

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

CIUDAD DE MEXICO  
Servicios de Salud



DF

9  
283

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD  
DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
SUB DIRECCION DE ENSEÑANZA  
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN:  
**TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA**

**EPIDEMIOLOGIA DE LA LESION DEL  
LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR**

Trabajo de Investigación Epidemiológica

P R E S E N T A D O P O R :

**DR. JOSE FIDENCIO BENITES TISOC**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:

**TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA**

DIRECTORES DE TESIS: DR. F. ENRIQUE VILLALOBOS GARDUÑO

DRA. LETICIA CALZADA PRADO

DRA. PATRICIA ARTEAGA PEREZ

1 9 9 6

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



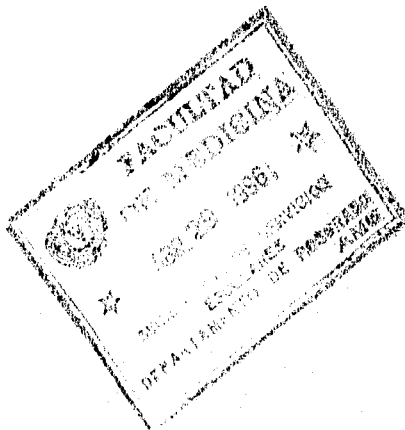
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.

Vo.Bo. DR. ENRIQUE VILLALOBOS GARDUÑO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia  
SERVICIOS DE SALUD DEL D.D.F.



DR. JOSE DE JESUS VILLALPANDO CASAS  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
D.G.S.S.D.D.F.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO  
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD  
D.G.S.S.D.D.F.

## *AGRADECIMIENTOS:*

*A Dios:*

Por iluminar mi camino.

*A mis padres:*

Por sus consejos y apoyo incondicional

*A mis maestros:*

Por su ayuda que me brindaron en forma desinteresada.

*A mis hermanas y toda mi familia.*

*A Judith:*

Por su comprensión y por creer en mi.

## INDICE

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
OBJETIVOS .....	6
INTRODUCCION .....	7
ANTECEDENTES HISTORICOS .....	9
HIPOTESIS .....	12
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS .....	13
METODOLOGIA.....	14
DISEÑO DE LA MANIOBRA.....	15
ORGANIZACION DE LA INVESTIGACION .....	16
RESULTADOS .....	17
DISCUSION .....	21
CONCLUSIONES .....	23
ANEXOS .....	24
BIBLIOGRAFIA .....	32

## *PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA*

El conocer la epidemiología de la lesión del ligamento cruzado anterior nos permite identificar la incidencia de presentación y determinar la población de riesgo mas afectada. (2)

En el año de 1993 en el servicio de urgencias del Hospital General Xoco se atendieron un total de 32,952 pacientes de los cuales 19,100 fueron por causa traumática correspondiendo a esta el 57.96% como motivo de consulta.

Por la consulta externa de ortopedia fue del 32.8% de la cual el 12.4% acude por enfermedad de la rodilla traumática y no traumática.

Tomando en consideración la incidencia que ocupa la enfermedad de la rodilla como causa traumática consideramos justificado realizar un estudio epidemiológico con la finalidad de obtener una estadística y conocer la magnitud del problema que representa la lesión del ligamento cruzado anterior y que nos ayude a tomar medidas preventivas y sugerir las posibles opciones para que este tipo de evento se reduzca considerablemente.

## *OBJETIVOS*

### **GENERAL**

- 1.- Conocer la incidencia en que se presenta la lesión del ligamento cruzado anterior en el Hospital General Xoco.

### **ESPECIFICOS**

- 2.- Correlacionar el mecanismo de lesión y las lesiones asociadas.
- 3.- Determinar los factores de riesgo que favorecen la presencia de esta lesión.

## INTRODUCCION

Como toda afección del sistema musculoesquelético la lesión del ligamento cruzado anterior se ha incrementado.

Con el desarrollo tecnológico e industrial de la sociedad moderna aumentando el número de vehículos motorizados y los accidentes de tránsito en la vía pública. (22)

Además del incremento de deportistas ocasionales o con mala preparación física y falta de conocimiento de medicina deportiva. (12)

En el extranjero la lesión del ligamento cruzado anterior se presenta frecuentemente en los jugadores de rugby y en los que practican sky . (22)

En nuestro país es frecuente en jugadores de fútbol soccer, americano y basketbol entre otras actividades. (22)

Los mecanismos de lesión más frecuente encontrados son por rotación, torsión, aceleración/desaceleración con varo y valgo de la rodilla combinados con el pie fijo en el suelo. (21)

El enfermo refiere frecuentemente un ruido o chasquido de la rodilla lesionada presentando posteriormente pérdida de la fuerza muscular refiriendo inseguridad para el apoyo y la marcha agregándose edema y dolor. (1)

La hemartrosis como signo principal que presenta el enfermo con lesión del ligamento cruzado anterior de tipo agudo y traumático se presenta en un 72% de los pacientes que clínicamente presentan lesión del ligamento cruzado anterior. (21)

Tomando en consideración que nuestro país predomina gente joven según datos del INEGI en 1990 existían 24 millones de jóvenes en la ciudad de México y áreas conurbadas y que un 43% está integrado a la población más económicamente activa. (INEGI)



Siendo la lesión del ligamento cruzado anterior frecuente en esta población consideramos justificado realizar un estudio epidemiológico y estadístico para conocer la incidencia de este evento. (22)

Tomando en consideración que si no se maneja adecuadamente nos llevara a presentar secuelas de la rodilla. Tales como inestabilidad permanente en un 80% y a la artrosis como incapacidad severa de la rodilla y que afecta a la población mas económicamente activa. (21)

En Estados Unidos de Norteamérica el incremento de la lesión del ligamento cruzado anterior en atletas jóvenes la National Basketball Association reportó en 1993 entre 100 y 130 mil intervenciones quirúrgicas en los deportistas de esta especialidad. (23)

## *ANTECEDENTES HISTORICOS*

La primera descripción en la literatura de la lesión del ligamento cruzado anterior fué realizada en el siglo pasado por el Dr. Mayo Robson en 1895 (1)

El Dr. Hey Groves en 1917 reporta sobre el tratamiento de la lseión del ligamento cruzdo anterior. (2)

Fué hasta 1970 el Dr. Hughston describe la clasificación de la inestabilidad rotatoria (1).

El Dr. Insall refiere tres categorías sobre el tratamiento

- 1.- Los que requieren cirugía.
- 2.- Los que se manejan en forma conservadora.
- 3.- Los diagnósticos no muy claros.

El Dr. Mc Daniel y Dameron reportan una serie de pacientes con resultados alentadores con el 75% de buenos resultados con el manejo conservador (2).

El Dr. Marshall en 1970 reporta una serie de pacientes manejados mediante cirugía utilizando la técnica de tenodesis y reinserción con tunelizaciones con excelentes resultados (2).

Se describen otras técnicas quirúrgicas para la reparación de la lesión del ligamento cruzado anterior tales como Clancy Larson utilizadas actualmente (1).

El Dr. Whipple con el advenimiento de la artroscopia realiza reinserciones cerradas del ligamento cruzado anterior (1).

En la actualidad se están utilizando injertos autólogos con muy buenos resultados en otros países se utilizan injertos heterólogos utilizando nylon u otros con resultados no muy alentadores.

Dado que los reportes a largo plazo son escasos con las diferentes técnicas quirúrgicas comparado al tratamiento conservador continuaremos con la controversia en cuanto a los diferentes autores es necesario continuar el estudio de esta lesión frecuente que si no es manejada en forma adecuada deja secuelas parciales y permanentes a la rodilla (2).

Concluimos que la educación de atletas jóvenes y deportistas ocasionales y el conocimiento de la medicina deportiva disminuirá la incidencia de la lesión del ligamento cruzado anterior en esta población mas afectada y económicamente activa para el país disminuyendo las incapacidades o secuelas y los costos económicos que representa esta lesión. (12)

## *HIPOTESIS*

La lesión del ligamento cruzado anterior es una patología frecuente en pacientes jóvenes en el servicio de ortopedia del Hospital General Xoco.

## *HIPOTESIS NULA*

La lesión del ligamento cruzado anterior es frecuente en jóvenes.

## *HIPOTESIS ALTERNA*

La lesión del ligamento cruzado anterior no es una patología de los adultos jóvenes.

## *HOJA DE RECOLECCION DE DATOS*

Hoja de identificación

A. Número de registros

B. Tipos de variables estudiadas

### *DEPENDIENTES*

Edad

Mecanismo de lesión

Tipo de accidente

Tiempo de la lesión

### *INDEPENDIENTES*

Sexo

Ocupación

Lado afectado

Lesiones ortopédicas asociadas en la rodilla

Lesiones no ortopédicas asociadas

Estado de ebriedad

Lesión ortopédica asociada en otros segmentos.

## *METODOLOGIA*

Es un estudio retrospectivo multidireccional realizado a una población abierta que acudió al Hospital General Xoco en un período comprendido del 1o. de enero de 1993 al 31 de diciembre de 1994 y que presentan lesión del ligamento cruzado anterior.

## *UNIVERSO DEL TRABAJO*

Todos los pacientes que acudieron al hospital y que fueron diagnosticados como lesión del ligamento cruzado anterior.

## *CRITERIOS DE INCLUSION*

Ambos sexos  
Todas las edades  
Diagnosticados como lesión del ligamento cruzado anterior  
Que tuviera expediente completo.

## *CRITERIOS DE EXCLUSION*

Expediente incompleto

## *CRITERIOS DE ELIMINACION*

A los que no se comprobó el diagnóstico.

## *DISEÑO DE LA MANIOBRA*

Una vez elaborada la hoja con las variantes que se estudiarán se analizaron datos de las libretas de registros de consulta externa y del archivo además se revisaron los certificados de lesiones del total de consultas.

Se tomarán el total de las consultas a ortopedia que presentaron lesión de la rodilla y posteriormente los que se diagnosticaron con lesión del ligamento cruzado anterior.

## *ANALISIS ESTADISTICO*

Este se realizará en base a estudios descriptivos de grupos etarios con tablas graficas polígonos de frecuencia, y con modelos matematicos de análisis univariados de  $X_2$ .

## *ORGANIZACION DE LA INVESTIGACION*

### A. Recursos humanos

Un médico de base de la especialidad

Un residente de la especialidad

Una secretaria

Técnico en computación

Archivista clínico

### B. Recursos Materiales

Archivo

Registro de consulta externa y urgencias

Máquina de escribir

Computadora

Hojas blancas

Lápiz

Pluma Borrador

Calculadora

Regla aritmética y escala calibradora.

### C. Recursos Físicos

El presente estudio se realizó en las instalaciones del Hospital General Xoco, donde se localiza el archivo clínico y los registros de los enfermos.

D. Financiamiento: Interno.

E. Riego de la investigación: Ninguno.



## *RESULTADOS*

En el período comprendido de enero de 1993 a diciembre de 1994 se atendieron 61,644 enfermos que acudieron al Hospital General Xoco a las diferentes especialidades.

En el servicio de ortopedia acudieron 24,011 enfermos correspondiendo al 31.54% del total de la atención médica.

La atención de la enfermedad de rodilla se dividió en 2 módulos: Cadera, femur y rodilla que atendió 2,366 enfermos correspondiendo al 12.4% del total de la consulta a ortopedia, y en cirugía articular 3,897 correspondiente al 20.4%.

Del total de 6,263 enfermos con patología de la rodilla 444 pacientes presentaron lesión del ligamento cruzado anterior, correspondiendo al 7.08%.

Se dividieron en:

Contusión o esguince: 408 pacientes y se manejaron con inmovilización externa por 3 semanas y continuaron su manejo por la consulta externa.

36 pacientes que fueron manejados en forma quirúrgica se encontraron 8 lesiones agudas y 28 lesiones crónicas.

## RESULTADOS

Dentro del grupo que se diagnosticó con la ruptura del ligamento cruzado anterior. En el Hospital General Xocoel ligamento cruzado anterior ocupó el 7.08% de la consulta por enfermedad de la rodilla traumática y no traumática. Se analizaron las siguientes variables: que fueron 36 pacientes.

### Edad:

Se dividieron en 4 etapas: presentando en porcentaje: (ver fig. 1)

15-20: 2 casos= 5%

21-30: 17 casos= 43%

31-40: 13 casos= 38%

41 o mas: 4 casos= 14%

### Sexo:

M: 29 casos= 80%

F: 7 casos= 20%

Relación con actividad deportiva o el lugar del accidente: (ver fig. 3)

Futbol soccer: 7 casos= 18%

Basketbol: 2 casos= 5%

Accidente vía pública: 4 casos= 11%

No especificado: 23 casos= 66%

Mecanismo de lesión: (ver fig. 4)

Directo: 11 casos= 30%

Rotación externa: 6 casos= 16%

Valgo forzado: 4 casos= 11%

Varo forzado: 2 casos= 5%

Rotación interna: 2 casos= 5%

No especificado: 11 casos= 33%

## RESULTADOS

Lesiones asociadas en la rodilla: (ver fig. 5)

Ligamento cruzado anterior pura: 6 casos= 17%

Lesión a otros ligamentos: 6 casos= 17%

Lesión de meniscos: 16 casos= 45%

Avulsión espina tibial: 4 casos=11%

Lesión condral: 3 casos= 9%

Condromalacia: 2 casos= 6%

Otro ligamento de la rodilla: 11 casos= 17%

Lesiones ortopédicas asociadas en otros segmentos: (ver fig. 5)

Fractura de rótula: 2 casos= 6%

Fractura de húmero: 1 caso= 3%

Fractura de tobillo: 1 caso= 3%

Esguince cervical: 2 casos= 6%

Cirugía realizada: (ver fig. 6)

Hueso tendón hueso: 15 casos= 41%

Reinserción: 14 casos= 39%

Injerto de tendón de la pata de ganso: 7 casos= 20%

Complicaciones tempranas: (ver fig. 7)

Dolor: 16 casos= 46%

Edema en rodilla: 5 casos= 13%

Necrosis cutánea: 3 casos= 7%

Pérdida de sensibilidad: 2 casos= 7%

Complicaciones tardías: (ver fig. 8)

Rigidez articular: 12 casos= 33%

Dolor: 6 casos= 17%

Inestabilidad: 6 casos= 17%

Hiperlaxitud: 3 casos= 8%

Pérdida de sensibilidad: 3 casos= 8%

## *RESULTADOS*

Lado afectado:

De los 444 pacientes que presentaron lesión del ligamento cruzado anterior.

Rodilla derecha: 252

Rodilla izquierda: 192

Bilateral: 24

De los 36 enfermos que se les realizó cirugía:

Rodilla derecha: 19

Rodilla izquierda: 14

Bilateral: 3

Estado de ebriedad:

40 pacientes presentaron estado de ebriedad representando el 8.1%

Lesiones no ortopédicas asociadas:

traumatismo craneoencefálico: 5

Contusión profundo de abdomen: 4

Lesión en cara: 2

Fracturas de huesos nasales: 2

Contusión profunda de tórax: 1

## *DISCUSION*

Este estudio demuestra que los resultados obtenidos nos permite reconocer que la lesión, del ligamento cruzado anterior es frecuente dentro de la patología de la rodilla. (12,21).

En relación a la edad la lesión del ligamento cruzado anterior predomina en la 2a., 3a. década de vida como lo demostramos en este estudio.

Es un patología frecuente en el sexo masculino y representa el 7.08%.

En relación a la edad y sexo encontramos que predomina en el sexo masculino en un 80% en jóvenes, deportistas ocasionales y que afecta a la población más económicamente activa. (23).

En cuanto al lado afectado nos damos cuenta que es mas frecuente en la rodilla derecha, como resultado de que la mayoría de la población es diestra y la rodilla derecha es la más utilizada para realizar sus actividades. (1).

En cuanto a la actividad deportiva encontramos mas frecuente en jugadores de futbol soccer en un 18% (2).

El mecanismo de lesión mas frecuente predominó el directo en un 30% el valgo forzado en un 11% también el mecanismo no especificado porque el enfermo no supo describirlo o no estaba seguro. (21).

Al describir el tipo de lesión encontramos que la lesión del ligamento cruzado anterior normalmente es una lesión que se asocia a otra lesión de la rodilla encontramos la lesión pura solo en un 17%. (1).

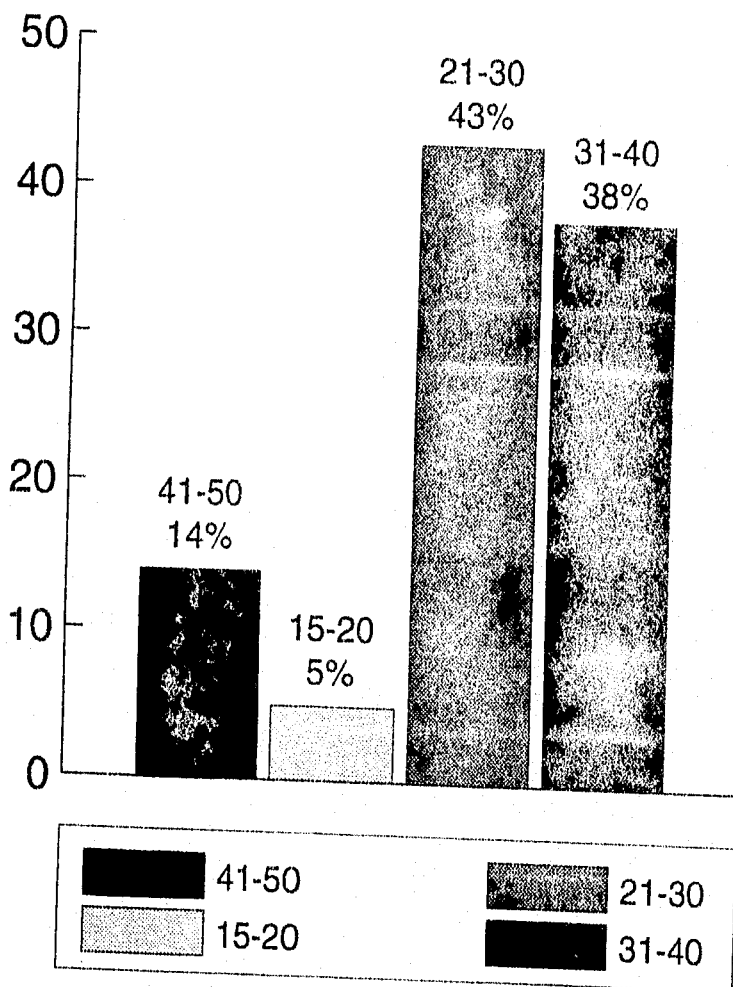
De los pacientes analizados en cuanto al estado de ebriedad pudimos observar del total de pacientes con lesión del ligamento cruzado anterior un 8.1% presentaba estado de ebriedad.

## CONCLUSIONES

- 1) La lesión pura del ligamento cruzado anterior se encontró en un 17% en nuestro hospital.
- 2) Esta lesión predomina en jóvenes económicamente activos en atletas y deportistas ocasionales.
- 3) La lesión del ligamento cruzado anterior predomina en el sexo masculino, en la 2a. y 3a. década de la vida.
- 4) La lesión del ligamento cruzado anterior generalmente se asocia a otra lesión de la rodilla.
- 5) La rodilla derecha es la más afectada.
- 6) El mecanismo de lesión mas frecuente es la combinación del valgo o varo forzado con traumatismo rotacional con el pie fijo.
- 7) La lesión del ligamento cruzado anterior se encontró que por el traumatismo directo se encontró en accidentes de tránsito asociado un porcentaje alto de estado de ebriedad.
- 8) En cuanto a la lesión asociada de la rodilla, mas frecuente fué la del ligamento colateral medial y del menisco medial.
- 9) La lesión del ligamento cruzado anterior es frecuente en la rodilla.

# RELACION POR GRUPOS DE EDAD EN L.L.C.A.

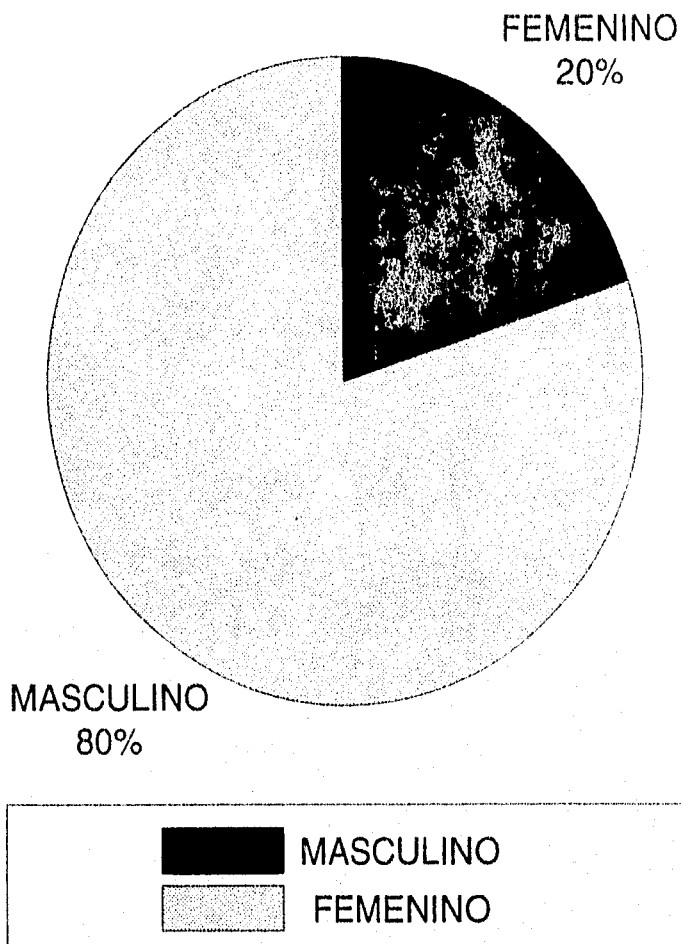
Figura 1





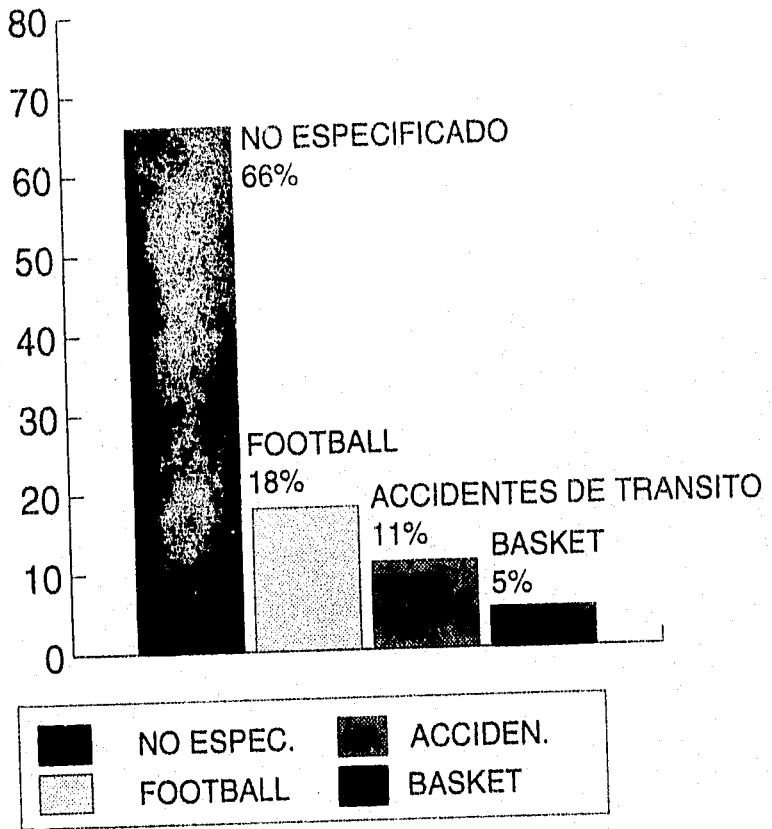
## RELACION POR SEXO EN L.L.C.A.

Figura 2



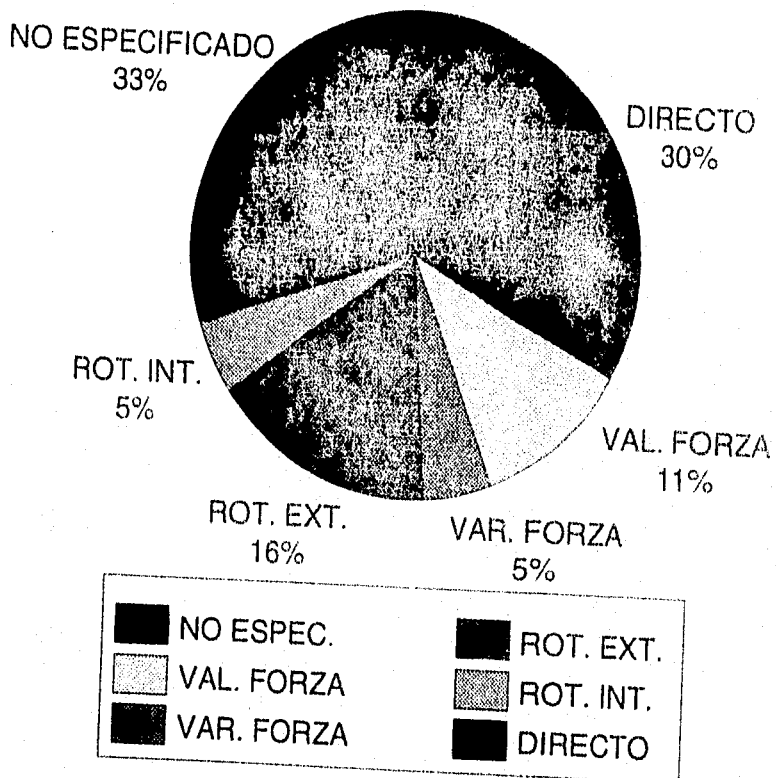
# RELACION DE L.L.C.A. CON LA ACTIVIDAD DEPORTIVA

Figura 3



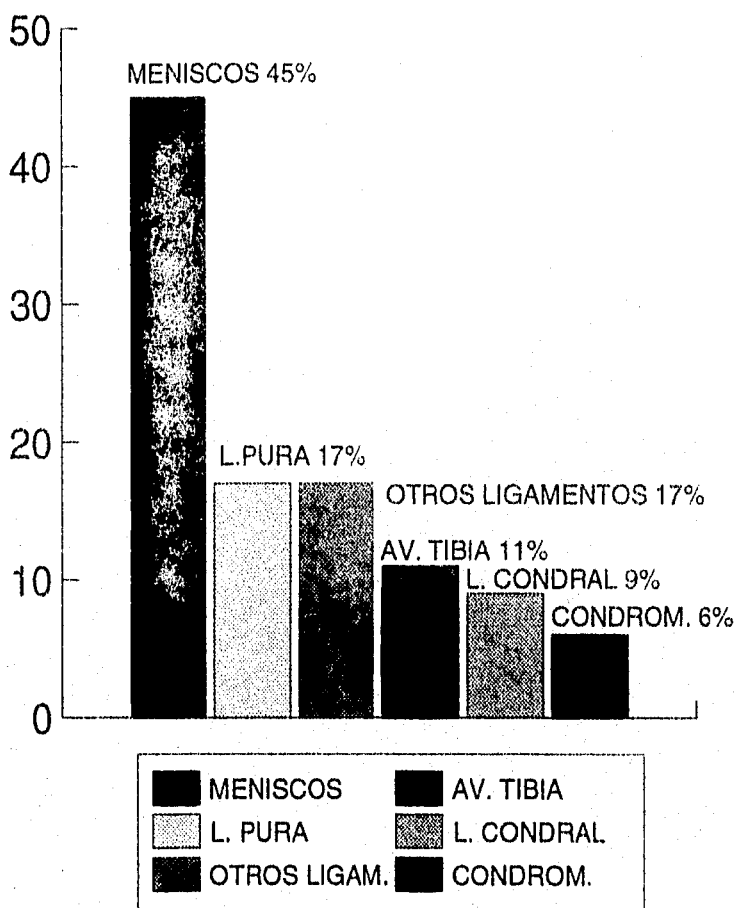
# MECANISMO DE LESION DEL L.L.C.A.

Figura 4



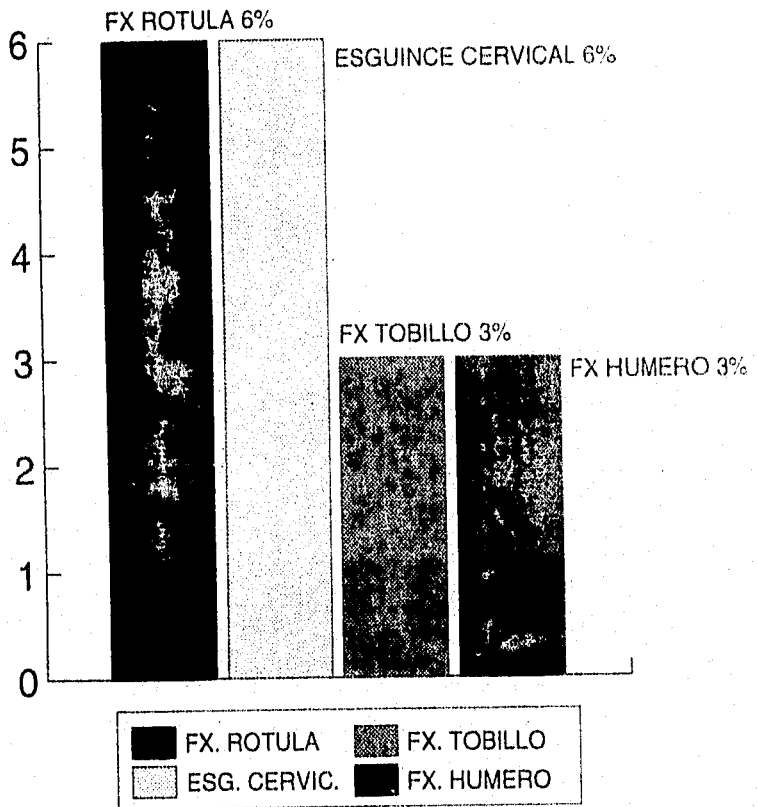
# RELACION DE LESIONES AGUDAS Y L.L.C.A.

Figura 5



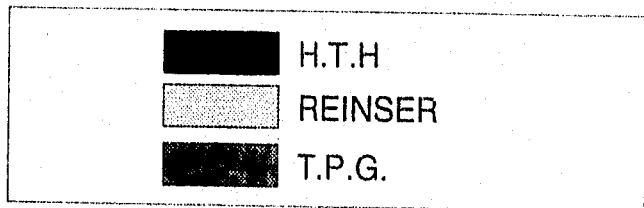
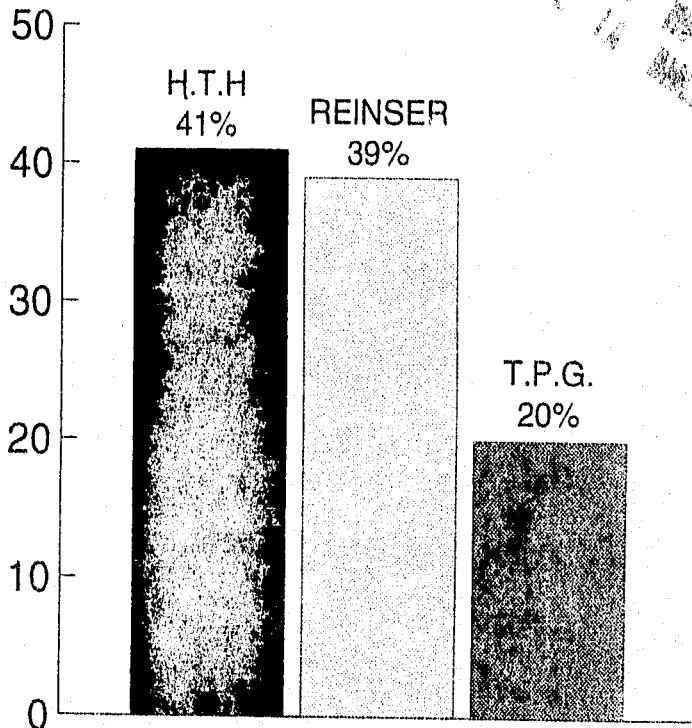
# RELACION DE LESIONES AGUDAS Y L.L.C.A.

Figura 5



# EPIDEMIOLOGIA DE LA LESION DEL L.C.A.

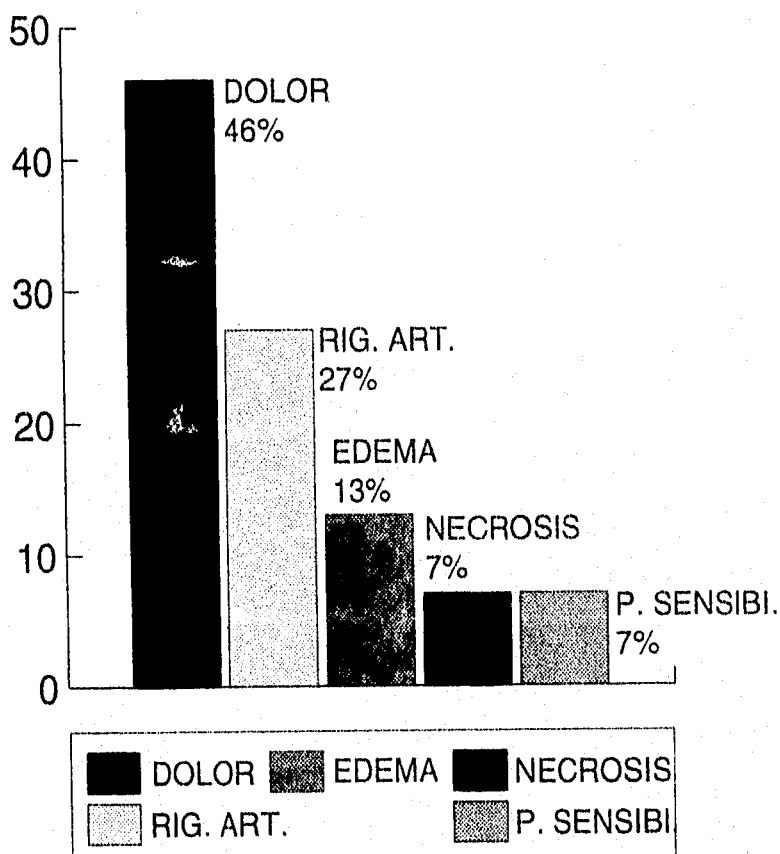
Figura 6



ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

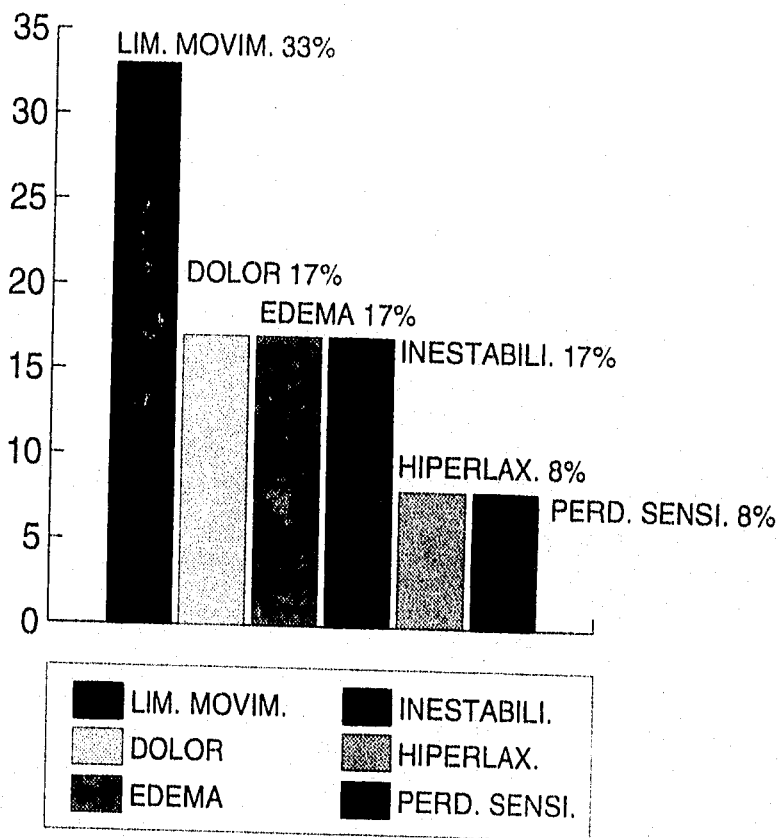
## COMPLICACIONES TEMPRANAS. MENOS DE 3 MESES.

Figura 7



# COMPLICACIONES TARDIAS DEL L.L.C.A.

Figura 8





## BIBLIOGRAFIA

- 1) W. Norman Scott: *La rodilla lesiones del ligamento y el mecanismo extensor diagnóstico y tratamiento*. 1a. Edic. Editorial Mosby, 1992.
- 2) Insall: *Cirugía de la rodilla*. 1a. Edic. Editorial Panamericana, 1992.
- 3) James R. Andrews: *The anterior cruciate ligament part I Orthopaedics clinics of Northamerica*. Vol. 16 N. 1 Interamericana 1985.
- 4) James R. Andrews: *The anterior cruciate ligament part I Orthopaedics clinics of Northamerica*. Vol. 16 N. 2 Interamericana 1985.
- 5) Andrich T. Jack: *Ligament injuries of the knee orthopaedics clinics of Northamerica*. Vol. 16 N. 2 Interamericana 1985.
- 6) Crenshaw A.H: *Campbell operative orthopadic*. 7ed. Panamericana 1990.
- 7) Feagin Jhon: *Mechanism of injury and pathology of ACL clinics of Northamerica*. Vol. 16 N.2 Panamericana.
- 8) Hughston C. Jack: *Complications of ACL. orthopaedics clinics of northamerica*. Vol. 16 N. 2 Interamericana.
- 9) Holden Lee David: *Treatment selection of ACL orthopaedics clinics of Northamerica*. Vol. 16 N. 2 Interamericana.
- 10) *Orthopaedic knowledge home study sylabus American Orthopaedics Academic of Surgeon*. Vol. 16 N. 2 Panamericana 1987.
- 11) Stanley Hoppenfield: *Exploración física de la columna vertebral y las extremidades*. 1a. Edic. Manual moderno, 1990.
- 12) Moreno, Cano, Valle: *Epidemiología clínica*. Editorial UNAM, 1985.
- 13) Quiróz, Fernando: *Anatomía Humana*, 23 Edic. Editorial Porrúa, 1982.
- 14) Owen: *Fundamentos científicos de ortopedia y traumatología*, 1a. Edic. Salvat, 1984.

## BIBLIOGRAFIA

- 15) Hossein, Firooznia: *Imágenes por RMN y TAC del sistema musculoesquelético*. 1a. Edic. Editorial Mosby., 1993.
- 16) Hughston C. Jack: *The importance of the posterior oblique ligament repairs of acute tears of the medial ligament in knee with and without and associated ropture of the anterior cruciate ligament*. The journal bone and joint surgery. Vol. 76 N.9 Sep. 1994.
- 17) Beynnon B. Bruce: *The relationship between anterior posterior knee laxity and the structural propertyes of the patelar tendon graft*. The American journal of sport medicine. Vol. 22 N.6 , 1994.
- 18) Ciccotti C. Michael: *Non operative treatment of ruptures of anterior cruciate ligament inmidled aged patients*. The journal bone and joint surgery. Vol. 76 N.9. Sep. 1994.
- 19) I.A. Kapandji: *Cuadernos de fisiología articular*. Tomo II, Editorial Mason, 1990.
- 20) Oomerlat Karola: *The late curse partial anterior cruciate ligament tears clinical orthopaedics related reserch*. Num. 281 Aug, 1992.
- 21) Gertel H. Theodore: *Effects of anterior cruciate ligament graft, tensioning directions, magnitude and flexion angleon knee biomechanics*. American journal of sport medicine. Vol. 21 N. 4. 1994
- 22) James R. Andrews: *Aculización en artroscopia*. *Clinicas de medicina deportiva*. Vol. 3, Editorial Interamericana, 1991.
- 23) Jhon P. Albright: *Lesiones producidad por la práctica del baloncesto*. *Clinicas de medicina deportiva*. Vol. 2 Editorial Interamericana, 1993.