



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
DR. "VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ", DISTRITO FEDERAL

*EFFECTIVIDAD DE LA ASISTENCIA ARTROSCOPICA, PARA EL TRATAMIENTO DE LOS
PACIENTES CON FRACTURA DE MESETA TIBIAL SCHATZKER I a V, COMPARACION CON EL
METODO DE REDUCCION ABIERTA*

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:
ORTOPEDIA

PRESENTA:

Dr. Irán Yasser Zayas Campos.

Médico Residente de 4° año Ortopedia

Investigador responsable:

Dr. Armando Raúl Hernández Salgado.

Colaboradores:

Dr. José Luis Romero Ayala.

Dr. José Antonio Torres Alvarado.

Tutor:

Dr. Silvestre Fuentes Figueroa

Registro Institucional: R – 2012 – 3401 - 8

Graduación: Febrero 2012



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 Médica de Alta Especialidad
“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”
Distrito Federal**



Dr. Lorenzo Rogelio Bárcena Jiménez

Director de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal.

Dr. Arturo Resendiz Hernández

Director del Hospital de Traumatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal.

Dr. Uriah M. Guevara Lopez

Director de Educación e Investigación en Salud de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal.

Dr. Leobardo Roberto Palapa García

Jefe de División de Educación en Salud del Hospital de Traumatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal.

Dr. Rubén Torres González

Jefe de la División de Investigación en Salud de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal.

Dra. Elizabeth Pérez Hernández

Jefe de División de Educación en Salud del Hospital de Ortopedia de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal.

Dr. Manuel Ignacio Barrera García

Profesor Titular del Curso de Ortopedia de la Unidad Médica de Alta Especialidad “Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal.

Dr. Hernández Salgado Armando Raúl

Investigador Responsable y Médico especialista en Traumatología y Ortopedia, Jefe de Servicio de Fémur y Rodilla, del Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, IMSS, México, D. F.

Dr. Fuentes Figueroa Silvestre

Tutor y Médico especialista en Traumatología y Ortopedia, Adscrito al servicio de Ortopedia Pediátrica, del Hospital de Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, IMSS, México, D. F.

Agradecimientos

A mis padres, Ana y Jorge

A mis hermanos, Irak y Erick

A mi tutor y maestro: Dr. Silvestre Fuentes

A mi investigador responsable: Dr. Armando Hernández

A mi maestro y amigo: Dr. Rubén Torres

A mis compañeros y amigos durante la residencia: Doriela, Zazil, José Luis, José Antonio, Arturo y Marco

Índice

I	Resumen.....	6
II	Antecedentes.....	8
III	Justificación y planteamiento del problema.....	12
IV	Pregunta de Investigación.....	13
V	Objetivos.....	14
	V.1 Objetivo General.....	14
	V.2 Objetivos Específicos.....	14
VI	Hipótesis General.....	15
VII	Material y Métodos.....	16
	VII.1 Diseño.....	16
	VII.2 Sitio, participantes y periodo.....	16
	VII.3 Técnica de muestreo.....	16
	VII.4 Cálculo de tamaño de muestra.....	16
	VII.5 Criterios de selección.....	17
	VII.6 Descripción de variables.....	18
	VII.7 Estadística descriptiva.....	19
	VII.8 Metodología.....	20
	VII.9 Consideraciones éticas	21
VIII	Resultados.....	22
IX	Discusión.....	32
X	Conclusiones.....	34
XI	Bibliografía.....	35
XII	Anexos	37

I Resumen

Objetivo: Determinar al momento de su alta, la efectividad de la cirugía asistida por artroscopia para el tratamiento de los pacientes con fractura de meseta tibial Schatzker I a V atendidos en el Hospital de Traumatología “Victorio de la Fuente Narváez”

Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles, en el servicio de Fémur y Rodilla, del Hospital de Traumatología UMAE, “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Instituto Mexicano del Seguro Social. Mediante un muestreo no probabilístico de casos consecutivos, se integró la muestra con todos los expedientes de pacientes con diagnóstico de fractura de meseta tibial Schatzker I a V, recabando los datos demográficos de edad, sexo, además del tiempo de inicio de rehabilitación, apoyo, y tiempo de hospitalización, así como la valoración radiográfica de Rasmussen al momento del alta. Durante el periodo comprendido de Febrero de 2011 a Agosto de 2011.

Análisis estadístico: Se obtuvieron medidas de tendencia central y de dispersión para las variables demográficas de la población estudiada y de forma específica para el grupo de pacientes tratado con osteosíntesis asistida por artroscopia y para aquellos manejados mediante la cirugía abierta. Para el análisis de los datos se empleó el paquete estadístico SPSS para comparar los promedios entre los dos grupos para las variables dependientes: Escala de Rasmussen, inicio del apoyo, de la rehabilitación y semanas de egreso. Para ello se sometieron los resultados a la prueba de t de Student, tomando un nivel de significancia de 0.05.

Resultados: En base a los criterios de inclusión, no inclusión, exclusión y eliminación, de un total de 157 pacientes registrados en el censo del servicio se conformó una muestra de 66 casos, de los cuales 22 fueron tratados mediante osteosíntesis asistida por vía artroscópica y 44 con cirugía abierta. La edad promedio de los pacientes de nuestro estudio fue de 49.5 años de edad, con una predominancia en el sexo masculino de 65.15% y en el sexo femenino de 34.85%, el tipo de fractura encontrada por orden de frecuencia de acuerdo a la clasificación de Schatzker fue el Tipo III (31.81%), Tipo IV (27.27%), Tipo V (22.72%), y el Tipo I y II (9.09% cada uno), el tipo de lesión intraarticular más frecuente fue la meniscal (42.42%), la de ligamento cruzado anterior (4.54%), y lesión meniscal asociada a lesión del ligamento cruzado anterior (4.54%), en 48.48% no se reportó ninguna lesión intraarticular, en los pacientes con tratamiento

cerrado asistido por artroscopia se observa de acuerdo a la clasificación radiográfica de Rasmussen un resultado excelente en 40.9%, bueno en 36.36%, regular en 13.63, y pobre en 9.09%, mientras que en los pacientes con tratamiento abierto se observó un resultado excelente en 15.9%, bueno en 36.36%, regular en 29.54, y pobre en 18.18%. El inicio de apoyo de peso parcial con la extremidad pélvica afectada, fue para el grupo de tratamiento cerrado con asistencia artroscópica en promedio de 8 semanas mientras que para el grupo tratado con reducción abierta en promedio de 10.34 semanas. El inicio de la rehabilitación con el comienzo de rango de movimiento activo medido en días, para el grupo de tratamiento cerrado con asistencia artroscópica en promedio de 15.63 días mientras que para el grupo tratado con reducción abierta en promedio de 18.09 días. El alta del servicio de Fémur y Rodilla en consulta externa medido en semanas, desde que el paciente se hospitaliza, fue para el grupo de tratamiento cerrado con asistencia artroscópica en promedio de 11.68 semanas mientras que para el grupo tratado con reducción abierta en promedio de 15.09 semanas. En todos los casos, las medias se sometieron a la prueba de Shi cuadrada, y sólo fue significativa en tratamiento vs apoyo y en tratamiento vs alta ($p=0.015$), ambos con un resultado de $p<0.05$

Conclusiones: Los resultados obtenidos en cuanto a la comparación de ambos grupos de pacientes con la escala radiográfica de Rasmussen, el inicio de apoyo, el inicio de rehabilitación, y el tiempo de alta del paciente con diagnóstico fractura de meseta tibial Schatzker I a V, es similar a la reportada en la literatura internacional, siendo significativamente mejor en el grupo de tratamiento cerrado asistido por artroscopia, por lo cual este tratamiento puede ser empleado de manera habitual en los pacientes con este tipo de patología, y así mejorar el pronóstico clínico del paciente, utilizando menores recursos, reduciendo costos para la institución.

II Antecedentes

Los accidentes y lesiones por causa externa son un problema de salud pública, ya que para algunos países representan aproximadamente 140000 defunciones y unos 70 millones de personas con incapacidades¹.

La definición clásica de una fractura es "una solución de continuidad, parcial o total de un hueso". Las fracturas en todos los sitios del cuerpo son más comunes en las mujeres (107,1 por cada 10.000 personas por año) que en hombres (99,5 por 10.000 personas por año)². Las fracturas de las extremidades inferiores representan aproximadamente un tercio de todas las fracturas. Y de estas el 17.3% corresponde a las fracturas de tibia y peroné en general, sin tomar en cuenta las fracturas maleolares³. Anualmente se incrementan las fracturas complejas en las extremidades, entre las cuales se encuentran las fracturas de la meseta tibial (cóndilos tibiales)⁴. Las fracturas de meseta tibial representan aproximadamente el 1% de todas las fracturas en los pacientes jóvenes y 8% en los pacientes ancianos⁵. Las fracturas de la tibia proximal afectan a una gran articulación de carga y son lesiones graves que provocan frecuentemente anomalías funcionales. Hay dos categorías de fracturas proximales de la tibia: articulares y no articulares. Las fracturas articulares, denominadas de la meseta tibial o fracturas de cóndilo tibial, afectan al alineamiento de la rodilla, a su estabilidad y a su movilidad. Las fracturas no articulares afectan al alineamiento de la rodilla, a su estabilidad y su fuerza⁶. Se producen por mecanismo de varo/valgo forzado con carga axial. Afectan el platillo tibial lateral en un 65-70%, el platillo medial en un 10-23%, y ambos platillos en un 10-30%⁷.

Hasta la actualidad se han planteado un sin número de clasificaciones para las **fracturas de meseta tibial**, sin embargo, una de las más empleadas es la propuesta por Hohl y Luck en el año 1956, la cual posteriormente fue modificada por el propio autor. Existen otras clasificaciones como las propuestas por Moore y la del grupo AO. Sin embargo, la clasificación preferida es la propuesta por Schatzker en el año 1979, pues **es simple y ayuda para el manejo de esta fractura**. Este autor divide las fracturas metafisiarias proximales de tibia en dos grandes grupos: las causadas por trauma de baja energía que son las que afectan generalmente el platillo tibial lateral, y las de alta energía que son las que afectan el platillo tibial medial, las bicondilares y con disociación metafisodiafisaria⁸.

Fracturas de baja energía

Tipo I Fracturas Desplazadas del Platillo Tibial Lateral: se observan en pacientes jóvenes, no existe hundimiento de la superficie articular debido a la fortaleza del hueso esponjoso, cuando esta fractura es desplazada el menisco lateral es desgarrado y puede desplazarse dentro del foco de fractura ⁹.

Tipo II Fracturas Desplazadas y Deprimidas: ocurre en pacientes generalmente por encima de la cuarta década de la vida donde existe debilidad del hueso subcondral ¹⁰.

Tipo III Fracturas Deprimidas o con Hundimiento de la Superficie Articular: ocurre como resultado de un trauma de baja energía en pacientes ancianos con presencia de osteoporosis, la incidencia de lesión ligamentosa es muy baja ¹¹.

Fracturas de alta energía

Tipo IV Fracturas del cóndilo medial: usualmente afecta todo el cóndilo, es causada por un mecanismo de varo forzado y compresión axial. Esta fractura tiene una alta incidencia de daño de ligamentos (cruzado anterior y laterales), distensión del nervio peroneo, daño de la arteria poplitea y del menisco interno ^{12,13}.

Tipo V Fracturas Bicondilares: en estas fracturas existen desplazamiento de los dos cóndilos tibiales, el patrón característico es la fractura del cóndilo medial con fractura deprimida o desplazada del cóndilo lateral, al ser una fractura causada por un mecanismo de alta energía, se debe realizar un examen neurovascular minucioso ^{14,15}.

Tipo VI Fracturas con Disociación Metafiso-Diafisaria: son fracturas conminutas con la apariencia radiográfica de una explosión. Presentan una alta incidencia de Síndrome Compartimental y daño neurovascular. La aplicación de tracción produce distracción metafiso-diafisaria en vez de lograr la reducción de la superficie articular ^{16,17}.

Las fracturas de meseta tibial pueden ser difíciles de manejar para un cirujano ortopédico. Los factores que determinan un resultado satisfactorio en el tratamiento de estas fracturas son la adecuada reducción y el grado de movilidad articular. Estas fracturas se asocian a menudo con lesiones ligamentarias y de meniscos, y, en consecuencia, es necesario evaluar y tratar estas patologías concomitantes de la rodilla, al mismo tiempo¹⁸. Tres regímenes se utilizan habitualmente para el tratamiento de estas fracturas: inmovilización con yeso, la fijación de reducción de reducción abierta y fijación interna, asistencia artroscópica y percutánea. Varios

estudios han defendido el uso de una técnica de reducción indirecta con la ayuda de un intensificador de imágenes en las fracturas de meseta tibial. Reiner et al. informó por primera vez tres pacientes tratados por la administración artroscópica en 1982¹⁹. Jennings et al. y Caspari et al. Desarrollaron la aplicación y la técnica. Hicieron hincapié en el valor y el papel de la artroscopia en el tratamiento de estas fracturas^{20, 21}. Más recientemente, ha habido en varios artículos la presencia de nuevas técnicas para el tratamiento asistido por artroscopia de fracturas de meseta tibial. En el tratamiento artroscópico de las fracturas intra-articulares, hay varias ventajas potenciales en comparación con la reducción abierta. Estos incluyen el diagnóstico preciso y el tratamiento de la patología asociada conjunta, lavado articular del sangrado y extracción de cuerpos extraños, menos disección de los tejidos blandos, da la posibilidad de convertirla en artrotomía de ser necesario, corta estancia intrahospitalaria, la mejor y más rápida recuperación del movimiento articular, y la restauración más anatómica de la superficie de la articulación¹⁸.

Diversos estudios han señalado que la incongruencia articular tras fracturas de meseta tibial, especialmente las externas, se tolera bien, y que la cantidad de incongruencia articular, tiene poco efecto en los resultados. El platillo tibial tiene un cartílago articular más grueso que el de la mayoría de las articulaciones, aunque no se sabe si esto explica su tolerancia a la mala alineación articular. Existen pocos datos en la literatura para afirmar que la reducción precisa (<2mm de escalón) de las fracturas de meseta tibial es fundamental para un buen resultado funcional. Blokker y cols. Han publicado que la precisión en la reducción articular se asoció claramente con el resultado funcional. Tomando como un resultado satisfactorio, los pacientes con una reducción articular ≤ 5 mm y como un resultado pobre o insatisfactorio > 5 mm, independientemente de cualquier puntuación clínica que tuvieran¹⁹.

La escala de valoración radiográfica de la osteoartritis en la rodilla que se utiliza con mayor frecuencia es la propuesta por Kellgren-Lawrence, dicha escala ha sido usada de forma habitual pero carece de exhaustividad y discriminación al interior de cada grado para su adecuada correlación con el nivel de afectación clínica. La escala clínica que se eligió, para el seguimiento radiográfico es el Score Radiográfico de Rasmussen, el cual mide depresión articular, anchura del cóndilo, angulación varo/valgo, y artrosis⁷.

En el Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez entre 2002 y 2005, se realizó un estudio para identificar el riesgo específico para presentar fracturas de fémur, patela y meseta tibial con respecto a la edad y el sexo. Encontrando con respecto a las fracturas de meseta tibial en pacientes menores de 50 años que el predominio fue en el sexo masculino, mientras que en pacientes de 50 años o más no hubo predominio de sexo, presentándose el pico máximo de estas lesiones entre los 45 a 54 años, predominaron las fracturas tipo I, III y II de la clasificación de Schatzker (en orden de frecuencia), que sumaron 73 %, no hubo diferencia estadística con respecto al lado²⁰. En el 2010 en el hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez se reportó un total de 212 fracturas de meseta tibial, que representa 1.9% de todas las fracturas reportadas, de las cuales 132 fracturas se reportaron en hombres 80 fracturas en mujeres²¹.

III Justificación y planteamiento del problema

En nuestro país no existe la valoración de la efectividad del método artroscópico para el tratamiento de las fracturas de meseta tibial. Las fracturas de meseta tibial son una patología que representa un porcentaje de 1% de todas las fracturas en general, en el Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez, en el servicio de fémur y rodilla, se realiza habitualmente como método de tratamiento de este tipo de fracturas, la reducción abierta y fijación interna, muchas veces requiriendo de artrotomía, para verificar la congruencia articular, al no ser suficiente como ayuda el intensificador de imágenes, sin embargo, se ha seguido la corriente del tratamiento asistido por artroscopia mencionado en la literatura mundial, evitando la artrotomía de la articulación. De acuerdo a los reportes de Ohdera T. y cols, el pronóstico clínico y radiológico para las fracturas de meseta tibial con tratamiento asistido por artroscopia, supera al manejo abierto, con respecto al inicio de la fisioterapia, la restauración de la superficie articular, el tiempo y costo de hospitalización, los cambios osteoartrósicos, y funcionalmente a corto y mediano plazo. Esto podría derivar en la actualización de las guías de práctica clínica del servicio de Fémur y rodilla para mejorar la atención de los pacientes con este tipo de patología, con respecto a su pronóstico clínico, y la disminución de los costos para la institución.

IV Pregunta de Investigación

¿Cuál será la efectividad de la asistencia artroscópica, para el tratamiento de los pacientes con fractura de meseta tibial Schatzker I a V en comparación con el método de reducción abierta?

V Objetivos

V.1 Objetivo General

Determinar al momento de su alta, la efectividad de la cirugía asistida por artroscopia para el tratamiento de los pacientes con fractura de meseta tibial Schatzker I a V atendidos en el Hospital de Traumatología “Victorio de la Fuente Narváez”

V.2 Objetivos Específicos

- Establecer la prevalencia de fracturas de meseta tibial Schatzker I a V en el periodo comprendido de febrero a agosto del 2011 en el Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez
- Establecer qué tipo de fractura de meseta tibial Schatzker I a V es la más común en el periodo de febrero a agosto del 2011 en el Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez
- Establecer qué tipo de fractura meseta tibial Schatzker I a V tiene mejor resultado funcional al momento de su alta definitiva
- Establecer la frecuencia por sexo y por grupo de edad de las fracturas de meseta tibial Schatzker I a V
- Establecer el tiempo que requirió cada paciente para iniciar apoyo, iniciar rehabilitación y el tiempo que requirió para ser dado de alta.
- Determinar qué tipo de lesión de los elementos intrarticulares de la rodilla, se encuentran al realizar la asistencia artroscópica

VI Hipótesis general

La efectividad en el tratamiento asistido por artroscopia de las fracturas de meseta tibial Schatzker I a V, será mayor en relación con el método habitual de tratamiento de este tipo de fracturas consistente en la reducción abierta.

VII Material y Métodos

VII.1 Diseño.

Es un estudio retrospectivo, de casos y controles

VII. 2 Sitio, participantes y periodo.

El estudio se realizó en el Servicio de Fémur y Rodilla del Hospital de traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal. Los participantes fueron el alumno, el médico investigador, el tutor, los investigadores asociados y los médicos del Servicio de Fémur y Rodilla del Hospital de traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. El periodo comprendió de febrero el 2012 a marzo del 2012.

VII.3 Técnica de muestreo.

No probabilístico de casos consecutivos. Se tomó en cuenta los pacientes que presentaron lesión de meseta tibial tipo Schatzker I a V en el periodo del 01 de febrero al 31 de agosto de 2011 en el Servicio de Fémur y Rodilla del Hospital de traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”.

VII.4 Cálculo del tamaño de la muestra:

Se obtuvo una muestra total de 66 pacientes, de los cuales, el grupo de pacientes que fueron manejados con cirugía abierta se obtuvo mediante un muestreo no probabilístico de casos consecutivos, obteniéndose un total de 44 pacientes, lo cual equivale al total de sujetos tratados bajo esta modalidad durante el periodo comprendido entre febrero y agosto del 2011. Para obtener la muestra de pacientes manejados por cirugía cerrada asistida por artroscopia, se calculó el tamaño de la muestra para nuestro estudio de casos y controles, con un nivel de confianza del 95%, una amplitud de intervalo del 0.40, de una proporción esperada del 0.2, resulta analizar así un total de 22 pacientes.

¹Stephen B. Hulley M.D. “Designing Clinical Research an Epidemiologic Approach”; Edit. Lippicott Williams and Wilkins; 2da Edición. Pag 85-91.

VII.5 Criterios de selección

Inclusión:

- Derechohabientes del IMSS
- Pacientes de 30 a 60 años
- Diagnóstico de fractura de meseta tibial Schatzker I-V
- Expedientes clínicos disponibles en el sistema electrónico IMSS VISTA de pacientes de 30 a 60 atendidos en el servicio de traumatología pediátrica del Hospital Victorio De La Fuente Narváez, IMSS.

Exclusión:

- Pacientes con tratamiento quirúrgico en otra institución de salud.
- Fracturas en Tejido previamente dañado

No Inclusión:

- Fracturas bilaterales del mismo tipo
- Otra fractura en la misma extremidad
- Pacientes con cirugía previa de la rodilla afectada
- Fracturas expuestas
- Pacientes con afección sistémica que causa daño articular a la rodilla (enfermedades reumáticas)

Eliminación:

- Muerte
- Infección
- Que no se hayan presentado a la cita de control
- Refractura o nueva lesión en la rodilla afectada
- Retardo en la consolidación

VII.6 Descripción de variables

- Demográficas: Edad, genero
 - Definición conceptual:
 - Género: Es el conjunto de los aspectos sociales de la sexualidad, un conjunto de comportamientos y valores (incluso estéticos) asociados de manera arbitraria, en función del sexo.
 - Edad: Número de años cumplidos que el sujeto manifieste tener en el momento de aplicar el instrumento, o en el expediente
 - Definición operacional:
 - Género: La variable de clasificación de género será de tipo dicotómica, cualitativa con un nivel de medición nominal
 - Edad: Será una variable de tipo cualitativa con un nivel de medición de razón
- Independientes: Pacientes con el diagnóstico de fractura de meseta tibial en la clasificación de Schatzker I a V.
 - Definición conceptual: Las fracturas de meseta tibial son fracturas de la metafisis superior de la tibia que involucran, al menos uno de los dos platillos tibiales, resultando en un trazo fracturario de la superficie articular.
 - Definición operacional: La variable independiente será medida en el estudio a través de un instrumento: la clasificación de las fracturas de meseta tibial según Schatzker, la cual enumera las fracturas del I al VI de acuerdo la severidad de la misma, será una variable de tipo politómica cualitativa con un nivel de medición nominal
- Dependientes: Efectividad con el tratamiento cerrado con asistencia artroscópica.
 - Definición conceptual: Capacidad para lograr el efecto que estamos esperando con el tratamiento cerrado con asistencia artroscópica.
 - Definición operacional: La variable dependiente será medida en el estudio a través de 2 instrumentos: una escala radiográfica medida por 2 observadores segados entre sí. Y por la revisión de expedientes clínicos buscando el tiempo de inicio de rehabilitación, inicio de apoyo y tiempo de hospitalización. La primera será una variable de tipo politómica cuantitativa con un nivel de

medición intervalar, la segunda será una variable de tipo politómica cuantitativa de tipo nominal.

VII.7 Estadística descriptiva:

Se obtuvieron medidas de tendencia central y de dispersión para las variables demográficas de la población estudiada y de forma específica para el grupo de pacientes tratado con osteosíntesis asistida por artroscopia y para aquellos manejados mediante la cirugía abierta.

Para el análisis de los datos se empleó el paquete estadístico SPSS para comparar los promedios entre los dos grupos para las variables dependientes: Escala de Rasmussen, inicio del apoyo, de la rehabilitación y semanas de egreso. Para ello se sometieron los resultados a la prueba shi cuadrada, tomando un nivel de significancia de <0.05 .

VII.8 Metodología

Se recabaron los casos con diagnóstico de fractura de meseta tibial I a V tratados quirúrgicamente en el servicio de Fémur y Rodilla del censo de pacientes ubicado en las bitácoras, durante el mes de febrero del 2011 a agosto del 2011 en el Hospital de Traumatología, UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal.

Posteriormente se realizó la búsqueda de los expediente de manera física en el Centro de Estadística Médica del Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente y Narváez, y de manera electrónica en el Sistema de expediente electrónico IMSS Vista, se recabó los datos de cada paciente (edad, sexo, lado, diagnóstico y grado, tiempo de hospitalización, inicio de apoyo, e inicio de rehabilitación, etc) y los hallazgos de la cirugía.

Se realizó la evaluación radiográfica al momento de su alta del sistema de visualización de imágenes electrónico, en una sola ocasión por dos diferentes observadores los cuales se les adiestró previamente para el uso de las escalas, y los cuales sus evaluaciones fueron cegadas entre los mismos. Se realizó la anotación de la inclusión al protocolo de estudio, interpretación radiográfica en su expediente electrónico.

Se realizó el llenado de una hoja de recolección de datos individualizada por cada paciente y posteriormente se realizó una hoja estadística para el almacenamiento de los datos y el posterior análisis estadístico de dichos resultados al obtener la incidencia y prevalencia.

Se reportaron resultados y conclusiones.

VII.9 Consideraciones éticas

Nuestro estudio fue retrospectivo de casos y controles, por lo cual no requirió hoja de consentimiento informado, al no modificar la historia natural de la enfermedad, ni se privó del manejo habitual de la patología para cada paciente; se mantuvo la confidencialidad de los mismos.

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo con base a la información del registro de consulta y de los expedientes de pacientes, lo cual no altera la atención médica, la investigación se realizó en base al reglamento de la Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud, que se encuentra en vigencia actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos:

Título segundo: De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, capítulo 1, Disposiciones generales. En los artículos 13 al 27.

Título tercero: De la Investigación de Nuevos Recursos Profilácticos, de Diagnósticos, Terapéuticos, y de Rehabilitación. Capítulo I: Disposiciones comunes, contenido en los artículos 61 al 64. Capítulo III: De la Investigación de Otros Nuevos Recursos, contenido en los artículos 72 al 74.

Título Sexto: De la Ejecución de la Investigación en las Instituciones de Atención a la Salud. Capítulo único, contenido en los artículos 113 al 120.

Igualmente, nos apegamos a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial. Helsinki, Finlandia, Junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, Octubre 1975 52ª Asamblea General Edimburgo, Escocia, Octubre 2000.

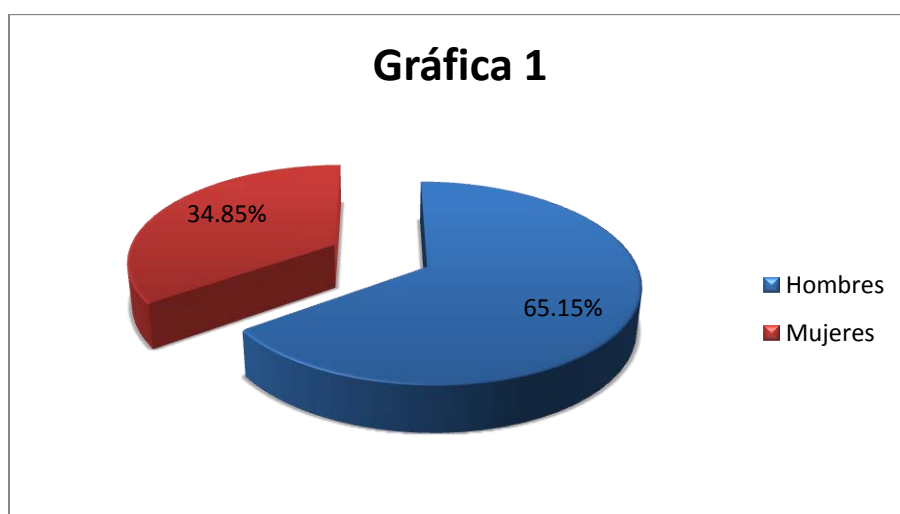
Consideramos que se cumplen los principios fundamentales de bioética.

- Autonomía.
- Justicia.
- Beneficencia.
- No Maleficencia.

VIII. Resultados

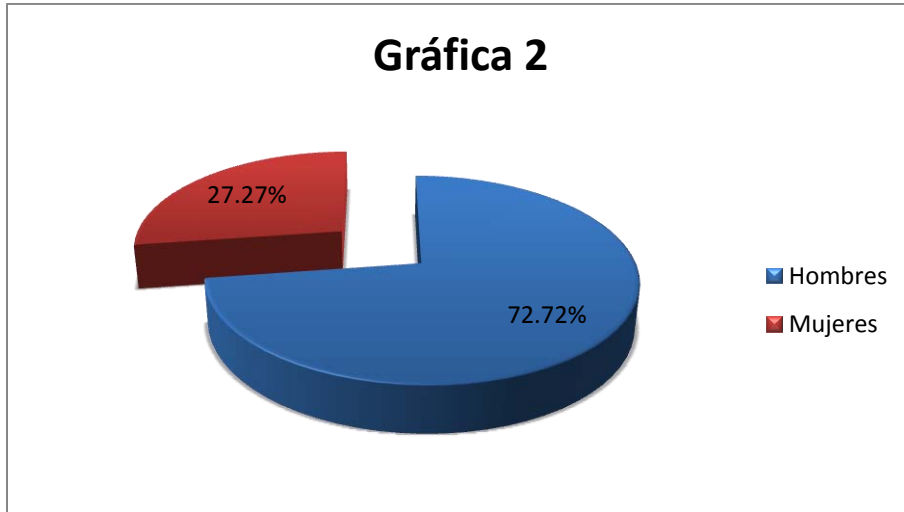
Se obtuvo la información de pacientes registrados con diagnóstico de fracturas de meseta tibial Schatzker I a V tratados quirúrgicamente de febrero del 2011 a agosto del 2011 del censo de pacientes de Fémur y rodilla del Hospital de Traumatología, en el servicio de Fémur y Rodilla registrándose un total de 157 pacientes, de los cuales se conformó una muestra de 66 casos, al excluir los casos de pacientes que no cumplieron los criterios de inclusión, o los que entraban en el grupo de pacientes con criterios de no inclusión, exclusión o de eliminación.

Por lo tanto se integró una muestra de 66 pacientes, con un promedio de edad de 49.5 años de los cuales, se encontraron 43 pacientes del sexo masculino que representa el 65.15% del total de pacientes, y 23 pacientes del sexo femenino que representa el 34.85% del total de los pacientes, ver grafica 1.



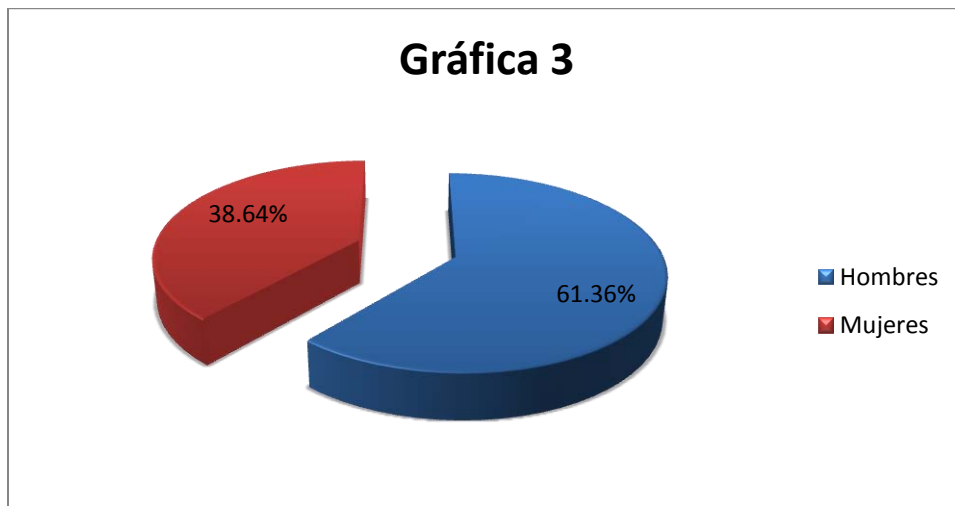
Gráfica 1. Proporción por sexo en pacientes de la muestra formada.

De los pacientes tratados con reducción cerrada y asistencia artroscópica, se integró una muestra de 22 pacientes, de los cuales, se encontraron 16 pacientes del sexo masculino que representa el 72.72% del total de pacientes, y 6 pacientes del sexo femenino que representa el 27.27% del total de los pacientes, ver grafica 2.



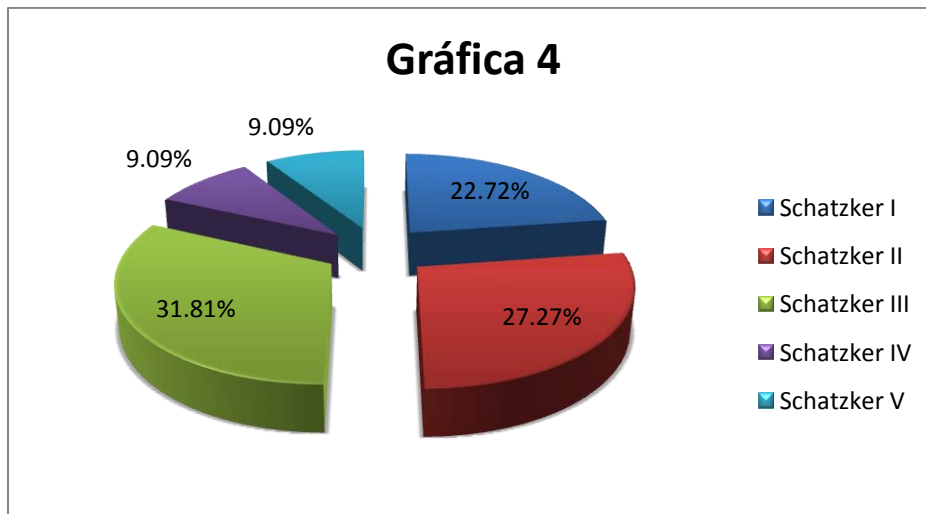
Gráfica 2. Proporción por sexo en pacientes tratados con reducción cerrada y asistencia artroscópica.

De los pacientes tratados con reducción abierta, se integró una muestra de 44 pacientes, de los cuales, se encontraron 27 pacientes del sexo masculino que representa el 61.36% del total de pacientes, y 17 pacientes del sexo femenino que representa el 38.64% del total de los pacientes, ver gráfica 3.



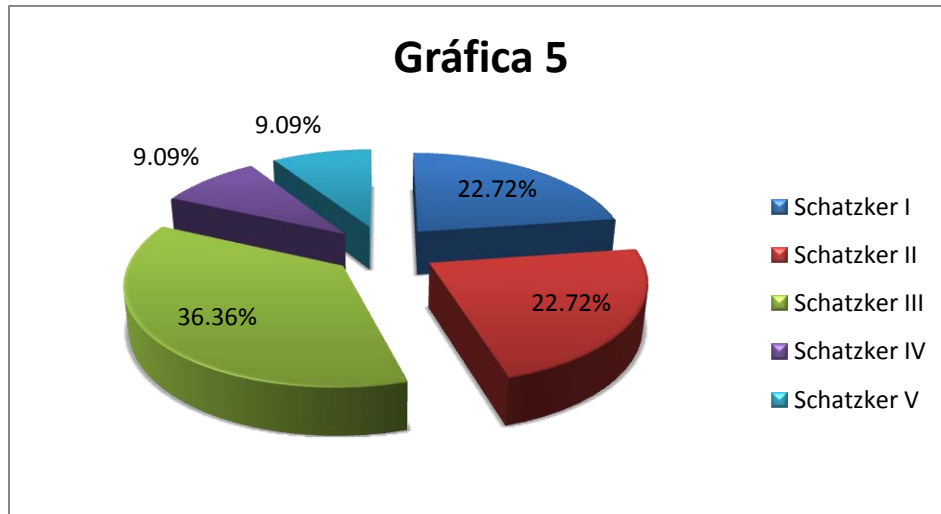
Gráfica 3. Proporción por sexo en pacientes tratados con reducción abierta.

Del total de la muestra de 66 pacientes, se reportó 15 pacientes con fractura de Schatzker tipo I que representa el 22.72% del total de los pacientes, 18 pacientes con fractura de Schatzker tipo II que representa el 27.27% del total de los pacientes, 21 pacientes con fractura de Schatzker tipo III que representa el 31.81 % del total de los pacientes, 6 pacientes con fractura de Schatzker tipo IV que representa el 9.09% del total de los pacientes, 6 pacientes con fractura de Schatzker tipo V que representa el 9.09% del total de los pacientes, ver grafica 4.



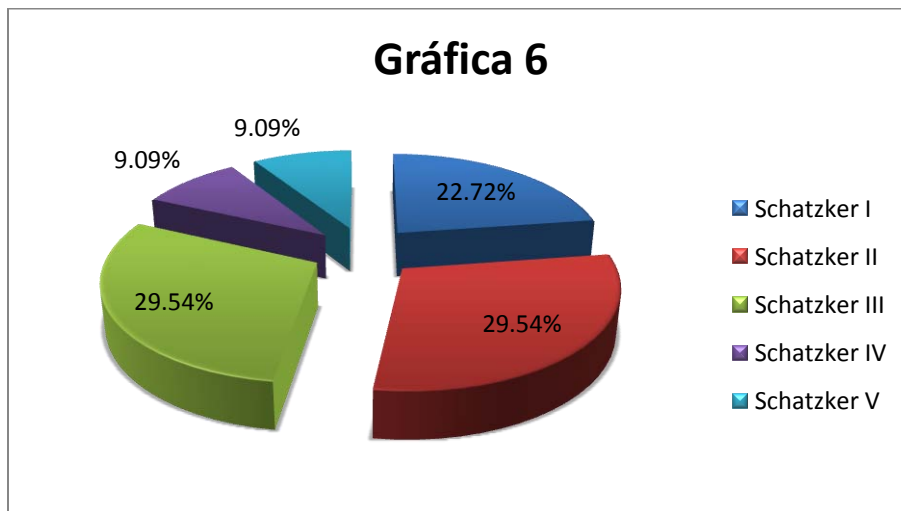
Gráfica 4. Proporción por tipo de Fractura de meseta tibial de acuerdo a la Clasificación de Schatzker I a V.

Del total de pacientes tratados con reducción cerrada y asistencia artroscópica, se reportó 5 pacientes con fractura de Schatzker tipo I que representa el 22.72% del total de los pacientes, 5 pacientes con fractura de Schatzker tipo II que representa el 22.72% del total de los pacientes, 8 pacientes con fractura de Schatzker tipo III que representa el 36.36 % del total de los pacientes, 2 pacientes con fractura de Schatzker tipo IV que representa el 9.09% del total de los pacientes, 2 pacientes con fractura de Schatzker tipo V que representa el 9.09% del total de los pacientes, ver grafica 5.



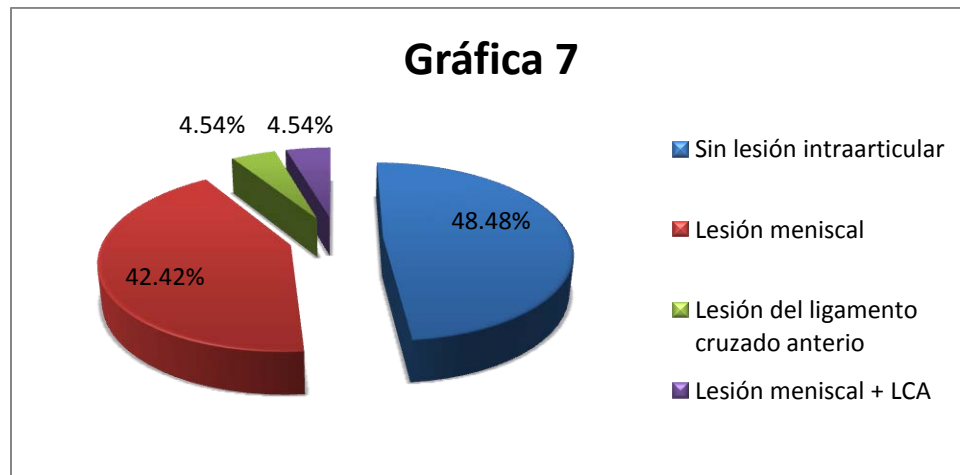
Gráfica 5. Proporción por tipo de Fractura de meseta tibial de acuerdo a la Clasificación de Schatzker I a V, de los pacientes tratados con reducción cerrada y asistencia artroscópica.

Del total de pacientes tratados con reducción abierta, se reportó 10 pacientes con fractura de Schatzker tipo I que representa el 22.72% del total de los pacientes, 13 pacientes con fractura de Schatzker tipo II que representa el 29.54% del total de los pacientes, 13 pacientes con fractura de Schatzker tipo III que representa el 29.54 % del total de los pacientes, 4 pacientes con fractura de Schatzker tipo IV que representa el 9.09% del total de los pacientes, 4 pacientes con fractura de Schatzker tipo V que representa el 9.09% del total de los pacientes, ver grafica 6.



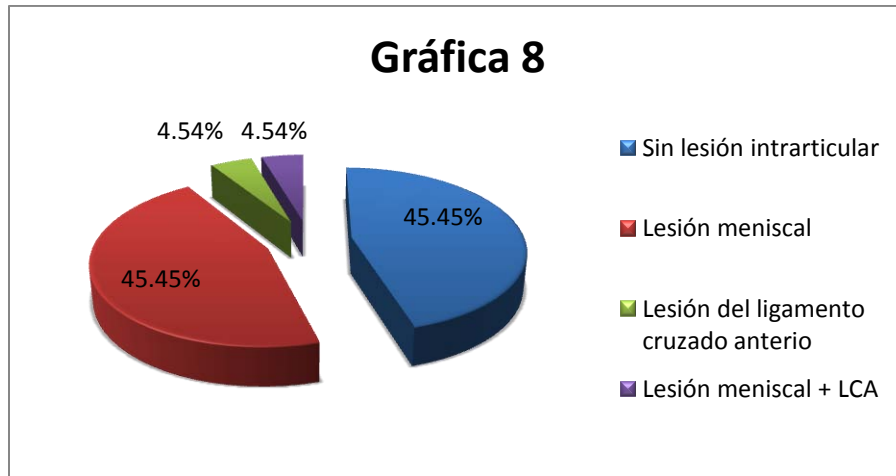
Gráfica 6. Proporción por tipo de Fractura de meseta tibial de acuerdo a la Clasificación de Schatzker I a V, de los pacientes tratados con reducción abierta.

Del total de la muestra de 66 pacientes, se reportó 32 pacientes sin lesiones intrarticulares, que representa el 48.48% del total de los pacientes, 28 pacientes con lesión meniscal que representa el 42.42% del total de los pacientes, 3 pacientes con lesión del ligamento cruzado anterior que representa el 4.54% del total de los pacientes y 3 pacientes con lesión meniscal asociada a lesión del ligamento cruzado anterior que representa el 4.54% del total de los pacientes, ver grafica 7.



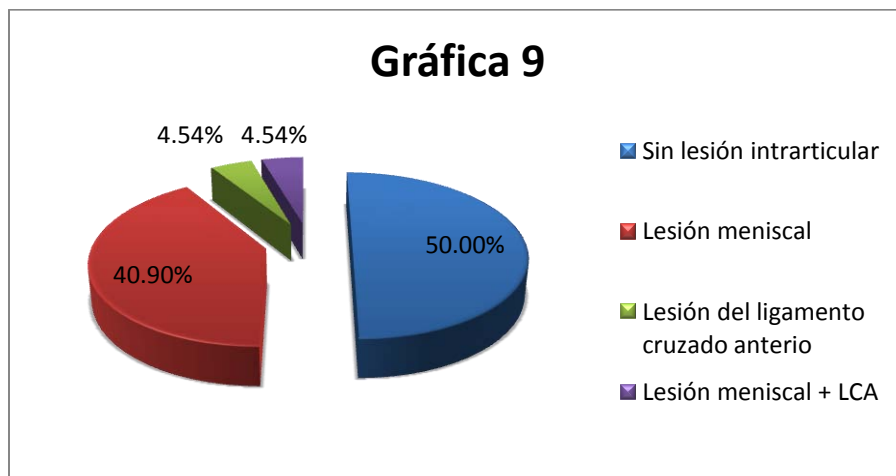
Gráfica 7. Proporción por tipo de lesión intraarticular reportado para el total de la muestra.

Del total de pacientes tratados con reducción cerrada y asistencia artroscópica, se reportó 10 pacientes sin lesiones intrarticulares, que representa el 45.45% del total de los pacientes, 10 pacientes con lesión meniscal que representa el 45.45% del total de los pacientes, 1 pacientes con lesión del ligamento cruzado anterior que representa el 4.54% del total de los pacientes y 1 pacientes con lesión meniscal asociada a lesión del ligamento cruzado anterior que representa el 4.54% del total de los pacientes, ver grafica 8.



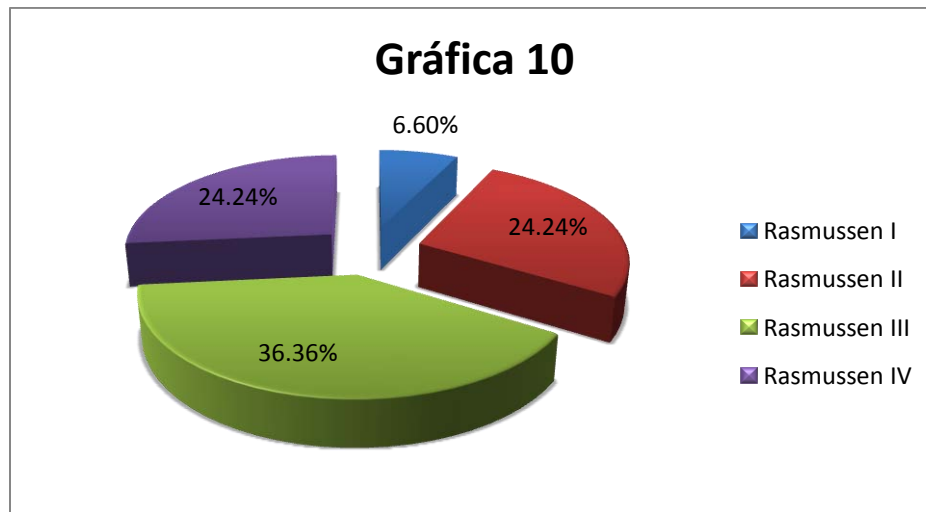
Gráfica 8. Proporción por tipo de lesión intraarticular reportado para los pacientes tratados con reducción cerrada y asistencia artroscópica.

Del total de pacientes tratados con reducción abierta, se reportó 22 pacientes sin lesiones intrarticulares, que representa el 50% del total de los pacientes, 18 pacientes con lesión meniscal que representa el 40.90% del total de los pacientes, 2 pacientes con lesión del ligamento cruzado anterior que representa el 4.54% del total de los pacientes y 2 pacientes con lesión meniscal asociada a lesión del ligamento cruzado anterior que representa el 4.54% del total de los pacientes, ver grafica 9.



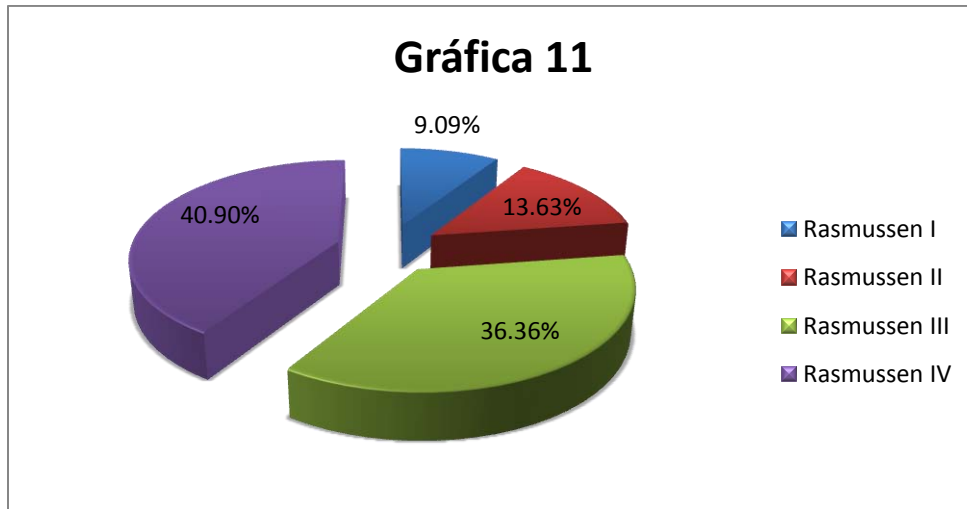
Gráfica 9. Proporción por tipo de lesión intraarticular reportado para los pacientes tratados con reducción abierta.

Del total de la muestra de 66 pacientes, de acuerdo a la escala radiográfica de Rasmussen valorada al alta definitiva del servicio, se reportó 10 pacientes con un grado I, que representa el 6.6% del total de los pacientes, 16 pacientes con un grado II que representa el 24.24% del total de los pacientes, 24 pacientes con un grado III que representa el 36.36% del total de los pacientes y 16 pacientes con un grado IV que representa el 24.24% del total de los pacientes, ver grafica 10.



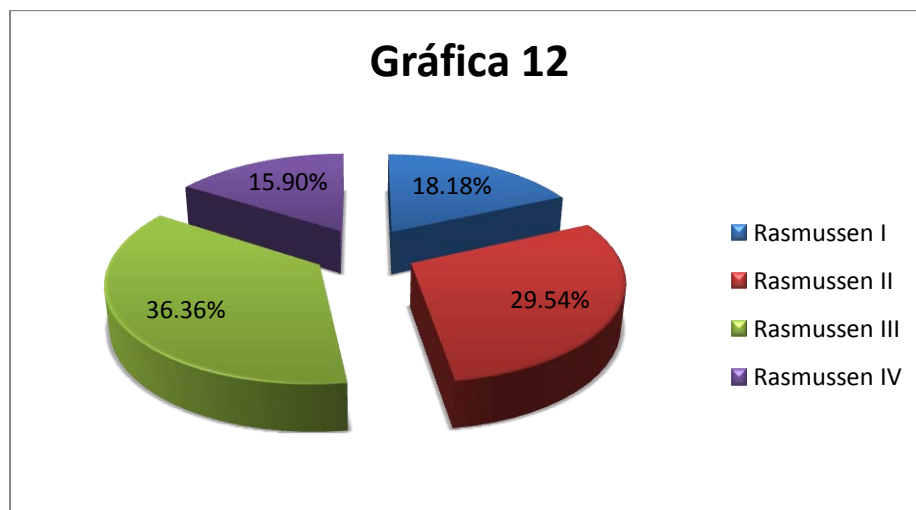
Gráfica 10. Proporción por grado de acuerdo a la clasificación radiográfica de Rasmussen, al momento de su alta en el total de la muestra.

Del total de pacientes tratados con reducción cerrada y asistencia artroscópica, de acuerdo a la escala radiográfica de Rasmussen, se reportó 2 pacientes con un grado I, que representa el 9.09% del total de los pacientes, 3 pacientes con un grado II que representa el 13.63% del total de los pacientes, 8 pacientes con un grado III que representa el 36.36% del total de los pacientes y 9 pacientes con un grado IV que representa el 40.90% del total de los pacientes, ver grafica 11.



Gráfica 11. Proporción por grado de acuerdo a la clasificación radiográfica de Rasmussen, al momento de su alta en los pacientes tratados con reducción cerrada y asistencia artroscópica.

Del total de pacientes tratados con reducción abierta, de acuerdo a la escala radiográfica de Rasmussen se reportó 8 pacientes con un grado I, que representa el 18.18% del total de los pacientes, 13 pacientes con un grado II que representa el 29.54% del total de los pacientes, 16 pacientes con un grado III que representa el 36.36% del total de los pacientes y 7 pacientes con un grado IV que representa el 15.90% del total de los pacientes, ver grafica 12.



Gráfica 12. Proporción por grado de acuerdo a la clasificación radiográfica de Rasmussen, al momento de su alta en los pacientes tratados con reducción abierta

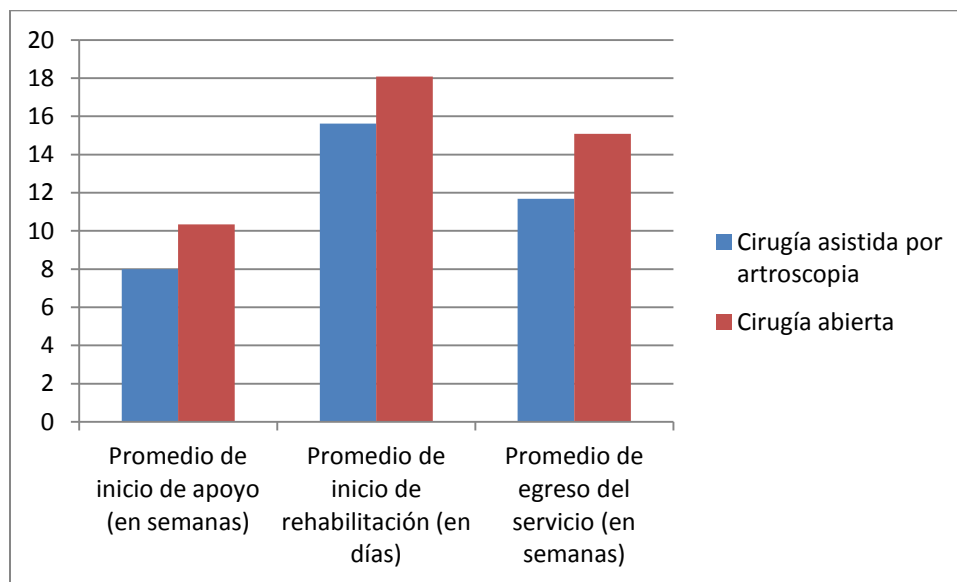
Al someter los resultados de la escala de Rasmussen en ambos grupos estudiados a la prueba de Shi cuadrada se encontró un resultado de $p=0.106$, lo cual se traduce en una diferencia estadísticamente no significativa entre el tratamiento cerrado asistido por artroscopia y el abierto

El inicio de apoyo de peso parcial con la extremidad pélvica afectada medido en semanas, fue para el grupo de tratamiento cerrado con asistencia artroscopica en promedio de 8 semanas mientras que para el grupo tratado con reducción abierta en promedio de 10.34 semanas, con una mediana de 8 semanas y de 10 semanas, una moda de 7 semanas y de 9 semanas, un rango de 7 a 11 semanas, y 7 a 21 semanas, una desviación media de 0.81 semanas y de 2 semanas, una varianza de 1.33 semanas y de 8 semanas y una desviación estándar de 1.15 semanas y 2.69 semanas, todo respectivamente. Ver gráfica 13. Se sometieron los resultados a la prueba de Shi cuadrada, tomando un nivel de significancia de <0.05 , la diferencia entre los pacientes tratados con asistencia artroscopica en comparación con el tratamiento abierto resulto de 0.010 lo cual se traduce en una diferencia significativa entre el tratamiento cerrado asistido por artroscopia y el abierto.

El inicio de la rehabilitación con el comienzo de rango de movimiento activo medido en días, para el grupo de tratamiento cerrado con asistencia artroscopica en promedio de 15.63 días mientras que para el grupo tratado con reducción abierta en promedio de 18.09 días, con una mediana de 15 días y de 17 días, una moda de 16 días y de 12 días, un rango de 12 a 22 días, y 19 a 30 días, una desviación media de 1.78 y de 4.10, una varianza de 6.52 y de 26.03 y una desviación estándar de 2.55 y 5.10, todo respectivamente. Ver gráfica 14. Se sometieron los resultados a la prueba de Shi cuadrada, tomando un nivel de significancia de <0.05 , la diferencia entre los pacientes tratados con asistencia artroscópica en comparación con el tratamiento abierto resulto de 0.158 lo cual se traduce en una diferencia no significativa entre el tratamiento cerrado asistido por artroscopia y el abierto.

El alta del servicio de Fémur y Rodilla en consulta externa medido en semanas, desde que el paciente se hospitaliza, fue para el grupo de tratamiento cerrado con asistencia artroscópica en promedio de 11.68 semanas mientras que para el grupo tratado con reducción abierta en

promedio de 15.09 semanas, con una mediana de 11 semanas y de 14 semanas, una moda de 10 semanas y de 13 semanas, un rango de 9 a 16 semanas, y 11 a 25 semanas, una desviación media de 1.74 y de 2.40, una varianza de 4.13 y de 10.78 y una desviación estándar de 2.03 y 3.68 todo respectivamente. Ver gráfica 15. Se sometieron los resultados a la prueba de Shi cuadrada, tomando un nivel de significancia de <0.05 , la diferencia entre los pacientes tratados con asistencia artroscópica en comparación con el tratamiento abierto resulto de 0.015 lo cual se traduce en una diferencia significativa entre el tratamiento cerrado asistido por artroscopia y el abierto.



IX Discusión

Las fracturas de la meseta tibial, constituyen un verdadero reto para el cirujano ortopédico en la actualidad, para el mejor manejo, entendimiento y comprensión es de vital importancia el conocimiento de la clasificación descrita por Schatzker, la cual a pesar de ser una clasificación basada en el aspecto radiológico brinda diferentes patrones de fractura, y es muy útil en el momento de decidir una conducta quirúrgica definitiva de estos pacientes. Existen tres regímenes se utilizan habitualmente para el tratamiento de estas fracturas: inmovilización con yeso, la fijación abierta y fijación interna, la reducción cerrada y fijación interna con asistencia artroscópica y percutánea.

Al no existir una valoración de la efectividad del método artroscópico para el tratamiento de las fracturas de meseta tibial en nuestro medio, se considera necesario la realización de este un estudio que justifique, el uso común de la reducción cerrada con asistencia artroscópica, y así mejorar su pronóstico clínico.

En nuestro estudio se observó que los pacientes tratados reducción cerrada y asistencia artroscópica de acuerdo al sistema de clasificación de Rasmussen obtuvieron un resultado excelente en 40.9% de los pacientes, un resultado bueno en 36.36% de los pacientes, un resultado regular en 13.63%, y malo en 9.09% de los pacientes, esto comparado con el estudio de Atesok K. y cols, en donde los pacientes con tratamiento con asistencia artroscópica y de acuerdo al sistema de clasificación de Rasmussen, el 67% obtuvo un resultado excelente, 26% obtuvo un resultado bueno, y 7% regular.

En nuestro estudio se observó que los pacientes tratados reducción abierta de acuerdo al sistema de clasificación de Rasmussen obtuvieron un resultado excelente en 15.9% de los pacientes, un resultado bueno en 36.36% de los pacientes, un resultado regular en 29.54%, y malo en 18.18% de los pacientes, esto comparado con el estudio de Chen y cols. En donde los pacientes con tratamiento abierto y de acuerdo al sistema de clasificación de Rasmussen, el 11% obtuvo un resultado excelente, 70% obtuvo un resultado bueno, y 19% regular.

En los pacientes con tratamiento con asistencia artroscópica, en este estudio para el apoyo parcial fue en promedio de 8 semanas comparado con el estudio de Ohdera y cols. Donde el

apoyo parcial de peso se le permitió a un promedio de 5,8 semanas y el soporte de peso completo a las 9,2 semanas

En los pacientes con tratamiento abierto, en este estudio para el apoyo parcial fue en promedio de 10 semanas comparado con el estudio de Ohdera y cols. Donde el apoyo parcial de peso se le permitió a un promedio de 6,2 semanas y el soporte de peso completo a las 10,3 semanas

En los pacientes con tratamiento con asistencia artroscópica, el plazo promedio para iniciar el rango de movimiento en este estudio fue de 15,63 días comparado con el estudio de Ohdera y cols. Donde fue de 10 días después de la cirugía

En los pacientes con tratamiento abierto, el plazo promedio para iniciar el rango de movimiento en este estudio fue de 18,09 días comparado con el estudio de Ohdera y cols, donde fue de 14 días

Los resultados obtenidos a partir de la clasificación de Rasmussen al momento del alta de los pacientes es similar a la reportada en la literatura internacional, sin embargo no se encontró una diferencia significativa, en cuanto al tiempo de inicio de rehabilitación, y el tiempo de inicio de apoyo, se difiere un poco de la literatura mundial, siendo mayor para nuestra población, probablemente, por el sistema utilizado en el hospital para la asignación de citas en la consulta externa, por la gran demanda de usuarios, que requiere de 10 a 20 días para la cita inicial, lo cual retrasa la indicación de inicio de movimientos activos de la extremidad, y posteriormente la segunda cita que habitualmente es otorgada de 4 a 6 semanas después de la primera, lo que retrasa la indicación de inicio de apoyo, a pesar de que la literatura mundial reporta, que los pacientes tratados con asistencia artroscópica pueden iniciar antes este tipo de indicaciones, sin embargo, a pesar de estos sesgos, los resultados en nuestro grupo de estudio siguen siendo mejor en comparación con los pacientes tratados con el método abierto de nuestra población, a pesar de que solo en el tratamiento vs apoyo y en el tratamiento vs alta resulto ser significativa la diferencia, no así en el tratamiento vs inicio de rehabilitación, donde el resultado de la comparación no fue significativo de acuerdo a la prueba de Shi cuadrada.

X Conclusiones

En los resultados obtenidos en la diferencia entre el tipo de tratamiento con inicio de apoyo y tipo de tratamiento con tiempo de egreso, la cirugía cerrada asistida por artroscopia resulta tener una efectividad superior a la cirugía abierta. Lo cual sugiere que el tratamiento asistido por artroscopia, puede ser utilizado habitualmente en el servicio, con la resultante disminución en el tiempo de vigilancia por parte del servicio en la consulta externa hasta el alta, el prematuro inicio del apoyo, y la movilización activa de la extremidad, para evitar la artrosis de la rodilla y el tobillo, y así mejorar el pronóstico clínico de la extremidad del paciente, y por lo tanto la consecuente disminución en los costos de la institución. Sin embargo se requiere, de un estudio posterior que tenga las características de ser prospectivo, con un mayor número de casos, seguimiento de los pacientes durante mayor tiempo, y agregando escalas funcionales a realizarse con los pacientes en persona, en la consulta externa antes de ser dados de alta, e incluso posterior a su alta, para que así los nuevos datos que se obtengan a partir de este tipo de estudio, aumenten el nivel de evidencia del tratamiento cerrado asistido por artroscopia de este grupo de pacientes.

XI. Bibliografía







Referencias

1. Meneses F, Rea R, Ruiz C, Hernández M. Accidentes y lesiones en cuatro hospitales generales del Distrito Federal. *Salud pública méx* 1993; vol. 35(5): p.448-455
2. Van Staa T, Denisson E, Leufkens H, Cooper C. Epidemiology of Fractures in England and Wales. *Bone* 2001. Vol. 29, No. 6: p.517-522
3. Kaye J, Jick H. Epidemiology of lower limb fractures in general practice in the United Kingdom. *Inj Prev* 2004;10: p.368-374
4. Cuellar A, King A, Hernandez A, Torres R. Complicaciones en las Fracturas Complejas de la Meseta Tibial y Factores Asociados. *Cir Ciruj*, 2006. 74: p.351-357.
5. Hung SS, Chao EK, Chan YS, et al. Arthroscopically assisted osteosynthesis for tibial plateau fractures. *J Trauma*, 2003. 54 (2): p.356-63.
6. Rockwood and Green's. *Fracturas en el adulto*. 5 ed. Marban 2003. pp 1801-1838
7. Carboni M. Tratamiento de las Fracturas del Platillo Tibial con Asistencia Artroscópica. *Revista Argentina de Artroscopia*, 2003. 10 (1): p.38-45.
8. Schatzker J, McBroom R, Bruce D. Tibial Plateau Fractures: the Toronto experience 1968-1975. *Clin Orthop*, 1979. 138: p.94-104.
9. Chang SM, Zheng HP, Li HF, Jia YW, Huang YG. Treatment of isolated posterior coronal fracture of the lateral tibial plateau through posterolateral approach for direct exposure and buttress plate fixation. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2009; 129(7):p.955-62.
10. Chakraverty JK, Weaver MJ, Smith RM, Vrahas MS. Surgical management of tibial tubercle fractures in association with tibial plateau fractures fixed by direct wiring to a locking plate. *J Orthop Trauma*. 2009; 23(3): p.221-5.
11. Lee JA, Papadakis SA, Moon C, Zalavras CG. Tibial plateau fractures treated with the less invasive stabilisation system. *Int Orthop*. 2007; 31(3): p.415-8.
12. Stahel PF, Smith WR, Morgan SJ. Posteromedial fracture fragments of the tibial plateau: an unsolved problem?. *J Orthop Trauma*. 2008; 22(7): p.504-9.
13. Wahlquist M, Iagulli N, Ebraheim N, Levine J. Medial tibial plateau fractures: a new classification system. *J Trauma*. 2007; 63(6): p.1418-21.
14. Barei DP, Nork SE, Mills WJ, Coles CP, Henley MB. Functional outcomes of severe bicondylar tibial plateau fractures treated with dual incisions and medial and lateral plates. *J Bone Joint Surg Am*. 2006; 88(8):1713-21.

15. Eggli S, Hartel MJ, Kohl S, Haupt U, Exadaktylos AK. Unstable bicondylar tibial plateau fractures: a clinical investigation. *J Orthop Trauma*. 2008; 22(10): p.673-9.
16. Markhardt BK, Gross JM, Monu JU. Schatzker classification of tibial plateau fractures: use of CT and MR imaging improves assessment. *Radiographics*. 2009; 29(2): p.585-97.
17. Subasi M, Kapukaya A, Arslan H, Ozkul E, Cebesoy O. Outcome of open comminuted tibial plateau fractures treated using an external fixator. *J Orthop Sci*. 2007; 12(4): p.347-53.
18. Ohdera T, Tokunaga M, Hiroshima S, Yoshimoto E, Tokunaga J, Kobayashi A. Arthroscopic management of tibial plateau fractures comparison with open reduction method. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2003. 123: p.489–493.
19. Douglas R, et al. Fracturas Articulares. *J Am Acad Orthop Surg (Ed Esp)*, 2005. 4: p.46-53
20. Mondragon J, Torres R, Salas G, Sauri J, Hernandez A, et al. *Rev Med Inst Mex Seguro Social*, 2006. 44 (6): 547-555.
21. Centro de Estadística Médica del Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente y Narváez.

XII. Anexos.

Clasificación de Schatzker para las Fracturas de Meseta Tibial

Tipo I		Fractura separación pura de meseta tibial externa
Tipo II		Fractura separación-hundimiento meseta externa
Tipo III		Depresión pura de meseta tibial externa
Tipo IV		Fracturas de meseta tibial medial
Tipo V		Fracturas bicondíleas
Tipo VI		Fracturas bicondíleas con separación metafiso-diafisaria

Score Radiográfico de Rasmussen				
	3 ptos	2 ptos	1 ptos	0 ptos
Depresión Articular	Nada	<5mm	6-10mm	>10mm
Ancho del Platillo	Nada	<5mm	6-10mm	>10mm
Angulación Varo/Valgo	Nada	<10°	10-20°	>20°
Artrosis	Nada (1 pto)	1° progresión	>1° (-1 pto)	
Excelente: 9-10 ptos, Bueno 7-8 ptos, Regular 5-6 ptos, Malo <5 ptos				



México D.F. a de del 2012

Consulta Externa del Servicio de Fémur y Rodilla del Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente y Narváez

Nombre del Paciente: Afiliación:

Edad: **Sexo:**

Evaluación 1 de la escala radiográfica de Rasmussen

Depresión Articular

- Nada
- <5mm
- 6-10mm
- >10mm

Angulación Varo/Valgo

- Nada
- <10°
- 10-20°
- >20°

Ancho del Platillo

- Nada
- <5mm
- 6-10mm
- >10mm

Artrosis

- Nada
- 1° progresión
- >1°

Puntaje:



México D.F. a de del 2012

Consulta Externa del Servicio de Fémur y Rodilla del Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente y Narváez

Nombre del Paciente: Afiliación:

Edad: **Sexo:**

Evaluación 2 de la escala radiográfica de Rasmussen

Depresión Articular

- Nada
- <5mm
- 6-10mm
- >10mm

Angulación Varo/Valgo

- Nada
- <10°
- 10-20°
- >20°

Ancho del Platillo

- Nada
- <5mm
- 6-10mm
- >10mm

Artrosis

- Nada
- 1° progresión
- >1°

Puntaje:



México D.F. a de del 2012

Consulta Externa del Servicio de Fémur y Rodilla del Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente y Narváez

Hoja de Recolección de Datos Individualizada

Nombre del Paciente:

Afiliación:

No. de Caso:

Edad	Sexo	Diagnostico	Tipo de Tratamiento Quirurgico	Lesión Intrarticular	Rasmussen 1	Rasmussen 2	Promedio	Tiempo de apoyo	Tiempo que inicio rehabilitación	Tiempo que se dio de alta

Instituto Mexicano del Seguro Social
 Unidad Médica de Alta especialidad
 "Dr. Victorio de la Fuente Narváez",
 Distrito Federal.

Hoja de Recolección de Datos General

SERVICIO FÉMUR Y RODILLA.

Título de protocolo:

**EFFECTIVIDAD DE LA ASISTENCIA ARTROSCOPICA, PARA EL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES CON
 FRACTURA DE MESETA TIBIAL SCHATZKER I a V, COMPARACION CON EL METODO DE REDUCCION
 ABIERTA**

Investigador responsable:

Dr. Hernández Salgado Armando Raúl

Autor.

Dr. Zayas Campos Irán Yasser

No. caso	Edad	Sexo	Diagnostico de Schatzker	Tipo de Tratamiento Quirúrgico	Lesión de elementos intrarticulares	Rasmussen	Apoyo	Rehabilitación	Alta