separación en la unión del implante – Huésped 2 No 1 Si 3 Parcial

Si o parcial: describir: _____

Separación en la unión posterior 2 No 1 Si 3 Parcial

Separación en la unión anterior 2 No 1 Si 3 Parcial

Fragmentación de > 10% del IMC 2 No 1 Si

Señal de intensidad del complejo de tejido nuevo de implante

1 Sin señal 2 Grado 1 3 Grado 2 4 Grado 3 5 N/A

Señal de intensidad de la interface implante – huésped

1 Sin señal 2 Grado 1 3 Grado 2 4 Grado 3 5 N/A

B. MENISCO MEDIAL PARA TODOS LOS PACIENTES:

Señal de intensidad del tejido del menisco huésped

1 Sin señal 2 Grado 1 3 Grado 2 4 Grado 3 5 N/A

Partículas o foçi 2 No 1 Si

Tamaño relativo del menisco medial

- 1 Sin cambios del examen previo
- 2 Disminución gruesa en tamaño desde el último examen
- 3 Incremento grueso en tamaño desde el último examen



PACIENTE ID _____

Página 1 de 1

EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA POSOPERATORIA.

Iniciales del paciente _____

Tiempo 12 meses 24 meses Otro (opcional) _____

Instalación de Rayos X _____ Hospital _____

EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA.

Fecha de Rayos X _____

Las siguientes radiografías serán tomadas: AP en bipedestación, AP en bipedestación con 45° de flexión, lateral en decúbito de rodillas y tipo Merchant de patelas.

Cambios fairbank

Derecha

Izquierda

	Ninguna	Leve	<u>Mod.</u>	Severa	Ninguna	Leve	<u>Mod.</u>	Severa
Formación Ridge	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Aplanamiento de cóndilo	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Femoral	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Estrechamiento de espacio Articular	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4

Alineación de eje femoral tibial

Derecho (°)	Izquierdo (°)

Osteofitos

2 No 1 Si Si, localización _____

Si, indicar Leve Mod Severo

1 2 3

Esclerosis marginal

2 No 1 Si Si, localización _____

Quistes subcondrales

2 No 1 Si Si, localización _____

Calcinosis condral articular

2 No 1 Si Si, localización _____

Calcinosis condral meniscal

2 No 1 Si Si, localización _____

TÉRMINO DE LA EVALUACIÓN

Firma del radiólogo _____

Fecha _____



**SEGUIMIENTO DE ARTROSCOPIA
SEGUNDA REVISIÓN (12 MESES)**

PACIENTE ID _____

Iniciales del paciente _____ Fecha de la Revisión _____ Fecha de Cirugía _____
 Tiempo de seguimiento 12 meses Otra _____
 Cirujano _____ Hospital _____

A. HALLAZGOS EN EL COMPARTIMIENTO MEDIAL

Textura de la superficie del implante 1 Suave 2 Irregular 3 Hipertrófico exuberante)

Forma Original 1 Si 2 No 3 Parcial, describir _____

Curación interface implante-pac. 1 Si 2 No 3 Incompleto, describir _____

Curación de la inserción posterior 1 Si 2 No 3 Incompleto, describir _____

Curación de la inserción anterior 1 Si 2 No 3 Incompleto, describir _____

Prueba de estabilidad del implante 1 Si 2 No 3 Parcial, describir _____

Consistencia del implante 1 Normal 2 Suave 3 Friable

Color del implante 1 Blanco 2 Amarillo 3 Gris 4 Rojo

El implante parece en general en

La localización correcta 1 Si 2 No Si no, describir _____

Fragmentación de >10% del implante 2 No 1 Si Si, describir _____

Re lesión o re desgarro 2 No 1 Si Si, describir _____

Implante/complejo de tejido nuevo se

mantiene insertado al disco huésped 1 Si 2 No Si no, describir _____

Estimar el porcentaje del defecto original

Que se mantiene lleno _____%

Otros hallazgos encontrados en el compartimiento medial _____

B. OTROS HALLAZGOS

LCA 1 Normal 2 Lesionado, describir _____

LCP 1 Normal 2 Lesionado, describir _____

Menisco lateral 1 Normal 2 Lesionado, describir _____

Sinovial 1 Normal 2 Anormal, describir _____

3. Anestesia

Anestesia Regional a base de bloqueo mixto:

- Subaracnoideo con Bupivacaina pesada, 12-15mcg + Fentanyl 1-2 mcg/h
- Peridural con Ropivacaina al 2% + Fentanyl 1-2mcg/h para analgesia.

Se dejó catéter en dirección cefálica, a través del cual se continuó con analgesia posoperatoria conectándolo a bomba de infusión electrónica.

Posterior a asepsia y antisepsia de la rodilla estudiada, se procedió a realizar toma de líquido sinovial preoperatorio para su posterior análisis.

4. Programa de Rehabilitación Posoperatorio.

Día 1 y 2.

- Se aplicará en todos los pacientes un dispositivo de crioterapia continua. Movilizador pasivo continuo con un rango de movimiento de 0-30°. Analgesia. Antibioticoterapia, descarga de apoyo y una rodilla mecánica graduada bloqueada a 0° para reposo y de 0° a 30° para movilización libre.

Semana 1

- Se realizará la revisión de heridas, evaluación del dolor por medio de la escala visual análoga (EVA), continuando con crioterapia y ejercicios de estiramiento muscular para isquiotibiales, sóleo, gemelos, aductores, así como flexores y extensores de cadera y fortalecimiento de cuádriceps e isquiotibiales por isométricos. Movilización activa libre de la rodilla al rango de movimiento que permita la rodillera.

Semana 2.

- Se liberará la rodillera para flexionar a 60 grados. Se iniciará el apoyo con muletas al toque con la punta del 1er dedo del pie. Si persisten datos de inflamación aguda, continuará con crioterapia. En caso contrario, se iniciará con Diatermia de onda corta para desinflamar la rodilla y estimulación eléctrica del cuádriceps. Los puntos se retirarán a los 10 días del procedimiento. Movilización activa libre de la rodilla. Ejercicios isométricos para cuádriceps e isquiotibiales.

Semana 4.

- Se liberará la rodillera a 90 grados de flexión. Se iniciará apoyo con muletas al 50% del peso corporal total. Continúa con movilización activa, ejercicios isométricos. Si persiste aumento de volumen de la rodilla continuará con diatermia de onda corta y estimulación eléctrica del cuádriceps.

Semana 6

- Se retirará rodillera. Movilidad activa libre. Inicia con apoyo sin muletas en forma progresiva. Inicio de ejercicios de cadena cerrada para cuádriceps e isquiotibiales, previa aplicación de compresas húmedo-calientes durante 10 minutos. Inicia con ejercicios de propiocepción y balance, siempre y cuando no existan datos clínicos de inflamación residual y cuente con movilidad completa de la articulación.

Semana 8

- Continúa con movilidad libre. Apoyo total sin muletas. Bicicleta estacionaria con baja resistencia. Ejercicios de cadena cerrada. Puede requerir de la aplicación local de crioterapia durante 10 minutos al terminar su sesión de ejercicio.

Semana 12.

- Inicio de ejercicios en alberca (natación) y caminata. Inicio de ejercicios de cadena abierta, previa evaluación isocinética de fuerza muscular y siempre y cuando no existen datos clínicos de inflamación residual y exista limitación de los arcos de movilidad articular

12 meses

- Inicia con actividad física más intensa como trote. No se permiten ejercicios de alto impacto o deportes extenuantes.

5. Tablas.

Tabla I Promedios de las Escalas de Valoración Preoperatoria												
IKDC		Tegner		KOOS					Lysholm	SF36	EVA	IMC
Obj	Sub	Pre	Post	S	P	AVD	D	CV				
38.92	B	6	2	56.88	49.88	55	26.47	42.05	48.64	49.11	7/10	24.05

	Cronograma de Actividades 2008											2009											2010							
	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	ene	feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Etapa 1: Selección de Pacientes																														
Toma de Rx																														
Toma de estudios preoperatorios (líquido sinovial y sangre periférica)																														
Toma de IRM																														
Etapa 2: Procedimiento quirúrgico																														
Medición de menisco																														
Selección de pacientes																														
Escala de valoración																														
Solicitud de menisco																														
Etapa 3: Interpretación de Datos y redacción de Tesis																														