

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA
“DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ”
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
“MAGDALENA DE LAS SALINAS”**

**COMPLICACIONES Y FACTORES ASOCIADOS DE PACIENTES SOMETIDOS
A REDUCCION ABIERTA Y FIJACION INTERNA POR LAS FRACTURAS DE
ROTULA**

TESIS POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA

PRESENTA

DR. MIGUEL ANGEL FLORES GARCIA

MEXICO, D.F. 2006



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.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD "MAGDALENA DE LAS SALINAS"
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"
JEFATURA DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

COMPLICACIONES Y FACTORES ASOCIADOS DE PACIENTES SOMETIDOS A
REDUCCION ABIERTA Y FIJACION INTERNA POR LAS FRACTURAS DE
ROTULA

AUTORES:

M en C. Daniel Luna Pizarro*
Dr Miguel Angel Flores Garcia**
Dr Armando Hernandez salgado ***

* Medico Cirujano, especialista en Ortopedia y Traumatología, Maestro en Ciencias Medicas, SNI, C adscrito al servicio de rodilla del Hospital de Ortopedia "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". IMSS, Unidad de Medicina de Alta Especialidad (UMAE) "Magdalena de las Salinas" Mexico DF. E mail daniello1965@hotmail.com.

** Medico residente de 4º año de la especialidad de Ortopedia asignado a la Unidad de Medicina de Alta Especialidad (UMAE) "Magdalena de las Salinas" IMSS, Mexico DF

*** Jefe de servicio de femur y rodilla del Hospital de traumatologia "Victorio de la Fuente Narváez" del IMSS.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD "MAGDALENA DE LAS SALINAS"
HOJA DE APROBACION**

**DR. RAFAEL RODRÍGUEZ CABRERA
PROFESOR TITULAR Y DIRECTOR DE LA UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"**

**DR. ANSELMO REYES GALLARDO
DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ**

**DR. FRANCISCO MORENO DELGADO
DIRECTOR DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ**

**DR. ROBERTO PALAPA GARCÍA
JEFE DE DIVISION DE EDUCACION EN SALUD DE LA UNIDAD MEDICA DE ALTA
ESPECIALIDAD MAGDALENA DE LAS SALINAS**

**DR. ENRIQUE GUINCHARD Y SÁNCHEZ
JEFE DE DIVISION DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION EN SALUD DEL HOSPITAL
DE ORTOPEDIA DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ**

**DR. ARMANDO HERNANDEZ SALGADO
ASESOR DE TESIS
JEFE DE SERVICIO DE FEMUR Y RODILLA DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ**

**M. C. DANIEL LUNA PIZARRO
ASESOR DE TESIS**
Medico Cirujano, especialista en Ortopedia y Traumatología, Maestro en Ciencias
Medicas, SNI, C adscrito al servicio de rodilla del Hospital de Ortopedia "Dr.
Victorio de la Fuente Narváez". IMSS, Unidad de Medicina de Alta Especialidad
(UMAE)

AGRADECIMIENTOS

**A DIOS POR DARME LA OPORTUNIDAD DE LLEGAR HASTA DONDE ESTOY
EN ESTE MOMENTO**

**A MI MADRE QUIEN TODA LA VIDA A CREIDO EN MI Y APOYADO
INCONDICIONALMENTE**

**A MI PADRE EL CUAL CON LA LUZ DE SU RECUERDO A ALUMBRADO MI
VIDA**

**A JUDITH , QUIEN GRACIAS A SU PACIENCIA, DEDICACION , APOYO Y
AMOR INCONDICIONAL HICIERON POSIBLE LOGRAR ESTA META**

A DIANITA, LA LUZ Y ALEGRIA DE MI VIDA

**A MIS HERMANAS QUIENES SIEMPRE ME HAN APOYADO Y COMPARTIDO
LA VIDA**

**A MIS FAMILIARES QUIENES SIEMPRE ME HAN APOYADO
INCONDICIONALMENTE**

**AL DR. JAIME VILLALBA CALOCA
QUIEN SIEMPRE A SIDO EJEMPLO Y ME A APOYADO EN TODA MI
CARRERA**

**AL DR. MIGUEL ANDRADE
AMIGO EL CUAL SIEMPRE ME APOYA EN TODOS LOS MOMENTOS DE MI
VIDA**

**A TODO EL PERSONAL DE LA UMAE MAGDALENA DE LAS SALINAS
GRACIAS POR SU PACIENCIA Y DEDICACION**

PENSAMIENTOS

*¡DIOS MÍO!, ¡NUNCA DEJES DE ESCUCHAR LAS
PLEGARIAS DE LOS MÉDICOS!*

*¡HUMANIDAD!, ¡AMA Y COMPRENDE A QUIENES
VELAN POR TU SALUD*

*¡MÉDICOS!, ¡SEGUID LUCHANDO POR SALVAR
VIDAS DE LAS GARRAS DE LA MUERTE!*

RAFAEL OLIVERA FIGUEROA

ÍNDICE

I	INTRODUCCIÓN	7
II	RESUMEN	7
III	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
IV	ANTECEDENTES	9
V	OBJETIVOS	14
VI	JUSTIFICACION	15
VII	MATERIAL Y MÉTODOS	16
VIII	CONSIDERAQCIONES ETICAS	30
IX	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS	32
X	DISCUSIÓN	34
XI	CONCLUSIONES	37
XII	ANEXOS	38
XIII	BIBLIOGRAFÍA	56

I. INTRODUCCION

Resultados quirúrgicos de pacientes con fractura de rotula tratados quirúrgicamente mediante reducción abierta y fijación interna, reportan un 25% de complicaciones, otros

estudios 67% de fenómenos agravante por intolerancia al material de osteosíntesis. En nuestro medio se desconoce la frecuencia de las mismas necesitamos identificar las complicaciones y factores asociados de rotula tratadas quirúrgicamente con reducción abierta y fijación abierta en el Hospital de Traumatología "Victorio de la Fuente Narváez" de la Unidad de Medicina de Alta Especialidad "Magdalena de las Salinas"

II. RESUMEN

INTRODUCCION

Se han reportado 25% de complicaciones en los resultados quirúrgicos de pacientes tratados mediante reducción abierta y fijación interna, otros estudios reportan 67% de complicaciones por intolerancia al material de osteosíntesis. En nuestro medio desconocemos el porcentaje de complicaciones.

OBJETIVO

Determinar y cuantificar las complicaciones y morbilidad asociada de pacientes sometidos a cirugía por fracturas de rotula en el Hospital de Traumatología "Victorio de la Fuente Narváez" de la Unidad de Medicina de Alta Especialidad "Magdalena de las Salinas"

MATERIAL Y METODOS. Se realizó un estudio transversal descriptivo, se analizaron los expedientes y en caso necesario entrevista directa a pacientes que fueron sometidos a cirugía de reducción abierta y fijación interna por fractura de rotula del año 2003 a 2006, se valoraron las complicaciones que se presentaron en el periodo postoperatorio, funcionalidad y evolución del periodo posquirúrgico, se realizó estadística descriptiva, correlación de Pearson y en caso de presentar dos evaluaciones o más se determinó la prueba de Wilcoxon., se tomó como significativo todo valor menor de p de 0.05.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Que tipo de complicaciones y factores asociados se presenta en los pacientes sometidos a cirugía de reducción abierta y fijación interna por fractura de rótula en el Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez”?

IV. ANTECEDENTES.

Las fracturas de rotula se definen como toda perdida de la continuidad de la estructura de su tejido óseo, y obedece a traumatismos directos e indirectos. su localización subcutánea anterior la torna vulnerable a traumatismos tales como un golpe directo o fuerzas indirectas que actúan a través del aparato extensor del que forma parte (1,2).

Las fracturas se pueden clasificar como no desplazadas, desplazadas y subclasificarlas a su vez, como transversales, del polo superior o inferior, oblicuas, verticales y conminutas. (3,4). Se cita en hospitales de concentración traumatologica de tercer nivel del valle de México en 1998, una tasa de incidencia de 12.6 por 10 mil habitantes, el cual corresponde a 30% de las fracturas que interesan a la articulación de la rodilla.

La lesión aguda es mas frecuente en individuos de entre 40 a 50 años de edad con un promedio de 48 años, un rango de entre 16 y 82 años, dominio del sexo masculino, la edad promedio es menor en hombres que en mujeres (42 y 52 años respectivamente). .Una de las causas mas frecuente es la caída accidental o desde alguna altura (59% de los casos) , seguida por accidentes de transito (25 a 35% de los casos). Los accidentes de trabajo corresponden al 6% (3).La rotula es el hueso sesamoideo mas grande del organismo humano y forma parte de uno de los brazos de palanca mas potentes del mismo (aparato extensor de la rodilla). Representa el punto de apoyo para la función

de ese brazo de palanca y el fulcro indispensable para la extensión de la rodilla, la fuerza de tracción que representa el cuádriceps en estudios biomecánicos resulta hasta de 1,390 Newtons al realizar la deambulación, permite la posición erecta en el desplazamiento durante la marcha, subir, bajar escaleras, la bipedestación, trepar, deambulación y cualquier actividad que incluya la extensión de la rodilla y su integridad simétrica.(2,5) Cuando se rompe este brazo de palanca por ser parte de una de las articulaciones mayores del organismo de carga, se inicia una pérdida de la armonía musculoesquelética incapacitante para quien la padece. A principios del siglo pasado el tratamiento de las fracturas de rótula fue extremadamente controversial, los métodos no quirúrgicos fueron utilizados, como el reposo e inmovilización, los resultados clínicos de funcionalidad fueron pobres y la unión ósea fue rara; resultando una incapacidad funcional importante (6). Aunado a este procedimiento conservador se adhiere un tratamiento quirúrgico abierto, observando una mejor unión ósea, siendo la reducción abierta el tratamiento de elección, mas las secuelas clínicas de la inmovilización prolongada seguían presentes (7). En 1950 la asociación para el estudio de la fijación interna (AO/ASIF) reporta el tratamiento con el principio de banda de tensión modificada que permite una movilización temprana de la articulación tratada para las fracturas de rótula desplazadas. (8). El tratamiento con la banda de tensión anterior mas la reparación retinacular, se observa una mayor estabilidad en la fijación de las fracturas transversales de rótula, lo que permitió un rango activo de movilidad mas temprano de

la rodilla (9). Los resultados del cerclaje a tensión han sido estudiado por muchos investigadores ,y la técnica debe llevar ciertas características de posición del implante indispensables para ser efectiva, como son en el caso de colocar clavillos Kicshnner con un paralelismo inminente (10), el cerclaje en configuración en ocho adosado a la base de la rotula y el polo, la banda de tensión plus modificada y toda configuración del implante que permita transformar las fuerzas de tensión en compresión. (9,11,12,13,14,15 y 16) los detalles tecnicos descritos hace inverosímil la evolucion que pueda tener los tejidos blandos manipulados y una de sus consecuencias es el proceso inflamatorio postquirurgico y por ende las complicaciones que resultan omo la anquilosis, edema, dolor, dehiscencia de herida, hipotrofias musculares, incluso trombosis. El objetivo del tratamiento es lograr una movilización temprana de la extremidad, continuidad del mecanismo extensor con una congruencia patelofemoral, una reparación anatómica exacta de los fragmentos articulares, colocar un implante dinámico y así restablecer la movilidad inmediata de la articulación , disminuyendo las complicaciones clínicas posoperatorias descritas como son: perdida de la reducción, osteoartritis, infección, falta de unión, artrosis patelofemoral, dolor al realizar los arcos de movilidad, intolerancia al material de osteosíntesis, atrofia del cuadriceps, rigidez articular, incapacidad funcional, lumbalgia postural, sobrecarga a la extremidad pélvica contralateral, incapacidad a la deambulacion, incapacidad al subir, bajar escaleras y retraso a integrarse a una actividad laboral.(17,18,19 y 20).

Diferentes autores han ratificado la eficacia de la banda de tensión modificada como un tratamiento quirúrgico que permite realizar una movilización temprana de la extremidad afectada, incluso para evitar un segundo acto quirúrgico para retiro

de material al consolidar la fractura se a realizado la técnica con material absorbible (21,22 Y 23). Se han reportado buenos resultados clínicos con la colocación de tornillos canulados combinados con la banda de tensión en configuración en ocho. (24) y reportes de resultados satisfactorios en pacientes se inclinan nuevamente a los métodos de estabilización dinamicos como la banda de tensión modificada plus (25,26,27 y 28). La colocación del implante se lleva a cabo por medio de una incisión quirúrgica a elección del cirujano, se recomienda esta, en la línea media la cual permite una mejor visión de los tejidos blandos supra e infrapatelar y manipular la reducción de la fractura con mayor exactitud (29). Se a descrito una técnica quirúrgica percutanea con cuatro incisiones pequeñas dos superoexterna e interna y dos inferiores lateral y medial colocando el cerclaje en configuración en ocho subdermico, solo para fracturas con minimo desplazamiento, esta técnica disminuye el tiempo quirúrgico (30), ya que se a observado y reportado refracturas por osteopenia secundarias a inmovilización de las extremidad con aparato de yeso como tratamiento conservador(31) Y asi, el metodo de fijación, la manipulación de los tejidos, el tiempo de evolucion prolongado pueden influir en los resultados funcionales y reflejarse en la comorbilidad asociada a la tecnica quirurgica. Se han reportado una mayor incidencia de estos factores en pacientes con antecedentes de diabetes, hipertensión o insuficiencia venosa periferica. Algunos autores reportan complicaciones clinicas post quirurgicas de perdida de la reducción asi como infección de hasta un 25%, esto atribuible a errores en la tecnica quirurgica al colocar el implante, ya que los pacientes que son sometidos a colocación de cerclajes dinamicos con falla técnica en la colocación, es necesario

inmovilizarlos hasta por 4 semanas y se consideran pacientes de alto riesgo que predispone una evolución reservada a la función y complicaciones propias de una inmovilización prolongada. La técnica quirúrgica que demanda una fijación estable, previa reducción de la fractura requiere una estricta atención al detalle (32), Considerando además que es un acto quirúrgico en contra del reloj ya que se utiliza isquemia manteniéndola con un manguito neumático; en una posición de extensión de la extremidad que dificulta la colocación del implante; sin un instrumento que nos permita estabilizar los fragmentos en el acto quirúrgico y la dificultad de visualizar el polo y la base de la rótula al ser cubiertos por el aparato extensor. En Hospitales de Traumatología de tercer nivel del Valle de México se observa hasta un 40% de algún tipo de complicación posterior al acto quirúrgico ya sea por error en la técnica quirúrgica o utilizar métodos de fijación no dinámicos que requieren de inmovilización prolongada. Con base de estos datos y la experiencia observada en hospitales de concentración de traumatología de tercer nivel del Valle de México, se propone recabar la información necesaria para clasificar y determinar el tipo de complicaciones y así generar hipótesis futuras para tratamientos y medidas de prevención adecuadas.

V. OBJETIVO:

Determinar las características de las complicaciones así como los factores asociados que se presentan en pacientes sometidos a reducción abierta y fijación interna con fractura de rotula en el Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez de la Unidad de Medicina de Alta Especialidad “Magdalena de las Salinas” del IMSS

VI . JUSTIFICACION

Las fracturas de rotula representan un porcentaje aceptable en cuanto al numero de casos reportados con tratamiento quirúrgico, las complicaciones que se presentan en el periodo postoperatorio son propias de la literatura inglesa o transnacional, es imperativo conocer en nuestro medio a que tipo de complicaciones nos enfrentamos en este tipo de patología y así tomar medidas tanto preventivas como de tratamientos alternos y conseguir generar mas estudios que nos permitan comprender con mayor interés y sobre todo con estadística propia la incidencia de las complicaciones que se presentan en esta patología. No existen estudios previos que nos avalen un resultado fidedigno y los registros de nuestro hospital llegan ser de hasta 800 casos de motivo de consulta por fractura de rotula y la evidencia de un registro y su estadística será imperante para conocer mas acerca de la fisiopatología de esta patología.

VII. MATERIAL, PACIENTES Y METODOS:

DISEÑO DEL ESTUDIO:

Transversal Descriptivo

UNIVERSO DE TRABAJO:

Quedo constituido por los datos del expediente y la libreta de control del servicio de Fémur y Rodilla del Hospital de traumatología "Victorio de la Fuente Narváez", de un periodo comprendido entre el primero de Marzo del año 2002 al 1º de Septiembre del año 2006, con diagnostico de fractura de rotula tratados quirúrgicamente, sus características basales así como la presentación de algún tipo de evento clínico considerado como complicación.

CRITERIOS DE SELECCION

Criterios de inclusión

- . Expedientes completos de pacientes sometidos a cirugía de rodilla por fractura de rotula
- . Pacientes del sexo femenino o masculino.
- . Mayores de 15 años.
- . Derechohabientes del IMSS
- . Que presenten fracturas de rotula desplazadas, con algún tipo de complicación descrita como tal
- . Completen los datos de las variables a medir.

Criterios de no inclusión:

- . Expedientes con antecedente de pacientes que presenten:
 - . Artrosis de la rotula previa
 - . Alteraciones congénitas de la rotula.
 - . Residente foráneo.
 - . Enfermedades sistémicas no controladas.

Criterios de exclusión:

- . Expedientes de Pacientes que abandonaron el seguimiento el tratamiento
- . Expedientes de Pacientes que no aceptaron el tratamiento

VARIABLES:

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Paciente con fractura de rotula complicada

Descripción conceptual: Características clínicas, radiográficas y de laboratorio alteradas que condicionen una alteración en la funcionalidad o evolución no satisfactoria de pacientes sometidos a cirugía de rotula por fractura desplazada

Descripción operacional: Se determinara de acuerdo a las características plasmadas en el expediente clínico y/o libreta de registro del servicio de fémur y rodilla que requirió, reoperación, tratamientos adicionales, resultados pobres en la escala de medición de la Sociedad de Rodilla o escala de Bostman o medidas de rehabilitación fuera de la evolución del protocolo habitual de recuperación funcional.

Tipo de variable: dicotomía

Medición de la variable: si o no presente.

VARIABLES DEPENDIENTES:

Atrofia del cuadriceps.

Definición conceptual: Alteración del volumen del muslo a estudiar con un resultado de 3 o menor en la escala de Daniels acompañada de mas de 1.5 cms de diferencia de diámetro con el contralateral.

Definición operacional: se determinara en base a la medición de los diámetros del muslo asi como los resultados de la exploración clínica a cargo del medico explorador.

Tipo de variable: cuantitativa continua

Medicion de la variable: centímetros

Artrosis patelofemoral.

Descripción conceptual: Alteración radiografica con esclerosis subcondral, osteofitos marginales, disminución de espacio articular acompañado de dolor a las maniobras de flexo-extensión de la region patelo-femoral de pacientes sometidos a cirugía de reducción por fractura de rotula.

Definición operacional: se determinara en base a la exploración física integral del paciente asi como de los resultados radiográficos de la evaluación final.

Tipo de variable: dicotomía

Medición de la variable: si o no

Edad.

Definición conceptual. : Es el tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento (15)

Definición operacional: Tiempo que ha vivido una persona en años constatado en el expediente clínico

Tipo de Variable. Cuantitativa

Sexo

Definición conceptual: Conjunto de características somáticas, morfológicas, funcionales y psíquicas que distinguen, entre individuos de la misma especie, al macho de la hembra.

Definición operacional: Sexo aparente de cada paciente.

Tipo de variable: Cualitativa, nominal, dicotómica.

Categorías: 1. Masculino, 2. Femenino.

Técnica de medición: Identificación de apariencia general fenotípica.

Talla

Definición operacional: Altura de un individuo en posición erecta desde su plano de sustentación hasta el vértice del cráneo.

Tipo de variable: Cuantitativa, continua de razón.

Categorías: 140 a 200cm

Técnica de medición: Se colocará al individuo en bipedestación, erguido, sin calzado y de espaldas a un estadímetro cuyo tope superior en escuadra contacta el vértice del cráneo.

Peso

Definición conceptual: Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo. Magnitud de dicha fuerza.

Definición operacional: Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo humano.

Magnitud de dicha fuerza.

Tipo de variable. Cuantitativa, continua de razón.

Categorías: 40 a 120 Kg.

Técnica de medición: Se colocará al individuo en bipedestación, erguido, sin calzado y sin ropas voluminosas sobre una báscula de espada registrando el punto en que la espada se halle en equilibrio.

Lado afectado

Definición conceptual: Dicho de una parte del cuerpo humano: que está situado en el lado del corazón o en el opuesto. (9)

Definición operacional: Dicho de una parte del cuerpo humano: que está situado en el lado del corazón o en el opuesto.

Tipo de variable: Cualitativa, nominal, dicotómica.

Categorías: 1. Derecho 2. Izquierdo

Técnica de medición: Interrogatorio y exploración física.

Dehiscencia de herida

Definición conceptual: Alteración en la herida quirúrgica que comprenda exposición de tejidos, adyacentes a la piel, no cierre de la misma, alteración de la continuidad de la cicatrización o exposición ósea.

Definición operacional: Se determinara basado en las características clínica propias de la herida quirúrgica en la exploración física

Tipo de variable: dicotomía

Unidad de medición: si o no

Intolerancia al material de osteosíntesis

Definición conceptual: Alteración de la funcionalidad o dolor secundario a la irritación del implante posterior a reducción abierta y fijación interna por fractura de rótula desplazada

Definición operacional: se determinara en base a la exploración física integral, así como en la percepción de la sintomatología reflejada por dolor, y características propias de los tejidos blandos basados en el análisis clínico

Tipo de variable: dicotomía

Unidad de medición: si o no

Infección

Definición conceptual: a la exploración física integral características de hiperemia, dolor, y/o exudado y/o edema y/o hipertermia acompañado de cultivo positivo posterior a la evolución postoperatoria de la herida quirúrgica de paciente sometido a cirugía de osteosíntesis por fractura de rótula.

Definición operacional: se determinara la variable en base a las características clínicas basado en la exploración física en el periodo posoperatorio en las consultas subsecuentes que se otorgan a pacientes posoperados de fractura de rótula.

Tipo de variable: dicotomía

Medición de la variable: si o no

Flexión de rodilla

Definición conceptual: Movimiento de la extremidad pélvica que acerca la cara posterior de la pierna a la cara posterior del muslo

Definición operacional: Mediante exploración clínica se determinará la amplitud del movimiento basados en la medición de un goniómetro el cual calculará la variabilidad en grados según la capacidad funcional de cada paciente, se determinará su evaluación cada 8 días por 4 semanas posterior a la cirugía

Escala de medición: cuantitativa continua

Unidad de medición: grados de 0 a 120

Extensión de la rodilla

Definición conceptual: Movimiento de la extremidad pélvica el cual aleja la cara posterior de la pierna de la cara posterior del muslo

Definición operacional: Mediante exploración clínica se determinará la amplitud del movimiento basados en la medición de un goniómetro el cual calculara la variabilidad en grados según la capacidad funcional de cada paciente, se determinará la evaluación cada 8 días durante 4 semanas posterior a la cirugía

Escala de medición: cuantitativa continua

Unidad de medición: grados de 0 a -120

Dolor

Definición conceptual: Percepción sensorial subjetiva, personal y compleja

Definición operacional: Se determinara la sensación mediante una escala visual análoga de 0 a 10, cada 8 días por un lapso de 4 semanas posterior del acto quirúrgico.

Medición de la variable: Cuantitativa

Unidad de medición: 0 al 10

Escala de valoración modificada de Bostman.

Descripción conceptual: Sistema de valoración funcional que involucra actividades básicas cotidianas referentes a las actividades y su rango de medición cualitativo

Descripción operacional: Requisar la hoja de datos que se muestra en el anexo del presente documento durante la consulta externa del paciente basado en la exploración física integral y cuestionario

Unidad de medición: 0 a 30 puntos

Medición de la variable: Cuantitativa.

Escala de Valoración de la Sociedad de Rodilla

Descripción conceptual: Sistema de valoración funcional validado que involucra actividades básicas cotidianas y complejas y se recopilan en un resultado cuantitativo

que valora la funcionalidad integral de las rodillas

Descripción operacional: Basado en un cuestionario con puntaje previamente establecido se recopilaran los datos a través de un cuestionario al paciente en estudio.

Unidad de medición: 0 a 100 puntos

Medición de la variable: Cuantitativa

Desplazamiento de los fragmentos fracturarios

Definición conceptual: Migración o pérdida de la congruencia articular o separación de los fragmentos fracturarios mayor de 3mm en las proyecciones radiográficas anteroposterior y lateral de pacientes posoperados de reducción abierta y fijación interna por fractura de rotula desplazada

Definición operacional. Basados en la cita a la consulta externa y mediante la solicitud de rayos x en protección anteroposterior y lateral se visualizara si existe el desplazamiento de los fragmentos fracturarios reducidos a las 4 semanas, y o semanas del acto quirúrgico.

Medición de la variable: dicotomía nominal.

Unidad de medición: si o no

TAMAÑO DE LA MUESTRA

a) Tamaño de la muestra:

Con base a un valor delta del 0.45, y un nivel alfa de 0.05 con nivel beta de 0.20, se calculo un tamaño de muestra de 110 pacientes de acuerdo a la formula propuesta por Schesselmann:

$$n = \frac{(z_{\alpha/2} + z_{\beta})^2 p(1-p) (r+1)}{(d)^2 r}$$

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

- 1.- El estudio se llevo a cabo en el hospital de tercer nivel de traumatología “Victorio de la Fuente Narváez “ de la Unidad Medica de Alta Especialidad del I.M.S.S. México D.F.en el servicio de Fémur y Rodilla.
- 2.- Se coordino el modulo de fémur y rodilla y el departamento de archivo bajo la supervisión de los jefes de servicio respectivos para la captación de la información y los datos personales de cada paciente en caso de ser necesario
- 3.- El expediente se selecciono bajo el criterio del medico investigador para determinar las características propias de cada paciente y describir si se encontró algún tipo de complicación de los pacientes estudiados así como de sus factores asociados.
- 4.- Los expedientes de los pacientes seleccionados se clasificaron en un grupo que presento algún tipo de complicación anotando su secuencia en una libreta a su ingreso.
- 5.- Los datos del acto quirúrgico se obtuvieron de la hoja quirúrgica que se utiliza habitualmente y basado en los
- 6.- Se elaboro una encuesta clínica de su evolución en la consulta externa mediante una tabla de evaluación funcional de Bostman y de la hoja de valoración

de la Escala de la Sociedad de Rodilla. por el medico encargado de la revisión de los expedientes del modulo de fémur y rodilla. Los datos fueron captados basados en lo descrito en la evaluación a los 10 días de posoperado, al las 4 semanas del acto quirúrgico y subsecuentemente hasta 8 semanas del periodo posoperatorio y toda la sintomatología que presenten los pacientes descrita en los archivos así como los datos proporcionados por el servicio de Fémur y rodilla.

MEDICION ESTADÍSTICA

Los datos obtenidos fueron resumidos según su escala de medición; para las variables cualitativas se usaran frecuencias absolutas y relativas para las variables cuantitativas se uso el promedio y la desviación estándar. Para el contraste de las diferencias se realizo con una prueba no parametrica, se uso un análisis de correlación de r de Pearson y en caso de presentar mas de dos evaluaciones clínicas se determino el método estadístico de Wilcoxon para una sola muestra, consideramos como estadísticamente significativo todo valor p superior de 0.05.

VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS:

Este proyecto aun siendo un estudio observacional se basara en los principios básicos recomendados por la 18ª. Asamblea medica mundial, Helsinki, Finlandia, 1964 y revisada por la 29ª. Asamblea medica mundial, Tokio Japón, 1975. bajo los siguientes postulados:

- 1 Esta investigación médica que involucra a seres humanos esta sujeta a principios científicos aceptados
- 2 Este proyecto estará apoyado por médicos cirujanos reconocidos y científicamente calificados.
- 3 Este proyecto será verificado por un comité calificado para su consideración, guía y aprobación.
- 4 El objetivo del estudio es mejorar la evolución clínica, y los riesgos que involucra este estudio.
- 5 Los riesgos predecibles son menores a los beneficios del proyecto.
- 6 Se respeta el derecho de cada sujeto a salvaguardar su integridad.
- 7 Se detendrá la investigación en caso de percibir que los peligros sobrepasan a los beneficios.
- 8 La publicación de los resultados solo será la veracidad de los mismos y no se publicaran si rompen con lo estipulado por esta declaración.

9 Cada paciente sometido a este proyecto será informado de los riesgos y beneficios en caso de solicitar apoyo de encuesta al no encontrarse los datos en los expedientes completos, riesgos, peligros y molestias que el proyecto pueda ocasionar.

10 Los pacientes participantes del proyecto de investigación será estrictamente confidencial los resultados

11 En caso de incompetencia legal, la información será obtenida del guardián legal de acuerdo a la legislación nacional. En caso de incapacidad fisicomental que impida obtener información, o cuando el sujeto sea un menor, el permiso del familiar responsable reemplaza al del sujeto de acuerdo con la legislación nacional.

IX RESULTADOS

Se recabaron los resultados de 210 pacientes. Ambos grupos presentaron un promedio de edad de 53 años, peso 69.9 kg, talla 158, el dolor inicial en ambos grupos fue de 7.9 como media, y al final del estudio en su seguimiento a 24 meses de 2.8. Predomino el sexo femenino con 124 casos, 85 masculinos que corresponde al 59.3% y 40.7% respectivamente. El lado izquierdo fue el mas afectado con 52% del total. La consolidación de la fractura se llevo a cabo en 4 semanas a 35 pacientes (16.6), a 5 semanas 76 pacientes presentaron la consolidación, 48 pacientes presentaron la consolidación a 6 semanas, a 7 semanas, 17 pacientes; a 8 semanas 23 pacientes y a 9 semanas 11 pacientes. Se encontró diferencia estadística significativa entre el valor de dolor inicial comparado al dolor final.($p < 0.001$). La valoración Integral basado en la Escala de Valoración de la Sociedad de Rodilla en la confrontación de los resultados iniciales y al final presenta una diferencia estadísticamente significativa con una $p < 0.005$. la confrontación de la extensión al inicio de la valoración y al final presenta diferencia estadística significativa con $p < 0.05$.

La escala de Valoración de la Sociedad de Rodilla a cuatro semanas presentó un promedio de 66.8 puntos y a 24 meses 74.1 puntos. La flexion al inicio de la valoración fue de 60 grados y a 24 meses de 96 grados.

Se determinó la presencia o no de diabetes mellitus con 36 pacientes (17.1%) portadores y 174 (82.5%) negativos. 31 pacientes (14.7%) con hipertensión arterial

sistémica (HAS), 179 (84.8%) sin esta patología. Por el mecanismo de lesión 165 (78.2%) debido a caídas, 11 (5.2%) por atropellamiento, 34 (16.1%) caída de altura. Por

el lado afectado 111 (52.6%) lado izquierdo y 99 (46.9) del lado derecho. En cuanto a la clasificación 123 (58.3%) tipo transversa, 45 (21.3%) de polo, 3 (1.4%) no desplazada, 29 (13.7%) multifragmentada, 2 (0.9%) longitudinales. 63 (29.9%) tuvieron algún tipo de complicación y 147 (69.7%) sin alteración. De las complicaciones, 40: (19%) de los pacientes corresponden a infección, 13 (6.2%) presentaron dehiscencia de herida quirúrgica: 44 (20.9%) anquilosis; 44 (20.9%) hipotrofia; 101 (47.9%) intolerancia a material de síntesis; 39 (18.5%) rotula baja. Se observaron también las semanas de consolidación: en 4 semanas 35 pacientes (16.6%), 5 semanas 76 pacientes (36%), 6 semanas 48 pacientes (22.7%), 7 semanas (8.1%), 8 semanas 23 pacientes (10.9 %), 9 semanas 11 pacientes (5.2%).

El dolor inicial contra el dolor final obteniendo presento una con una $p > 0.001$;

X. DISCUSION

Los resultados obtenidos, nos presentan un panorama complejo de este tipo de patología que representa el 1% de las fracturas totales en la economía del sistema músculo-esquelético (1). En nuestro medio la casuística aumenta ya que la cantidad de población que compone el área Metropolitana y co-urbana hace que se cuente con mayor número de pacientes comparado a lo reportado en la literatura. La edad a la que se presenta esta patología tiende a ir aumentando ya que se considera una patología de la población de edad reproductiva y coincide con lo reportado previamente (8,9). El aumento de patologías que coadyuvan a aumentar la co-morbilidad como es la Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial la tendencia aumenta ya que proporcionan relaciones complejas que resultan de osteopenia y osteoporosis con este tipo de enfermedad sin descartar patologías como la avascularidad que se presenta generalmente en la Diabetes. Un alto porcentaje de los pacientes presentan un sobre peso lo cual es un factor que se debe tener en cuenta para generar hipótesis de que se trata un factor asociado a presentar una fractura de rótula. La valoración basada en la Escala de Valoración de la Sociedad de Rodilla presenta una mejoría de 4 semanas al final de seguimiento de los pacientes con un resultado al inicio pobre y termina con un puntaje de funcionalidad bueno lo que nos explica que la patología de alguna manera presenta un resultado favorable en cuanto a la indicación de realizar un tratamiento quirúrgico basado en la reducción abierta y fijación interna. La flexión mejoro considerablemente de inicio al final del estudio con una $p < 0.05$. Las

complicaciones y sus porcentajes son similares a los reportados en la literatura (10, 11, 12,13) la infección reporta Kramer de hasta 20% (32) en nuestra serie presenta un 19%. La dehiscencia de la herida es un porcentaje bajo pero considerable para el numero de pacientes, la complicación mas común se presentó en la intolerancia al material de oteosintesis, así como en la anquilosis aunque esta ultima con menor frecuencia, se sabe que la fractura de rotula aumenta la probabilidad de presentar una artrosis temprana (16) para el paciente que la padece, este estudio no fue diseñado para determinar esta variable pero queda involucrado la hipotrofia y la anquilosis como precursores de una evolución cercana a la artrosis en los próximos años. Es de considerar las variables de complicación como la anquilosis, intolerancia al material de osteosintesis y la hipotrofia que casi llegan a presentar el 50% de los pacientes para implementar medidas que se pueden modificar como seria revisar la técnica quirúrgica para la colocación mas adecuada del material de osteosintesis, aunque la literatura reporta hasta 67% de pacientes con intolerancia al material de osteosintesis aunque es en reportes menores en cuanto al numero de pacientes. Se deberá tener en cuenta las medidas de rehabilitación que se encuentran realizando en el periodo postoperatorio ya

que la hipotrofia representa un porcentaje alto y significativo. Se deberán generar hipótesis así como programas de rehabilitación más dinámicos y con mayor vigilancia

ya que el porcentaje si es alto. Por otro lado la consolidación se lleva a cabo bajo los tiempos considerados como aceptables, y al final del estudio los pacientes en un alto numero se reintegran a su actividades laborales en un 75%, el resto

retorna después del retiro de material de oteosintesis y un porcentaje de 11% quedan con alguna limitación importante que hacen no reintegrarse a sus actividades diarias aunque no sean laborales. Esta revisión pretende generar datos iniciales para un posterior estudio específico para cada una de las variables que nos puedan generar proyectos y protocolos de estudio de una patología que se encuentra en un proceso de estudio más minucioso ya que no se le ha dado la importancia que representa la lesión del aparato extensor más grande de la economía del cual llega a presentar hasta una fuerza de tracción de 1300 Newton, y recibe una carga de peso de hasta 7.6 veces el peso del organismo (21) lo cual demanda una técnica quirúrgica más minuciosa, con mejor opción de realizar una banda de tensión modificada como elemento de fijación ídea, ya sea en su modalidad clásica con clavillos y alambrado o con tornillos y siempre con banda de tensión. Deberá de tenerse en cuenta los programas que existen de rehabilitación para integrarlos adecuadamente a la recuperación de esta patología. El paciente al sufrir una fractura de rótula se encuentra con una incapacidad funcional importante lo cual deberá de ser revertida solo con una técnica quirúrgica minuciosa,

efectiva, con la condición de revertir las fuerzas de tracción en compresión e iniciar una rehabilitación temprana y con la única finalidad de que el paciente presente una recuperación funcional adecuada y se reincorpore a sus actividades diarias lo más rápido posible

XI. CONCLUSIONES.

Los resultados obtenidos, nos presentan un panorama complejo de este tipo de patología que representa el 1% de las fracturas totales en la economía del sistema músculo-esquelético . En nuestro medio la casuística aumenta ya que la cantidad de población que compone el área Metropolitana y co-urbana hace que se cuente con mayor número de pacientes comparado a lo reportado en la literatura. La edad a la que se presenta esta patología tiende a ir aumentando ya que se considera una patología de la población de edad reproductiva y coincide con lo reportado previamente . El puntaje de funcionalidad es bueno lo que nos explica que la patología de alguna manera presenta un resultado favorable en cuanto a la indicación de realizar un tratamiento quirúrgico basado en la reducción abierta y fijación interna.

Las complicaciones y sus porcentajes son similares a los reportados en la literatura modificada como elemento de fijación interna, ya sea en su modalidad clásica con clavillos y alambrado o con tornillos y siempre con banda de tensión. Deberá de tenerse en cuenta los programas que existen de rehabilitación para integrarlos adecuadamente a la recuperación de esta patología. El paciente al sufrir una fractura de rotula se encuentra con una incapacidad funcional importante lo cual deberá de ser revertida solo con una técnica quirúrgica minuciosa, efectiva, con la condición de revertir las fuerzas de tracción en compresión e iniciar una rehabilitación temprana y con la única finalidad de que el paciente presente una recuperación funcional adecuada y se reincorpore a sus actividades diarias lo mas rápido posible

XII ANEXOS

ANEXO I

ESTADISTICA DESCRIPTIVA

	N	MINIMO	MAXIMO	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
EDAD	210	15	86	53.48	18.367
PESO	210	44	95	69.94	9.872
TALLA	210	130	181	158.33	8.755
DOLOR INICIAL	210	5	10	7.95	.693
DOLOR A 4 SEMANAS	210	2	8	4.94	1.118
DOLOR A 12 MESES	210	1	6	2.35	1.089
DOLOR A 24 MESES	210	1	7	2.80	1.836
EVSR A 4 SEMANAS	210	55	80	66.82	5.693
EVSR A 12 MESES	210	54	87	70.61	5.729
EVSR A 24 MESES	210	65	90	74.15	4.273
FLEXION A 4 SEMANAS	210	10	100	60.79	16.584
FLEXION A 6 MESES	210	45	110	83.45	11.073
FLEXION A 12 MESES	210	60	120	92.01	12.693
FLEXION A 24 MESES	210	65	120	96.63	13.891
TOTAL DE PACIENTES	210				

EVSR= ESCALA DE VALORACION DE LA SOCIEDAD DE RODILLA

DISTRIBUCION POR SEXO

		FRECUENCIA	PORCIENTO	PORCIENTO VALIDO	PORCENTAJE ACUMULADO
GRUPOS	FEMENINO	124	58.8	59.3	59.3
	MASCULINO	85	40.3	40.7	100.0
	TOTAL	209	99.1	100.0	
	PERDIDAS	2	.9		
TOTAL		211	100.0		

PACIENTES CON DIABETES MELLITUS

		FRECUENCIA	PORCIENTO	PORCIENTO VALIDO	PORCIENTO ACUMULATIVO
GRUPOS	NEGATIVO	174	82.5	82.9	82.9
	POSITIVO	36	17.1	17.1	100.0
	TOTAL	210	99.5	100.0	
	PERDIDAS	1	.5		
TOTAL		211	100.0		

PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL

		FRECUENCIA	PORCIENTO	PORCIENTO VALIDO	PORCIENTO ACUMULATIVO
GRUPOS	NEGATIVO	179	84.8	85.2	85.2
	POSITIVO	31	14.7	14.8	100.0
	TOTAL	210	99.5	100.0	
	PERDIDAS	1	.5		
TOTAL		211	100.0		

MECANISMO DE LESION

		FRECUENCIA	PORCIENTO	PORCIENTO VALIDO	PORCIENTO ACUMULADO
		A			
GRUPOS	CAIDA	165	78.2	78.6	78.6
	ATROPELLADO	11	5.2	5.2	83.8
	CAIDA DE ALTURA	34	16.1	16.2	100.0
	TOTAL	210	99.5	100.0	
	PERDIDAS	1	.5		
TOTAL		211	100.0		

LADO AFECTADO

		FRECUENCIA	PORCIENTO	PORCIENTO VALIDO	PORCIENTO ACUMULADO
GRUPOS	IZQ	111	52.6	52.9	52.9
	DER	99	46.9	47.1	100.0
	TOTAL	210	99.5	100.0	
	PERDIDOS	1	.5		
TOTAL		211	100.0		

CLASIFICACION

		FRECUENCIA	PORCIENTO	PORCIENTO VALIDO	PORCIENTO ACUMULADO
GRUPO		8	3.8	3.8	3.8
	TRANSVERSA	123	58.3	58.6	62.4
	POLO	45	21.3	21.4	83.8
	NO DESPLAZADA	3	1.4	1.4	85.2
	MULTIFRAG	29	13.7	13.8	99.0
	LONGITUD	2	.9	1.0	100.0
	TOTAL	210	99.5	100.0	
	PERDIDAS	1	.5		
TOTAL		211	100.0		

COMPLICACIONES

		FRECUENCIA	PORCIENTO	PORCIENTO VALIDO	PORCIENTO ACUMULADO
GRUPOS	NO	147	69.7	70.0	70.0
	SI	63	29.9	30.0	100.0
	TOTAL	210	99.5	100.0	
	PERDIDAS	1	.5		
TOTAL		211	100.0		

INFECCION

		FRECUENCIA	PORCIENTO	PORCIENTO VALIDO	PORCIENTO ACUMULADO
GRUPOS	NO	170	80.6	81.0	81.0
	SI	40	19.0	19.0	100.0
	TOTAL	210	99.5	100.0	
PERDIDAS		1	.5		
TOTAL		211	100.0		

DEHISCENCIA DE HERIDA

		FRECUENCIA	PORCIENTO	PORCIENTO VALIDO	PORCIENTO ACUMULADO
GRUPO	NO	197	93.4	93.8	93.8
	SI	13	6.2	6.2	100.0
	TOTAL	210	99.5	100.0	
	PERDIDAS	1	.5		
TOTAL		211	100.0		

ANQUILOSIS

		FRECUENCIA	PORCIENTO	PORCIENTO VALIDO	CUMULATIVE PERCENT
VALID	0	166	78.7	79.0	79.0
	1	44	20.9	21.0	100.0
	TOTAL	210	99.5	100.0	
MISSING	SYSTEM	1	.5		
TOTAL		211	100.0		

HIPOTROFIA

		FRECUENCIA	PORCIENTO	VALID PERCENT	CUMULATIVE PERCENT
VALID	0	166	78.7	79.0	79.0
	1	44	20.9	21.0	100.0
	TOTAL	210	99.5	100.0	
MISSING	SYSTEM	1	.5		
TOTAL		211	100.0		

INTOLERANCIA

		FRECUENCIA	PORCIENTO	VALID PERCENT	CUMULATIVE PERCENT
VALID	0	109	51.7	51.9	51.9
	1	101	47.9	48.1	100.0
	TOTAL	210	99.5	100.0	
MISSING	SYSTEM	1	.5		
TOTAL		211	100.0		

ROTULABAJA

		FRECUENCIA	PORCIENTO	VALID PERCENT	CUMULATIVE PERCENT
VALID	0	171	81.0	81.4	81.4
	1	39	18.5	18.6	100.0
	TOTAL	210	99.5	100.0	
MISSING	SYSTEM	1	.5		
TOTAL		211	100.0		

SEMANAS PARA CONSEGUIR LA CONSOLIDACION DE LA FRACTURA

		FRECUENCIA	PERCENT	VALID PERCENT	CUMULATIVE PERCENT
VALID	4	35	16.6	16.7	16.7
	5	76	36.0	36.2	52.9
	6	48	22.7	22.9	75.7
	7	17	8.1	8.1	83.8
	8	23	10.9	11.0	94.8
	9	11	5.2	5.2	100.0
	TOTAL	210	99.5	100.0	
MISSING	SYSTEM	1	.5		
TOTAL		211	100.0		

COMPARACION DE DOLOR

	DOLOR INICIAL VS DOLOR AL FINAL
VALOR Z	-12.569(A)
VALOR DE P	0.001

PRUEBA DE WILCOXON

ANALISIS ESTADISTICO

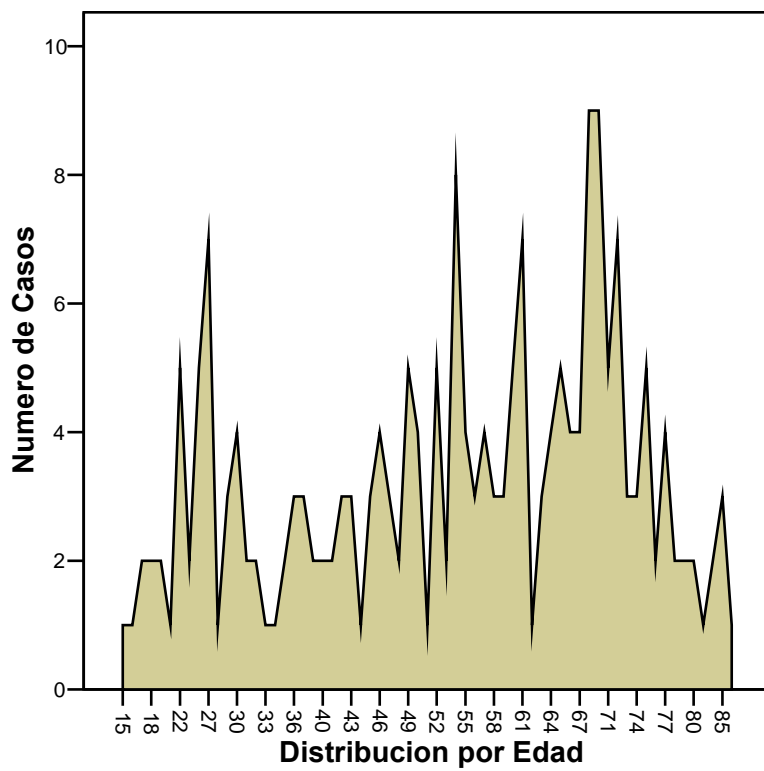
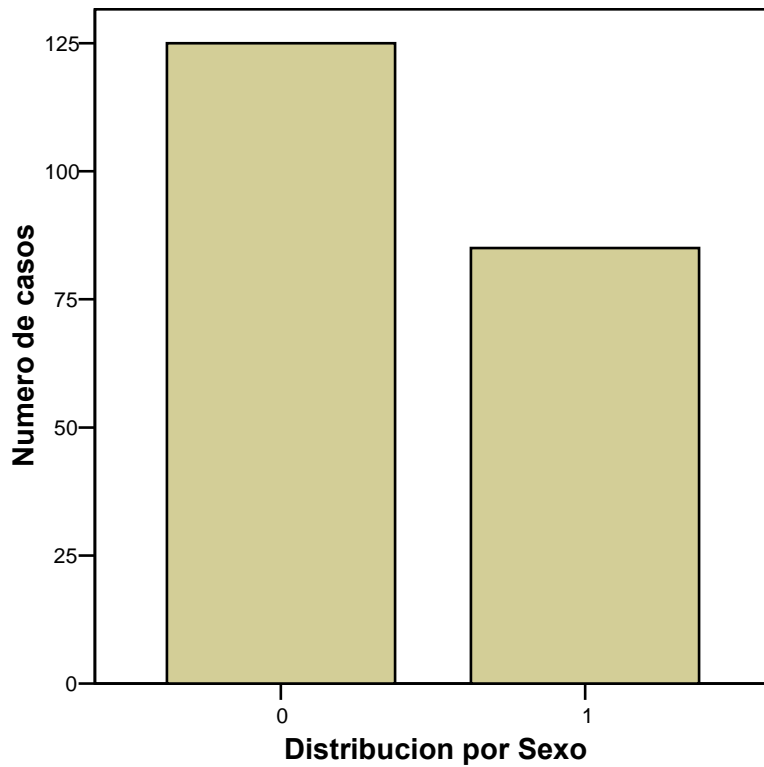
	DOLOR INICIAL Y FINAL	ESCALA DE LA SOCIEDAD DE RODILLA INICIAL Y FINAL
Z	-12.569(A)	-10.914(B)
VALOR DE P	0.001	0.001

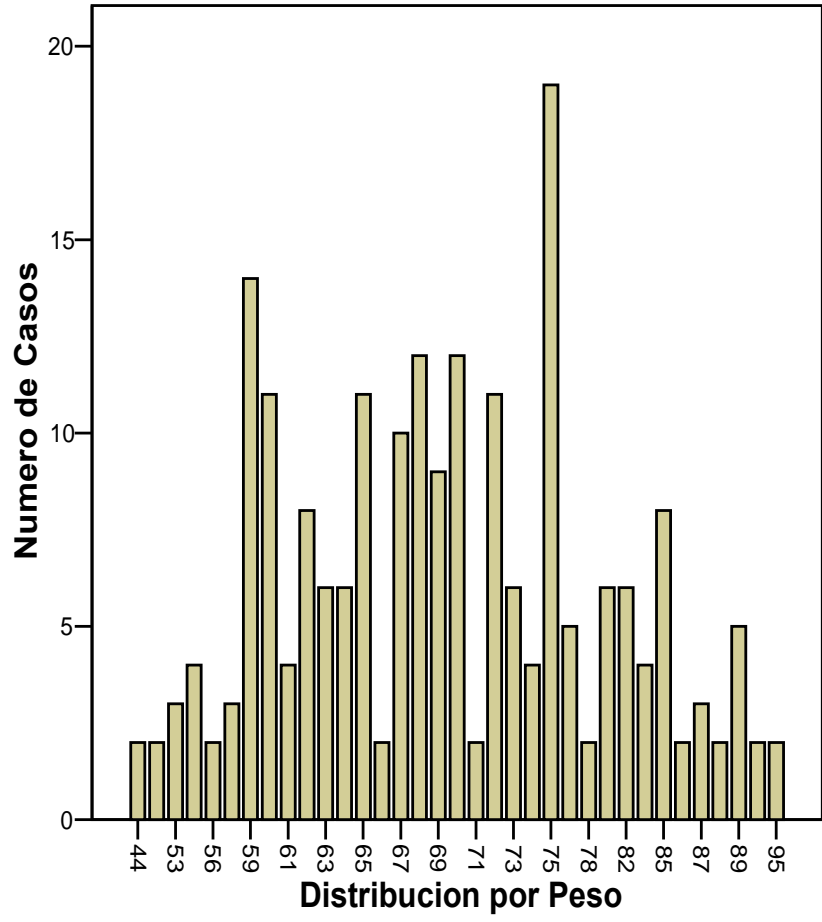
PRUEBA DE WILCOXON

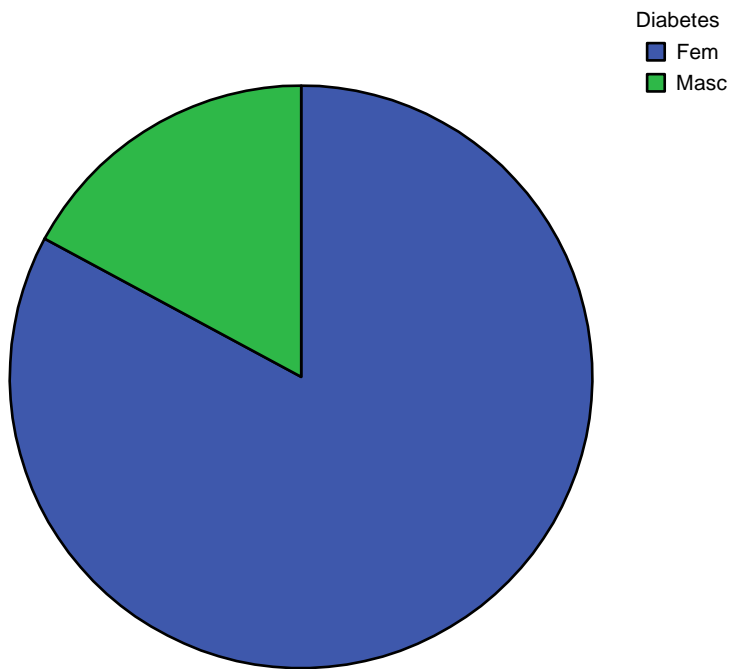
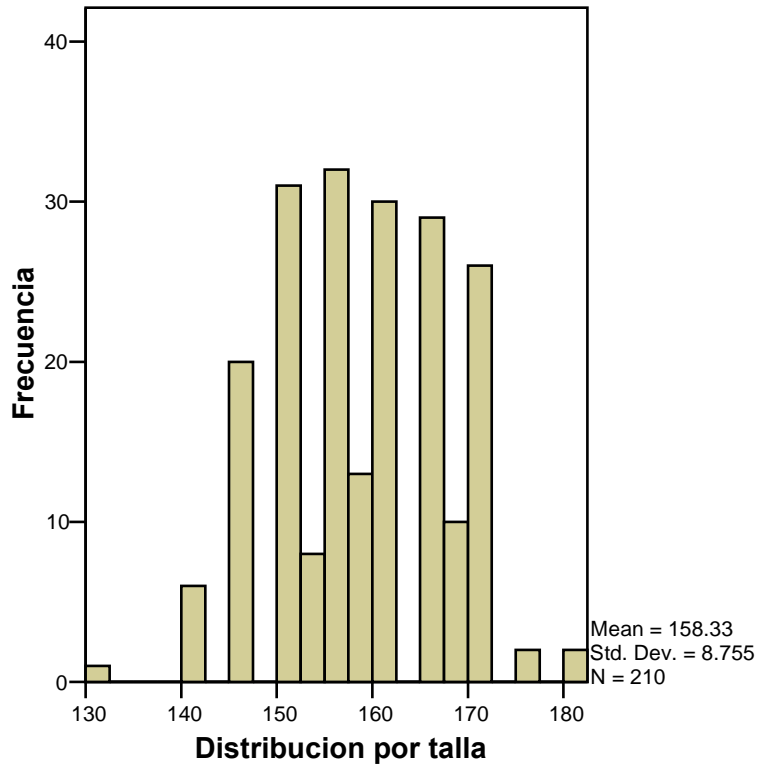
TEST STATISTICS(C)

	EXTENSION2 - EXTENSION1
VALOR DE Z	-7.950(A)
VALOR DE P	0.001

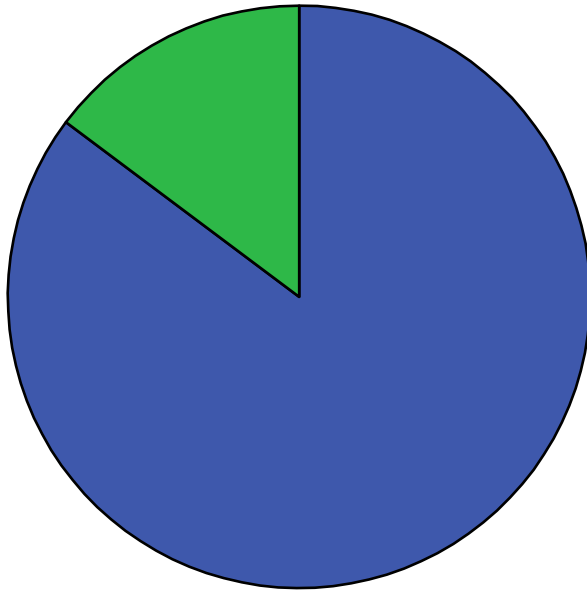
PRUEBA DE WILCOXON



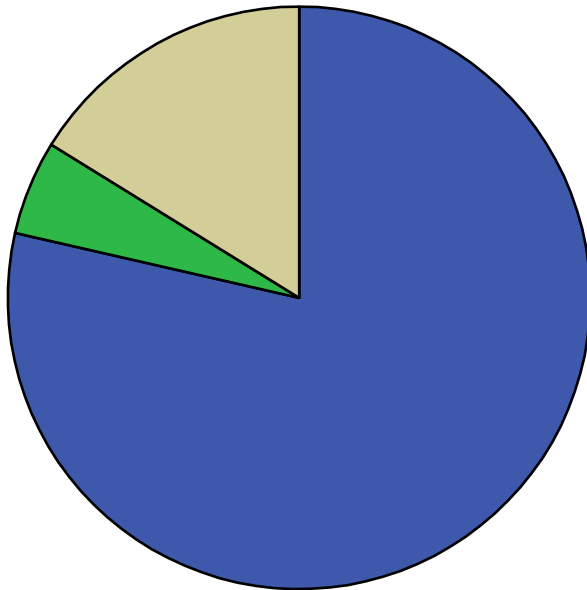


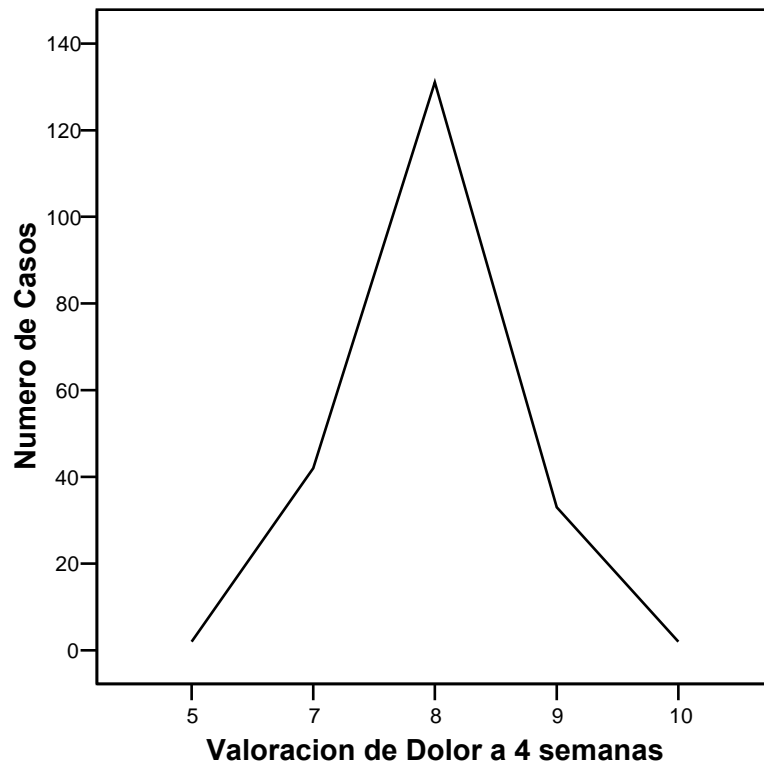
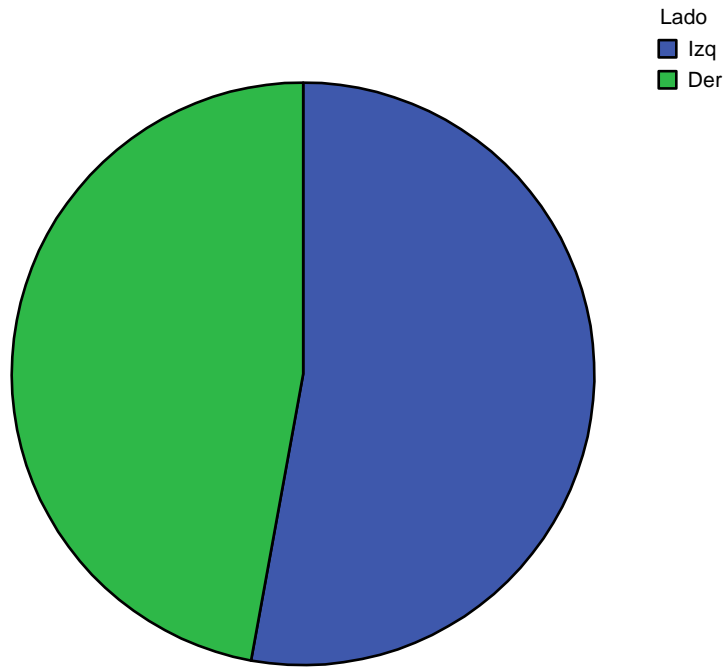


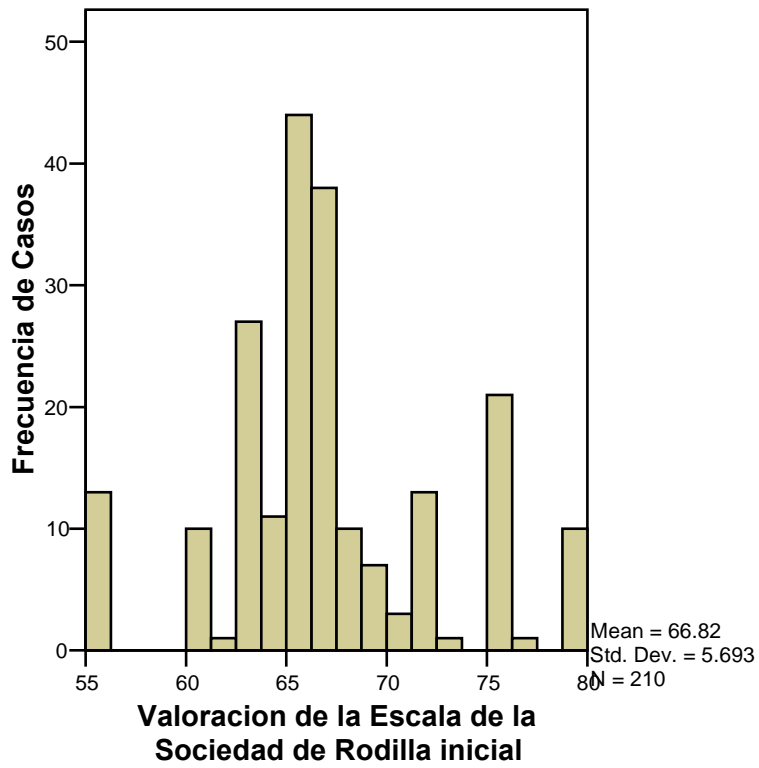
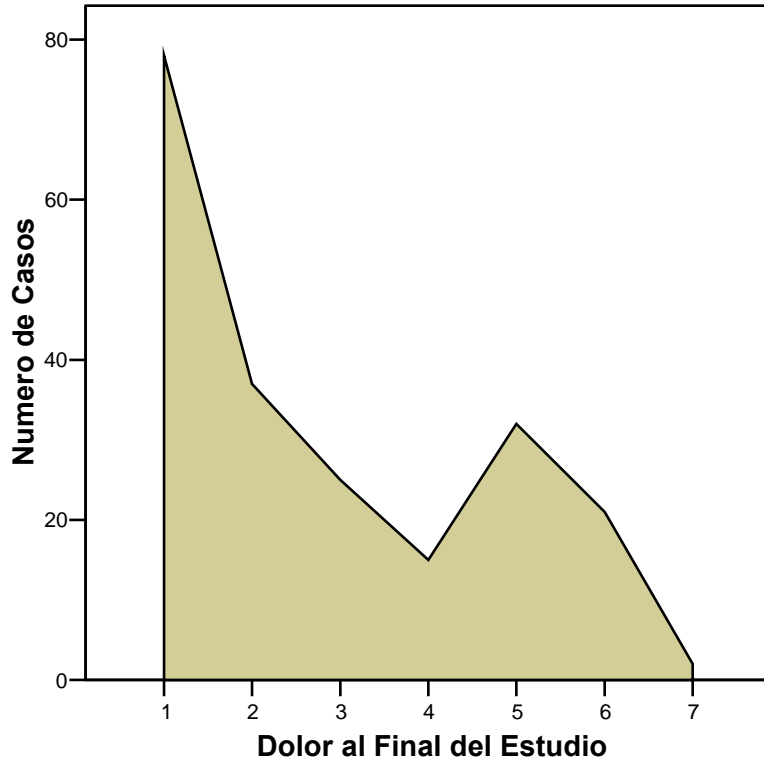
Hipertension
■ Femenino
■ Masculino

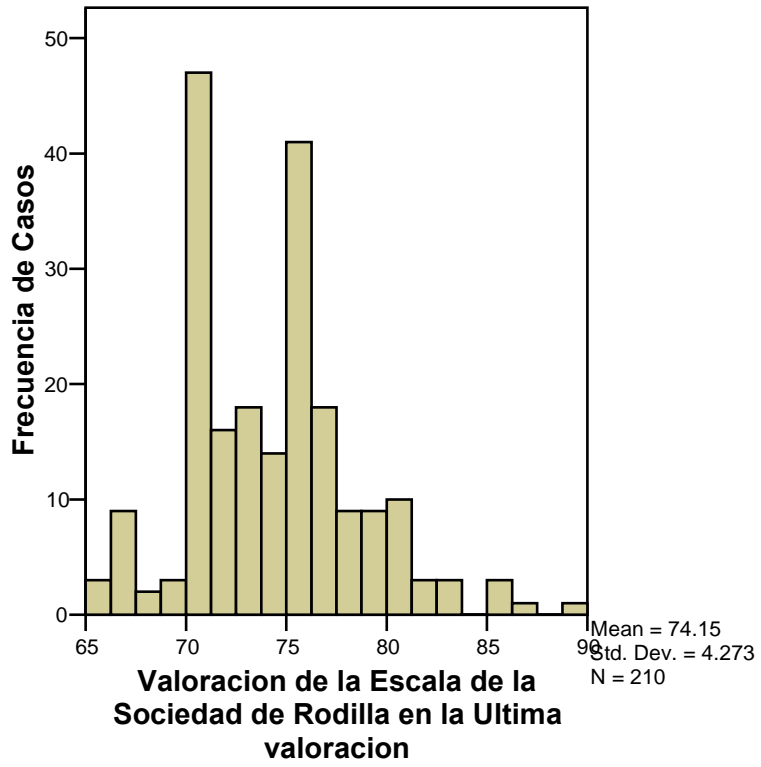


Mecanismo de Lesion
■ Caída
■ Atropellamiento
■ Caída de Altura









Anexos II

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS									
COMPLICACIONES Y FACTORES ASOCIADOS DE PACIENTES SOMETIDOS A REDUCCION ABIERTA Y FIJACION INTERNA EN LAS FRACTURAS DE ROTULA									
NOMBRE					AFILIACIÓN				
EDAD					OCUPACIÓN				
SEXO					GRUPO 1				
ALTURA					FRACTURA				
PESO					TIPO DE FRACTURA		HOLH		AO
HTA		SI	NO		DIAS DE EVOLUCION			SI	NO
TABAQUIS		SI	NO		DOLOR PREVIO RODILLA		EVA:		
ALCHOLIS		SI	NO						
DIAB.MELL		SI	NO						
MEDICAMENTO ACTUALMENTE									
ENFERMEDADES									
VALORACIÓN PREOPERATORIA									
HEMARTROSIS					SI		NO		
DOLOR PREOPERAT.		-4	5	6	7	8	9	10	
VALORACIÓN TRANS OPERATORIA									
ANESTESIA		EPIDURAL		SUBDURAL		GENERAL		OTRA	
MANGUITO NEUMATICO		PRESION				TIEMPO DE ISQUEMIA		MINUTOS	
COMPLICACIONES				FALLA		SI		NO	
INFECCION				REFRACT		DOLOR CONTINUO		FRRACTURA TORNILLOS	
DEHICENCIA				SI		NO		BANDA DE TENSION	
HALLAZGOS		ESCALA BOSTMAN E INSALL: 1ª SEM:			2ª. SEM		3ª SEM		4ª
COMPLICACIONES					TIEMPO QUIRÚRGICO				
TECNICA DE FIJACION					TECNICA CONVENCIONAL			MEDICO	
INSTRUMENTISTA					DIAMETRO INCISION			CENTIMETROS	
SUTURA		SI		NO		QUE TIPO Y CANTIDAD			
VALORACIÓN PRE Y POST OPERATORIA									
		PRE OPERATORIO			1ª SEMANA		2ª SEMANA		3ª SEMANA SEM
DOLOR		0 A 10			0 A 10		0 A 10		0 A 10

FLEXION		GRADOS		GRADOS		GRADOS
EXTENSIÓN		GRADOS		GRADOS		GRADOS
DIAMETRO MUSLO		CMS		CMS		CMS
SANGRADO		MLS				
HX DEHISCENTE	SI	NO	SI	NO	SI	NO
INFECCIÓN	SI	NO	SI	NO	SI	NO

**Anexo III. Calificación
para la rodilla de Knee
Society**

Categoría de paciente

A. Unilateral o bilateral

**(sustitución con éxito de la
rodilla opuesta)**

**B. Unilateral, otra rodilla con
síntomas**

**C. Artritis múltiple o afección
médica**

<i>Dolor</i>	<i>Puntos</i>	<i>Función</i>	<i>Puntos</i>
Ninguno	50	Caminar	
Leve a ocasional	45	Sin límite	50
Sólo con escaleras	40	> 10 cuadras	40
Al caminar y usar escaleras	30	5 a 10 cuadras	30
Moderado		< 5 cuadras	20
Ocasional	20	Recluido en casa	10
Continuo	10	Incapaz	
0			
Intenso	0		
		Escaleras	
Límite de movilidad		Sube y baja normal	50
t5% = 1 punto)	25	Sube normal; baja con	
barandal	40	Sube y baja con	
barandal	30	Sube con barandal;	
Estabilidad (movimiento máximo incapaz de bajar	15	Incapaz	0
En cualquier posición)		Subtotal	
Anteroposterior			
< 5 mm	10	Deducciones (menos)	
5-10 mm	5	Bastón	5
10 mm	0	Dos bastones	10
Medioexterno		Muletas o andador	20
< 5 °	15		
6°-9°	10	Total de deducciones	
10°-14°	5		
15°	0	Calificación de la función	
Subtotal			
Deducciones (menos)			
Contractura en flexión			
5°-10°	2		
10°-15°	5		
16 °-20 °	10		
> 20 °	15		

Retraso de la extensión	
< 10°	5
10°-20°	10
> 20°	15
Alineación	
5°-10°	0
0 ° -4 °	Tres puntos por cada grado
11°- 15 °	Tres puntos por cada grado
Otros	20

Deducciones totales

Calificación del dolor

Si el total es un número menos, la calificación es de 0)

Adaptado de Insall, J. N, et al: Rationale of the Knee Society clinical system. Clin. Orthop. Relat. Res. 248:14, 1989.

XIII BIBLIOGRAFIA

- 1 Bostrom MP, Asnis SE, Ernberg JJ, Wright TM, Giddings VL, Berberian WS, Missri AA. Fatigue testing of cerclage stainless steel wire fixation. J Orthop Trauma 1994;8:422-8.
- 2 Aglietti , P. and Scarfi G. : Trattamento chirurgico delle fratture di rotula . Arch. Putti , 30 : 301 , 1980.
- 3 Hohl M., and Larson , R.I. Fractures and dislocations of the knee.p. 1131. in Rockwood, C.A, JR., and Green , D.P. (eds.):fractures (vol II). Philadelphia, J.B. Lippincott, 1975
- 4 Nixon, J.E., and Distefano, V.J.: Injuries for the knee; Fractures of the patella.p. 754. in heppenstall, R.B.: fracture treatment and healing. Philadelphia, W.B. Saunders 1980.
- 5 Schenck, CR, Evaluation, treatment and complications of injuries to extensor mechanism of the knee. Curso instruccional de rodilla. Congreso Nacional de Ortopedia, Mexico, D.F., mayo 1994.
- 6 Carpenter JE, Kasman RA, Patel N, Lee ML, Goldstein SA. Biomechanical evaluation of current patella fracture fixation techniques. J Orthop Trauma 1997;11:351-
- 7 Patel VR, Parks BG, Wang Y, Ebert FR, Jinnah RH. Fixation of patella fractures with braided polyester suture: a biomechanical study. Injury 2000;31:1-6.
- 8 Muller, M.E.; Allgower, M, ; Scheider, R,; Willinegger, H. Manual of internal fixation. techniques recommended by the ao group, Berlin. Springer- Verlag. 1979, pp. 248-253.
- 9 Weber, MJ, Janecki, CJ, MC ILeod, P, Nelson, CL y Thompson, JA: Eficacy of various forms of fixation of transverse fractures the patella. J. bone and joint surg. march 1980; 62 a 215- 220.

- 10 Luna-Pizarro D, Amato D, Arellano F, Lopez-Rojas P. Comparison of a Technique Using a New Percutaneous Osteosynthesis Device with Conventional Open Surgery for Displaced Patella Fractures in a Randomized Controlled Trial. *J Orthop Trauma*. 2006;20:529-535.
- 11 Ferrini, I., and Pecorelli, F.: Osteosintesi della fratture di Rotula con la tecnica del "Tirante". *Arch. Putti*, 29:299, 1978.
- 12 Labitzke, R.: Laterale Zuggurtung. *Arch. Orthop. Unfallchir.*, 90: 77, 1977.
- 13 Mordente, G., and Ceffa, A.: L'osteosintesi mediante doppio cerchiaggio epirotuleo nelle fratture trasversali diastosate di rotula. *Minerva Ortop.*, 27:185,1976.
- 14 Muller, M.E. Allgower, M., and Willenegger, H.: *Manuel d'osteosynthese*. Masson, Paris, 1970.
- 15 Pauwels.: Le hauban, son role dans las solleccitation des os longs. son emploi dans l'osteosynthese de compression. In la fization externe en chirurgie, 5-30. Symposium du 19 Novembre 1965, Universite de Bruxelles.
- 16 Tandogan RN, Demirors H, Tuncay CI, Cesur N, Hersekli M. Arthroscopic-assisted percutaneous screw fixation of select patellar fractures. *Arthroscopy* 2002;18:156-62.
- 17 Muller, M.E. *Manual of internal fixation*. springer-verlag 1991 third edition.
- 18 Schatzker, J. and M. Tile. *The rationale operative fracture care*. Springer Verlag 1982.
- 19 Aglietti, P., Insall, J.N. Walker, P.S., et al.: A new patella prosthesis. design and application. *Clin. Orthop.*, 107:175, 1975.
- 20 Chen A.; Hou C.; Bao J, Guo S. Comparison of biodegradable metallic tension-band

fixation for patella fractures. 38 patients followed for 2 years. Acta Orthop, Scan; 1998; 69/1 (39-42).

21 Becker D. New principles of using biodegradable implants in the treatment of fractures. Polim Med 1991; 21 (3-4);25-35.

22 Bostman O, Partio E.K. Hirvensalo E. Foreign- body reactions to polyglycolide screws: observation in 24/216 maleolar fracture cases. Acta Orthop Scand 1991; 63(2): 173-6.

23 Curtis M.J. internal fixation for fractures of patella. a comparison of two methods. J. Bone Joint Surg. (BR) 1990;72 (2): 280-2.

24 Carpenter JE, Kasman R, Matthews IS: Fractures of the patella. inst course lect 1994; 43: 97-108.

25 Fujikawa K. Ohtani T. Matsumoto H, Seedhom B B. Reconstruction of the extensor apparatus of the knee with the leeds keio ligament. J Bone Joint Surg (BR) 1994: 76 (2): 200-3.

26 Bostman O, Kiviluoto , Nirhamo J: Comminuted displaced fractures of the patella. Injury 1981;13: 196-202.

27 Hung Lk, Chan KM, Chow VN, Leung PC: Fractured patella: operative treatment using the tension band principle. Injury 1985; 16: 343-347.

28 Levack B, Flannagan JP, Hobbs S: Results of surgical treatment of patellar fractures. J Bone Joint Surg BR 1985; 67: 416- 419.

29 Kathryn E. Cramer, MD and Berton R. Moed, MD: patellar fractures: contemporary approach to treatment. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 1997;5:323-3

30 A. Biyani, N.C. Mathur, and J.C. Sharma: percutaneous tension band wiring for minimally displaced fractures of the patella. *Sicot* 1990; 14: 281- 283.

31 D. Rees and S.K. Thompson: Refracture of the patella. *Injury* 1985 16, 559-563.

32 Smith ST, Cramer KE, Karges DE, Watson JT, Moed BR: Early complications in the operative treatment of patella fractures. *J. Orthop Trauma* 1997; 11: 183-187.