



UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE POSTGRADO
PETROLEOS MEXICANOS
HOSPITAL CENTRAL NORTE
SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA.

**“LESION DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR MANEJO VIA ARTROSCOPICA Vs.
ARTROTOMIA EN EL HOSPITAL CENTRAL NORTE”**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

PRESENTA:

DR. ARTURO CRUZ GÓMEZ

ASESOR DE TESIS:

DR. MAURICIO SIERRA PEREZ

FEBRERO DEL 2001.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DR. ADOLFO ESQUIVEL VILLARREAL
DIRECTOR HOSPITAL CENTRAL NORTE
PETROLEOS MEXICANOS

DR. ROBERTO LONDAIZ GÓMEZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DR. MAURICIO SERRA PEREZ
JEFE DE SERVICIO, PROFESOR TITULAR DEL CURSO
DE LA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

DEDICATORIA.

A mi padre:

Sr. Francisco Cruz Pérez (q.e.p.d.) Por que gracias a su dedicación sacrificio y empeño logro de mi un ser de provecho ya que siempre estuviste presente cuando fue necesario gracias por tu ejemplo-

A mis hermanos:

Francisco, Claudia, y Alma Rosa quienes siempre supieron apoyarme y compréndeme cuando mas fue necesario durante mi formación.

A mí querida esposa:

Jaqueline Martínez Sánchez quien durante esta etapa final de mi residencia me ha apoyado y comprendido dando todo de si para contribuir a mi formación.

A mis hijos:Xenia, Arturo y Aldo, Quienes siempre serán el motivo de todos estos logros

AGRADECIMIENTOS

A mis maestros quienes siempre aportaron su sabiduría y consejo siempre estuvieron cerca para instruirme y colaborar con mi formación y lograr concluir así mi residencia.

Dr. Mauricio Sierra Pérez.

Dr. Jorge Balbuena Bazaldua.

Dr. Víctor Manuel Cisneros González.

Dra. María Enriqueta Balanzario Galicia

Dr. Antonio Casillas Serrano.

Dr. Armando Espinosa de los Monteros.

DR. Antonio Marín Leyva.

Dr. Jorge de la Rosa Veles

DR. Francisco Romero Torres

A mis compañeros residentes, les agradezco que siempre estuvieran cerca de mi ya que fueron como una familia para mi trabajando en equipo para hacer mas llevadera la residencia.

Dr. Santiago Cruz García

Dra. Diana Téllez Víquez.

Dr. Jorge Vázquez

Dr. Gustavo Álvarez Carrillo.

Dr. Graciela Herrera González.

Dr. Juan Manuel Fonz Ramos

Dr. Juan Carlos Facundo.

Dr. Jaime A. Cahgoya Maya.

Dr. Víctor Manuel Díaz Martínez.

Dr Mario Martínez Pedroza.

Dr. José Alfredo Carrillo Luna

Dr. Juan Manuel Leco Ayala.

Dr. Ricardo Rojas Becerril.

Así como a todos los amigos, compañeros que estuvieron con migo durante este ciclo pero quiero hacer un gran reconocimiento a todos lo pacientes que tuve el honor de atender procurando dar solución a sus problemas médicos y cuando esto no fue posible en su totalidad al menos trate de darles un aliento para seguir adelante muchas gracias a todos sin todo este grupo de gentes definitivamente no hubiera sido posible .

INDICE

Caratula	
Dedicatoria	
Agradecimientos	
1. Introducción	6
2. Marco teórico	9
3. Planteamiento del problema	21
4. Objetivos	22
5. Hipótesis	23
6. Tipo de estudio	24
7. Criterios de inclusión	25
8. Criterios de exclusión	25
9. Plan de recolección de muestra	26
10. Variables	27
11. Procedimiento	29
12. Cronograma	30
13. Análisis estadístico	31
14. Consideraciones éticas	32
15. Recursos	34
16. Metodología	35
17. Análisis de resultados	38
18. Discusiones	45
19. Conclusiones	46
20. Referencias Bibliográficas	47

INTRODUCCION

Las lesiones de ligamento cruzado anterior generalmente son producidas por traumatismos en actividades físicas de contacto y muchas veces son manejadas como esguinces de rodilla pasando por alto el diagnóstico haciendo que en muchas ocasiones el tratamiento de las mismas sea de lesiones crónicas.

El paciente acude por sensación de marcha insegura y persistencia del dolor además vale la pena comentar que las lesiones de ligamento cruzado anterior no siempre se encuentran aisladas sino que en muchas ocasiones estas lesiones se asocian con desgarramiento de menisco así como lesión de ligamento colateral medial y entonces estas tendrán que manejarse en conjunto.¹

El ligamento tiene una particularidad que este tiene una pobre irrigación por lo cual no es capaz de cicatrizar en forma espontánea mediante la sola inmovilización y para su tratamiento es necesario de intervenciones quirúrgicas variables.

Las indicaciones de reconstrucción de ligamento cruzado anterior deben ser tomadas en cuenta para tener mayor éxito en estos se recomienda en pacientes sintomáticos con una sensación de inestabilidad de la rodilla y en pacientes que serán sometidos a actividades físicas importantes.

Las contraindicaciones de reconstrucción de LCA son pacientes que tengan más de una década después de producida la lesión ya que esto no conduce a tener mayor probabilidad de fallas y por lo tanto a someter al paciente a más intervenciones quirúrgicas.

No es recomendable realizar una reconstrucción de LCA ya que esto también no conduce a fallas en la evolución se ha reportado casos desastrosos en pacientes sometidos a reconstrucción antes de las 6 semanas dando como consecuencia una subluxación tibial contribuyendo a desencadenar o acentuar lesiones concomitantes de la articulación según

comentarios de Douglas.

Estos pacientes que presentan lesiones agudas de ligamento cruzado anterior agudo cursan con hemartrosis y limitación para la movilidad de la rodilla por lo cual es necesario dar manejo inicial evacuando la rodilla e indicando un periodo de desinflamación de la rodilla para que mejoren las condiciones internas de la articulación

El diagnóstico de estas lesiones es clínico aunque podemos apoyarnos en algunos estudios paraclínicos como la Resonancia Magnética Nuclear además en estos pacientes se puede realizar una artroscopia diagnóstica ya que regularmente como se mencionó anteriormente muchas ocasiones se trata de lesiones crónicas de ligamento cruzado anterior además de que no permite la oportunidad de realizar una el abordaje quirúrgico en el mismo tiempo.¹

El tratamiento de las lesiones de ligamento cruzado anterior se puede realizar mediante técnicas abiertas que finalmente son las precursoras de las técnicas artroscópicas, el tipo de injerto también puede ser variable como son los injertos de tendón patelar hueso tendón hueso así como de los tendones de la pata de ganso como el semitendinoso y Semimembranoso y los injertos de fascia lata principalmente, durante los 90`s era más común tomar el injerto de la porción central del patelar con unión ósea de tubérculo tibi al y patelar sin embargo ya no es tan común por que el área donadora es muy lábil quedando con dolor residual así como debilidad de mecanismo extensor y fracturas de polo distal de la rótula.

Las técnicas artroscópicas son de reciente desarrollo sin embargo van cobrando más auge y es posible que en un futuro estas puedan desplazar a las técnicas abiertas tal vez ahora el tratamiento con cirugía mínimamente invasiva se encuentra en desarrollo pero seguramente se irán perfeccionando con el tiempo.²

Las ventajas de la artroscopia son que se aborda por pequeñas incisiones una menor manipulación de tejidos, una más pronta recuperación del paciente menor costo hospitalario.

Las desventajas son que se requiere personal capacitado para realizar estos procedimientos ya que se requiere de una técnica muy depurada para realizar estas técnicas y no todos los cirujanos tienen estas habilidades.

Los cirujanos ortopedistas podríamos estar mas familiarizados con las técnicas abiertas ya que estos nos ofrecen incisiones amplias para visualizar adecuadamente los tejidos a intervenir sin embargo estas técnicas requieren de mayor manejo de tejidos blandos que dificulta el estado postoperatorio inicial del paciente y es posible que se requiera un mayor periodo de recuperación.

MARCO TEORICO

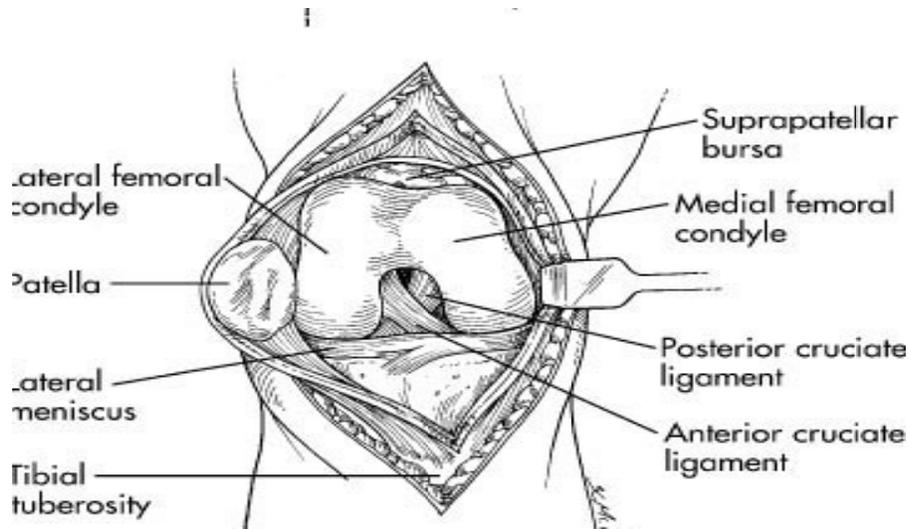
La reconstrucción de ligamento cruzado anterior en rodilla es una de las cirugías ortopédicas mas frecuentes , esto se debe a que pacientes de todas las edades se han incorporado a una actividad física mas dinámica, así como a una mayor precisión en el diagnóstico y a los avances que se han venido desarrollando con las diversas técnicas que han arrojado resultados Prometedores.

Estas lesiones pueden encontrarse aisladas o bien combinadas, las lesiones de ligamento cruzado anterior aisladas son raras ya que por los mecanismos de lesión son frecuentemente asociadas desgarros meniscales y o cartilaginosas, estas lesiones se dividen en anteromediales y anterolaterales y se pueden encontrar lesiones parciales y totales de ligamento cruzado anterior.³

Las lesiones se pueden dividir en agudas y crónicas y para considerad una lesión de ligamento cruzado anterior deberán de haber pasado al menos 6 meses después de mecanismo de lesión inicial, además de haber percibido uno o varios episodios de aflojamiento de la rodilla Presentando limitación funcional de la rodilla.

ANATOMIA

El ligamento cruzado anterior se inserta a nivel de la porción posterior de la superficie medial del cóndilo lateral en forma de círculo el lado anterior casi recto, el posterior es convexo y se encuentra alojado en la escotadura intercondilea, su inserción en forma oblicua, tiene una longitud de 38 mm por 11 mm de diámetro se inserta distalmente en la espina tibial dejando una lengüeta para la inserción del menisco lateral, esta formado por 3 haces una banda antero medial una posterolateral y una intermedia, el haz anterointerno es mas largo y se localiza primero por lo cual esta mas expuesto a traumatismos, el haz posteroexterno esta oculto por el antes mencionado y resiste mas las rupturas parciales, el haz intermedio muestra sus fibras entretorcidas y sus fibras anteriores sobre la tibia, encuentra inserciones inferiores y anteriores en el fémur y sus fibras mas posteriores sobre la tibia se inserta en la parte mas superior del fémur aunque no todas sus fibras tengan la misma longitud los ligamentos cruzados tienen íntima relación con la capsula articular que se podría decir que no sino un engrosamiento de la misma y por lo tanto son parte de ella, partiendo de un punto de la alineación normal una flexión mínima de 30 grados en la cual los ligamentos cruzados se encuentran igual de tensos en flexión se vasculariza la base femoral mientras que el ligamento cruzado posterior se verticaliza el ligamento cruzado anterior se horizontaliza, con la flexión de 60 grados la tensión de los ligamentos cruzados varia en cuanto se agudiza la flexión el ligamento cruzado posterior se verticaliza y se tensa proporcionalmente mas que el ligamento cruzado anterior, en extensión e hiper extensión todas las fibras del LCA están intensas y solo las fibras posterosuperiores del LCP están tensas, el ligamento cruzado anterior se considera freno para la hiperextensión, el LCP se encuentra tenso en flexión, se puede decir que el LCA es responsable del deslizamiento del cóndilo hacia adelante y las rotaciones interna y externa la rotación externa relaja el ligamento cruzado anterior mientras la rotación interna los tensa y relaja al LCP.²



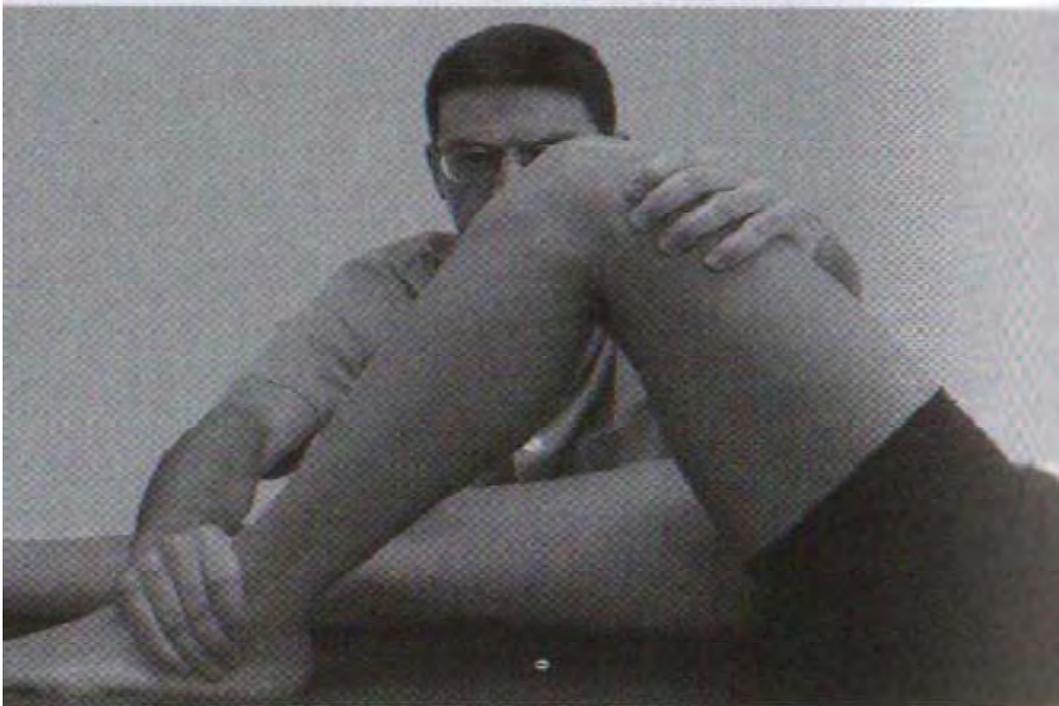
DIAGNOSTICO

Para realizar el diagnóstico de la lesión es necesario realizar una historia clínica del paciente con los antecedentes de importancia para la lesión o lesiones, el paciente relaciona el inicio de la lesión durante la realización de una actividad física de contacto con movimiento en varo rotación externa o interna, esta lesión puede ser catalogada como un esguince de rodilla. Después de manejarla de esta manera, posterior a la rehabilitación el paciente reanuda sus actividades cotidianas y al presentar nuevas lesiones presenta incapacidad para seguir realizando sus actividades.

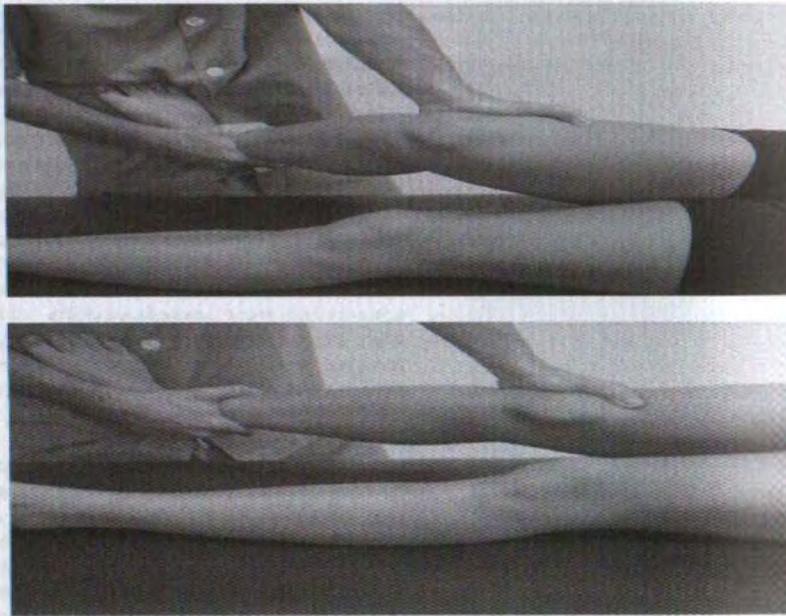
El paciente refiere nuevos episodios de movimiento anormal de la rodilla manifestando que el fémur se desliza sobre la tibia en sentido anterior (aflojamiento de la rodilla). Estos episodios ocurren durante actividades físicas y posteriormente se pueden acompañar de dolor y tumefacción de la rodilla con datos que pueden ser indicativos de lesión meniscal o cartilaginosa.

EXPLORACION FISICA

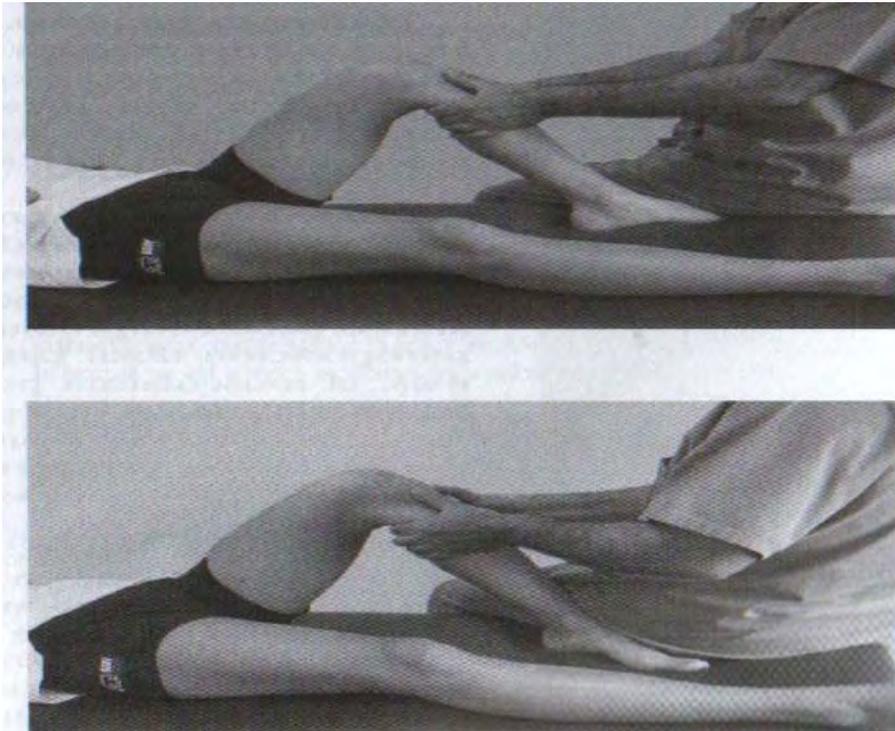
La lesión de ligamento cruzado anterior inicialmente puede ser catalogada como un esguince, el paciente acude después de un evento traumático con edema y limitación para la extensión de la rodilla así como una hemartrosis importante de la rodilla sin embargo por la agudeza del cuadro no es posible realizar una exploración minuciosa de la rodilla y el paciente muchas veces es catalogado como portador de un esguince de rodilla siendo manejado de esta manera mediante inmovilización y revaloración posterior, se debe realizar una exploración de la marcha en donde se debe descartar la marcha con desplazamiento anterolateral de la rodilla y alteraciones de la torsión. El diagnóstico de inestabilidad de la rodilla se basa principalmente en la movilidad anormal de la rodilla encontrando variantes en cada individuo pero el dato más fiel es realizar una exploración comparativa contra lateral ya que en ocasiones hay pacientes que cursan con laxitud ligamentaria considerada como normal, se debe corroborar la integridad del ligamento cruzado anterior en flexión de 90 grados haciendo una maniobra de cajón anterior corroborando escalón anterior y ausencia de concavidad posterior, los movimientos de cajón son anormales e indicativos de inestabilidad anteroposterior de la rodilla y deben ser explorados con flexión en ángulo recto y con la rodilla en máxima extensión, la rotación externa tensa el ligamento cruzado posterior al contrario de la rotación interna.⁷



La prueba de Noyes.- se realiza con el paciente en decúbito dorsal con flexión de 30 grados con rotación neutra el explorador solo debe sujetar la pierna entre sus manos t el peso del muslo provoca una subluxación del cóndilo externo así como una rotación externa del fémur se puede reducir la subluxación empujando hacia atrás la tibia indicando una ruptura del LCA.



La prueba de Slocum.- se coloca el paciente en decúbito supino como el paciente semigirado hacia el lado opuesto con el miembro a explorar sobre la camilla, de esta forma cuando la rodilla se encuentra en extensión se produce un valgo automático rotación interna don las dos manos del examinador se coloca a uno y otro lado de la interlinea articular de esa manera se puede flexionar progresivamente acentuando el valgo.⁴



Prueba de Lachman.- Se coloca al paciente en decúbito dorsal se realiza flexión de 25 grados estabiliza la porción distal del fémur y se aplica fuerza anterior sobre la porción proximal de la tibia para poder establecer desplazamiento anterior de la tibia el cual se puede encontrar ausente marginal o suave.²



Prueba de Pivot Shift.- Se realiza con el paciente en decúbito dorsal produciendo valgo en stress realizando flexión progresiva de la rodilla con esta prueba se pretende evaluar si existe subluxación anterior de la rodilla el cual puede estar ausente, deslizamiento 1, resalto 2 y subluxación 3 +.

Es posible que aunque estos datos son indicativos de lesión de LCA pueden dar falsos positivos en algunas entidades como son Adolescentes hiperlaxos y una lesión de la capa fibrotendinosa posterointerna, se debe documentar el rango de movilidad preoperatorio del paciente. Pruebas de stress en varo o valgo se realizan con el paciente en decúbito dorsal palpando la interlínea articular con la rodilla en extensión y flexión de 25 grados esto es evaluado en milímetros.³

Las lesiones crónicas anteriores de la rodilla como se ha comentado evolucionan con diversas alteraciones de la articulación como son los cambios degenerativos y pueden causar lesiones de diverso grado del menisco, lesiones cartilaginosas simples hasta desgarros y fracturas subcondrales las cuales a medida que estas lesiones se hacen más crónicas también estas van evolucionando a la cronicidad provocando una degeneración precoz de la articulación por lo

tanto es de suma importancia detectar en forma temprana estas lesiones y realizar el tratamiento en forma oportuna con la técnica mas adecuada.⁶

La evaluación radiográfica de la rodilla simple es de poca utilidad en el diagnostico de lesiones de LCA pero no se puede indicar el grado de degeneración que se esta presentando en la rodilla y lo que podemos encontrar es la presencia de osteofitos , pinzamiento de los espacios interarticulares estos cambios se pueden acentuar por menisectomias previas o bien por lesiones extensas de los meniscos estos cambios pueden limitarse al realizar un tratamiento en forma oportuna.

La artrografía con doble contraste nos puede proporcionar datos de lesión en el trayecto del ligamento cruzado anterior en el 95 % de los casos sin embargo se considera un método invasivo.

Resonancia magnética nuclear.- Es posible realizar un diagnostico grafico mas adecuado con imágenes de resonancia magnética pero en la actualidad el costo beneficio es muy alto por lo cual se opta por el diagnostico clínico ya en este se puede realizar con un alto nivel de especificidad en las lesiones de ligamento cruzado anterior.¹⁰

Los hallazgos artroscopicos son mucho más fidedignos para poder evidenciar estas lesiones con la ventaja de que el procedimiento es diagnostico y terapéutico esto se realiza en pacientes con una alta sospecha de lesión de LCA.

Una vez establecido el diagnostico el cirujano deberá evaluar la técnica adecuada para la reconstrucción del ligamento cruzado anterior con los avances estas técnicas se han venido perfeccionando y se le ha dado un auge a los procedimientos artroscopicos mínimamente invasivos ofreciendo mejores resultados.⁸

TECNICAS DE RECONSTRUCCION DE LCA.

Intrarticulares.

Extrarticulares.

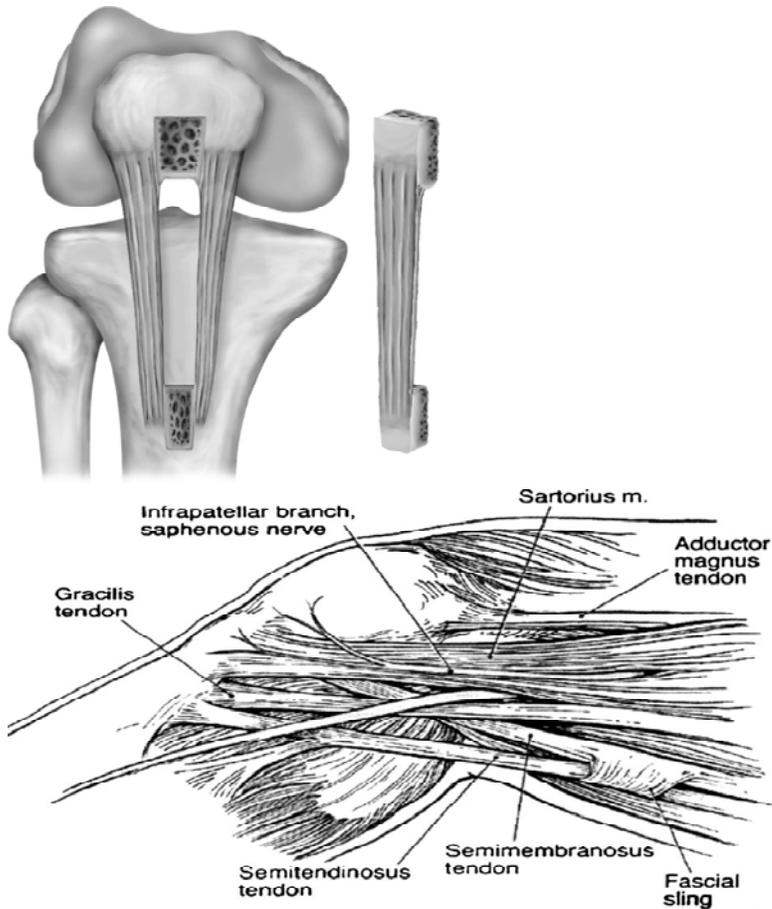
Mixtas.

Artroscopicas.

Abiertas

Existen diversas opciones para la obtención del injerto entre las que podemos mencionar las de uso más común.

- 1.- Injerto central del tendón rotuliano con extremos insertados a la patela y tuberosidad anterior de la tibia.
- 2.- Porción tendinosa del recto interno.
- 3.- Porción tendinosa del semitendinoso.
- 4.- Combinación de los dos mencionados anteriormente.
- 5.- Injertos sintéticos.



Ejemplos e tipos de injerto

Los medios de fijación del injerto también son variables entre los que tenemos:

- 1.- Tornillos con o sin arandelas.
- 2.- Suturas ancladas a tornillos.
- 3.- Grapas .
- 4.- Tornillos interferenciales de Titanio o Biodegradables.

Puntos a considerar para la realización de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior.

Plastia de la escotadura intercondilea: Se debe realizar para mejorar la exposición de sobre la pared lateral de la escotadura de adelante hacia atrás y para evitar el choque o abrasión del injerto contra el techo, Este procedimiento debe realizarse con un rasurador vía artroscopica o con un elevador de periostio para retirar adecuadamente las partes blandas debe colocarse

la rodilla a 30 o 45 grados de flexión para la parte anterior y de 60 a 80 grados para la parte posterior.⁶

Localización de la isometría: Esta se ha estudiado a fondo en los últimos años intentando mantener con esta una longitud adecuada del injerto en toda amplitud del movimiento, al localizar adecuadamente los túneles para la inserción más anatómica del injerto. El túnel tibial debe evitarse una posición anatómica posterior, el túnel femoral debe ser posterior y superior en la pared lateral de la escotadura, esta posición es crucial para alcanzar la isometría del LCA. Selección del injerto.- Se han demostrado mejores resultados con los injertos autólogos como son los tendones de la corva con el semitendinoso y recto interno, así como el injerto del tendón rotuliano y la banda iliotibial, se deben tener en cuenta las propiedades estructurales del injerto, fijación y la morbilidad del área donante, en estudio realizados se ha demostrado que el tendón patelar mostro mayor resistencia sin embargo los tendones de la corva tienen una resistencia semejante y han dado menos morbilidad al área donadora ya que el sitio de donación del injerto patelar ha presentado debilidad del mecanismo extensor e incluso fracturas del polo inferior de la patela comparados con los tendones de la corva que ocasionalmente muestran debilidad para la flexión de la rodilla.¹⁴

Tensión del injerto: Se menciona que una tensión excesiva del injerto puede traer como consecuencia un debilitamiento del injerto o bien una contractura en flexión de la rodilla por lo cual es importante disminuir la flexión de la rodilla al tensar el injerto la tensión puede ser evaluada mediante un palpador.



Localizacion de los tuneles para la colocación del injerto muestra además la isometría en el túnel femoral.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los objetivos de este estudio son evaluar los resultados de las técnicas de reconstrucción del ligamento cruzado anterior por vía artroscópica y por cirugía abierta.

Las lesiones del LCA han tenido una prevalencia mayor dado la incorporación de las personas a una vida más revolucionada involucrándose con lesiones deportivas en su gran mayoría siendo estas últimas junto con los accidentes de tránsito los más relacionados con el mecanismo de lesión para esta entidad.²

Los mecanismos de lesión con los que se relaciona una ruptura de LCA son:

- 1.- Valgo Forzado.
- 2.- Desaceleración brusca
- 3.-Traumatismo sores a cara anterior de la tibia hacia posterior.
- 4.- Mecanismos rotatorios de la rodilla con el pie fijo.
- 5.- Mecanismos combinados de los anteriormente mencionados.

Conocer el mecanismo de lesión no orienta hacia un diagnóstico más certero y por lo tanto a un tratamiento más satisfactorio de las lesiones de LCA dada la incapacidad que traen como consecuencia para desempeñar sus actividades laborales, deportivas. El realizar un manejo óptimo de estas lesiones en forma y tiempo hará que el paciente tenga menos complicaciones y que este pueda reincorporarse a sus actividades físicas cotidianas.

Se revisarán los resultados de pacientes con lesión de LCA manejados mediante técnicas Abiertas y Técnicas artroscópicas.⁸

Evaluaremos los resultados como son:

Disminución de la sensación de marcha insegura.

Reincorporación a sus actividades laborales y o deportivas

Tiempo de convalecencia.

Complicaciones.

OBJETIVOS

- 1.- Evaluar los resultados postoperatorios (sangrado, manejo de tejidos blandos).
- 2.- Periodo de inmovilización.
- 3.- Periodo de rehabilitación.
- 4.- Tiempo de integración del paciente a sus actividades laborales y o deportivas.
- 5.- Mejoría de la sensación de marcha insegura.
- 6.- Evaluación del dolor postoperatorio mediato, inmediato y tardío.

HIPOTESIS

HIPOTESIS NULA (H₀)

No existen diferencias postoperatorias en los pacientes postoperados de reconstrucción de ligamento cruzado anterior mediante técnicas Artroscopicas y cirugía Abierta.

HIPOTESIS

La reconstrucción del LCA con técnicas artroscopica ofrece una adecuada estabilidad dela rodilla en sentido anteroposterior, limitación para las rotaciones interna y externa además de *ofrecer una menor manipulación de tejidos blandos, periodo de inmovilización mas corto por lo tanto un tiempo de recuperación mas corto.*

En la cirugía abierta se realiza con incisiones mas grandes con una mayor manipulación de tejidos y con periodos mas largos de inmovilización por lo cual la recuperación es mas lenta.

TIPO DE ESTUDIO.

Tipo de estudio:

Prospectivo.

Transversal.

Descriptivo.

Intervencionista.

UNIVERSO

Pacientes diagnosticados con lesión crónica de ligamento cruzado anterior captados por la consulta externa de Ortopedia en el Hospital Central Norte de PEMEX con un rango de edad del 18 a 55 años durante el periodo del 1 de agosto de 1999 al 25 de agosto del 2000.

MUESTRA

Se estudiaron a 24 pacientes con lesión de LCA en los cuales se realizo reconstrucción del mismo mediante técnica Artroscopica o Abierta.

CRITERIOS DE INCLUSION

- 1.- Pacientes derechohabientes de PEMEX.
- 2.- Ambos sexos.
- 3.- Edad entre los 18 y 55 años.
- 4.- Pacientes con lesión de LCA.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- 1.- Pacientes que se negaron a participar en el estudio.
- 2.- Pacientes menores de 18 años y mayores de 55 años.
- 3.- Pacientes con cirugías previas de rodilla.
- 4.- Pacientes catalogados como lesión de LCA sin evidencia clínica de esta patología.

PLAN DE RECOLECCION DEL LA MUESTRA

METODO

Se realizo un análisis prospectivo del expediente clínico desde su cita por primera vez consignando sus datos de importancia en la hoja de recolección de datos para compararse estadísticamente con cada una de las variables.

VARIABLES

Variable independiente.

Tipo de tratamiento.

a) Artroscopia.

Consiste en reconstrucción del ligamento cruzado anterior mediante cirugía mínimamente invasiva.

Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Medición variable
Cualitativa	Consiste en reconstrucción artroscopica del ligamento cruzado anterior mediante la toma del injerto de semitendinoso.	Se realiza la toma del injerto y la colocación del mismo fijándolo con tornillos interferenciales de titanio para dar la estabilidad a el ligamento	Nominal

b)Quirurgico:

Reconstrucción de LCA mediante técnica abierta

Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Medición de la variable
Cualitativa	Es el procedimiento mediante el cual se realiza la reconstrucción mediante una artrotomia de la rodilla 2	Procedimiento mediante el cual se realiza la estabilización de la rodilla mediante la toma de injerto de la banda iliotibial dando una estabilidad extrarticular de la rodilla	Nominal

PROCEDIMIENTO

El trabajo de investigación se lleva a cabo posterior a la aprobación del protocolo por un comité local de ética en investigación del Hospital

Se revisaron 24 expedientes y se obtuvo una base de datos consistente en variables demográficas y variables del estudio: Dolor postoperatorio que se midió mediante escala visual analógica, limitación funcional se analizaron sus variables de acuerdo a su tendencia y se usaron las pruebas estadísticas de acuerdo a su rango, se elaboraron tablas y gráficas para su interpretación y se concluyeron los datos más importantes del estudio.

Análisis de resultados y presentación de datos:

Se elaboró una base de datos del programa SPSS y se utilizaron tablas y gráficas con el programa de Excel para la interpretación de los resultados.

CRONOGRAMA

- . Valoracion Del tema como medico asesor y su evaluación de la factibilidad en relación a los recursos del hospital y de la programación de las cirugías (revisión de expedientes y estudios paraclincos

- . Elaboración de protocolo y recolección de los datos del estudio.
- . Vaciamiento de los datos en una base de datos Excel y/o base SPSS.
- . Análisis estadístico de manera descriptiva y analítica de variables de estudio y de control
- . Graficacion y elaboración de tablas de los resultados.
- . Ensayo preliminar para las publicación del estudio y envió.

ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizo el programa de computadora SPSS versión 11 para realizar el análisis estadístico obteniendo lo siguiente:

Se utilizaron medidas y desviación estándar para variables numéricas y porcentaje par la variables nominales, se utilizo la razón de desigualdad para determinar la correlación entre el tipo de tratamiento quirúrgico artroscopico y el abierto.

CONSIDERACIONES ETICAS.

Dentro de las consideraciones éticas, nuestro estudio se apegara a las Declaraciones internacionales de investigación (Helsinki) asi como a la ley de General de salud en los Estados Unidos Mexicanos, tomando en cuenta el articulo 7mo. Fracción VIII, capitulo IX, Articulo 100, 101 y 102, buscando ante todo el beneficio de los pacientes.

Articulo 77 bis 38.- Los beneficiarios del sistema de protección social en salud tendrán las siguientes obligaciones:

*V. Cumplir las recomendaciones, prescripciones, tratamiento o procedimiento general al que haya aceptado someterse;

*VI. Informarse acerca de los riesgos y alternativas de los procedimientos terapéuticos y quirúrgicos que se le indiquen o apliquen, así como de los procedimientos consultas y quejas.

Articulo 100

La investigación en seres humanos se desarrollara conforme a las siguientes bases.

I.Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación medica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución a problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos en la ciencia medica;

II.Podrá realizarse solo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo;

III.Podrá efectuarse solo cuando exista una razonable seguridad de que no expone riesgos ni daños innecesarios al sujeto en

IV. Se deberá contar con el consentimiento

informado por escrito del sujeto en quien se realizara las investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal e aquel , una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud;

V. Solo podrá realizarse por profesionales de la

salud en instituciones medicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes;

IV. El profesional responsable suspenderá la

investigación en cualquier momento si sobreviene riesgo de:

Lesiones graves invalidez o muerte del sujeto en quien se realice investigación, y las demás que establezca las correspondiente reglamentación.

Quien realice investigación en seres humanos en contravención a lo dispuesto de esta ley y demás disposiciones aplicables, se hará acreedor a las sanciones correspondientes.

Artículo 102

La secretaria de salud podrá autorizar con fines preventivos, terapéuticos, rehabilitatorios o de investigación , el empleo en seres humanos de medicamentos o materiales respecto de los cuales aun no se tenga evidencia científica suficiente de su eficacia terapéutica o se pretenda la modificación de la indicaciones terapéutica de productos ya conocidos. Al efecto, los interesados deberán presentar la siguiente documentación:

I- Solicitud por escrito.

II. Información básica farmacológica.

III. Estudios previos de investigación clínica cuando lo hubiere.

IV. Protocolo de investigación.

V. Carta de aceptación de la institución donde se efectuó la investigación y del responsable de la misma.

RECURSOS

Recursos humanos

Medicos Ortopedistas adscritos así como médicos residentes del servicio de Ortopedia y Traumatología.

Recursos materiales:

Oficina , lápices gomas engrapadoras hojas de papel tarjetas Bristol etc., computadora discos de 3 y media cartuchos de tinta de impresión

Tornillos interferenciales así como equipo artroscopico masca Smit & Nepwe. Inmovilizador De rodilla universal, vendas de yeso y guata proporcionados por la institución.

Recursos financieros:

Lo parta el investigador papelería uso de computadora reclutamiento del paciente y la elaboración de tesis : \$3500 (tres mil quinientos pesos).

METODOLOGIA

Se estudiaron pacientes derechohabientes de PEMEX captados por la consulta externa con diagnóstico clínico de lesión de LCA por medio de interrogatorio y exploración física empleándose pruebas intencionadas compatibles con dicha patología como son una observación minuciosa de la marcha lo cual nos puede arrojar ratios de rotaciones anormales, signos de inestabilidad anteroposterior como son las pruebas de cajón anterior y posterior, Signo de Lachamn, Mc. Intoch, prueba de Noyes y pivot Shift, además se buscaron intencionadamente signos de patologías asociadas entre las que encontramos lesiones de ligamentos colaterales y lesiones meniscales, una vez corroborado el diagnóstico se realiza una división de los pacientes de los cuales excluirémos pacientes con cirugías previas de la rodilla o con riesgos que podrían contraindicar la cirugía.

Se incluyeron a 24 pacientes de los cuales 18 fueron de sexo masculino y 4 femeninos.

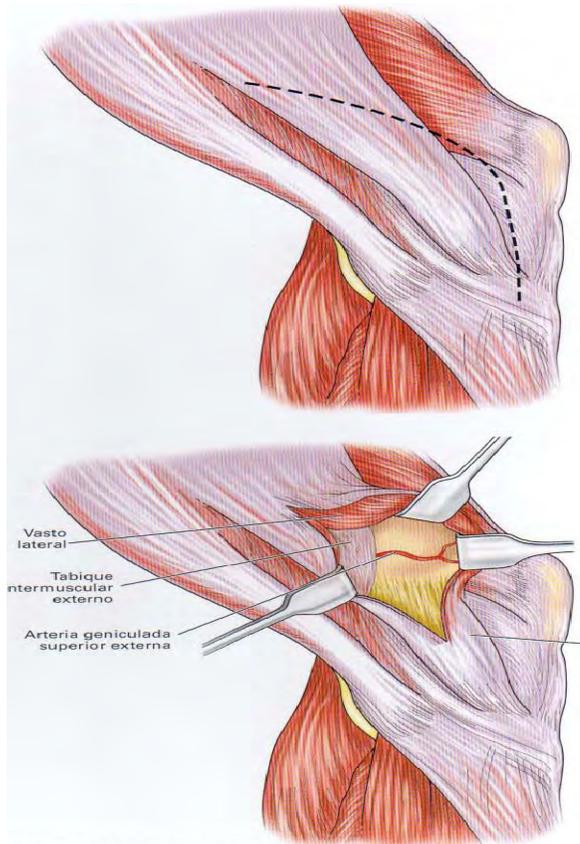
En el primer grupo se incluyeron 14 pacientes manejados con técnica artroscopica previa preparación de la extremidad con medios asépticos, vaciado venoso y colocación de isquemia neumática y vía sujeción con una piñerera para la adecuada sujeción del muslo y movilización de la extremidad se utilizo un artroscopio de marca Smith & Nephew mediante el cual se realizo una revisión artroscopica para evaluar los tejidos para identificar la lesión del LCA y de lesiones concomitante posterior a lo cual se precedió a realizar la reconstrucción iniciando por relizar una limpieza articular en los casos en los que fue necesario se regularizo los meniscos posterior a lo cual se realiza una limpieza de la escotadura intercondilea posterior a lo cual se procede a la toma del injerto del semitendinoso y del recto interno realizando la unión de ambos mediante suturas ya una vez preparado el injerto se precede a realizar los túneles iniciando en la meseta tibial con una guía Acufex orientándonos adecuadamente sobre la espina tibial esto bajo visión artroscopica posteriormente se coloca la guía en la escotadura intercondilea la cual previamente ya esta desbridada realizando una adecuada orientación del túnel femoral sobre el punto isométrico una ves hechos los túneles se realiza el pase del injerto por medio e una guía una vez pasado el injerto se realiza la tensión del mismo para



evitar una tensión excesiva esto se logra tensándolo al 30 a 45 grados de flexión de la rodilla para evitar posibles complicaciones realiza la fijación con tornillos de interferencia de titanio y se corrobora la estabilidad de la rodilla posterior a esto se realiza el cierre de los portales y la herida del área donadora de injerto se coloca un drenaje de succión, se coloca un inmovilizador universal de rodilla dinámico con un rango de movimiento de 30 grados se mantiene en observación durante un día de estancia hospitalaria se egresa a su domicilio y se reevalora a los 15 días para ir incrementando el rango de movilidad en forma progresiva a razón de 30 grados cada dos semanas una vez completados los 110 grados de flexión se le inicia al paciente la deambulación independiente y a los tres meses fue egresado para que inicie sus actividades laborales.

En el segundo grupo se incluyeron a 10 pacientes sometidos a una reconstrucción extrarticular del LCA estos fueron sometidos a una artrotomía lateral observándose las lesiones concomitantes manejándose en este paso mediante una incisión lateral distal del muslo de aproximadamente 10 cm se localiza la iliotibial tomándose una lámina del mismo de

aproximadamente 10 cm por 1.5 de ancho sin des insertarla del tubérculo de Gerdi este se tuneliza por debajo del ligamento colateral medial y se fija sobre la misma con suturas Etibond se sutura el defecto de la banda iliotibial y se realiza el cierre por planos dejando un drenaje de succión posterior a lo cual se coloca un aparato de yeso muslo podálico con flexion de 3 a 45 grados con rotación externa, 4 se vigila el postoperatorio mediato durante un dia de estancia hospitalaria se revalora al paciente alas 3 semanas para retiro de suturas iniciando la movilización gradual enviando al paciente a rehabilitación para fortalecimiento del cuádriceps y reeducación dela marcha El paciente comienza la deambulacion aproximadamente a los 3 meses.

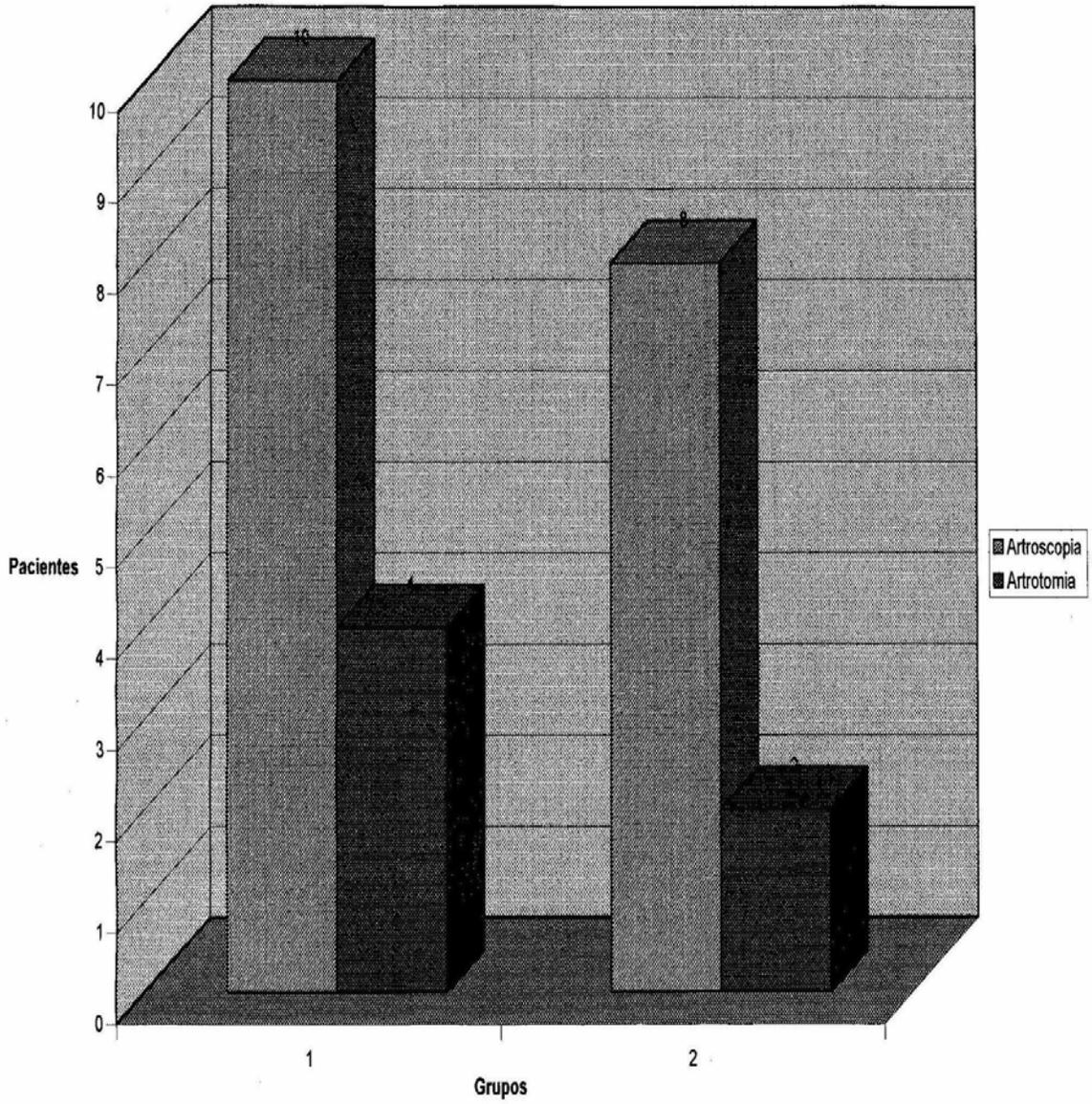


ANALISIS DE RESULTADOS

Se encontró que el rango de edad era de 18 a 55 años con una media de 37 años encontrando que en grupo # 1 se incluyeron a 14 pacientes 58% de la muestra y en el grupo # 2 se incluyen a 10 paciente 41% de la muestra.

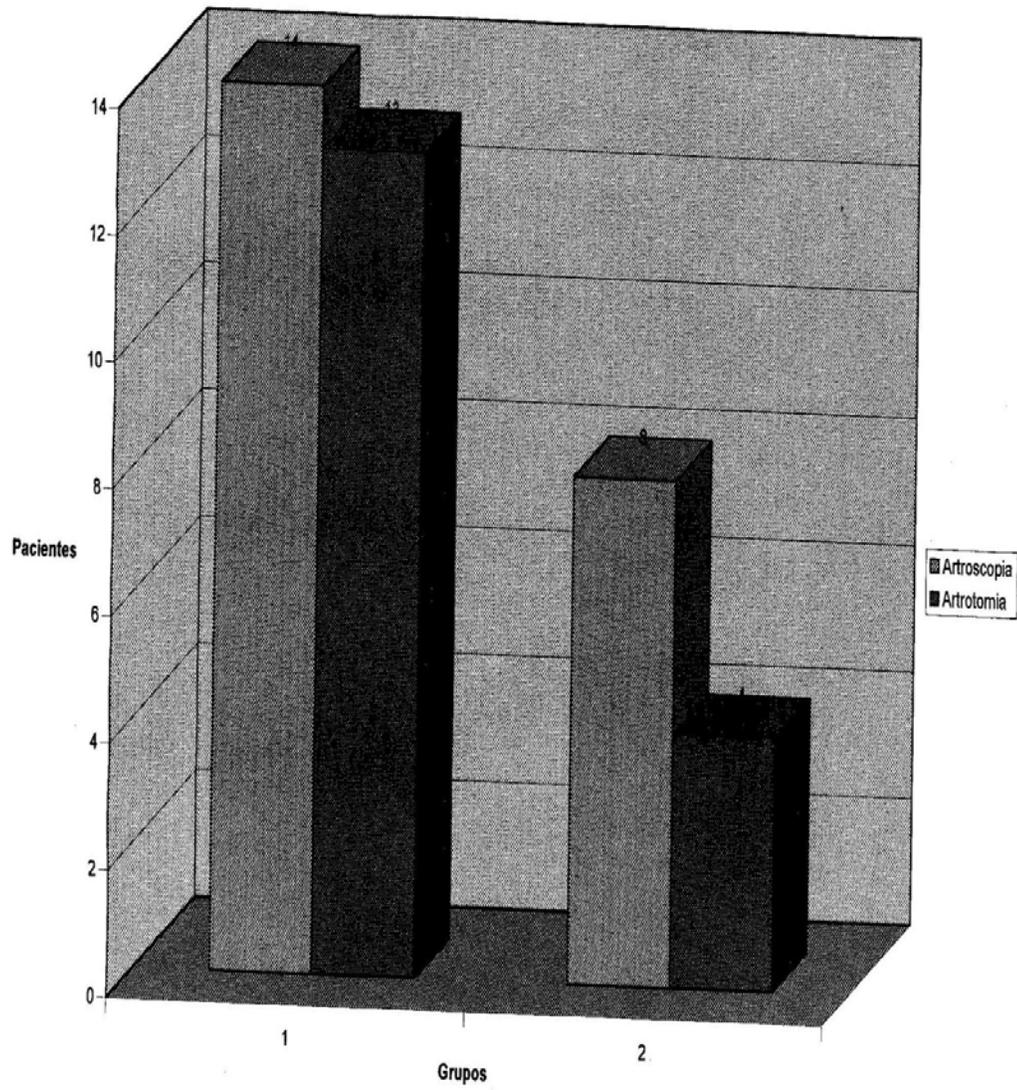
El grupo 1 incluyo a 10 hombres (71%) y a 4 mujeres (28%), el grupo 2 incluye 8 Hombres (80%) y 2 mujeres (20%).

Distribución por sexo

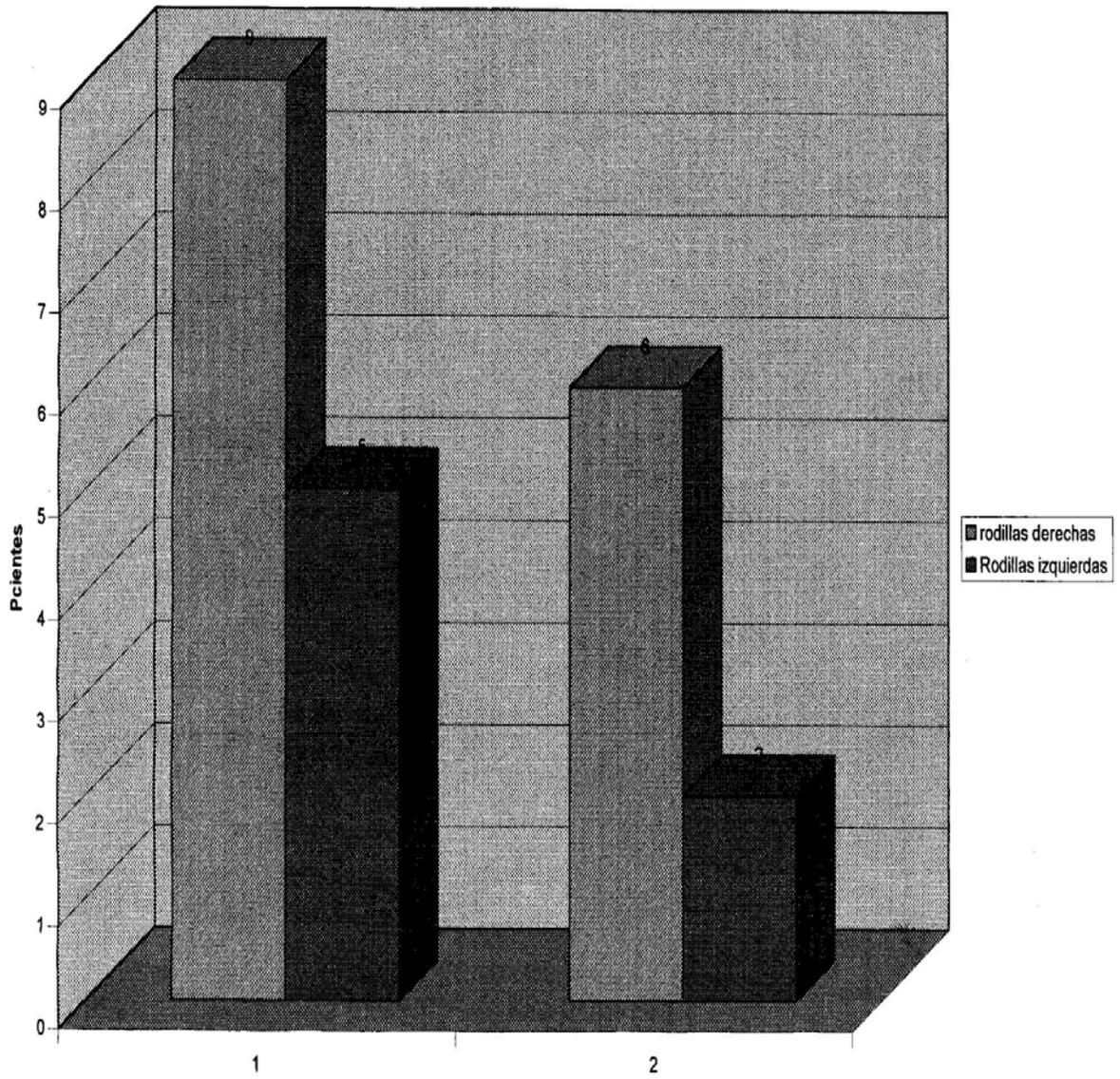


Distribución pos sexo en Ambos Grupos

Estudio comparativo de resultados por ambas técnicas

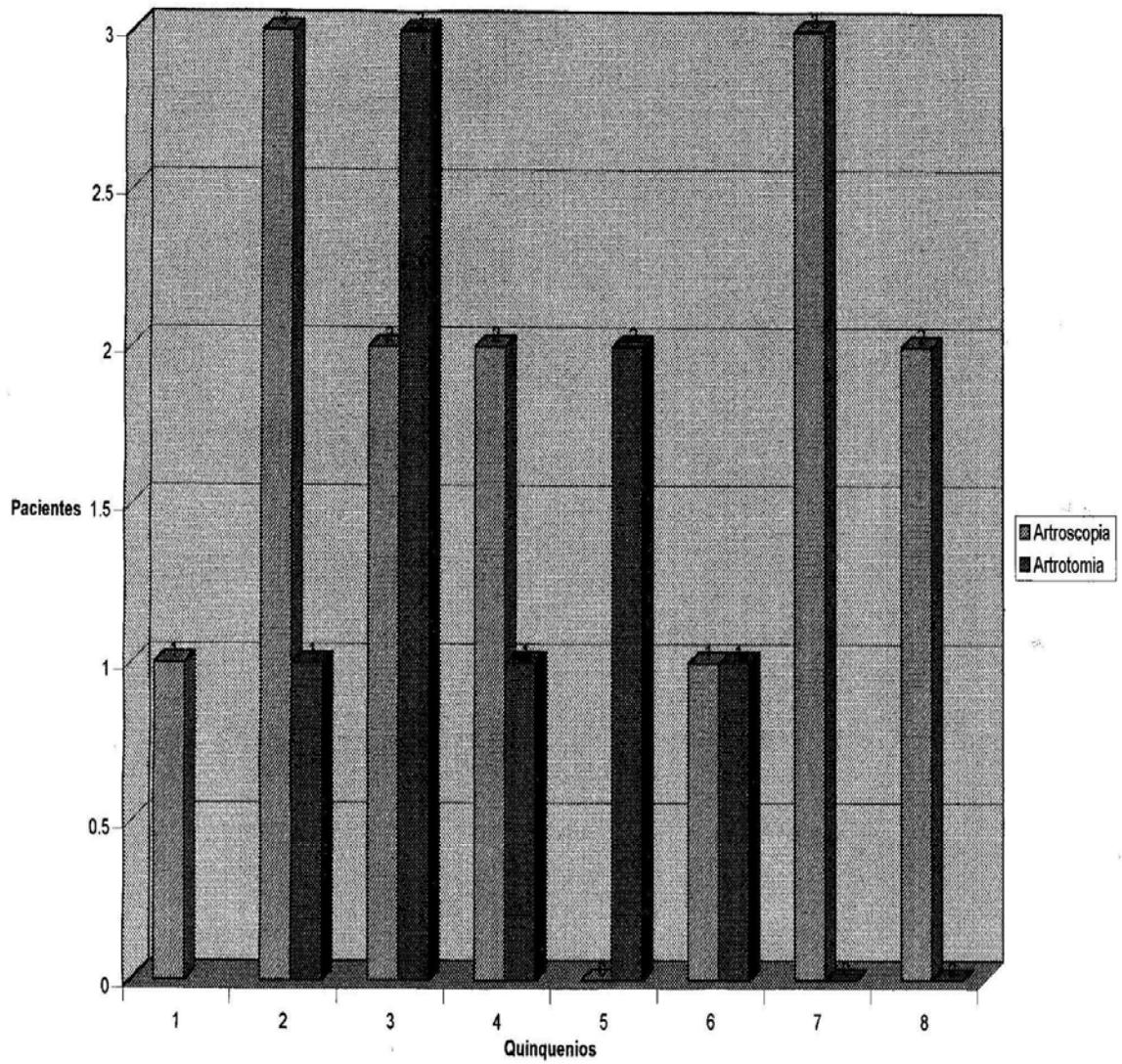


Distribución por miembro pélvico afectado



Comparación por grupos en base a lado de la rodilla afectada

distribución por grupos quinquenales a partir de los 15 años



Comparación de ambos grupos por Quinquenios.

Todos los pacientes tuvieron una estancia hospitalaria promedio de un día.

Los paciente del grupo 1 Fueron inmovilizados con un inmovilizador universal dinámico de rodilla, los del grupo 2 se inmovilizaron con un aparato de yeso muslo podálica por 3 semanas.

En cuanto a infecciones se encontró una caso por grupo de infección superficial que fue resuelto en forma satisfactoria mediante la administración de antimicrobianos orales.

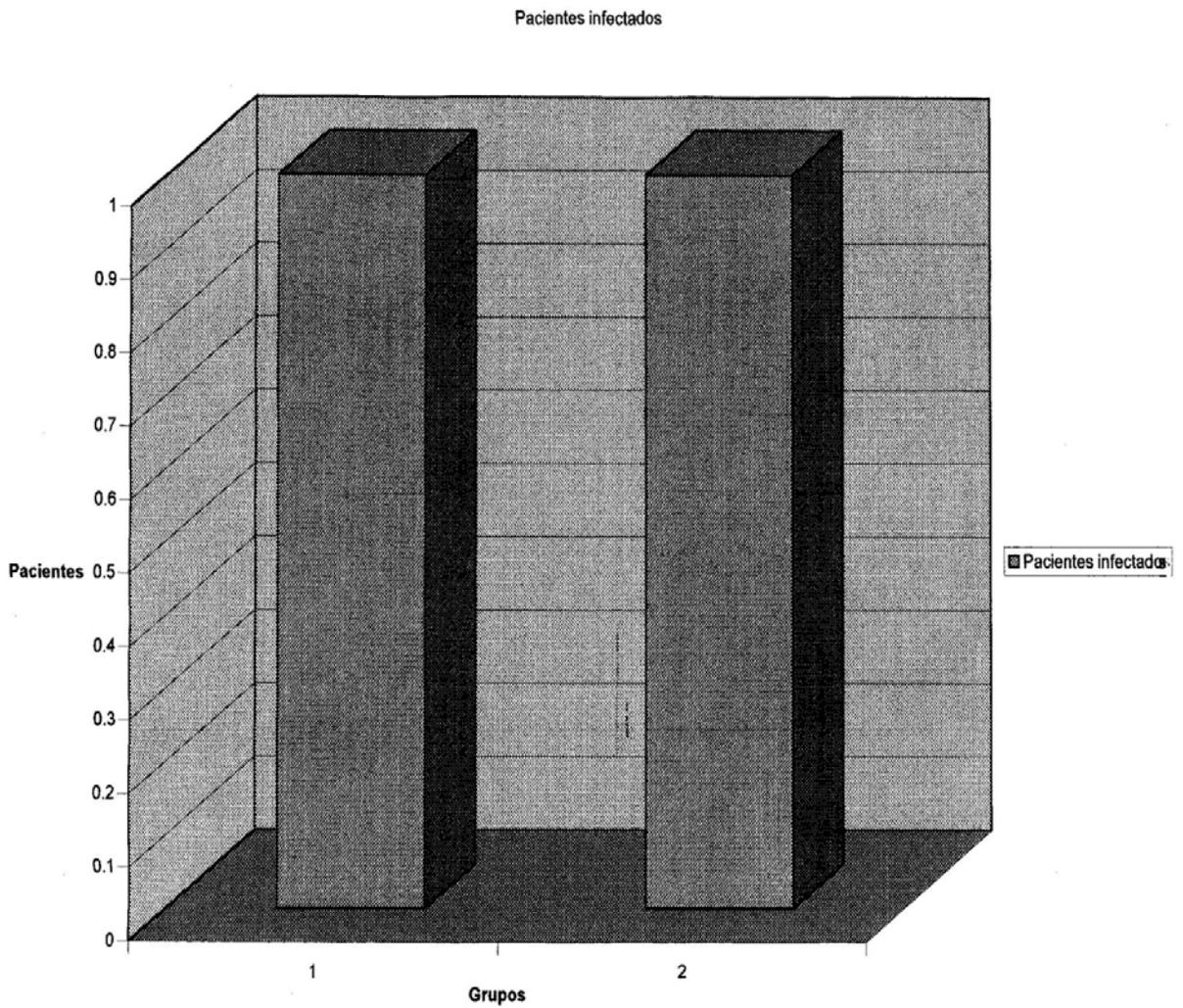


Tabla de comparación en cuanto a infecciones.

En cuanto a sangrado en el grupo 1 El sangrado estimado fue de aproximadamente 50 ml.

mientras que en el grupo # 2 se cuantifico un sangrado promedio de 200ml.

El promedio de inmovilización en el grupo #1 fue de dos semanas ya que se fue graduado la movilidad hasta las 8 semanas en que se permitió la movilización independiente del paciente.

En el grupo # 2 se inicio la movilización a las tres semanas permitiendo una movilización independiente a las 8 semanas.

Los pacientes de ambos grupos fueron sometidos a un programa de rehabilitación física a las 8 semanas en promedio sin embargo los pacientes del grupo 1 iniciaron movilidad en forma mas temprana ya que la férula dinámica permite una movilidad inicial de 30 grados misma que fue graduada en forma escalonada mientras de el grupo 2 inicia movilidad posterior al retiro de yeso a las 3 semanas y a las 8 semanas se incorpora a la rehabilitación física.

Los pacientes del grupo 1 se reincorporaron a sus actividades físicas en un lapso promedio de 3 meses mientras que en el grupo 2 su reincorporación promedio fue de 4.5 meses. Los pacientes del grupo 1 presentaron dolor postoperatorio de leve a moderado durante un promedio de 10 días este fue manejado con analgésicos comunes y AINES orales con lo cual fue suficiente para el manejo del dolor y posteriormente solo mencionaron la presencia de molestia. Los pacientes del grupo 2 Experimentaron dolor moderado a intenso durante el transoperatorio inmediato y mediato manejándose inicialmente con analgésicos comunes y aines y por razón necesaria el uso de opiodes y narcóticos.

También se encontró que los pacientes del Grupo 1 evaluados a los 6 meses solo un paciente presento signo de Lachman positivo. En los pacientes del grupo 2 encontramos signo de Lachman positivo en 4 de ellos.

DISCUSION

Durante la realización del presente estudio pudimos observar que los pacientes manejados quirúrgicamente con lesiones de LCA en forma menos crónica se demostró que tuvieron menos complicaciones concomitantes ya que el hecho de dejarlas evolucionar en mucho mayor tiempo estos pacientes presentaron mayores trastornos degenerativos que por resultado nos dará el que tiendan a recuperar en menor grado su función.

Podemos también evaluar que los pacientes manejados por vía artroscopica presentaron una recuperación mas rápida¹⁴ ya que por la menor afectación de los tejidos blandos no permitió realizar una movilización mas temprana del paciente además de que con dicha técnica no fue necesario aplicar una inmovilización rígida postoperatoria se observo que el sangrado de estos pacientes fue mínimo y que además presentaron menor intensidad en cuanto a dolor postoperatorio así como una mejor estabilidad de la rodilla

Se pudo observar que los pacientes manejados mediante cirugía abierta hubo una mayor manipulación de los tejidos blandos por lo cual se presento una mayor cuantificación de sangrado así como un periodo de rehabilitación mayor dado que en estos pacientes es necesario la aplicación de una inmovilización rígida durante al menos 3 semanas.

Los comentarios antes vertidos nos demuestran que los paciente manejados mediante cirugía artroscopica tendrán una recuperación mas rápida que los que se han manejado por cirugía abierta también a medida que este tipo de procedimientos valla perfeccionándose será una alternativa mas común para nuestros pacientes haciendo que sean beneficiados con las bondades de la cirugía artroscopica.

CONCLUSIONES

Los pacientes manejados con cirugía artroscópica tienen un periodo postoperatorio con menores molestias por la manipulación mínima de los tejidos blandos.

Los pacientes manejados mediante cirugía artroscópica en promedio se reincorporaron un mes antes que los pacientes operados por vía abierta, lo que implicó un menor tiempo de incapacidad laboral.

Los pacientes que fueron manejados mediante cirugía abierta presentaron mayores molestias postoperatorias además de un periodo de recuperación más lento, ya que además de que se realiza una mayor manipulación de tejidos se realiza una inmovilización total durante 3 semanas, lo cual trae como consecuencia que el paciente evolucione más lentamente hacia la mejoría y que relativamente pueda tener mayores complicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cirugía de la Rodilla

Jhon N. Insall M.D.

Segunda edición 711 – 747.

2. Fisiología articular

A. L Kapandji

Vol. II 120-157.

3. Campbell`s Operative Orthopaedics

Canalle S. et. al, 6 edicion Volumen III

2497-2540.

4. The Orthopedics Clinics North America

Vol. XVI ·# 1

James R. Andrews, M.D. y Cols. 3-153.

5. The Orthopedics Clinics North America

Vol. XVI

April de 1985

Simposium the anterior cruciate ligament part II

James R. Andrews, M.D. & William G Carson. 165-334.

6. Two-Incision Anterior Cruciate Ligament

Reconstruction with Tensioned Femoral

Post Fixation

Robert D. Bronstein, MD

Department of Orthopaedics

University of Rochester School of Medicine and Dentistry

Rochester, New York, U.S.A.

7. ACL Reconstruction: Revisited, Revised, Reviewed

Bernard R Bach Jr

The Journal of Knee Surgery; Jul 2000; 17, 3; ProQuest Medical Library

pg. 125

8. Rehabilitation following acute anterior cruciate ligament injuries

– a 12-month follow-up of a randomized clinical trial

R. Za"tterstro"m¹, T. Friden², A. Lindstrand², U. Moritz¹

9. Infections Following Arthroscopic Anterior Cruciate Ligament

Reconstruction

MAJ Daniel Judd, M.D., LTC Craig Bottoni, M.D., David Kim, M.D.,

CPT Matthew Burke, M.D., and MAJ Shawn Hooker, M.D.

10. Hamstring ACL Reconstruction: Technique,

Results, Meta-Analysis and Posterior Graft

Harvest Technique

Chadwick C. Prodromos, MD

Illinois Sports Medicine & Orthopaedic Centers

Glenview, Illinois, U.S.A.

and Rush University Medical Center

Chicago, Illinois, U.S.A.

Brian T. Joyce, BA

Illinois Sports Medicine & Orthopaedic Centers

Glenview, Illinois, U.S.A.

11. Graft Choice in Anterior Cruciate

Ligament Reconstruction

Simon N. J. Roberts, MA, FRCS(Orth), FFSEM

Owestry Sports Injury Surgery

Robert Jones and Agnes Hunt Orthopaedic Hospital 112-119.

12. Master Techniques in Orthopaedic Surgery - Reconstructive Knee SurgeryAnterior

Cruciate Ligament Reconstruction

Douglas W. Jackson

Peter R. Kurzweil 137-152

13. Rodilla cirugía reconstruktiva , reconstrucción de Ligamento cruzado anterior

Douglas W Jackson y Peter R Kurszweil 101-142.

14. Cirugía de Rodilla nuevas técnicas

Profesor Hans Passler

Centro para la cirugía de rodilla y del pie 7-69.

15. Mc. Guinty Artroscopia quirúrgica.

Tratamiento artroscopico de las lesiones de Ligamento Cruzado Anterior

Nick A. Evans Douglas W Jackson, 347-360.