
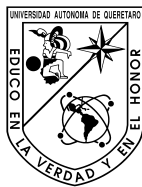


Portada Externa de Tesis

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Dr. Rodrigo Olvera Vázquez</p> <p style="text-align: center;">EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE FRACTURAS DE MESETA TIBIAL EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEEDIA DEL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO DE ENERO DEL 2015 A ENERO DEL 2017.</p> <p style="text-align: center;">2019</p> | <div data-bbox="532 436 673 619"></div> <p style="text-align: center;">Universidad Autónoma de Querétaro Facultad de Medicina</p> <p style="text-align: center;">EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE FRACTURAS DE MESETA TIBIAL EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEEDIA DEL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO DE ENERO DEL 2015 A ENERO DEL 2017.</p> <p style="text-align: center;">Tesis</p> <p style="text-align: center;">Que como parte de los requisitos para obtener la titulación en la Especialidad en Traumatología y Ortopedia</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">Presenta</p> <p style="text-align: center;">Dr. Rodrigo Olvera Vázquez</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">Dirigido por:</p> <p style="text-align: center;">Dr. Arturo García Balderas</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: right;">Querétaro, Qro. a 27 Febrero 2020</p> |
|--|--|

- Escudo y letras doradas
- Pastas duras color negro, tamaño carta



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIDAD MEDICA Y QUIRURGICA DE LOS
PADECIMIENTOS DE LA COLUMNA VERTEBRAL

EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE FRACTURAS DE MESETA TIBIAL EN EL
SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DEL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO DE
ENERO DEL 2015 A ENERO DEL 2017.

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener la Titulación en la especialidad de
Traumatología y Ortopedia

Presenta:

Rodrigo Olvera Vázquez
Med. Esp. En Traumatología y Ortopedia

Dirigido por:

M. en E. Arturo García Balderas

SINODALES

Dr. Arturo García Balderas
Presidente

Firma

Dr. Efrén Concha López
Secretario

Firma

Jorge Nieves Silva
Vocal

Firma

Dr. Santiago Sandoval Haro
Suplente

Firma

Dr. José Manuel Grimaldo Téllez
Suplente

Firma

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Febrero 2020
México

DEDICATORIAS

Dedico éste proyecto a Dios, mi Esposa e Hijo, mis Padres y mis Hermanos

Es para mí una gran satisfacción dedicarle a ellos este trabajo del cual los considero parte, ya que sin cada uno de ustedes no habría sido posible.

Elvis por apostar por mí, por atreverte, por no desistir y hacer mis sueños tuyos también. Tu amor durante éste tiempo fue una motivación constante.

Emiliano desde que te conocí me llenaste el corazón de alegría con tu mirada; jamás olvidaré que ese día también me enamoré de ti.

Papá me mostraste que el Trabajo Honesto siempre rinde frutos, eres mi ejemplo de entereza y humildad.

Mamá entregaste tu vida a tu esposo e hijos, me haz impulsado siempre a ir por más, a no conformarme, eres mi ejemplo de perseverancia.

Hectorin mi ángel guardián, nunca me dejaste solo; siempre pendiente de mis necesidades, gracias por creer en mí.

Ana Sofía siempre mi niña, me regalaste tu amor incondicional y momentos de mucha alegría.

AGRADECIMIENTOS

Quiero dedicar este trabajo a todas y cada una de las personas que hicieron este sueño realidad.

Agradezco a mis maestros y compañeros quienes fueron pilares fundamentales en mi formación , así como a los pacientes que pusieron su vida y su salud en mis manos y de quienes pude aprender tanto.

Agradezco a mi tío Oswaldo Olvera, por haberme apoyado durante mis estudios y mi preparación; por extenderme su mano siempre que lo necesité y darme consejos y ánimos para seguir adelante en mi formación.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS | 8 |
| 1.- TITULO..... | 9 |
| Resumen | 10 |
| Summary | 11 |
| 2.- MARCO TEÓRICO. | 12 |
| 2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 12 |
| 2.2 ANTECEDENTES..... | 14 |
| 2.2.1. Epidemiología | 14 |
| 2.2.2. Mecanismo de lesión | 14 |
| 2.2.3. Clasificaciones | 16 |
| 2.2.4. Tratamiento | 18 |
| 2.2.5. Complicaciones | 20 |
| 2.3 JUSTIFICACIÓN..... | 22 |
| 2.4. OBJETIVO GENERAL | 23 |
| 2.5. OBJETIVOS ESPECIFICOS..... | 23 |
| 3. METODOLOGIA..... | 24 |
| 3.1 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO | 24 |
| 3.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA | 24 |
| 3.3 DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBSERVACIÓN..... | 25 |
| 3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN..... | 25 |
| 3.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN..... | 25 |
| 3.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA..... | 26 |
| 3.7 SELECCIÓN DE LAS FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN | 28 |
| 3.7.1 Fuente | 28 |
| 3.7.2 Análisis estadísticos y construcción de bases de datos | 28 |
| 3.7.3 Aspectos Éticos | 29 |
| RESULTADOS..... | 30 |
| DISCUSIÓN..... | 38 |
| CONCLUSIÓN | 42 |

| | |
|--|----|
| 3.8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 43 |
| 4.2 RECURSOS HUMANOS..... | 47 |
| 4.3 RECURSOS MATERIALES | 48 |
| 4.4 PRESUPUESTO..... | 48 |
| 4.5 DIFUSIÓN..... | 49 |
| 5. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN | 50 |
| 6. FIRMAS DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL E INVESTIGADORES ASOCIADOS..... | 51 |

Dirección General de Bibliotecas UAO

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Distribución de la población de acuerdo con el sexo de la población y la clasificación de Schatzker, el tipo de implante, IKDC y las complicaciones. | 32 |
| Tabla 2. Principal causa de fractura de meseta tibial de acuerdo con el sexo en el Hospital General de Querétaro. | 33 |
| Tabla 3. Asociaciones de la clasificación de Schatzker. | 34 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Distribución de la población de acuerdo con el sexo. | 30 |
| Figura 2. Frecuencia de fractura de acuerdo con la clasificación de Schatzker. | 31 |
| Figura 3. Distribución de la población de acuerdo con el sexo y la edad. | 33 |
| Figura 4. Descripción de la satisfacción evaluada por IKDC de acuerdo con la complicación desarrollada. | 35 |
| Figura 5. Descripción de la satisfacción evaluada por LYSHOLM de acuerdo con las complicaciones desarrolladas. | 35 |
| Figura 6. Relación del puntaje de IKDC y la edad de los Sujetos. | 36 |
| Figura 7. Descripción del puntaje de LYSHOM y la edad de los sujetos. | 36 |
| Figura 8. Análisis de la satisfacción evaluada por IKDC y LYSHOLM de acuerdo con la comorbilidad del paciente. | 39 |
| Figura 9. Análisis de incidencia de los pacientes sin complicaciones de acuerdo con la escala Schatzker. | 40 |

**EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE FRACTURAS DE
MESETA TIBIAL EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
DEL HOSPITAL GENERAL DE QUERÉTARO DE ENERO DEL 2015 A ENERO
DEL 2017.**

Dirección General de Bibliotecas UAQ

Resumen

Antecedentes: La fractura de meseta tibial a nivel mundial ha reportado una prevalencia de 1-2%. Éste tipo de Fracturas reporta una alta tasa de complicaciones en estos pacientes con un 88%. Además, La complejidad de las fracturas de meseta tibial depende directamente del mecanismo de la lesión, aunque una evolución desfavorable ha sido vinculada a algunos factores de riesgo presentes en los pacientes como el síndrome compartimental, tabaquismo, tiempos prolongados en el quirófano y fracturas expuestas

Material y Métodos: Estudio Longitudinal descriptivo, con 33 pacientes de los cuales 28 fueron hombres y 5 mujeres, con fractura de meseta tibial con una clasificación de Schatzker de I a VI. Los datos fueron obtenidos por entrevista directa y expediente clínico. Los análisis realizados fueron realizados por medidas de tendencia central, porcentajes y números de sujetos.

Resultados: La fractura de meseta tibial en el Hospital General de Querétaro presentó una incidencia del 0.7% en el periodo comprendido de 2015 a 2017. La incidencia de fractura de meseta tibial fue mayor en hombres con un 84.8% y La edad de los pacientes fue mayor para las mujeres con 55.20 ± 14.02 vs 39.78 ± 13.10 de los hombres. Los pacientes sin antecedentes patológicos personales reportaron puntajes mayores por LYSHOM (84.0 ± 5.7 vs 65.8 ± 8.2) e IKDC (84.2 ± 7.0 vs 65.6 ± 7.4) respecto a sus pares con toxicomanías.

Conclusión La incidencia de fractura de meseta tibial fue del 0.7%, de los pacientes, se observó que las mujeres afectadas eran de mayor edad y los pacientes con mayor índice de satisfacción de acuerdo a LYSHOM e IKDC son aquellos con lesiones menos complejas y los que no presentaron comorbilidades o toxicomanías.

Summary

Background: The tibial plateau fracture worldwide has reported a prevalence of 1-2%. This type of fractures reports a high complication rate in these patients with 88%. In addition, the complexity of fractures of the tibial plateau depends directly on the mechanism of the lesion, although an unfavorable evolution has been linked to some risk factors present in patients such as compartment syndrome, smoking, long operating room times and open fractures.

Material and Methods: Longitudinal Descriptive Study, on 33 patients of which 28 were men and 5 women, with a tibial plateau fracture with a classification from I to VI according to Schatzker scale. The data were obtained by direct interview and clinical file. The analyzes performed were performed by measures of central tendency, percentages and numbers of subjects.

Results: The tibial plateau fracture at the General Hospital of Querétaro presented an incidence of 0.7% in the period from 2015 to 2017. The incidence of tibial plateau fracture was higher in men with 84.8% and the patients' age was higher for women with 55.20 ± 14.02 vs. 39.78 ± 13.10 for men. Patients without a personal pathological history reported higher scores for LYSHOM (84.0 ± 5.7 vs. 65.8 ± 8.2) and IKDC (84.2 ± 7.0 vs. 65.6 ± 7.4) with respect to their peers with drug addiction.

Conclusion: The incidence of tibial plateau fracture was 0.7%, of the patients, it was observed that older women were affected and the patients with the highest satisfaction rate according to LYSHOM and IKDC were those with less severe injuries and those who did not have comorbidities or drug abuse.

2.- MARCO TEÓRICO.

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La rodilla es una de las tres principales articulaciones que soportan peso en la extremidad inferior (Vaienti, Enrico; Scita, Giacomo; Ceccarelli, Francesco, Poglicomi, 2017). Los patrones de fracturas que involucran a la tibia proximal afectan la función y la estabilidad de esta articulación (“What ’s new in the management of tibial plateau fractures . Dear Author , added to the article before publication , but are not reflected,” 2016).

En el extremo proximal de la tibia encontramos dos tipos de fracturas: articulares y no articulares(Aroca, Cecilia, & Resines, 2004). Las primeras denominadas de la meseta tibial o fractura del platillo tibial: afectan el alineamiento de la rodilla, su estabilidad y su movilidad y las segundas además de alterar el alineamiento y la estabilidad, afectan su fuerza (Álvarez-López, Alejandro, García, Lorenzo, Yenima, Gutiérrez Blanco, Salamanca Montanez, 2010). Ambas afectan una articulación de carga y son lesiones de gravedad con repercusiones anatómicas y funcionales por lo que es un reto para el médico reestablecer la armonía entre dichos elementos(Aroca et al., 2004).

Éste tipo de lesiones exigen la restauración anatómica, conservación del eje mecánico normal, asegurar la estabilidad articular y recuperar una amplitud completa de movimiento, siendo ésta labor de gran complejidad, especialmente en presencia de afectación de tejidos blandos, de distintas calidades óseas y de enfermedades asociadas a los pacientes (Kataria, Sharma, & Kanojia, 2007).

Las fracturas de la meseta tibial generalmente son consecuencia de cargas axiales, cargas en valgo sobre la rodilla o la combinación de estos (Momaya et al., 2016). En la medida que se incrementa la energía sobre la rodilla, se aumenta el número de estructuras afectadas, influyendo en la complejidad del tratamiento y el (Ugalde Ovares, Morales Castro, & Espinoza Morales, 2017). El patrón predominante para producir fracturas de meseta tibial es un varo o valgo forzado a la que se le agrega una carga axial (Manidakis et al., 2010).

El platillo lateral es el que se lesiona con mayor frecuencia (en hasta un 70% de los casos), en la actualidad los traumatismos de alta energía relacionados con accidentes vehiculares, deportes extremos y actividades recreativas son cada vez más frecuentes por lo que es común que se presenten éstas lesiones en pacientes jóvenes que realizan dichas actividades (Ugalde Ovaes et al., 2017).

Debido a la complejidad de ésta fractura y de las repercusiones estructurales, funcionales y económicas que conllevan para el paciente, es de suma importancia definir protocolos de manejo cuya finalidad sea obtener el mejor resultado posible en cada caso, así como una recuperación menos compleja y una movilización precoz; sin olvidar la importancia de regresar al paciente a sus actividades previas a la lesión (Aroca et al., 2004).

Este tipo de lesiones puede tener un impacto económico y social, afectan principalmente a la población activa, con un alto riesgo de complicaciones, incluyendo la artrofibrosis y la osteoartritis postraumática de aparición en edades tempranas (Kokkalis, Iliopoulos, Pantazis, & Panagiotopoulos, 2016).

Actualmente existen cada vez más opciones para el abordaje de los pacientes afectados con fracturas de meseta tibial, pero a pesar de ellas el pronóstico y el resultado funcional en cada caso permanece incierto (Antonio Enríquez Castro Calle Joaquín Amaro Lote et al., 2004).

2.2 ANTECEDENTES

2.2.1. Epidemiología

Las fracturas de la meseta tibial representan entre el 1 y 1,3 % del total de todas las fracturas y afectan a los hombres con mayor frecuencia, con distribución bimodal en cuanto a grupos etarios, puesto que los pacientes jóvenes o de mediana edad se asocian a lesiones de moderada o de alta energía, producidas en la mayor parte de los casos como consecuencia de un accidente de tránsito, o caídas de altura, mientras que el otro grupo etario lo constituyen pacientes en edad avanzada, producidos por caídas simples desde su altura, siendo el 8% de las fracturas de este grupo, con daño histórico facilitado por la osteoporosis subyacente en estos pacientes asociado a lesiones de baja energía (Jahan, Haseeb, & Wazir, 2017), (Dinçel et al., 2018).

Los principales mecanismos son accidentes de tránsito en un 52%, caídas de altura en un 17% o actividades deportivas o recreativas en el 5% de los casos. Afecta más frecuentemente la rodilla izquierda. Entre el 55 al 75% de estas fracturas se producen sobre el platillo lateral (Swarup, Rastogi, Singh, & Swarn, 2016).

2.2.2. Mecanismo de lesión

Los platillos tibial medial y lateral junto con los meniscos forman la superficie articular para los cóndilos femorales. El platillo medial es el más grande de los dos y es cóncavo en todos los sentidos, a diferencia del lateral que es más pequeño y es convexo. La meseta tibial tiene una inclinación posterior de 7 a 10 grados y una desviación promedio en varo de 3 grados con respecto a la superficie articular de la extremidad proximal de la tibia. Tanto los cóndilos femorales como los platillos tibiales evitan, junto con el líquido sinovial, fricciones y deterioro de las caras articulares de los huesos de la rodilla (Babis,

Evangelopoulos, Kontovazenitis, Nikolopoulos, & Soucacos, 2011). La tibia tiene un ángulo de torsión externa de aproximadamente 25 grados con respecto al fémur que puede variar en caso de encontrarse anomalías congénitas o neurológicas. La mayoría de las fracturas se producen por combinación de fuerzas de compresión axial, abducción o separación forzada, y en aquellas ocasionadas por contusión sobre la cara externa de rodilla extendida el mecanismo combina aducción, torsión y arrancamiento (Shao et al., 2017).

El mecanismo de la lesión y la energía necesaria para producir este tipo de fracturas también varía entre grupos etáreos como se ha mencionado previamente, lesiones que van desde accidentes de tránsito y lesiones deportivas en el paciente joven hasta caídas del plano de sustentación en el adulto mayor y adultos jóvenes con comorbilidades (Vaienti, Enrico; Scita, Giacomo; Ceccarelli, Francesco, Poglicomi, 2017).

Las lesiones con afectación de ambos platillos cada vez son más frecuentes. La meseta lateral está involucrada en 55% a 70% de los casos, con la meseta medial o la participación bicondílea que ocurre en 10% a 30% de los casos. Las lesiones con afectación de ambos platillos cada vez son más frecuentes (Swarup et al., 2016).

El pronóstico sigue siendo sombrío y las secuelas permanecen altamente incapacitantes a pesar de la atención quirúrgica o conservadora en cada paciente. Los resultados postoperatorios tienden a ser mejores radiológicamente con el advenimiento de implantes más sofisticados, pero clínicamente encontramos alta tasa de insatisfacción tanto del médico como del paciente.

2.2.3. Clasificaciones

En la actualidad, los sistemas más comunes para la clasificación de las fracturas de meseta tibial son la clasificación de Schatzker y los sistemas de clasificación AO (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*) (McKee et al., 2006), (Álvarez-López, Alejandro, García, Lorenzo, Yenima, Gutiérrez Blanco, Salamanca Montanchez, 2010).

A pesar de que el sistema clasificatorio propuesto por Schatzker resulta más sencillo de aprender por su simplicidad y durante años se reconoció por ofrecer un pronóstico para el paciente, el sistema AO es el de mayor uso y reconocimiento en la actualidad debido a que además de la clasificación Schatzker, descrita por primera vez en 1979, es popular en América del Norte. Combina localización de la fractura, el patrón y reconoce por separado las fracturas de la meseta medial (Kirthi, Shivanlingaiah, Mahesh Ullas, 2014).

La clasificación de Schatzker se asigna en presunto orden creciente de gravedad. El atractivo de este sistema está asociada a la terminología, simple y fácil de recordar; además esto orienta la planificación del tratamiento. Como regla general, la clasificación Schatzker se puede dividir en variantes de baja energía (tipos I-III) y variantes de alta energía (tipos IV-VI). Por otra parte, esta clasificación también se puede dividir en unicondilares (tipos I-IV) y bicondílea (tipos V y VI). Vale la pena discutir las características de cada uno de los patrones de fractura Schatzker (Brunner, Horisberger, Ulmar, Hoffmann, & Babst, 2010).

Tipo I: es una fractura de la meseta lateral sin desplazamiento.

Tipo II: implica una disrupción de la cortical lateral y la depresión de la plataforma de la meseta lateral.

Tipo III: es una depresión (pura) de la meseta lateral.

Tipo IV: implica solo la meseta medial.

Tipo V: es una fractura bicondílea.

Tipo VI: es una fractura bicondílea con disrupción de la metáfisis y de la diáfisis de la tibia.

La otra forma de clasificar se hace con el método del Grupo AO, que divide en seis grupos las lesiones que involucran la superficie articular (Marsh, JL, Slongo, Theddy, F, Sott, Broderick, Creevey, William, 2007).

Tipo B1: fractura de la meseta tibial sin desplazamiento.

Tipo B2: fractura con depresión de la superficie articular sin lesión de la cortical.

Tipo B3: fractura combinada con disrupción de la cortical lateral y depresión de la superficie articular.

Tipo C1: fractura articular simple con trazo metafisiario simple en “Y” invertida, con desplazamiento de la meseta tibial medial.

Tipo C2: fractura articular simple con multifragmentación de la metáfisis.

Tipo C3: fractura multifragmentada en la superficie articular

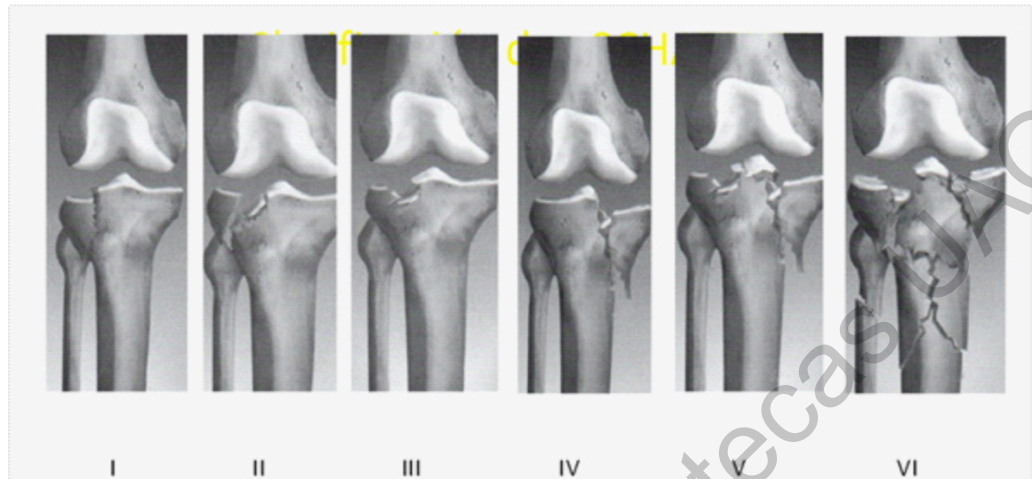


Figura1. Clasificación de Schatzker, 1979. Clasificación de mayor uso para la clasificación de fracturas de platillos tibiales.

2.2.4. Tratamiento

Las indicaciones para el tratamiento conservador son las siguientes (Aroca et al., 2004):

- Fracturas sin hundimiento y no desplazadas, o con desplazamiento mínimo (≤ 3 mm de incongruencia articular).
- Fracturas incompletas.
- Fracturas estables poco desplazadas del platillo externo.
- Fracturas inestables del platillo externo en pacientes de edad avanzada con baja demanda funcional.
- Enfermedades asociadas graves (cardiovasculares, metabólicas, neurológicas).
- Osteoporosis significativa.

- Lesión de la medula espinal.
- Fracturas infectadas.

Las recomendaciones en el tratamiento son (Kokkalis et al., 2016), (Aroca et al., 2004):

- Fracturas tipo I: se suele conseguir la fijación anatómica mediante dos tornillos canulados de grandes fragmentos de forma percutánea. Fracturas tipos II y III: se levanta el hundimiento realizando una ventana ósea en metáfisis tibial y elevando desde ella el fragmento lateral. En el defecto resultante se coloca un injerto óseo que se fija con tornillos canulados o bien con una placa de sostén si el fragmento externo es conminuto o en hueso con disminución de la densidad ósea.
- Fracturas tipo IV: se suele necesitar una placa de sostén medial. Cuando el fragmento es pre-dominantemente posterior, puede requerirse una segunda incisión posteromedial.
- Fracturas tipo V y VI: tras la reconstrucción articular, se estabiliza la articulación mediante una placa lateral, a la que habitualmente se añade una pequeña placa posteromedial que previene la desviación en varo del fragmento medial, así como sistemas híbridos que combinen osteosíntesis y fijadores externos.

Con base en la clasificación de Schatzker, se debe establecer el método de estabilización es de la siguiente forma (McKee et al., 2006), (Swarup et al., 2016):

- Tipo I: se recomienda la reducción cerrada bajo control fluoroscópico mediante tornillos canulados de 7 mm con arandela y, en los casos en que así lo amerite, la colocación de una placa con técnica percutánea.
- Tipo II: se recomienda la reducción abierta o asistida por artroscopia para visión directa de la restitución de la superficie articular, con opción a la aplicación de injerto óseo, y estabilización mediante tornillos de 6.5 mm con arandela o placas de soporte lateral para tibia proximal.

- Tipo III: se recomienda la reducción abierta o asistida por artroscopia con ventana a nivel de la metafisis proximal de la tibia para elevación del hundimiento y la estabilización mediante tornillos percutáneos de 7 mm con arandela en los casos asistidos por artroscopia, y en aquellos en los que se haga exposición de la metafisis el empleo de tornillos de 6.5 mm con arandela. Se deberá valorar la colocación de injerto óseo.
- Tipo IV: se recomienda la estabilización rígida de la fractura, ya que se trata de la lesión más inestable y es importante su fijación por medio de tornillos percutáneos de 6.5 mm con arandela o placa de soporte para tibia proximal medial.
- Tipo V: se recomienda el empleo de sistemas de fijación que recuperen la estabilidad ósea mediante la locación de placas de bajo y alto perfil, así como la aplicación de sistemas mixtos (osteosíntesis mínima con tornillos percutáneos y fijadores externos).
- Tipo VI: por el grado de conminución se recomienda el empleo de sistemas percutáneos (placas), combinados con fijadores externos y tornillos percutáneos de 6.5 mm con arandelas.

2.2.5. Complicaciones

Lesión del Nervio Peroneo: puede afectarse por contusión, por efecto de masa en el caso de hematomas, por tracción o elongación y ruptura traumática. (Antonio Enríquez Castro Calle Joaquín Amaro Lote et al., 2004).

El paciente refiere hipoestesia en el dorso del pie y parte interdigital del primer y segundo dedo; clínicamente se observa debilidad de la función del tibial anterior, extensor largo del primer dedo y músculos peroneos.

La evaluación clínica orienta principalmente al diagnóstico, desde observar la posición del pie, la debilidad o ausencia de los movimientos musculares y las zonas de hipoestesia. En

los casos dudosos o subclínicos se puede valer de los estudios electromiográficos para asegurar el diagnóstico.

Pseudoartrosis: se describe como la ausencia de consolidación ósea, en la que los extremos de los fragmentos aparecen con esclerosis y cubiertos de fibrocartílago, con el canal medular cerrado y unidos por una cápsula articular; en la actualidad, pocas veces se observan de manera completa estas alteraciones. Hasta el momento y a pesar de múltiples estudios la definición de no unión permanece arbitraria; siendo para algunos autores la falta de consolidación después de 9 meses.

La pseudoartrosis a nivel metafisiario proximal de la tibia es poco frecuente presentándose en menos del 1% de los casos. Debido a sus condiciones anatómicas es una zona de hueso esponjoso, con superficies de contacto amplias, con una buena irrigación lo que facilita la consolidación.

Infección: colonización por microorganismos en tejidos blandos o tejido óseo. La infección puede propagarse por vía hematógena o por inoculación directa tras el traumatismo o por un foco contiguo (Momaya et al., 2016).

En las fracturas de tibia proximal el traumatismo y el daño a los tejidos compromete la vascularidad de las estructuras circundantes, lo que favorece una condición de anoxia, isquemia y por lo tanto un incremento en el riesgo de infección.

La infección superficial es lo más común en las fracturas proximales de tibia manejadas de forma quirúrgica presentándose hasta en un 16% de los casos.

Deformidades angulares residuales: los principales defectos como consecuencia de estas fracturas son deformidades en varo y en valgo, dependiendo del grado de deformidad se verá afectada la biomecánica de la rodilla, la marcha e incrementará la rigidez articular.

Rigidez: en un contexto clínico puede definirse como una limitación de la movilidad articular debida a múltiples factores que ofrecen una resistencia al desplazamiento angular.

Estos pueden ser extraarticulares, es decir, estar relacionados con una modificación de la elasticidad de los tejidos blandos o con las posibilidades de deslizamiento de los diferentes planos musculoaponeuróticos o intraarticulares, por modificaciones anatómicas de las superficies de deslizamiento o de los ejes mecánicos de las palancas óseas (Momaya et al., 2016).

2.3 JUSTIFICACIÓN

Dado el incremento en la incidencia y complejidad con la que se presentan estas fracturas, así como por las complicaciones tanto económicas como funcionales que implican para el paciente afectado.

A pesar de la conducta del apego con las guías de manejo ya establecidas según el tipo de fractura, persisten obteniéndose resultados por debajo de lo esperado.

Los resultados que se han logrado persisten mermando la calidad de vida del paciente; prolongando los tiempos de incapacidad laboral e incrementando el número de reintervenciones (osteotomías alineadoras y artroplastias precoces).

2.4. OBJETIVO GENERAL

Analizar la experiencia en el manejo quirúrgico de fracturas de meseta tibial en el servicio de Traumatología y Ortopedia en el Hospital General de Querétaro en el periodo comprendido de enero del 2015 a enero 2017

2.5. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir la frecuencia de la población de análisis de acuerdo con la edad, sexo, complicación de mayor frecuencia, implante utilizado y la Clasificación Schatzker.
- Analizar el puntaje de IKDC y LYSHOM de acuerdo valoración articular con la edad de los pacientes, el tiempo en semanas para la consolidación de acuerdo con la clasificación de Schatzker.

3. METODOLOGIA

A) Diseño.

Estudio longitudinal descriptivo.

3.1 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO

Expedientes clínicos y radiológico de pacientes con fractura de la meseta tibial a quienes se les realizo tratamiento quirúrgico, en el servicio de Traumatología y Ortopedia en el Hospital General de Querétaro en el periodo comprendido de enero del 2015 a enero 2017.

3.2 TAMAÑO DE LA MUESTRA

No probalística.

3.3 DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBSERVACIÓN

Expedientes clínicos y radiológicos de pacientes con diagnóstico de fractura de meseta tibial que ingresen al servicio de Traumatología y Ortopedia que hayan sido atendidos en el Hospital General de Querétaro en el periodo comprendido de enero del 2015 a enero del 2017.

Valoración articular y funcional de acuerdo con la escala de rodilla.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes:

- Mayores de 16 años en adelante.
- Con diagnóstico de fractura de meseta tibial.
- Con tratamiento quirúrgico.
- Atendidos por el servicio de Traumatología y Ortopedia en el Hospital General de Querétaro.

3.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes:

- Con Fracturas Expuestas
- Con fractura concomitante en misma extremidad
- Con información clínica incompleta
- Fracturas no tratadas quirúrgicamente

3.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA

| VARIABLE | DEFINICION CONCEPTUAL | DEFINICION OPERACIONAL | ESCALA | UNIDAD DE MEDIDA |
|-----------------------------|--|--|--------------------------|------------------------------|
| Edad | Tiempo vivido de una persona desde su nacimiento | Edad en años en expediente clínico | Cuantitativa Numérica | Media (desviación estándar) |
| Edad | | ≤ 59 años | Cualitativa Nominal | Porcentaje (número de casos) |
| | | ≥ 60 años | | |
| Sexo | Presencia de cromosomas X o Y que caracteriza a un H-M | Masculino Femenino | Cualitativa Nominal | Porcentaje (número de casos) |
| Extremidad Lesionada | Extremidad Fracturada | Derecha Izquierda | Cualitativa Nominal | Porcentaje (número de casos) |
| Complicaciones | Condiciones clínicas como consecuencia de la fractura | Infección, artrofibrosis, osteoartritis | Cualitativa Nominal | Porcentaje (número de casos) |
| Tipo Implante | Material de osteosíntesis utilizado para manejo de fractura | Tornillos-canulados Placa medial Placa lateral Fijación externa | Cualitativa Ordinal | Porcentaje (número de casos) |
| Tipo de Fractura | Patrón de fractura de acuerdo con la clasificación de Schatzker ya descritas previamente | I,II,III, IV,V,VI de Schatzker | Cuantitativa Ordinal | Porcentaje (número de casos) |

| VARIABLE | DEFINICION CONCEPTUAL | DEFINICION OPERACIONAL | ESCALA | UNIDAD DE MEDIDA |
|-----------------------------|---|---|---|-------------------------------------|
| Evaluación Funcional | <p>El IKDC (International Knee Documentation - Committee) se formó en 1987 para desarrollar un método estandarizado para evaluar las lesiones de la rodilla y su tratamiento, fue publicado en 1993 y revisado en 1994. En 1997, la American Orthopaedic Society for Sports Medicine hizo una nueva revisión y el resultado fue un cuestionario específico de la articulación. Se trata de un instrumento para evaluar síntomas, función y actividad deportiva aplicable a una variedad de condiciones de la rodilla.</p> <p>Escala de Tegner-Lyshom establecida en 1985 con el Objetivo de establecer el agrado subjetivo de los pacientes en relación con la capacidad funcional.</p> | <p>Normal (A)</p> <p>Casi Normal (B)</p> <p>Anormal ©</p> <p>Mala, Buena, Excelente</p> | <p>IKDCs</p> <p>Tegner & Lyshom</p> | <p>Porcentaje (número de casos)</p> |

3.7 SELECCIÓN DE LAS FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.7.1 Fuente.

La recolección de la información se llevó a cabo a través de los expedientes clínicos de los pacientes con fractura de meseta tibial y de la bitácora quirúrgica del control de cirugías en el periodo comprendido de enero de 2015 a enero de 2017 que ingresaron al servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de Querétaro.

Se registraron los datos en una hoja de recolección de datos elaborada de acuerdo a los puntos que se evaluaron en dicha investigación y en la cual se incluyeron todas las variables contempladas en las mismas.

A partir de los datos se realizó una base de datos electrónica en Excel para Windows para su posterior análisis en el paquete estadístico SPSS V 20. Se realizó el análisis estadístico descriptivo para obtener promedios, frecuencias relativas absolutas. Los resultados se presentaron en cuadros o graficas de acuerdo con la variable de estudio.

3.7.2 Análisis estadísticos y construcción de bases de datos

Las variables continuas fueron expresadas en medias y desviación estándar, mientras que las variables de nominales o de clase serán en porcentaje. Los datos ordinales y nominales fueron expresados en porcentajes y número de sujetos; lo anterior fue analizado en SPSS V21 y Graph-pad V 7.0.

3.7.3 Aspectos Éticos

Para la realización de este proyecto de investigación se han considerado los aspectos relacionados con la investigación en seres humanos, así como lo emitido en la declaración de Helsinki y de Tokio y su última revisión.

Por las características de este proyecto se considera de bajo riesgo.

Dirección General de Bibliotecas UNQ

RESULTADOS

La población analizada se compuso por 33 sujetos, de los cuales predominó el sexo masculino $n=28$ (84.4%) y el resto sexo femenino (15.2%) (Figura 1), con una edad de 42.12 ± 14.17 con un mínimo de 19 y un máximo de 78 años.

Figura 1. Distribución de la población de acuerdo con el sexo.

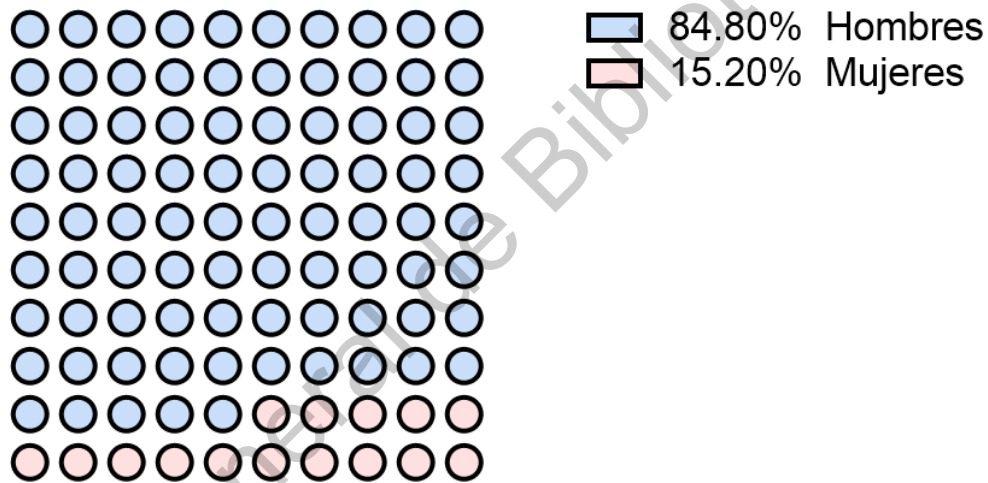


Figura 1. Distribución de la población de acuerdo con el sexo.

Las características clínicas de acuerdo con la clasificación de Schatzker para las fracturas de meseta tibial, la mayoría (54.6%) se concentró en grado 4 y 5 con $n= 9$ (27.3%) sujetos cada una, así mismo las de menor prevalencia (18.2%) fueron los sujetos con Grado 1 y 2 $n=3$ (9.1%) sujetos cada una (figura 2). Los tratamientos otorgados a estos individuos fueron en su mayoría placa medial a $n=12$ (36.4%), de ellos contrariamente los tratamientos de menor elección fueron el fijador externo y la placa lateral con $n=4$ (12.1%) sujetos. Por último, los datos en relación a la satisfacción de los pacientes, este parámetro, se evaluó por

las encuestas de IKDC y LYSHOLM, reportaron una media de 79.87 ± 10.49 y 79.66 ± 10.02 respectivamente; IKDC se clasificó por orden alfabético donde D era considerada como severamente anormal en donde no se encontró ningún caso, C era considerada como una satisfacción Mala o No Satisfactoria $n= 11$ (33.3%) y A como Buena o Muy Satisfactoria con una incidencia de $n= 4$ (12.1%).

Figura 2. Frecuencia de fractura de acuerdo con la clasificación de Schatzker.

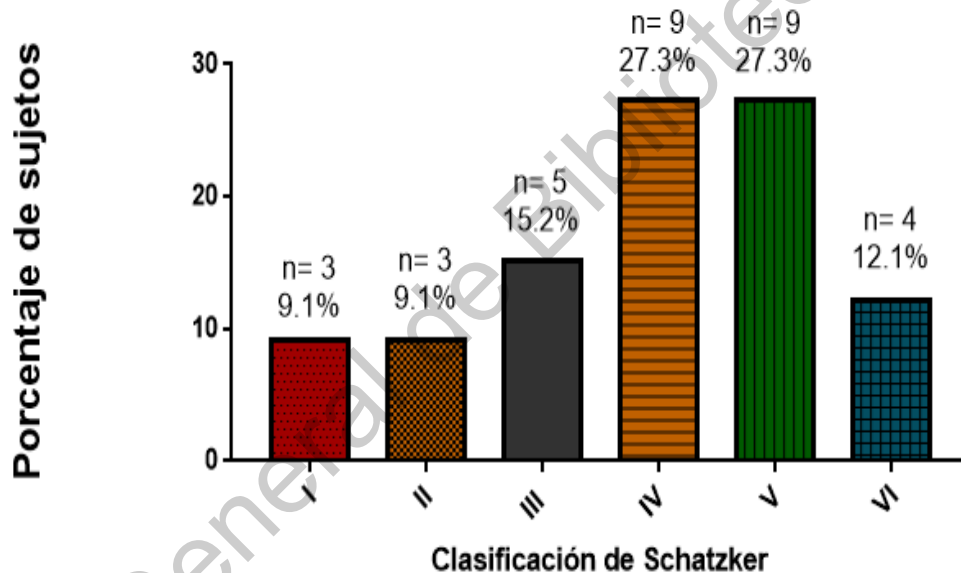


Figura 2. Incidencia de acuerdo con la clasificación de Schatzker.

Al analizar la causalidad del accidente y su asociación con la evolución de los pacientes de acuerdo a los distintos

Al evaluar los datos de acuerdo con el sexo en relación con la clasificación de Schatzker, el tipo de implante utilizado, la satisfacción de acuerdo con IKDC y LYSHOM como variables cualitativa y las complicaciones, (Tabla 1), se encontró mayor prevalencia de sujetos masculinos con índices de satisfacción menores respecto a las mujeres. La edad de los sujetos, fue menor en hombres respecto que mujeres al realizar el análisis por T-Student (figura 3).

Tabla 1. Distribución de la población de acuerdo con el sexo de la población y la clasificación de Schatzker, el tipo de implante, IKDC y las complicaciones.

| Variable | Femenino | Masculino |
|---------------------------------|------------|------------|
| Clasificación de Schatzker: | | |
| - I | 1 (33.3%) | 2 (66.7%) |
| - II | 1 (33.3%) | 2 (66.7%) |
| - III | 1 (20.0%) | 4 (80.0%) |
| - IV | 1 (11.1%) | 8 (88.9%) |
| - V | 1 (11.1%) | 8 (88.9%) |
| - VI | 0 (0.0 %) | 4 (100.0%) |
| Tipo de implante utilizado | | |
| - P. Lateral | 0 (0.0%) | 4 (100.0%) |
| - F. Externo | 2 (50.0%) | 2 (50.0%) |
| - 2 placas | 0 (0.0%) | 6 (100.0%) |
| - Tornillos | 2 (28.6%) | 5 (71.4%) |
| - P. Medial | 1 (8.3%) | 11 (91.7%) |
| IKDC | | |
| - A | 1 (25.0%) | 3 (75.0%) |
| - B | 2 (11.1%) | 16 (88.9%) |
| - C | 2 (18.2%) | 9 (81.8%) |
| - D | 0 (0%) | 0 (0%) |
| LYSHOM | | |
| - Excelente | 1 (20.0%) | 4 (80.0%) |
| - Bueno | 1 (11.1%) | 8 (88.9%) |
| - Justo | 3 (20.0%) | 12 (80.0%) |
| - Pobre | 0 (0.0%) | 4 (100.0%) |
| Complicaciones | | |
| - Ninguna | 2 (15.4%) | 11 (84.6%) |
| - Infección superficial | 1 (33.3%) | 2 (66.7%) |
| - Exposición de material | 1 (100.0%) | 0 (0.0%) |
| - Rigidez | 0 (0.0%) | 8 (100.0%) |
| - Valgo | 1 (14.3%) | 6 (85.7%) |
| - Pseudoatrosis | 0 (0.0%) | 1 (100.0%) |

Tabla 1. Distribución de la población de acuerdo con el sexo de la población y la clasificación de Schatzker, el tipo de implante, IKDC y las complicaciones. Los valores expresan en número de sujetos (porcentaje) y se comparan con χ^2 . Se consideró significativo un análisis con resultado de $p < 0.05$. IKDC: cuestionario del international knee documentation committee, P. Lateral: Placa lateral, F. Externo: fijador externo, P. Medial: placa medial.

Figura 3. Distribución de la población de acuerdo con el sexo y la edad.

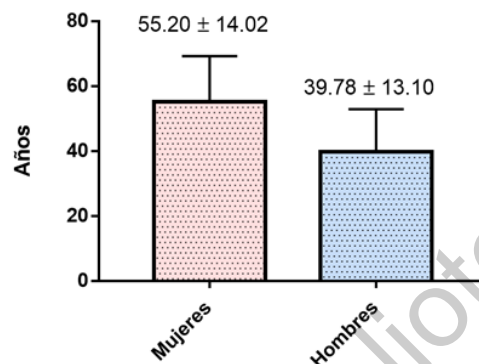


Figura 3. Distribución de la población de acuerdo con el sexo y la edad.

La principal causa de fractura de meseta tibial en el Hospital General de Querétaro fue caída de más de dos metros de altura (n=10) 30.3%, seguido de caída de motocicleta (n=8) 24.2% para la población masculina y caída de más de dos metros de altura para la población femenina (n=2) 6.1% (tabla 2).

Tabla 2. Principal causa de fractura de meseta tibial de acuerdo con el sexo en el Hospital General de Querétaro.

| | Sexo | | | | Total | |
|--------------------------------|-------|------|--------|-------|-------|-------|
| | Mujer | | Hombre | | n | % |
| | N | % | n | % | | |
| Caída de más de dos metros | 2 | 6.1% | 10 | 30.3% | 12 | 36.4% |
| Moto | 0 | 0.0% | 8 | 24.2% | 8 | 24.2% |
| Trauma con objeto | 0 | 0.0% | 3 | 9.1% | 3 | 9.1% |
| Caída de menos de dos metros | 1 | 3.0% | 3 | 9.1% | 4 | 12.1% |
| Lesión deportiva o desconocida | 1 | 3.0% | 2 | 6.1% | 3 | 9.1% |
| Accidente en auto | 1 | 3.0% | 2 | 6.1% | 3 | 9.1% |

En otro análisis, se asoció la clasificación de Schatzker con los índices de IKDC, LYSHOLM, edad y el tiempo en semanas para la consolidación en donde todos los análisis reportaron significancias estadísticas (Tabla 2), sin embargo, sólo en el índice de IKDC y la edad se reportaron significancias intragrupalas, mientras que las otras dos variables (LYSHOLM y el tiempo en semanas para la consolidación), se trató de tendencias estadísticas intergrupales.

Tabla 3. Asociaciones de la clasificación de Schatzker.

| Variable | Clasificación de Schatzker | Media ± DE |
|---|----------------------------|---------------|
| IKDC | I | 89.66 ± 5.85 |
| | II | 88.66 ± 5.03 |
| | III | 85.60 ± 2.07 |
| | IV | 82.22 ± 6.86 |
| | V | 73.00 ± 12.81 |
| | VI | 69.00 ± 4.76 |
| LYSHOLM | I | 88.00 ± 4.00 |
| | II | 88.33 ± 3.78 |
| | III | 82.40 ± 1.51 |
| | IV | 82.33 ± 5.00 |
| | V | 74.33 ± 13.51 |
| | VI | 69.5 ± 9.67 |
| Edad | I | 29.00 ± 7.21 |
| | II | 50.66 ± 10.26 |
| | III | 59.20 ± 13.29 |
| | IV | 41.44 ± 11.32 |
| | V | 39.88 ± 13.78 |
| | VI | 30.75 ± 5.90 |
| Tiempo para consolidación en semanas | I | 6.67 ± 1.55 |
| | II | 8.67 ± 3.05 |
| | III | 10.80 ± 1.78 |
| | IV | 10.67 ± 3.60 |
| | V | 12.67 ± 4.69 |
| | VI | 15.50 ± 4.12 |

Tabla 3. Asociaciones de la clasificación de Schatzker. Los valores expresan media ± desviación estándar se comparan con ANOVA y prueba de POST-HOC test de Bonferroni. LYSHOLM p=0.021 y IKDC p=0.003, edad p= 0.007 tiempo de consolidation en semanas 0.047.

Al analizar con mayor profundidad la satisfacción de los pacientes, a través los índices IKDC y LYSHOLM, ambos parámetros se relacionaron con el grado de la complejidad, sin

embargo, la edad fue un factor independiente, no obstante, existió un caso con pseudoartrosis, pero fue imposible su análisis respecto a estos sujetos, aunque obtuvo puntajes de 54 y 57, respectivamente (figuras 4 y 5).

Figura 4. Descripción de la satisfacción evaluada por IKDC de acuerdo con la complicación desarrollada.

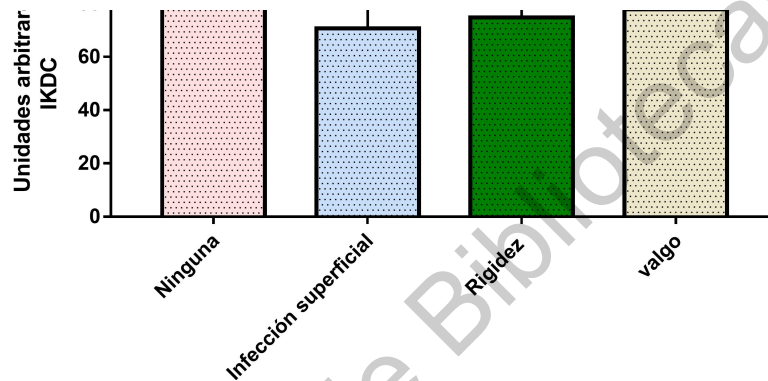


Figura 4. Descripción de la satisfacción evaluada por IKDC de acuerdo con la complicación desarrollada. ANOVA con prueba de POST-HOC para el índice IKDC se relacionó significativamente con el grado de la complejidad $p: 0.001$.

Figura 5. Descripción de la satisfacción evaluada por LYSHOLM de acuerdo con las complicaciones desarrolladas.

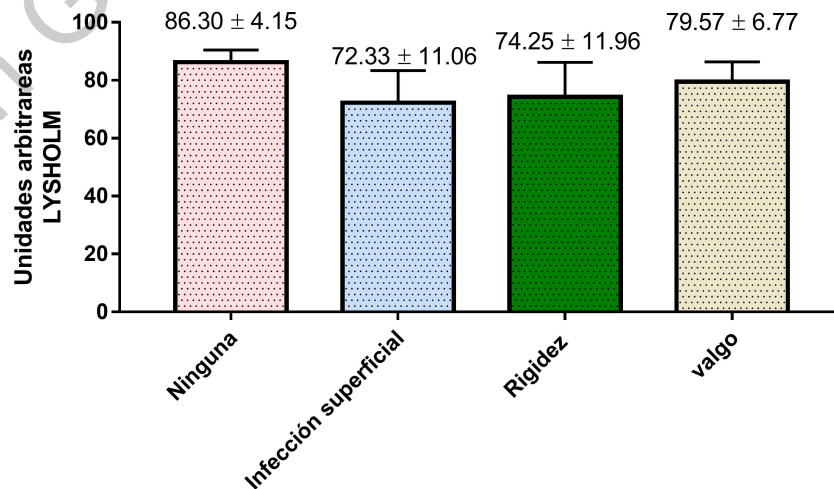


Figura 5. Descripción de la satisfacción evaluada por LYSHOLM de acuerdo con las complicaciones desarrolladas. ANOVA con prueba de POST-HOC evaluada por LYSHOLM, el grado de la complejidad $p: 0.007$.

El análisis estadístico se decidió correlacionar los índices de IKDC y LYSHOLM con la edad (Figura 6 y 7). Así mismo, para describir la importancia entorno los índices utilizados se encontró, que la satisfacción del paciente dependió directamente de la gravedad de la lesión de acuerdo con Schatzker y no de la edad; se realizó un análisis multivariado donde se revisó que papel tenía la satisfacción de acuerdo con la complicación desarrollada y entre mayor fuera gravedad clínica entorno a la complicación del paciente la satisfacción se explicaba en un 48.2%.

Figura 6. Relación del puntaje de IKDC y la edad de los Sujetos.

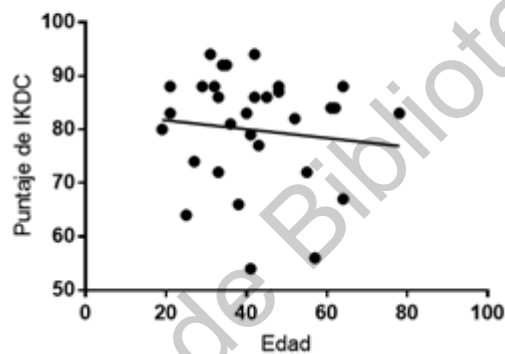


Figura 6. Correlación entre el puntaje de IKDC y la edad de los Sujetos.

Figura 7. Descripción del puntaje de LYSHOM y la edad de los sujetos.

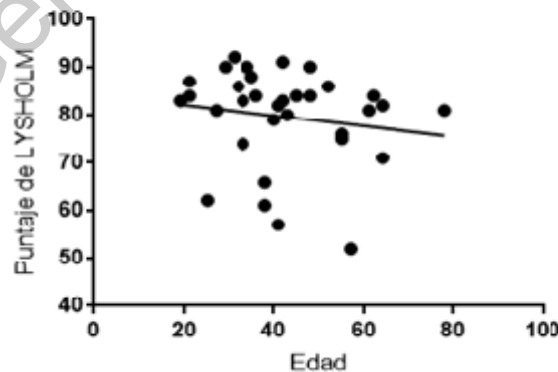


Figura 7. Correlación el puntaje de LYSHOM y la edad de los sujetos.

Por último, se relacionaron las escalas LYSHOM e IKDC con la etiología de la lesión de meseta tibial a fin de describir la satisfacción en impactos de alta energía como accidentes

de moto o caídas de más de dos metros. Específicamente de LYSHOM, los pacientes que obtuvieron una puntuación de excelente (≥ 90), 3 (60.0%) de ellos Fue por caída mayor a 2 metros, 1 (20.0%) caída menor a dos metros y sólo un caso por lesión deportiva (20.0%); mientras que en el extremo inferior con clasificación de pobre la gran mayoría fue por accidentes de moto 3 (75.0%) y sólo un caso de etiología no descrita por el paciente. De acuerdo con IKDC, al igual que LYSHOM 4 pacientes obtuvieron puntuaciones normales (≥ 90); sin embargo, su distribución fue de forma homogénea al concentrar un caso en cada una de las siguientes causas de fractura: caída de más de dos metros, trauma con objeto, lesión deportiva, caída de menos de dos metros y trauma con objeto. A diferencia de LYSHOM en IKDC no se reportaron casos con clasificación sumamente anormal (Tabla 4).

Tabla 4. Análisis de la relación entre la causa de la fractura de meseta tibial y los índices LYSHOM e IKDC

| Etiología de la lesión | LYSHOM | | | |
|----------------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| | Excelente (n= 5) | Bueno (n=9) | Justo (n=15) | Pobre (n=4) |
| - Caída de más de dos metros | 3 (60.0%) | 3 (33.3%) | 6 (40.0%) | 0 (0.0%) |
| - Moto | 0 (0.0%) | 2 (22.2%) | 3 (20.0%) | 3 (75.0%) |
| - Trauma con objeto | 0 (0.0%) | 2 (22.2%) | 1 (6.7%) | 0 (0.0%) |
| - Caída de menos de dos metros | 1 (20.0%) | 1 (11.1%) | 2 (13.3%) | 0 (0.0%) |
| - Lesión deportiva o desconocida | 1 (20.0%) | 1 (11.1%) | 0 (0.0%) | 1 (25.0%) |
| - Accidente en auto | 0 (0.0%) | 0 (0.0%) | 3 (20.0%) | 0 (0.0%) |
| | IKDC | | | |
| | Normal (n=4) | Casi normal (n=19) | Anormal (n=10) | Sumamen te anormal |
| - Caída de más de dos metros | 1 (25.0%) | 8 (42.1%) | 3 (30.0%) | 0 (0.0%) |
| - Moto | 0 (0.0%) | 4 (21.1%) | 4 (40.0%) | 0 (0.0%) |
| - Trauma con objeto | 1 (25.0%) | 2 (10.5%) | 0 (0.0%) | 0 (0.0%) |
| - Caída de menos de dos metros | 1 (25.0%) | 3 (15.8%) | 0 (0.0%) | 0 (0.0%) |
| - Lesión deportiva o desconocida | 1 (25.0%) | 1 (5.3%) | 1 (10.0%) | 0 (0.0%) |
| - Accidente en auto | 0 (0.0%) | 1 (5.3%) | 2 (20.0%) | 0 (0.0%) |

DISCUSIÓN

La fractura de meseta tibial a nivel mundial ha reportado una prevalencia de 1-2% (Albuquerque et al., 2013)(Court-Brown & Caesar, 2006)(Kołodziejczyk et al., 2018); sin embargo, en el Hospital General de Querétaro parece ser una condición de menor prevalencia puesto que osciló en 0.7% de las fracturas atendidas en quirófanos de la institución.

Para el servicio de traumatología y Ortopedia del Hospital General de Querétaro, las fracturas de meseta tibial al igual que a nivel internacional despiertan gran interés por su alta tasa de complicaciones mientras que en otros sitios es alrededor del 88% (Momaya et al., 2016), los datos de la presente investigación mostraron 61.8% de los pacientes tuvo alguna complicación al ser la mayor prevalencia rigidez con 8 sujetos (23.5%), lo cual difiere de los datos reportados por Momaya y colaboradores. Además, En otro estudio Tobias M. Kraus realizó un estudio donde 43.6% fueron mujeres (n=17) y 56.4% (n=22) hombres, la prevalencia del presente estudio difirió de 84.4% (n=28) hombres y 15.6% (n=5) mujeres.

La complejidad de las fracturas de meseta tibial depende directamente del mecanismo de la lesión, aunque una evolución desfavorable ha sido vinculada a algunos factores de riesgo presentes en los pacientes como el síndrome compartamental, tabaquismo, tiempos en el quirófano y fracturas expuestas ((Young MJ1, 1994)(Barei, Nork, Mills, Henley, & Benirschke, 2004)(M et al., 2013)(Zura et al., 2010). En la población atendida en el Hospital General de Querétaro se estudiaron algunos de estos factores con relación a la satisfacción quirúrgica, en donde se encontró en el paciente con toxicomanías versus ningún antecedente patológico era menor por cualquiera de los índices en IKDC con una media de 65.6 ± 7.4 vs 84.2 ± 7.0 y con LYSHOM de 65.8 ± 8.2 vs 84.0 ± 5.7 , corroborando los datos anteriores en el estudio (Figura 8).

Figura 8. Análisis de la satisfacción evaluada por IKDC y LYSHOLM de acuerdo con la comorbilidad del paciente

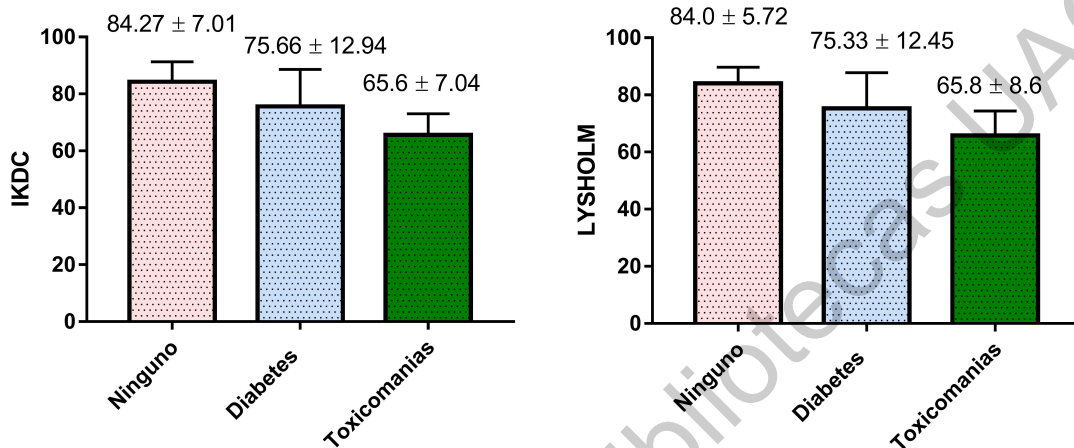


Figura 8. Análisis de la satisfacción evaluada por IKDC y LYSHOLM de acuerdo con la comorbilidad del paciente. Se encontraron significancias estadísticas respecto al padecimiento de comorbilidades o presencia de toxicomanías $P = 0.049$ y $P \leq 0.0001$.

No obstante, los datos se comportaron al igual que los reportados por Jiashen Shao, donde el uso de Tabaco o algún agente toxicológico aumentaba el riesgo a alguna complicación lo que disminuía la satisfacción posquirúrgica de los pacientes en 2.13 (1.13-3.99)(Shao et al., 2017), y los predisponía a complicaciones posteriores a la cirugía lo que aumentaba los gastos e incrementaba los tiempos de incapacidad que el estudio por desgracia no fueron evaluados.

El uso de la escala de Schatzker que evalúa la gravedad de la lesión de fractura de meseta tibial, esta escala se revisó con relación a la edad y el sexo, sin embargo, estas características en la población fueron independientes a las escalas de satisfacción de IKDC y LYSHOLM. Aunque, resaltó que los pacientes sin comorbilidades en general presentaron un Schatzker \leq IV en el 72.7% (n= 16); de ellos reportaron Schatzker I 18.5% (n=3), Schatzker II 18.5% (n=3), Schatzker III 18.5% (n=3), y Schatzker IV 31.8% (n=7) (Figura 9). Consecuentemente los pacientes con alguna toxicomanía se concentraron en Schatzker \geq V, lo que pudo afectar su evolución sin duda alguna.

Figura 9. Análisis de incidencia de los pacientes sin complicaciones de acuerdo con la escala Schatzker.

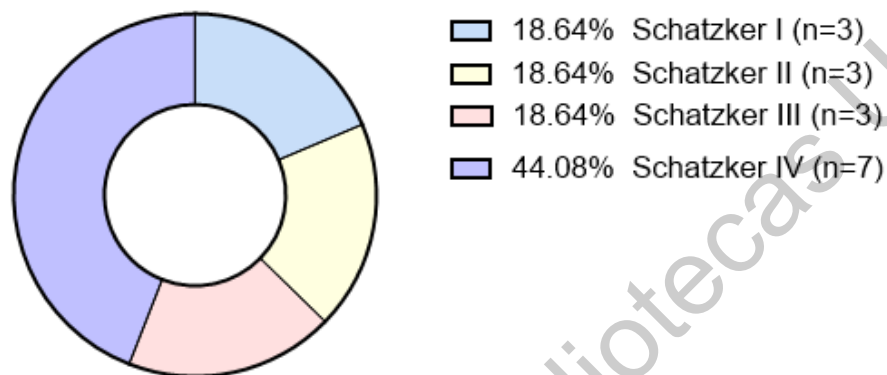


Figura 9. Análisis de incidencia de los pacientes sin complicaciones de acuerdo con la escala Schatzker.

Los resultados de las escalas que se utilizaron en el estudio han sido revisadas por un consenso de expertos, donde refieren que a pesar de su subjetividad presentan buena correspondencia con los hechos clínicos (Collins, Misra, Felson, Crossley, & Roos, 2011), lo podría validar los datos en relación a los resultados obtenidos en la presente investigación donde la presencia de complicaciones como infecciones o rigidez disminuyó significativamente los puntajes de IKDC y LYSHOLM, este hecho podría tener relación con lo reportado (Kraus et al., 2018), donde tomaron en cuenta el desarrollo de complicaciones pero además evaluaron el tiempo de incorporación de los pacientes a la vida laboral, la escala que emplearon en este estudio al igual que en este fue LYSHOLM.

Finalmente, es importante mencionar que las escalas empleadas están avaladas por un panel de expertos y se expresan sus resultados en diversos estudios (Collins et al., 2011), sin embargo, estas sólo se han utilizado para describir lesiones de tibia y reconstrucción de ligamento cruzado; sólo en un estudio, encontramos el uso de LYSHOLM respecto al tiempo de incapacidad de los pacientes, pero no la relacionaron con las complicaciones (Shao et al., 2017).

Por lo anterior, entre las fortalezas del presente estudio se puede destacar el uso en conjunto de dos escalas validadas para evaluar la satisfacción clínica de los pacientes (IKDC y LYSHOLM) y su correspondencia con diversos factores como complicaciones, antecedentes patológicos personales, edad, sexo y tiempo en semanas de consolidación; además en México no se localizaron antecedentes que evalúen la fractura de meseta tibial y su evolución, por lo que es el primero en su tipo en esta población. No obstante, también reconocemos algunas debilidades presentes en el estudio. Por lo que para futuros estudios recomendamos tomar en cuenta el tiempo de seguimiento, el limitado número de sujetos y la falta de análisis respecto a las condiciones socioeconómicas de los pacientes por el tipo de población que atiende el Hospital General de Querétaro.

CONCLUSIÓN

En el presente estudio podríamos establecer que, en el Hospital General de Querétaro, los factores asociados a la evolución desfavorable y una satisfacción deficiente de los pacientes con fractura de meseta tibial fueron la presencia de toxicomanías, diabetes y mecanismo de la lesión se asociaron de forma significativa. Sin embargo, la edad, el sexo y el implante utilizado fueron componentes independientes a la satisfacción postoperatoria de los pacientes. A su vez la presencia de alguna complicación y toxicomanía o diabetes explicaban hasta el 50% de la disminución de los puntajes de satisfacción reportados por IKDC y LYSHOLM.

3.8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Albuquerque, R. P. E., Hara, R., Prado, J., Schiavo, L., Giordano, V., & do Amaral, N. P. (2013). Epidemiological study on tibial plateau fractures at a level I trauma center. *Acta Ortopédica Brasileira*, 21(2), 109–115. <https://doi.org/10.1590/S1413-78522013000200008>
2. Álvarez-López, Alejandro, García, Lorenzo, Yenima, Gutiérrez Blanco, Salamanca Montanez, D. (2010). Clasificación de Schatzker en las fracturas de la meseta tibial. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 14(6), 1–12.
3. Antonio Enríquez Castro Calle Joaquín Amaro Lote, J., Antonio Enríquez-Castro, J., López Valero, A., García Hernández, A., Cedillo Sierra, A., Guevara Hernández, G., & Correa Domínguez, G. (2004). Pseudoartrosis metafisiaria proximal de tibia, tratada con doble placa, (presentación de 4 casos). *MG Acta Ortopédica Mexicana*, 18(5), 216–220.
4. Aroca, M., Cecilia, D., & Resines, C. (2004). Tratamiento de las fracturas de meseta tibial mediante reducción abierta y fijación interna. *Revista de Ortopedia y Traumatología*, 48(4), 267–271.
5. Babis, G. C., Evangelopoulos, D. S., Kontovazenitis, P., Nikolopoulos, K., & Soucacos, P. N. (2011). High energy tibial plateau fractures treated with hybrid external fixation. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 6(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/1749-799X-6-35>
6. Barei, D., Nork, S., Mills, W., Henley, M., & Benirschke, S. (2004). Complications associated with internal fixation of high-energy bicondylar tibial plateau fractures utilization a two-incision technique. *J Orthop Trauma*, 18, 649–657.
7. Brunner, A., Horisberger, M., Ulmar, B., Hoffmann, A., & Babst, R. (2010). Classification systems for tibial plateau fractures; Does computed tomography scanning improve their reliability? *Injury*, 41(2), 173–178. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2009.08.016>
8. Collins, N. J., Misra, D., Felson, D. T., Crossley, K. M., & Roos, E. M. (2011). Measures of Knee Function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form. *Arthritis Care Res*, 63(0 11), 208–228. <https://doi.org/10.1002/acr.20632.Measures>
9. Compston, J. E., Flahive, J., Hosmer, D. W., Watts, N. B., Siris, E. S., Silverman, S., ... Adachi, J. D. (2014). Relationship of weight, height, and body mass index with fracture risk at different sites in postmenopausal women: The global longitudinal study of osteoporosis in women (GLOW). *Journal of Bone and Mineral Research*, 29(2), 487–493. <https://doi.org/10.1002/jbmr.2051>

10. Court-Brown, C. M., & Caesar, B. (2006). Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury*, 37(8), 691–697. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2006.04.130>
11. Dinçel, Y. M., Öner, A., Arikan, Y., Çağlar, S., Özcafer, R., & Güleç, M. A. (2018). Effect of BMI on outcomes of surgical treatment for tibial plateau fractures: A comparative retrospective case series study. *Chinese Journal of Traumatology - English Edition*, 21(2), 104–108. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2017.10.005>
12. Jahan, A., Haseeb, M., & Wazir, F. (2017). Treatment of high energy tibial plateau fractures with hybrid external fixator: intermediate term outcome. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 5(10), 4582. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20174601>
13. Kataria, H., Sharma, N., & Kanojia, R. K. (2007). Small wire external fixation for high-energy tibial plateau fractures. *Journal of orthopaedic surgery (Hong Kong)*, 15(2), 137–143.
14. Kirthi, Shivanlingaiah, Mahesh Ullas, J. B. (2014). Outcome of Schatzker type v and VI tibial plateau fractures. *Indian Journal of Orthopaedics*, 48(1), 35–41. <https://doi.org/10.4103/0019-5413.125490>
15. Kokkalis, Z. T., Iliopoulos, I. D., Pantazis, C., & Panagiotopoulos, E. (2016). What's new in the management of complex tibial plateau fractures? *Injury*, 47(6), 1162–1169. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.03.001>
16. Kołodziejczyk, K., Kuliński, K., Fedorowicz, K., Langner, M., Czubak, J., & Pomianowski, S. (2018). Difficulties in treating complex knee injuries with fracture of posterior tibial plateau. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*, 20(4), 293–300. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0012.6463>
17. Korkmaz, A., Çiftedemir, M., Özcan, M., Çopuroğlu, C., & Saridoğan, K. (2013). The analysis of the variables, affecting outcome in surgically treated tibia pilon fractured patients. *Injury*, 44(10), 1270–1274. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2013.06.016>
18. Kraus, T. M., Abele, C., Freude, T., Ateschrang, A., Stöckle, U., Stuby, F. M., & Schröter, S. (2018). Duration of incapacity of work after tibial plateau fracture is affected by work intensity. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 19(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2209-1>
19. M, C., Wright, A., Gruen, G., Siska, P., Pape, H., & Tarkin, I. (2013). Prolonged operative time increases infection rate in tibial plateau fractures. *Injury*, 44, 249–252.
20. Ma, Y. G., Hu, G. L., Hu, W., & Liang, F. (2016). Surgical factors contributing to nonunion in femoral shaft fracture following intramedullary nailing. *Chinese Journal of Traumatology - English Edition*, 19(2), 109–112.

<https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2016.01.012>

21. Maheshwari, R., Mack, C. D., Kaufman, R. P., Francis, D. O., Bulger, E. M., Nork, S. E., & Henley, M. B. (2009). Severity of injury and outcomes among obese trauma patients with fractures of the femur and tibia: A crash injury research and engineering network study. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 23(9), 634–639.
<https://doi.org/10.1097/BOT.0b013e3181a7f06c>
22. Manidakis, N., Dosani, A., Dimitriou, R., Stengel, D., Matthews, S., & Giannoudis, P. (2010). Tibial plateau fractures: Functional outcome and incidence of osteoarthritis in 125 cases. *International Orthopaedics*, 34(4), 565–570.
<https://doi.org/10.1007/s00264-009-0790-5>
23. Marsh, JL, Slongo, Theddy, F, Sott, Broderick, Creevey, William, E. al. (2007). Fracture and Dislocation Classification Compendium-2007. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 21(Supplement), S135–S160. <https://doi.org/10.1097/00005131-200711101-00020>
24. Massari, L., Benazzo, F., Falez, F., Cadossi, R., Perugia, D., Pietrogrande, L., ... Setti, S. (2018). Can Clinical and Surgical Parameters Be Combined to Predict How Long It Will Take a Tibia Fracture to Heal? A Prospective Multicentre Observational Study: The FRACTING Study. *BioMed Research International*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/1809091>
25. McKee, M. D., Pirani, S. P., Stephen, D. J. G., Feibel, R., Powell, J. N., McCormack, R., ... Hrushowy, H. (2006). Open reduction and internal fixation compared with circular fixator application for bicondylar tibial plateau fractures: Results of a multicenter, prospective, randomized clinical trial. *Journal of Bone and Joint Surgery - Series A*, 88(12), 2613–2623. <https://doi.org/10.2106/JBJS.E.01416>
26. Momaya, A. M., Hlavacek, J., Etier, B., Johannesmeyer, D., Oladeji, L. O., Niemeier, T. E., ... Lowe, J. A. (2016). Risk factors for infection after operative fixation of Tibial plateau fractures. *Injury*, 47(7), 1501–1505.
<https://doi.org/10.1016/j.injury.2016.04.011>
27. Norris, G. R., Checketts, J. X., Scott, J. T., Vassar, M., Norris, B. L., & Giannoudis, P. V. (2019). Prevalence of Deep Surgical Site Infection After Repair of Periarticular Knee Fractures. *JAMA Network Open*, 2(8), e199951.
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.9951>
28. Reahl, G. B., Marinos, D., O'Hara, N. N., Howe, A., Degani, Y., Wise, B., ... O'Toole, R. V. (2018). Risk Factors for Knee Stiffness Surgery After Tibial Plateau Fracture Fixation. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 32(9), e339–e343.

<https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000001237>

29. Shao, J., Chang, H., Zhu, Y., Chen, W., Zheng, Z., Zhang, H., & Zhang, Y. (2017). Incidence and risk factors for surgical site infection after open reduction and internal fixation of tibial plateau fracture: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, *41*, 176–182. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2017.03.085>
30. Swarup, A., Rastogi, A., Singh, S., & Swarn, K. (2016). Functional outcome of surgical management of tibial plateau fractures in adults. *International Journal of Research in Medical Sciences*, *4*(9), 908–912. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20160541>
31. Ugalde Ovarés, C., Morales Castro, D., & Espinoza Morales, K. (2017). Revisión de los casos de fracturas de plato tibial Schatzker V y VI tratada con osteosíntesis y/o fijación externa en el Hospital San Juan de Dios durante el año 2015. *Medicina Legal de Costa Rica*, *34*, 92–103.
32. Vaienti, Enrico; Scita, Giacomo; Ceccarelli, Francesco, Poglicomi, F. (2017). Understanding the human knee and its relationship to total knee replacement. *Acta Biomedica*, *88*(12), 129–138. <https://doi.org/10.23750/abm.v88i2>
33. What 's new in the management of tibial plateau fractures . Dear Author , added to the article before publication , but are not reflected. (2016), (May).
34. Young MJ1, B. R. (1994). Complications of internal fixation of tibial plateau fractures. *Orthop Rev.*, *23*(2), 149–154.
35. Zura, R., Adams, J. S., Jeray, K., Obremsky, W., Stinnett, S., & Olson, S. (2010). Timing of definitive fixation of severe tibial plateau fractures with compartment syndrome does not have an effect on the rate of infection. *J Trauma*, *69*, 1523–1526.

4. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 PROGRAMA DE TRABAJO

| | MARZ O 2019 | SEPTIEMBR E 2019 | OCTUBR E 2019 | NOVIEMBR E 2019 | DICIEMBR E 2019 |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| TITULO PROTOCOL O | XX | | | | |
| REGISTRO PROTOCOL O | | XX | | | |
| INFORMES | | | XX | | |
| AVANCE TECNICO FINAL | | | | XX | |
| TESIS | | | | | XX |

4.2 RECURSOS HUMANOS

Médico Cirujano Rodrigo Olvera Vázquez Becario de curso de especialidad de Traumatología y Ortopedia en Hospital General de Querétaro avalado por la Facultad de Medicina de la UAQ. Responsable de la investigación, recolección de datos, base de datos, manejo e interpretación de los datos, escritura de los documentos institucionales para obtención del título de Especialidad. Maestro en Ciencias

Dr. Arturo García Balderas, Maestro en Investigación Médica Profesor titular del Curso de Traumatología y Ortopedia y Médico Adscrito en el módulo de cirugía articular y artroscopia en el Hospital General de Querétaro, Director de Tesis, responsable de la dirección metodológica y contenido del trabajo de investigación

4.3 RECURSOS MATERIALES

| |
|---|
| Expedientes Clínicos |
| Estudios de gabinete (radiografías, TAC). |
| Hoja blancas |
| Copias tamaño carta |

4.4 PRESUPUESTO

| Material | Costo |
|---------------------|------------------------|
| Computadora | \$ 10,000 pesos |
| Hojas Blancas | \$ 500 pesos |
| Engargolados | \$ 500 pesos |
| Portaminas, plumas | \$ 500 pesos |
| Copias, impresiones | \$ 500 pesos |
| TOTAL | \$ 12,000 pesos |

4.5 DIFUSIÓN

Presentación de Tesis y Publicación de artículo científico. Presentación de Tesis en Congreso Nacional de Residentes Ortopedia y Traumatología 2020.

Dirección General de Bibliotecas UAO

5. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Dr. Rodrigo Olvera Vázquez

Residente 4o. año del curso Traumatología y Ortopedia

Hospital General de Querétaro

Dr. Arturo García Balderas

Director de Tesis

Maestro en Investigaciónn Médica

Médico Especialista Traumatología y Ortopedia

Hospital General de Querétaro

La investigación se realizará en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de Querétaro, perteneciente a la Secretaría de Salud del Estado de Querétaro, en el periodo de Enero del 2015 a Enero de 2017.

6. FIRMAS DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL E INVESTIGADORES ASOCIADOS

Médico Cirujano Rodrigo Olvera Vázquez

Residente del Curso de Traumatología y Ortopedia

Hospital General de Querétaro

Maestro en C. Arturo García Balderas

Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia

Hospital General de Querétaro

7. ANEXOS

Tegner Lysholm Knee Scoring Scale (Español)

1- Cojera

- No cojea cuando camino.
- Tengo una cojera leve o periódica cuando camino.
- Tengo una cojera severa y constante cuando camino.

2. Uso de bastón o muletas.

- No utilizo bastón ni muletas.
- Uso un bastón o muletas.
- Poner peso en la pierna con dolor es imposible.

3. Sensación de bloqueo en la rodilla.

- No tengo bloqueo ni sensación de atrapamiento en mi rodilla.
- Tengo sensación de atrapamiento pero no de bloqueo en mi rodilla.
- Mi rodilla se bloquea de vez en cuando.
- Mi rodilla se bloquea con frecuencia.
- Mi rodilla está bloqueada en este mismo momento.

4 – Sensación de inestabilidad.

- Mi rodilla cede.
- Mi rodilla rara vez cede, solo en actividades intensas.
- Mi rodilla cede frecuentemente ante actividades intensas y no puedo participar en estas actividades.
- Mi rodilla cede frecuentemente durante las actividades diarias.
- Mi rodilla cede ocasionalmente durante las actividades diarias.
- Mi rodilla cede a cada paso que doy.

5- Dolor.

- No tengo dolor en mi rodilla.
- Tengo dolor intermitente o leve en la rodilla durante el ejercicio intenso.
- He marcado dolor en la rodilla durante las actividades vigorosas.
- He notado dolor en la rodilla durante o después de caminar más de 1 km.
- Tengo dolor marcado en la rodilla durante o después de caminar menos de 1 km.
- Tengo dolor constante en mi rodilla.

6- Hinchazón.

- No tengo la rodilla hinchada
- Tengo hinchazón en mi rodilla solo después de ejercicio intenso.
- Tengo hinchazón en mi rodilla después de las actividades ordinarias.
- Tengo hinchazón constantemente en mi rodilla.

7 - Subir escaleras.

- No tengo problemas para subir escaleras.
- Tengo problemas leves para subir escaleras.
- Puedo subir escaleras sólo una a la vez.
- Subir escaleras es imposible para mí.

8- Ponerse en cuclillas.

- No tengo problemas en cuclillas.
- Tengo problemas leves al ponerme en cuclillas.
- No puedo agacharme más allá de 90°.
- Agacharse es imposible debido a mi rodilla.

La puntuación de la Escala Lysholm es 0

Calificación de la escala de puntuación de rodilla Tegner Lysholm: <65 Pobre, 65-83 Justa, 84-90 Bueno, > 90 Excelente.

Referencia: Tegner Y, Lysholm J. Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. Clin Orthop Relat Res. 1985 Sep; (198):43-9

2000 IKDC
FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN SUBJETIVA DE LA RODILLA

Nombre Completo _____

Fecha de Hoy: ____/____/____
Día Mes Año

Fecha de la Lesión: ____/____/____
Día Mes Año

SÍNTOMAS*:

*Evalúe sus síntomas según el mayor nivel de actividad al cual usted cree que podría funcionar sin sentir molestias significativas, incluso aunque usted no esté realizando actividades de este nivel en la actualidad.

1. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede realizar sin tener dolor significativo de rodilla?

- 4 Actividades físicas de muy alta intensidad tales como saltar o girar, como en el básquetbol o fútbol
- 3 Actividades físicas de alta intensidad, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis
- 2 Actividades físicas de moderada intensidad tales como trabajo físico moderado, correr o trotar
- 1 Actividades físicas de liviana intensidad, tales como caminar, hacer trabajos en la casa o en el patio (jardín)
- 0 No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas anteriormente debido al dolor de rodilla

2. Durante las últimas 4 semanas, o desde que ocurrió su lesión, ¿cuán frecuentemente ha tenido dolor?

Nunca | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Constantemente

3. Si usted tiene dolor, ¿cuán fuerte es el dolor?

Ningún dolor | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | El peor dolor imaginable

4. Durante las últimas 4 semanas, o desde que ocurrió su lesión, ¿cuán rígida o hinchada ha estado su rodilla?

- 4 Nada
- 3 Levemente
- 2 Moderadamente
- 1 Mucho
- 0 En extremo

5. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad física que usted puede realizar sin que la rodilla se le hinche significativamente?

- 4 Actividades físicas de muy alta intensidad tales como saltar o girar, como en el básquetbol o fútbol
- 3 Actividades físicas de alta intensidad, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis
- 2 Actividades físicas de moderada intensidad tales como trabajo físico moderado, correr o trotar
- 1 Actividades físicas de liviana intensidad, tales como caminar, hacer trabajos en la casa o en el patio (jardín)
- 0 No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas anteriormente debido a hinchazón en la rodilla

6. Durante las últimas 4 semanas, o desde que ocurrió su lesión, ¿se le ha bloqueado o trabado temporalmente la rodilla?

- 0 Sí
- 1 No

7. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede realizar sin que la rodilla se sienta inestable?

- 4 Actividades físicas de muy alta intensidad tales como saltar o girar, como en el básquetbol o fútbol
- 3 Actividades físicas de alta intensidad, tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis
- 2 Actividades físicas de moderada intensidad tales como trabajo físico moderado, correr o trotar
- 1 Actividades físicas de liviana intensidad, tales como caminar, hacer trabajos en la casa o en el patio (jardín)
- 0 No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas anteriormente debido a la inestabilidad de la rodilla

ACTIVIDADES DEPORTIVAS:

8. ¿Cuál es el nivel más alto de actividad que usted puede hacer rutinariamente?

- Actividades físicas de muy alta intensidad tales como saltar o girar, como en el básquetbol o fútbol
- Actividades físicas de alta intensidad tales como trabajo físico pesado, esquiar o jugar tenis
- Actividades físicas de moderada intensidad tales como trabajo físico moderado, correr o trotar
- Actividades físicas de liviana intensidad, tales como caminar, hacer trabajos en la casa o en el patio (jardín)
- No puedo hacer ninguna de las actividades indicadas anteriormente debido a la rodilla

9. ¿Cómo su rodilla afecta en su capacidad para:

| | | Sin dificultad | Dificultad mínima | Dificultad moderada | Dificultad extrema | No puedo hacerlo |
|----|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. | Subir escaleras? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. | Bajar escaleras? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. | Arrodillarse? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. | Hacer una sentadilla? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. | Sentarse con las rodillas dobladas? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. | Levantarse de una silla? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. | Correr en línea recta? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| h. | Saltar y caer sobre la pierna afectada? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| i. | Detenerse bruscamente o comenzar a caminar/correr rápidamente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

FUNCIONALIDAD:

10. ¿Cómo calificaría usted la funcionalidad de su rodilla, usando una escala de 0 a 10, donde 10 es funcionalidad normal y excelente, y 0 es la incapacidad de realizar alguna de sus actividades diarias habituales, lo cual podría incluir deportes?

FUNCIONALIDAD ANTES DE QUE TUVIERA LA LESIÓN EN LA RODILLA:

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| No podía realizar mis actividades diarias | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | No tenía limitación |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

FUNCIONALIDAD ACTUAL DE LA RODILLA

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| No puedo realizar mis actividades diarias | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | No tengo limitación |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |