

11245

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**DELEGACION 1 NOROESTE DEL DISTRITO FEDERAL**

**HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA**  
**“DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ”**

**Magdalena de las Salinas**

**TESIS**

**EVOLUCION FUNCIONAL MEDIANTE ESCALA DE LYSHOLM DE LOS  
PACIENTES OPERADOS CON PLASTIA DE LIGAMENTO CRUZADO  
ANTERIOR CON TECNICA TRANSFIX.**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:**

**.TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia.**

**PRESENTA:**

**DR. JESUS ALFREDO AMBRIZ CASTRO**

Médico Residente del cuarto año de la especialidad en Ortopedia del H.T.V.F.N. I.M.S.S

**ASESORES:**

**DR. JUAN CARLOS GARCIA GOMEZ**

Médico adscrito al modulo de Cirugia de Fémur y Rodilla HTVFN I.M.S.S  
Avenida Colector 15 s/n. Col. Magdalena de las Salinas. México DF. Tel: 57473500

**DR. ENRIQUE ROBLEDO GUTIERREZ**

Médico adscrito al modulo de Cirugia de Fémur y Rodilla HTVFN I.M.S.S.

**DR. L. ROBERTO PALAPA GARCIA**

Coordinador de Educación e Investigación en Salud HTVFN I.M.S.S.



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. RAFAEL RODRÍGUEZ CABRERA.**

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ",  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA.  
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

**DR. ALBERTO ROBLES URIBE.**

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"  
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

**DR. GUILLERMO REDONDO AQUINO.**

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN,  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ",  
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

**DR. ENRIQUE ESPINOSA URRUTIA.**

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN,  
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA,  
HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ",  
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

**DR. ROBERTO PALAPA GARCÍA.**

SUBJEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN,  
ASESOR METODOLÓGICO DE TRABAJO DE TESIS,  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"  
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

**DR. ENRIQUE GUINCHARD Y SÁNCHEZ.**

SUBJEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN,  
HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ",  
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

**DR. JUAN CARLOS GARCÍA GÓMEZ.**

ASESOR DE TRABAJO DE TESIS, ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA,  
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE RODILLA Y FÉMUR.,  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"  
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

**DR. ENRIQUE ROBLEDO GUTIERREZ.**

ASESOR DE TRABAJO DE TESIS, ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA,  
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE RODILLA Y FÉMUR.,  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"  
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

**DR. JESÚS ALFREDO AMBRIZ CASTRO.**

MÉDICO RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
DEL COMPLEJO HOSPITALARIO "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ",  
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").



SECRETARÍA DE SALUD  
DIRECCIÓN GENERAL DE ESPECIALIZACIÓN  
DE POSTGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA HOSPITAL  
VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ  
MAGDALENA DE LAS SALINAS  
U.N.A.M.

*[Handwritten signature]*

*[Large handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*

## INDICE.

Directorio.....	1
Índice.....	2
Resumen.....	3
Introducción.....	4
Material y Métodos.....	9
Resultados.....	14
Discusión.....	17
Conclusiones.....	22
Gráficos.....	23
Bibliografía.....	25
Anexo 1.....	27
Anexo 2.....	28

## RESUMEN.

**OBJETIVO:** Describir el estado funcional en pacientes con lesión de Ligamento Cruzado Anterior, tratado mediante plastia con técnica Transfix en el servicio de Cirugía de Rodilla del Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”.

**MATERIAL Y METODOS:** *Diseño:* Observacional descriptivo: Serie de casos. *Sitio:* Servicio de Cirugía de Rodilla, Hospital “Dr. Victorio de la fuente Narváez” *Participantes:* Pacientes con lesión de Ligamento Cruzado Anterior operados mediante plastia del mismo con técnica Transfix. *Intervenciones:* Se realizó plastia de Ligamento Cruzado Anterior con Técnica Transfix, se valoró a los pacientes mediante escala funcional de rodilla de Lysholm. *Mediciones:* medidas de tendencia central y dispersión, frecuencias simples y proporciones. **RESULTADOS:** 31 pacientes: 24 pacientes hombres (77.4%) y 7 mujeres (22.6%). La frecuencia por deporte: fútbol americano (6.45%), básquetbol (6.45%), fútbol soccer (29.0%); 61.29% de los pacientes no realizaban actividad deportiva en el momento de la lesión. Respecto al resultado funcional, con la aplicación de la escala de Lysholm, diez pacientes que registraron 100 puntos (32.25%) , un paciente con 99 (3.2%), cinco pacientes con 95 (16.12), cinco con 94 (16.12) seis con 91 (19.35%), dos con 89 (6.45%), uno con 86 puntos (3.2%), otro mas con 29 puntos (3.2%). Treinta pacientes presentaron un resultado funcional muy bueno, sólo un paciente presentó una calificación mala.

**CONCLUSIONES:** Los pacientes operados de plastia de Ligamento Cruzado Anterior presentaron una evolución funcional muy buena en 30 pacientes (96.7%), sólo un paciente presentó pobre un pobre resultado funcional.

**Palabras clave:** Lesión Ligamento Cruzado anterior, Plastia Ligamento cruzado anterior, técnica Transfix, Técnica Transfix.

## INTRODUCCION.

Durante los últimos 25 años, el Ligamento Cruzado Anterior ha sido una de las estructuras del sistema músculo esquelético mas ampliamente estudiadas.<sup>1</sup>

La Rodilla inicia su desarrollo a partir de una concentración mesenquimatosa en la cuarta semana de gestación. El Rápido desarrollo permite identificar una articulación como tal hacia la sexta semana de gestación<sup>2</sup>. El Ligamento Cruzado Anterior aparece como una condensación aproximadamente hacia las seis semanas y media de gestación<sup>3</sup>.

La inserción femoral del Ligamento Cruzado Anterior se encuentra en la porción posterior de la superficie interna del cóndilo femoral lateral<sup>5,6</sup>.

Girgis y colaboradores<sup>6</sup> describen a este sitio como un segmento de círculo, con un borde anterior recto y un borde posterior convexo. Otros autores han encontrado que el Ligamento Cruzado Anterior tiene una forma mas bien oval en su inserción femoral<sup>7,8</sup> y que tiene un promedio de 11 a 24 mm de diámetro<sup>2</sup>. El eje del diámetro mayor está inclinado 26 grados con respecto a la vertical<sup>4,6</sup> y la convexidad posterior se encuentra congruente con el margen articular posterior del cóndilo femoral lateral<sup>4</sup>.

En una proyección radiográfica lateral de rodilla, el centro de la inserción lateral se encuentra localizado a 24.85 mm de la distancia definida por la intersección de la línea de Blumensaat y el condilo femoral lateral, y a una altura de 28.55 de otra línea perpendicular que va de la línea de Blumensaat al borde del cóndilo femoral lateral<sup>1</sup>. En la práctica clínica, es mas conveniente y además suficiente dividir la escotadura intercondilea en cuadrantes y el sitio de inserción se calcula está justo debajo del cuadrante mas superoposterior<sup>8</sup>.

En una proyección radiográfica de túnel de rodilla, la totalidad de la inserción femoral del Ligamento Cruzado Anterior se encuentra en la región superior y lateral de la escotadura femoral, y ocupa el 66% (rango de 45 a 75%) de la escotadura<sup>9</sup>.

En la Práctica clínica es más fácil recordar que para la reconstrucción del Ligamento Cruzado Anterior, para la rodilla derecha el centro del túnel femoral se encuentra entre el radio de las 10 y las 11 horas, y para la rodilla izquierda entre la 1 y 2 horas<sup>1</sup>.

La inserción tibial del Ligamento Cruzado Anterior es más segura que la femoral, ya que ocupa un área amplia en promedio mide 11 mm por 17mm y hundida antero lateral a la eminencia intercondilea<sup>2, 4,5</sup> habitualmente muy cerca del cuerno anterior del menisco lateral.

El Ligamento Cruzado Anterior se dirige del fémur a la tibia en dirección anterior, medial y distal, su longitud promedio es de 32 mm y su espesor es de 7 a 12mm<sup>6, 10, 11</sup>.

El Ligamento Cruzado Anterior no es un cordón simple, tiene sus fascículos divididos en dos grupos: el haz anteromedial y el posterolateral<sup>12, 13</sup>. Cuando la Rodilla está en extensión el haz anteromedial permanece laxo y cuando la rodilla se flexiona el haz anteromedial se tensa y el haz posterolateral se torna laxo y la inserción del Ligamento Cruzado Anterior asume una posición más horizontal<sup>14</sup>. El ligamento Cruzado Anterior realmente funciona como un complejo ligamentario y la división en haces es una simplificación<sup>12</sup>.

Los ligamentos Cruzados están cubiertos por un repliegue de membrana sinovial y esto los convierte en interarticulares pero extrasinoviales. La vascularidad es proporcionada por ramas de la arteria genicular media y con menor contribución de la arteria genicular inferior lateral. La Inervación esta dada por el nervio tibial, que penetra a la articulación por la cápsula posterior y corre junto con la cobertura sinovial, se han encontrado fibras nerviosas en el parénquima del Ligamento Cruzado Anterior de ahí su importancia en la propiocepción y la sensibilidad.

Específicamente se han detectado dos tipos de mecanorreceptores (corpúsculos de Ruffini de adaptación lenta y corpúsculos de Paccini de respuesta rápida).

Los mecanorreceptores forman una vía aferente de la extremidad pélvica para el reflejo del cuadriceps<sup>13</sup>.

Así la función primaria del Ligamento Cruzado Anterior es prevenir la translación anterior de la Tibia y la consecuente hiperextensión de la rodilla. Como estabilizador secundario limita el valgo y varo de la rodilla bajo estrés<sup>4</sup>.

El Ligamento Cruzado Anterior es la restricción primaria para la translación anterior de la tibia<sup>4</sup>.

Dentro de la etiología existen escritos cuatro mecanismos principales de lesión de Ligamento Cruzado Anterior:

- 1.-Rotación Interna de la tibia sobre el fémur.
- 2.-Rotación externa de la tibia con valgo forzado.
- 3.- Hiperextensión de la rodilla.
- 4.- Flexión con tracción posterior.

El mecanismo de lesión más frecuente es una desaceleración sin contacto, secundario a una rotación externa en valgo rotación Interna en varo o hiperextensión.

La lesión del ligamento conduce a la formación de un hematoma que excita la respuesta inflamatoria que inicia la curación con fibrosis. La curación del Ligamento Cruzado Anterior depende la cobertura sinovial intacta, sin esto la curación no es posible<sup>15, 16</sup>;

Además en lesiones completas del Ligamento Cruzado Anterior, hipotéticamente aunque estuviese integra la sinovial, tal respuesta de curación no es posible.

Para el diagnóstico son importantes la historia clínica y la exploración física. Dentro de la historia se menciona que hasta un 40% de los casos se refiere por el paciente una sensación

de ruptura, y existe en hasta el 80% de los casos hemartrosis e incapacidad funcional en agudo<sup>17</sup>.

En la exploración física las pruebas más específicas para determinar o no la integridad del Ligamento Cruzado Anterior son: Prueba de Lachmann, prueba de cajón anterior, prueba de cambio de pivote y la prueba de Losee<sup>22</sup>.

La maniobra de Lachmann es la prueba más sensible en el paciente consciente, la clasificación en grados viene definida por el aumento en la traslación anterior en comparación con la rodilla sana contra lateral: grado 1(1 a 5mm), Grado 2(6 a 10mm), Grado 3 (11 a 15mm) y grado 4(mayor de 15mm). La prueba se realiza con el paciente en decúbito supino y la rodilla flexionada unos 20 a 30grados, presenta una sensibilidad del 95-98%. La prueba de cajón anterior es una maniobra clásica para establecer el diagnóstico de insuficiencia del Ligamento Cruzado Anterior, pero su sensibilidad es bastante reducida. El fenómeno del Pivot Shift es característico en la insuficiencia de Ligamento Cruzado Anterior, si el ligamento está roto la tibia se subluxa en extensión y se reduce en flexión, la rotación interna de la tibia y la aducción del muslo aumentan el grado del Pivot shift; el cual se cuantifica como 1+ (deslizamiento), 2+ (salto), 3+ (bloqueo transitorio).

Existen varias terminologías para describir la lesión del Ligamento Cruzado Anterior, los dos más empleados son esguince e inestabilidad y esta última es la más aceptada.

Hughston y colaboradores<sup>18</sup> desarrollaron un sistema en donde se describe hacia donde se desplaza la tibia como consecuencia de defectos estructurales y además lo gradifica en:

0 = Laxitud normal.

1+ = Traslación de la tibia menor de 5mm.

2+ = Translación de la tibia entre 5 y 10mm.

3 + = Translación de la tibia mayor de 10 a 15mm.

La historia natural de la lesión del Ligamento Cruzado Anterior ha sido estudiada por numerosos autores, pero los resultados varían ampliamente. Esto se atribuye a diferentes grupos etarios, entidades patológicas, y el empleo de diferentes criterios de evaluación<sup>12</sup>.

En las estadísticas estadounidenses reportan que se presentan 250.000 lesiones de Ligamento Cruzado Anterior al año<sup>19</sup>, esto con las consecuencias económicas derivadas de la atención subsiguiente. Comparando con las estadísticas registradas, se carecen de fuentes de registros en relación con la frecuencia en relación con este padecimiento.

Existen varias opciones de tratamiento para las lesiones de Ligamento Cruzado Anterior, y la modificación de la actividad es obligatoria en los pacientes que van a seguir un tratamiento conservador. Aunque los pacientes mayores pueden ser menos reacios a modificar su actividad, sólo entre el 8 y el 10 % de los pacientes sometidos a reconstrucción del LCA superan los 35 años de edad. La ventaja del tratamiento quirúrgico temprano es la reducción de la incidencia de lesiones condrales y lesiones meniscales secundarias. El objetivo del tratamiento quirúrgico es conseguir una rodilla estable, protección meniscal y mantener un arco de movilidad completo. La mayoría de los cirujanos especializados están de acuerdo que los mejores resultados se obtienen con las reconstrucciones interarticulares del Ligamento Cruzado Anterior con autoinjerto de hueso-tendón-hueso, tercio medio de tendón rotuliano o tendones de isquiotibiales (recto interno y semitendinoso). La técnica Transfix se utiliza para plastia de lesiones totales de Ligamento Cruzado Anterior en el servicio de Cirugía de Rodilla del Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, la cual se realiza, con el paciente en quirófano con técnica estéril y bajo isquemia, la exploración artroscópica de la rodilla

lesionada y desbridamiento mediante un rasurado artroscópico de los sitios de inserción de Ligamento Cruzado Anterior tanto tibial como femoral. Posteriormente se procede a la toma de injerto de tendones de semitendinoso y recto interno a nivel de la inserción de la pata de ganso, posteriormente se realiza la preparación del túnel tibial con una guía que permite la perforación hasta el sitio de inserción tibial la cual es asistida mediante artroscopia. Se realiza túnel femoral y se procede a colocación de injertos preparados de semitendinoso y recto interno el cual se fija en su extremo femoral con transfix de material de Titanio y a nivel tibial mediante tornillo biodegradable. Se reparan heridas de forma habitual y se retira isquemia. Se vigila la evolución posquirúrgica y se egresa con un programa de rehabilitación encaminado a no perder arcos de movilidad y fuerza muscular. Existen muchos métodos de evaluación para los pacientes después de lesiones ligamentarias de rodilla , algunas incluyen síntomas, grado de actividad , y hallazgos clínicos , la escala funcional de rodilla de Lysholm permite una evaluación de pacientes con lesiones ligamentarias de rodilla , evaluando la estabilidad , contemplando el grado de actividad y su relación con la presencia de dolor articular. claudicación, necesidad de utilizar apoyo para la marcha , capacidad para utilizar escaleras y realizar posición de cuclillas<sup>23</sup>.

#### **MATERIAL Y METODOS.**

Se revisó una serie de casos, mediante diseño Observacional descriptivo, por conveniencia 31 pacientes con Lesión de Ligamento Cruzado Anterior, los cuales ingresaron a el servicio de Cirugía de Rodilla y Fémur del Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” en el periodo comprendido de Enero del 2002 a diciembre del 2003. Se Integraron listas de pacientes en base a registros del servicio de Rodilla y Fémur, de los cuales se obtuvieron los expedientes de archivo clínico para registrar la información y

llenar un a fuente de datos en base a registros de dichos expedientes, se incluyeron a los pacientes que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: 1. Pacientes Con Lesión de Ligamento Cruzado Anterior Tratados en el Servicio de Cirugía de Fémur y Rodilla del Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” de Enero del 2002 a diciembre del 2003, 2. Sexo masculino o femenino, 3. Edad mayor de 15 años y menor de 60 años, 4. Evolución mínima de 4 meses de operado y menos de 18 meses de operado de plastia de Ligamento Cruzado Anterior con técnica Transfix, 5. Pacientes derechohabientes con lesión de Ligamento Cruzado Anterior operados con técnica Transfix.

No se incluyeron a pacientes que presentaron grados III o IV de gonartrosis, con lesión previa ipsilateral, no derechohabientes, que no fueron localizados los expedientes o pacientes, o que rehusaron participar en el estudio con previo consentimiento informado según las normas éticas de investigación internacionales. Los expedientes fueron revisados por médico residente del cuarto año de la especializada en Ortopedia. Posteriormente la evaluación Funcional de los pacientes se realizó mediante la Escala de Valoración Funcional de Rodilla de Lysholm (Tabla 1). mediante forma clínica e interrogatorio en la Consulta externa o en el domicilio de algunos de los pacientes. La base de datos se creó en el programa estadístico por computadora SPSS versión 10 en el cual se realizaron las mediciones descriptivas para el análisis posterior de los resultados de la valoración funcional de la escala de Lysholm.

**Tabla 1**

**ESCALA DE LYSHOLM. PUNTUACION**

**COJERA**

Ausente..... 5  
Leve u Ocasional..... 3  
Importante y constante..... 0

**APOYO**

Ninguno..... 5  
Bastón o muleta..... 2  
Posición de pie imposible..... 0

**BLOQUEO**

Ausentes..... 15  
Enganche sin bloqueo..... 10  
Bloqueo ocasional..... 6  
Bloqueo frecuente..... 2  
Bloqueo persistente..... 0

**INESTABILIDAD**

Ningún fallo ..... 25  
Raramente en ejercicios intensos..... 20  
Frecuentemente en ejercicios intensos o  
Que impiden la actividad deportiva..... 15  
Ocasional en la vida cotidiana..... 10  
Frecuente en la vida cotidiana..... 5  
En cada paso..... 0

**DOLOR**

Ausente..... 25

Inconstante o leve en ejercicios Intensos.....	20
Importante en ejercicios intensos.....	15
Importante tras marcha superior a 2 kilómetros.....	10
Importante tras marcha inferior a 2 kilómetros.....	5
Constante.....	0

#### **INCHAZON**

Ausente.....	10
En ejercicios intensos.....	6
En la actividad común.....	2
Constante.....	0

#### **SUBIR ESCALERAS**

Normal.....	10
Ligera dificultad.....	6
Un escalón por vez.....	2
Imposible.....	0

#### **PONERSE EN CUCLILLAS**

Sin dificultad.....	5
Ligera dificultad.....	4
No por encima de 90 grados.....	2
Imposible.....	0

#### **RESULTADO GLOBAL.**

**MUY BUENO**..... 84 a 100 puntos.

**MEDIO**.....65 A 83 puntos.

**MALO**..... Por debajo de 65 puntos.

**RESULTADOS:**

Se identificó un total de 31 (24 pacientes masculinos y 6 femeninos) pacientes a través de los registros del servicio de Cirugía de Rodilla con lesión de Ligamento Cruzado Anterior.

Sin embargo se disponía de un listado inicial de 48 pacientes programados quirúrgicamente por presentar lesiones traumáticas de rodilla con posible lesión de Ligamento Cruzado anterior, de los cuales se excluyeron los pacientes que no presentaron lesiones de Ligamento Cruzado Anterior como hallazgo transoperatorio o que presentaron lesiones parciales y no fueron tratados mediante plastia de dicho ligamento.

Sólo se integraron 31 pacientes con lesión de Ligamento Cruzado Anterior para un estudio completo, de los cuales 24 pacientes fueron hombres (77.4%) y 6 mujeres (22.6%); la relación hombre: mujer fué de 4: 1. Con relación a la distribución por edades, el grupo predominante en hombre fue de 26 a 35 años de edad, seguido por el grupo de 36 a 45 años. En cuanto a mujeres el predominio se presentó en el grupo de edad 36 a 45 años. Dichas lesiones se presentaron predominantemente en la vía pública durante actividad deportiva en total del 54 %, de los cuales 2 pacientes presentaron su lesión en un juego de fútbol americano (6.45%), dos pacientes durante juego de básquetbol (6.45%), dos pacientes durante su actividad de trabajo(6.45%) , dos pacientes a consecuencia de accidente en vía pública( 6.45%), nueve de los pacientes se lesionaron en juego de fútbol soccer(29.0%) , pacientes no realizaban actividad deportiva en el momento de su lesión(61.29%). El sitio de lesión mas frecuente fue en la via pública en 24 pacientes (77.4%), tres de los cuales se presentaron en el hogar (9.67%). <en relación a el mecanismo de lesión mas frecuente fue el de mecanismo de valgo de rodilla en apoyo más rotación lateral, seguido de trauma directo en valgo. El mes que predominó con frecuencia de lesión de Ligamento cruzado anterior fue octubre del con 5 y el que menos presentó fue enero con un caso.

Se identificaron lesiones asociadas durante el periodo transoperatorio en los cuales predominaron las lesiones meniscales en un total de once pacientes (35.4%), de los cuales siete presentaron lesión tipo asa de balde (22.5%). en 8 pacientes se identificaron durante el acto quirúrgico lesiones condrales que incluyeron condromalacia grado I, II y III.

Todos los pacientes después de evaluar su evolución postoperatoria sin complicaciones se enviaron a una unidad de medicina física y rehabilitación.

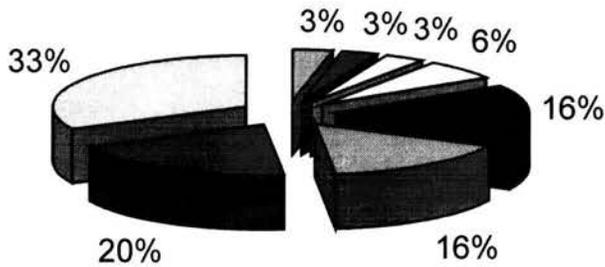
El resultado funcional obtenido de la escala funcional de rodilla de Lysholm se basó en la puntuación total obtenida en cada valoración encontrando un total de Diez pacientes que registraron un 100%(32.25%) , un paciente con 99 puntos(3.2%), cinco pacientes con 95((16.12), cinco con 94%(16.12) seis con 91% (19.35%) .Dos pacientes con 89 puntos (6.45%), un paciente con 86 puntos (3.2%) y una paciente con 29 puntos (3.2%). Los pacientes fueron operados en un promedio de 8 meses posterior a la lesión ligamentaria sólo una paciente se operó un mes posterior a la lesión ligamentaria que fue la que presentó puntuación mas baja, lo cual no contrasta con que un tratamiento operatorio temprano en pacientes no deportistas se asocie con mejores resultados a de mas que la paciente presentó un mecanismo de energía moderado, con lesión ligamentaria asociada, así como meniscales y la presencia de condromalacia grado II. Respecto a los aspectos terapéuticos de los pacientes operados de plastia de Ligamento Cruzado Anterior se enviaron a servicio de rehabilitación posterior a evaluar su evolución postoperatoria e identificar que no se presenten complicaciones inmediatas (Grafica 1).

Grafica 1.

## **RESULTADO DE LA APLICACION DE LA ESCALA LYSHOLM A**

Grafica 1.

**RESULTADO DE LA APLICACION  
DE LA ESCALA LYSHOLM A  
PACIENTES OPERADOS CON  
TECNICA TRANSFIX**



- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| ■ 1 paciente 99 puntos  | ■ 1 paciente 86 puntos    |
| □ 1 paciente 29 puntos  | □ 2 pacientes 89 puntos   |
| ■ 5 pacientes 95 puntos | ■ 5 pacientes 94 puntos   |
| ■ 6 pacientes 91 puntos | □ 10 pacientes 100 puntos |

**DISCUSIÓN.**

Los resultados obtenidos de la valoración funcional de rodilla con escala de Lysholm de los pacientes operados de Plastia de Ligamento Cruzado Anterior con técnica de Transfix en el Hospital de Traumatología "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en el periodo de enero del 2002 a Diciembre del 2003 si bien no es una muestra representativa debido a que no se incluyeron pacientes que no cubrieron con los criterios de inclusión, ya que presentaban lesiones no completas de Ligamento Cruzado Anterior y no fueron con la técnica a considerar en este estudio , o pacientes con tratamiento quirúrgico con otras técnicas, ya que en el Hospital se tratan estas lesiones con diversas técnicas y la que predomina es la de Hueso –Tendón-Hueso.

No se reporta en la literatura mundial la frecuencia exacta de la lesión de Ligamento Cruzado Anterior, respecto a hombre mujer en este estudio se presentó una frecuencia hombre- mujer 4:1. Se contrasta la frecuencia de lesiones presentes en pacientes que juegan fútbol ya que se refiere en la literatura que lo más frecuente que se presenten lesiones de ligamento cruzado anterior en mujeres que practican estos deportes debido a la influencia hormonal en la fase folicular y ovulatoria. En este estudio predominaron los hombres con lesión de fútbol soccer y lesión de ligamento Cruzado anterior.

La mayoría de los pacientes evaluados en este estudio se reintegró a sus actividades previas a la lesión ligamentaria, se encuentra registrado en la literatura que generalmente una tercera parte se reintegra a su actividad previa, en este estudio solo una paciente presentó evolución inadecuada lo que se reintegro a su trabajo sólo en forma parcial. Las lesiones asociadas presentes en este estudio identificadas contrastan con lo reportado con la literatura ya que se encontró un 35.4%, siendo reportado de un 50% a un 70% de lesiones meniscales asociadas .La interpretación del resultado funcional obtenida de la escala funcional de rodilla de Lysholm se basó en la puntuación total obtenida en cada valoración

encontrando un total de Diez pacientes que registraron un 100%(32.25%) , un paciente con 99 puntos(3.2%), cinco pacientes con 95((16.12), cinco con 94%(16.12) seis con 91% (19.35%) .Dos pacientes con 89 puntos (6.45%), un paciente con 86 puntos (3.2%) y una paciente con 29 puntos (3.2%). Los pacientes fueron operados en un promedio de 8 meses posterior a la lesión ligamentaria sólo una paciente se operó un mes posterior a la lesión ligamentaria que fue la que presentó puntuación mas baja, lo cual no contrasta con que un tratamiento operatorio temprano en pacientes no deportistas se asocie con mejores resultados a de mas que la paciente presentó un mecanismo de energía moderado, con lesión ligamentaria asociada, así como meniscales y la presencia de condromalacia grado II. Respecto a los aspectos terapéuticos de los pacientes operados de plastia de Ligamento Cruzado Anterior se enviaron a servicio de rehabilitación posterior a evaluar su evolución postoperatoria e identificar que no se presenten complicaciones inmediatas.

## **CONCLUSIONES.**

Los resultados obtenidos pese a que se deben tomar con cautela, por presentar un número de casos limitado y que no se refleja una integridad total de pacientes operados de plastia de Ligamento Cruzado Anterior en comparación con otras técnicas. Los resultados obtenidos se encuentra que un total de 30 pacientes presentaron un resultado funcional muy bueno, sólo un paciente presentó puntuación mala. Ya que en la literatura se comenta que hasta un tercio de los pacientes que se someten a un tratamiento quirúrgico tienen que modificar o cambias de su actividad previa a el momento de la lesión.

Se consideran satisfechos los aspectos descriptivos del estudio, el resultado funcional de los pacientes es satisfactorio en la mayoría de los casos (96,77%) de los pacientes tratados en el servicio de Rodilla y Fémur del Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente

Narváez" el mal resultado se puede asociar a un mecanismo de lesión de moderada energía y a las lesiones asociadas, este estudio no refleja un panorama completo de las lesiones ligamentarias, lo que sirve para tomar en cuenta que se requiere de organización de información para la evaluación de los pacientes en una forma más integral en un futuro.

### **RESULTADOS:**

Se identificó un total de 31 (24 pacientes masculinos y 6 femeninos) pacientes a través de los registros del servicio de Cirugía de Rodilla con lesión de Ligamento Cruzado Anterior.

Sin embargo se disponía de un listado inicial de 48 pacientes programados quirúrgicamente por presentar lesiones traumáticas de rodilla con posible lesión de Ligamento Cruzado anterior, de los cuales se excluyeron los pacientes que no presentaron lesiones de Ligamento Cruzado Anterior como hallazgo transoperatorio o que presentaron lesiones parciales y no fueron tratados mediante plastia de dicho ligamento.

Sólo se integraron 31 pacientes con lesión de Ligamento Cruzado Anterior para un estudio completo, de los cuales 24 pacientes fueron hombres (77.4%) y 6 mujeres (22.6%); la relación hombre: mujer fué de 4: 1. Con relación a la distribución por edades, el grupo predominante en hombre fue de 26 a 35 años de edad, seguido por el grupo de 36 a 45 años. En cuanto a mujeres el predominio se presentó en el grupo de edad 36 a 45 años. Dichas lesiones se presentaron predominantemente en la vía pública durante actividad deportiva en total del 54 %, de los cuales 2 pacientes presentaron su lesión en un juego de fútbol americano (6.45%), dos pacientes durante juego de básquetbol (6.45%), dos pacientes durante su actividad de trabajo(6.45%) , dos pacientes a consecuencia de accidente en vía pública( 6.45%), nueve de los pacientes se lesionaron en juego de fútbol soccer(29.0%) , pacientes no realizaban actividad deportiva en el momento de su

lesión(61.29%). El sitio de lesión mas frecuente fue en la vía pública en 24 pacientes (77.4%), tres de los cuales se presentaron en el hogar (9.67%). <en relación a el mecanismo de lesión mas frecuente fue el de mecanismo de valgo de rodilla en apoyo más rotación lateral, seguido de trauma directo en valgo. El mes que predominó con frecuencia de lesión de Ligamento cruzado anterior fue octubre del con 5 y el que menos presentó fue enero con un caso.

Se identificaron lesiones asociadas durante el periodo transoperatorio en los cuales predominaron las lesiones meniscales en un total de once pacientes (35.4%), de los cuales siete presentaron lesión tipo asa de balde (22.5%), en 8 pacientes se identificaron durante el acto quirúrgico lesiones condrales que incluyeron condromalacia grado I, II y III.

Todos los pacientes después de evaluar su evolución postoperatoria sin complicaciones se enviaron a una unidad de medicina fisica y rehabilitación.

### **DISCUSIÓN.**

Los resultados obtenidos de la valoración funcional de rodilla con escala de Lysholm de los pacientes operados de Plastia de Ligamento Cruzado Anterior con técnica de Transfix en el Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” en el periodo de enero del 2002 a Diciembre del 2003 si bien no es una muestra representativa debido a que no se incluyeron pacientes que no cubrieron con los criterios de inclusión, ya que presentaban lesiones no completas de Ligamento Cruzado Anterior y no fueron con la técnica a considerar en este estudio , o pacientes con tratamiento quirúrgico con otras técnicas, ya que en el Hospital se tratan estas lesiones con diversas técnicas y la que predomina es la de Hueso –Tendón-Hueso.

No se reporta en la literatura mundial la frecuencia exacta de la lesión de Ligamento Cruzado Anterior, respecto a hombre mujer en este estudio se presentó una frecuencia hombre- mujer 4:1. Se contrasta la frecuencia de lesiones presentes en pacientes que juegan fútbol ya que se refiere en la literatura que lo más frecuente que se presenten lesiones de ligamento cruzado anterior en mujeres que practican estos deportes debido a la influencia hormonal en la fase folicular y ovulatoria. En este estudio predominaron los hombres con lesión de fútbol soccer y lesión de ligamento Cruzado anterior.

La mayoría de los pacientes evaluados en este estudio se reintegró a sus actividades previas a la lesión ligamentaria, se encuentra registrado en la literatura que generalmente una tercera parte se reintegra a su actividad previa, en este estudio solo una paciente presentó evolución inadecuada lo que se reintegro a su trabajo sólo en forma parcial. Las lesiones asociadas presentes en este estudio identificadas contrastan con lo reportado con la literatura ya que se encontró un 35.4%, siendo reportado de un 50% a un 70% de lesiones meniscales asociadas .La interpretación del resultado funcional obtenida de la escala funcional de rodilla de Lysholm se basó en la puntuación total obtenida en cada valoración encontrando un total de Diez pacientes que registraron un 100%(32.25%) , un paciente con 99 puntos(3.2%), cinco pacientes con 95((16.12), cinco con 94%(16.12) seis con 91% (19.35%) .Dos pacientes con 89 puntos (6.45%), un paciente con 86 puntos (3.2%) y una paciente con 29 puntos (3.2%). Los pacientes fueron operados en un promedio de 8 meses posterior a la lesión ligamentaria sólo una paciente se operó un mes posterior a la lesión ligamentaria que fue la que presentó puntuación mas baja, lo cual no contrasta con que un tratamiento operatorio temprano en pacientes no deportistas se asocie con mejores resultados a de mas que la paciente presentó un mecanismo de energía moderado, con lesión ligamentaria asociada, así como meniscales y la presencia de condromalacia grado II.

Respecto a los aspectos terapéuticos de los pacientes operados de plastia de Ligamento Cruzado Anterior se enviaron a servicio de rehabilitación posterior a evaluar su evolución postoperatoria e identificar que no se presenten complicaciones inmediatas.

### **CONCLUSIONES.**

Los resultados obtenidos pese a que se deben tomar con cautela, por presentar un número de casos limitado y que no se refleja una integridad total de pacientes operados de plastia de Ligamento Cruzado Anterior en comparación con otras técnicas. Los resultados obtenidos se encuentra que un total de 30 pacientes presentaron un resultado funcional muy bueno, sólo un paciente presentó puntuación mala. Ya que en la literatura se comenta que hasta un tercio de los pacientes que se someten a un tratamiento quirúrgico tienen que modificar o cambias de su actividad previa a el momento de la lesión.

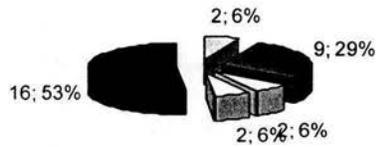
Se consideran satisfechos los aspectos descriptivos del estudio, el resultado funcional de los pacientes es satisfactorio en la mayoría de los casos (96,77%) de los pacientes tratados en el servicio de Rodilla y Fémur del Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, el mal resultado se puede asociar a un mecanismo de lesión de moderada energía y a la lesiones asociadas. Este estudio no refleja un panorama completo de las lesiones ligamentarias, lo que sirve para tomar en cuenta que se requiere de organización de información para la evaluación de los pacientes en una forma más integral en un futuro.

**GRAFICOS:**

**DISTRIBUCION POR GENERO**



**ACTIVIDAD RELACIONADA CON LA LESION**



- F. Americano   ■ F. Soccer   □ Basketbol  
□ accidente   ■ via publica

## BIBLIOGRAFIA

1. Dienst M, Bursa RT, Greis PE. Anatomy and Biomechanics of the anterior cruciate ligament. *Orthop Clin N Am* 2002; 605-620.
2. Riemann PR, Jackson DW. Anatomy of the anterior cruciate ligament. En Jackson DW, Drez D, *The anterior cruciate deficient Knee*. St. Luis; CV Mosby & Co.; 1987.p. 17-26.
3. Ellison AE, Berg EE. Embryology, Anatomy, and function of the anterior cruciate ligament. *Orthop Clin N Am* 1985; 16:3-14.
4. Butler DL, Noyes FR, Grood ES. Ligamentous restraints to anteroposterior drawer in the human knee: A biomechanical study. *J Bone Joint Surg* 1980; 62A: 259-270.
5. Arnoczky SP. Anatomy of the anterior cruciate ligament. *Lin Orthop* 1983; 172: 19-25.
6. Girgis FG, Marshall JL, Monajem ARSA. The cruciate ligament of the Knee joint Anatomical, functional and experimental analysis. *Clin Orthop* 1975; 106: 216-31.
7. Odensten M, Gillquist J. Functional anatomy of the anterior cruciate ligament. *Clin Orthop and a rationale for reconstruction*. *J Bone Joint Surg* 1985; 67A: 257 -62.
8. Smith BA, Livesay GA, Woo SI-Y. Biology and Biomechanics of the anterior cruciate ligament. *Clin Sport Med* 1993; 12: 637-70.
9. Lintner DM, Dewitt SE, Moseley JB. Radiographic evaluation of native anterior cruciate ligament attachment and graft placement for reconstruction. A cadaveric study. *Am J Sport Med* 1996; 24: 72-8.
10. Amiss AA, Dawkins GPC. Functional anatomy of the anterior cruciate ligament Fibre bundle actions relate to ligament replacements and Injuries. *J Bone Joint Surg* 1991; 73B: 260-7.
11. Kennedy JC, Weinberg HW, Wilson AS. The anatomy and function of the anterior cruciate ligament, as determined by clinical and morphological studies. *J Bone Joint Surg* 1974; 56 A: 223-5.

12. Fuss FK. Anatomy of the anterior cruciate ligaments, their function in extension and flexion of the human knee joint. *Am J J Anatomy* 1989; 184: 165-176.
13. Fuss FK. Anatomy of the anterior cruciate ligaments, their function in extension and flexion of the human knee joint. *Am J J Anatomy* 1989; 184: 165-176.
14. Lembo R, Girgis FG, Marshall JL, et al. The anterior band of the anterior cruciate ligament: A linear and mathematical analysis. *Anat Rec* 1975; 181: 409.
15. Hefti FL, Kress A, Frasel J. Healing of the transected anterior cruciate ligament in the rabbit. *J Bone Joint Surg* 1991; 73A: 337-383.
16. Maekawa J, Furukawa H, Kanazawa Y. Electron and immunoelectron microscopy on healing process of the rat anterior cruciate ligament after partial transection. The role of multipotent fibroblast in the synovial tissue. *Histol Histopathol* 1996; 11: 607-619.
17. Noyes FR, Bassett RW, Grood ES, et al. Arthroscopy in acute traumatic hemarthrosis of the knee. *J Bone Joint Surg* 1980; 62A: 687-696.
18. Hughston JC, Andrew JR, Cross MJ, et al. A classification of the knee ligament instabilities I. The medial compartment and cruciate ligaments. *J Bone Joint Surg* 1976; 58A: 159.
19. Hewitt TE, Noyes F. Cincinnati Sportmetrics. A jump training program proven to prevent knee injury (videotape). Cincinnati. 1989.
20. Bernard M, Hertel P, Hornung H, et al. Femoral insertion of the anterior cruciate ligament. Radiographic quadrant method. *Am J Knee Surg* 1997; 10: 14-22.
21. Furman W, Marshall JL, Girgis FG. The anterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg* 1976; 58A: 185-197.
22. Karmani S, Ember T. The anterior Cruciate ligament. The knee. *Current Orthopaedics* 2003; 17: 369-377.
23. Tegner Y, Lysholm J. Ratin system in the evaluation of knee ligament injuries. *Clin Orthop* 1985; 198: 43-49.

## ANEXO 1: ESCALA DE LYSHOLM. PUNTUACION

### COJERA

Ausente.....	5
Leve u Ocasional.....	3
Importante y constante.....	0

### APOYO

Ninguno.....	5
Bastón o muleta.....	2
Posición de pie imposible.....	0

### BLOQUEO

Ausentes.....	15
Enganche sin bloqueo.....	10
Bloqueo ocasional.....	6
Bloqueo frecuente.....	2
Bloqueo persistente.....	0

### INESTABILIDAD

Ningún fallo.....	25
Raramente en ejercicios intensos.....	20
Frecuentemente en ejercicios intensos o Que impiden la actividad deportiva.....	15
Ocasional en la vida cotidiana.....	10
Frecuente en la vida cotidiana.....	5
En cada paso.....	0

## **DOLOR**

Ausente.....	25
Inconstante o leve en ejercicios Intensos.....	20
Importante en ejercicios intensos.....	15
Importante tras marcha superior a 2 kilómetros.....	10
Importante tras marcha inferior a 2 kilómetros.....	5
Constante.....	0

## **HINCHAZON**

Ausente.....	10
En ejercicios intensos.....	6
En la actividad común.....	2
Constante.....	0

## **SUBIR ESCALERAS**

Normal.....	10
Ligera dificultad.....	6
Un escalón por vez.....	2
Imposible.....	0

## **PONERSE EN CUCLILLAS**

Sin dificultad .....	5
Ligera dificultad.....	4
No por encima de 90 grados.....	2
Imposible.....	0

## **RESULTADO GLOBAL.**

<b>MUY BUENO</b> .....	84 a 100 puntos.
<b>MEDIO</b> .....	65 A 83 puntos.
<b>MALO</b> .....	por debajo de 65 puntos.

## ANEXO 2. HOJA DE RECOLACCION DE DATOS:

Nombre del paciente:

Folio:

No. Afiliación:

Fecha

Sexo: M F

Edad:

Teléfono:

Domicilio:

Dominancia:

Fecha de lesión:

Mecanismo de lesión:

Fecha de cirugía:

Operación realizada:

Hallazgos:

Técnica y tipo de injerto:

Complicaciones:

ESCALA DE LYSHOLM:

Claudicación	( )	Apoyo	( )
Bloqueo	( )	Inestabilidad	( )
Dolor	( )	Edema	( )
Subir escaleras	( )	Posición de cuclillas	( )

Total: -----

**Muy bueno 84 a 100 puntos.**

**Medio 65 a 83 puntos.**

**Malo por debajo de 65 puntos.**