



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTADO DE MÉXICO PONIENTE
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN
SALUD

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD (UMAE)
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA LOMAS
VERDES (HTOLV)

**EVALUACIÓN FUNCIONAL EN PACIENTES
POSTOPERADOS DE FRACTURA DE MESETA TIBIAL
CON COLOCACIÓN DE DOBLE PLACA**

MODALIDAD DE TITULACIÓN TESIS

QUE PARA OBTENER EL:
TÍTULO DE ESPECIALISTA

EN:
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

PRESENTA:
GARCIA CAMACHO EVELYN IZANAMY
MÉDICO RESIDENTE DE 4TO GRADO DE
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA HTOLV
MATRICULA: 97164395
CORREO ELECTRÓNICO: eveiza.gacam@gmail.com



ASESOR DE TESIS
DR. JAIME HERNÁNDEZ GAMALIEL
MÉDICO ADSCRITO A SERVICIO DE CADERA Y RODILLA
HTOLV
MATRICULA: 99333071
CORREO ELECTRÓNICO: dr.gama.jaime@gmail.com

NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO,
SEPTIEMBRE 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTADO DE MÉXICO PONIENTE
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD (UMAE)
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA LOMAS VERDES (HTOLV)

Dr. Gilberto Meza Reyes
Titular de la Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

Dra. Ma. Francisca Vázquez Alonso
Directora de Educación Médica e Investigación en Salud
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

Dr. Luis Muñiz Luna
Jefe de la División de Educación en Salud
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

Dr. Daniel Luna Pizarro
Jefe de División en Investigación Médica
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

Dr. Gamaliel Jaime Hernández
Médico Adscrito al servicio de Cadera y Rodilla
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

EVALUACIÓN FUNCIONAL EN PACIENTES POSTOPERADOS DE FRACTURA DE MESETA TIBIAL CON COLOCACIÓN DE DOBLE PLACA

Autor: Dra. García Camacho Evelyn Izanamy* Asesor: Dr. Gamaliel Jaime Hernández*

Objetivo: Evaluar la funcionalidad de la rodilla con la escala KOOS en pacientes con fractura de meseta tibial con colocación de doble placa operados entre enero 2020 y diciembre 2022 en un hospital de concentración.

Material y métodos: Estudio descriptivo, transversal, observacional, prolectivo, en pacientes de la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas verdes, con fractura de meseta tibial a los que se les realizó tratamiento quirúrgico programado con colocación de doble placa registrados en el índice de Oportunidad quirúrgica del servicio de miembro pélvico B con CIE 10 S82.1, durante el periodo comprendido entre enero 2020 y diciembre 2022.

Resultados: 67 pacientes de 130 fueron evaluados. 52.2% pacientes masculinos; 64.2% trabajadores; 46% sin comorbilidades y HAS siendo la comorbilidad más frecuente (11.9%). El 80.6% de las fracturas fue por mecanismos de alta energía. En relación con la funcionalidad por rubro “otros síntomas”, “dolor”, “actividades de la vida diaria” se integran como disfuncionalidad leve; en “deporte y recreación”, “calidad de vida” grave. Finalmente, con una funcionalidad global leve/moderada.

Conclusiones: Es el primer estudio en UMAE HTOLV que describe la funcionalidad con escala KOOS, El pronóstico de estos pacientes será una disfuncionalidad leve/moderada; tendrá un impacto en categorías como “deporte y recreación” y “calidad de vida”

Palabras clave: KOOS, funcionalidad de rodilla, fractura de meseta tibial

*Médico residente de cuarto año de Traumatología y Ortopedia, UMAE HTOLV IMSS 5539231462. eveiza.gacam@gmail.com

**Médico adscrito al servicio de Cadera y Rodilla UMAE HTOLV IMSS. 5553710800 ext.27730, dr.gama.jaime@gmail.com

INDICE

MARCO TEÓRICO	5
GENERALIDADES.....	5
ETIOLOGÍA.....	5
EPIDEMIOLOGÍA.....	6
FISIOPATOLOGÍA.....	6
CLASIFICACIÓN.....	7
TRATAMIENTO.....	8
PRONÓSTICO.....	10
COMPLICACIONES.....	10
EVALUACIÓN FUNCIONAL DE LA RODILLA	13
JUSTIFICACIÓN.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	17
OBJETIVO	18
HIPÓTESIS	19
MATERIAL PACIENTES Y MÉTODO	20
LUGAR DEL ESTUDIO.....	20
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	20
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	20
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	20
TAMAÑO DE LA MUESTRA	20
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	22
Operalización de las Variables.....	23
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	26
INSTRUMENTOS	27
CONSIDERACIONES ESTADÍSTICAS	28
RESULTADOS	29
DISCUSIÓN	39
CONCLUSIONES	41
BIBLIOGRAFÍA	42
ANEXOS.....	0

ANEXO I. ENCUESTA KOOS.....	0
ANEXO II. CRONOGRAMA.....	1
ANEXO III. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	1

MARCO TEÓRICO

GENERALIDADES

Las fracturas de meseta tibial representan el 1% de todas las fracturas y esta cifra puede llegar hasta el 8% en los pacientes mayores de 60 años; con una relación de género de dos a uno predominio en hombres; siendo más frecuente entre los treinta y los cincuenta años (1). Las fracturas bicondíleas representan hasta un 30% de las fracturas en este segmento (2).

En la última década se han convertido en tema de interés no solo por su clasificación, sino también por su fijación quirúrgica y los resultados esperados posterior a una intervención (3).

En países como Francia se ha visto un incremento en la frecuencia de estas lesiones existiendo un impacto social y económico por la limitación funcional que pueden presentar como resultado, en la población joven que practica deportes de alto riesgo y la población añosa por presentar mayor riesgo de caídas, por lo que recomiendan optimizar el tratamiento y seguimiento de estos pacientes (4).

ETIOLOGÍA

El mecanismo de producción de las fracturas de meseta tibial es originado por grandes deformaciones en varo o valgo a las que se ve añadido un componente de carga axial. El traumatismo puede ser directo o indirecto, la magnitud de la fuerza ejercida (baja o alta energía), el grado de desplazamiento y la conminución de la fractura, así como el compromiso de partes blandas (ligamentos, meniscos, estructuras vasculares y nerviosas) serán determinantes para los patrones de fractura que presenten (5)

Los mecanismos de baja energía están asociados principalmente a lesiones de meseta lateral y los de alta energía suelen generar lesiones de meseta medial o ambas. Si la rodilla se encuentra en flexión se lesionan las estructuras posteriores, mientras que si la rodilla se encuentra en extensión la lesión resultará en cuadrantes anteriores, las fuerzas en varo fracturan la columna medial y las fuerzas en valgo la columna lateral (6).

EPIDEMIOLOGÍA

Las fracturas de meseta tibial tienen dos grandes grupos de incidencia: el primero en pacientes jóvenes que se asocian a lesiones de alta energía (Schatzker IV-VI) y el segundo en pacientes añosos con osteopenia los cuales se lesionan con mecanismos de baja energía (Schatzker I-III) (7).

La incidencia se reporta en 10.3 por cada 100.000 personas/año, con una media de 56.6 años. En una distribución bimodal, hombres menores de 50 años con lesiones de alta energía y mujeres por arriba de 70 años con lesiones de baja energía (8). Reátiga en 2022 realiza un estudio en Colombia en donde reporta mayor incidencia de fracturas de meseta tibial en pacientes entre los 30 y 40 años, asociando las lesiones al aumento de accidentes de tránsito, particularmente al mayor uso de motocicletas y las conductas riesgosas de los conductores (9).

Existe poca literatura internacional sobre la influencia de la pandemia COVID-19 y la incidencia de fracturas de meseta tibial, Bormann y colaboradores encontraron una disminución del 8.5% en la incidencia de fracturas de meseta tibial en Alemania, sin embargo, en este estudio se mencionan incidencias superiores (23.4 por cada 100,000 personas/año) a las reportadas internacionalmente. Por lo que esta disminución debe considerarse con cautela (10).

FISIOPATOLOGÍA

La superficie articular proximal de la tibia y los tejidos blandos que la componen cumplen dos funciones principales, dar estabilidad y regular la transmisión de cargas. Tiene dos cóndilos separados con sus respectivas superficies cartilagosas, cubiertas por un menisco correspondiente; existe una diferencia en la función mecánica entre las áreas cubiertas por cartílago que sirven como áreas de soporte de peso (responsables de la estabilidad de la articulación) y aquellas que son simplemente hueso (puntos de unión de tejidos blandos como ligamentos y cápsula).

Las superficies articulares cartilagosas responsables de la distribución de cargas deben ser restituidas anatómicamente, mientras que la reducción de la superficie no articular no es un factor crítico en la reducción.







Las características anatómicas que determinan el patrón de la fractura son el grado de angulación y posición de la rodilla al momento de la descarga de energía recibida, así como de la calidad ósea (11).

CLASIFICACIÓN

La clasificación más utilizada para estas fracturas es la de Schatzker et al. Publicada inicialmente en 1974, rediseñada en 2018 considerando que las partes articulares y extraarticulares son igual de críticas en su reducción, por lo que presentaron un modelo tridimensional basado en la evaluación de estudios tomográficos. (5)

Sin embargo, debido a que el primer acercamiento a estas fracturas suele ser en el área de urgencias la clasificación original que puede ser evaluada con radiografías simples sigue siendo la más utilizada. Ver tabla 1.

Tabla 1. Clasificación radiográfica de Schatzker.

Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V	Tipo VI
Fractura de meseta lateral	Fractura y depresión de meseta lateral	Depresión (pura) de meseta lateral.	Fractura de meseta medial	Fracturas bicondíleas	Fractura con disociación diafisometáfisaria
					

También es ampliamente utilizada la clasificación AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen), con codificación 41(4- tibia; 1-segmento proximal). Las lesiones que involucran a la superficie articular, las clasifica en seis categorías:

- Tipo B1, fractura de 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 metafisario 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.

En la clasificación internacional de enfermedades (CIE) en su 10ª edición, las encontramos en el apartado de traumatismos de la rodilla y la pierna, S82; incluyendo fractura de la pierna inclusive tobillo y más específicamente S82.1 incluye fracturas de la epífisis superior de la tibia (fracturas de la cabeza, extremo proximal, cóndilos, tuberosidad de la tibia, con o sin mención de fracturas de peroné) (12).

TRATAMIENTO

Para un tratamiento exitoso, deberá buscarse una restitución del eje axial y coronal, la restitución de la superficie articular para obtener estabilidad de la rodilla y una recuperación exitosa de la función.

A pesar de existir diversos estudios no existe un consenso sobre las dimensiones del hundimiento articular de la meseta tibial que decida entre el tratamiento conservador y el quirúrgico. Existen autores que mencionan el manejo conservador en desplazamientos de 4-10mm y otros que recomiendan la fijación estable a partir de desplazamientos articulares de 3mm (1).

Los sistemas de clasificación mencionados previamente presentan limitaciones al momento de realizar la planeación quirúrgica; ya que estas se basan en una evaluación bidimensional de la lesión, influyendo en la decisión del cirujano, sobre el abordaje y la elección del método de fijación, el no llegar a un consenso puede deberse en parte a la gran cantidad de clasificaciones, abordajes y métodos de fijación que hay hoy día (13).

Para Schatzker la indicación de osteosíntesis se basa en la inestabilidad más que en el grado de hundimiento o desplazamiento. Siempre siguiendo los principios básicos dictados por la AO. En los que la restitución articular es primordial y se añade un

sistema de fijación estable en el cual se pueden utilizar placas y tornillos o sistemas híbridos en los cuales se utilicen fijadores externos (FE).

Al tratarse de lesiones que deben ser individualizadas, diversos autores ante la presencia de lesiones en tejidos blandos sugieren la osteosíntesis en dos tiempos (fijadores externos seguido de osteosíntesis definitiva) antecediendo el control de daños al tratamiento definitivo. (14).

El tiempo recomendado entre la fractura y el tratamiento definitivo ha sido motivo de discusión en los trabajos de investigación. Kitchen y colaboradores encontraron una diferencia al lograr la restitución de la superficie articular si se trata dentro de los primeros 5 días, si el paciente es tratado después de este tiempo disminuía en un 72% la posibilidad de lograr una reducción exitosa, los factores que se atribuyen a esta gran diferencia son la dificultad para manipular los fragmentos a medida que avanza la consolidación y la pérdida significativa de la reserva ósea esponjosa. Los autores sugieren más estudios para dilucidar las causas, así mismo reportan mejoría funcional en pacientes tratados en los primeros 5 días de la lesión, esto atribuible al comienzo temprano de la rehabilitación (15).

Pacientes mayores de 60 años con osteopenia suelen ser un reto para el cirujano por la dificultad técnica que implica lograr la estabilidad articular, así como por la artrosis postraumática que resulta en disfuncionalidad grave. (16)

Los avances que existen alrededor del tratamiento de las fracturas complejas de meseta tibial han llevado a una reducción considerable en las infecciones y mejoría de los resultados funcionales. sin embargo, el mejor entendimiento de los patrones de fractura sigue representando un gran desafío en el tratamiento de fracturas complejas de la meseta tibial (17).

PRONÓSTICO

Desde 1987, Moore y Patzakis reportaron pobres resultados funcionales en fracturas Schatzker V-VI comparadas con aquellas fracturas I-IV. Este pronóstico sigue vigente según Gálvez en 2022. (7). Recordando siempre que un tratamiento subóptimo puede resultar en una pobre función o en osteoartrosis temprana. Otros autores han documentado que las fracturas de meseta medial presentan peor pronóstico funcional, igual sucede con aquellas lesiones multifragmentadas que presenta un riesgo mayor de complicaciones (18).

Estudios de seguimiento a largo plazo han reportado que el dolor residual en fracturas de meseta tibial se estabiliza aproximadamente al año de la lesión, sin embargo, la funcionalidad continúa mejorando más allá del primer año (19). Estudios como el de Aghamiri y colaboradores afirman que la edad no afecta en los resultados quirúrgicos de los pacientes con fractura de meseta tibial (20). Existen estudios a largo plazo de fracturas bicondíleas que han reportado un alto costo en el proceso de rehabilitación y disminución de la capacidad ocupacional del paciente (21).

COMPLICACIONES

Desde 1979 Schatzker menciona un 27% de complicaciones asociadas a fracturas de meseta tibial. Mientras otros autores reportan complicaciones en un 19%, encontrando la infección en primer lugar, mencionando que la fijación en dos tiempos o la osteosíntesis diferida logran reducir esta complicación. El factor de riesgo principal es la exposición de la fractura, así como presencia de síndrome compartimental, fijación externa, el tiempo quirúrgico y tabaquismo (7). Por lo que el uso de antibióticos terapéuticos dentro de las tres primeras horas posteriores a la lesión reduce significativamente el riesgo de infección. (22)

En 2016 se realiza un estudio con 39 pacientes con fracturas de meseta tibial Schatzker V y VI, con uso de FE vs osteosíntesis diferida; con seguimiento de 41 meses donde se encontraron complicaciones como neuropraxia 5%, y variaciones en la presentación de infección según la clasificación de Schatzker con reportes de 16,2% para el tipo V y 12.1% para el tipo VI (14).

En cuanto el uso de un abordaje o dos abordajes para la colocación de doble placa en fracturas de meseta tibial se ha reportado que no hay diferencia significativa en el riesgo de complicaciones mayores; sin embargo, se reporta que el abordaje doble permite una mejor restitución en el plano sagital sin mejoras significativas para el plano coronal, sin diferencia significativa en el resultado funcional entre el uso de uno contra dos abordajes (23).

Como ya se mencionó el tiempo quirúrgico juega un rol importante en el riesgo de infección. Según Colman el tiempo puede considerarse como un factor independiente cuando este rebasa las 3 horas de cirugía, incrementando hasta un 78% más el riesgo por cada hora extra en el procedimiento (24).

El desarrollo de artritis séptica posterior a tratamiento quirúrgico de fracturas de meseta tibial llega a ser hasta de 3.6% sin embargo, por la baja incidencia de esta complicación existe poca literatura al respecto; reportando la artrosis como secuela y con mayor riesgo si la infección se presenta posterior a los 30 días de la fijación (25).

La limitación en rangos de movilidad y rigidez como complicación es esperada en fracturas de meseta tibial. Tanto así que en 2005 se realizó un estudio en 63 pacientes escoceses en los cuales se midió el rango de movilidad y se encontró que el 21% presentó contractura en flexión al año del evento traumático. Además, reportó discrepancia entre el rango de movimiento y la fuerza muscular, con pobre mejoría a partir de los 40 años (26).

La artrofibrosis postraumática es una complicación frecuente que limita los rangos de movimiento posterior a la cirugía, y a pesar de que no hay un manejo óptimo se puede recomendar la movilización cerrada bajo anestesia (MBA) si se detecta dentro de las 12 semanas posterior a cirugía, la liberación artroscópica de adherencias entre las 12 semanas y antes de los 6 meses de la lesión y pasado este tiempo se deberá valorar el riesgo beneficio de la liberación abierta (27) (28).

La presencia de deformidad, colapso o irregularidades en la articulación pueden llevar a consolidación viciosa de la fractura resultando en artrosis y alteraciones de la biomecánica; por lo que, en casos de resultados posquirúrgicos subóptimos, se debe

considerar la re-osteosíntesis a su detección. La edad también se ha reportado asociada a consolidación viciosa presentándose con mayor frecuencia en pacientes por arriba de los 60 años (29).

La consolidación defectuosa es aquella que ha curado en una posición clínicamente inaceptable resultando en deformidad, acortamiento, rotaciones o angulaciones que pueden resultar en dolor, alteraciones de la marcha o artrosis postraumática; sin embargo, pueden ser sintomáticas o no, existiendo diversos enfoques para su corrección, la propuesta debe individualizarse en cada paciente (30).

La osteoartrosis postraumática representa al menos 12% de los casos de osteoartrosis; lo cual representa 36 millones de personas en el mundo. Pudiendo presentar cambios radiográficos a los 10-15 años de la lesión (31) (32).

Las lesiones ligamentarias y meniscales no diagnosticadas al momento de la lesión pueden generar inestabilidad de la rodilla posterior a la fijación. En 2015 Ebrahimzadeh y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo en 42 pacientes con fractura de tibia proximal y 38 pacientes con fracturas de fémur distal mediante evaluación clínica de Lysholm, encontrando lesiones en tejidos blandos como: ligamento cruzado anterior (LCA) 26%, 24% ligamento colateral medial (LCM), 14% el ligamento colateral lateral (LCL) y 7% en ligamento cruzado posterior (LCP) (33).

Posteriormente Thürig en 2022 realiza un estudio en 877 pacientes con fractura de meseta tibial, valorándolos con resonancia magnética encontrando lesiones no óseas en 93% de los casos. Reportando lesiones en: ligamento cruzado anterior 36,8%. Ligamento cruzado posterior 14,8%, ligamento colateral medial 20,7%, ligamento colateral lateral 22,9%, menisco lateral 48,9% y menisco medial 24,5%. Demostrando así que la frecuencia de lesiones asociadas es mayor a las detectadas clínicamente (34).

EVALUACIÓN FUNCIONAL DE LA RODILLA

Las evaluaciones funcionales son una herramienta auxiliar a la evaluación integral del paciente en donde la historia clínica, y exploración física se ven complementadas con la valoración de capacidades laborales, actividades de la vida diaria, deporte y calidad de vida que son consideradas por el médico.

La necesidad de un análisis subjetivo y objetivo en las consecuencias funcionales de lesiones de rodilla fue planteada inicialmente por O'Donoghue en 1955. Sin embargo, su evaluación no permitía saber la magnitud del problema que supone para el paciente. Por lo que surgen escalas como la escala análoga visual (EVA), que es un método gráfico continuo de expresión mediante el cual se puede describir la magnitud de una experiencia subjetiva. (35)

Continuando con este análisis funcional fue creada en 1982 la escala WOMAC (The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index) con la finalidad de evaluar dolor, rigidez y función; desarrollada principalmente para su uso en pacientes añosos (32). Desde su creación ha sufrido varias modificaciones secundario a diversas revisiones. Una de las características principales que hace útil esta escala es que es auto aplicable y puede ser usada para osteoartrosis de rodilla y cadera. (36)

En 1998 Roos y colaboradores desarrollan el cuestionario KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score) el cual deriva como una extensión de la escala WOMAC, ha sido desarrollado tomando en cuenta la sintomatología de los pacientes y su función; tanto para evaluar a pacientes jóvenes con mayor actividad física que presenten lesiones en rodilla o pacientes añosos con artrosis. A pesar de que existen escalas que evalúan función y sintomatología tales como Lysholm y Cincinnati estas no están diseñadas para ser auto completadas (37).

Originalmente contaba con la evaluación de los mismos ítems que la escala WOMAC a diferencia que se puntuaban de 0-4, posteriormente cada categoría se transforma a una escala de 0-100 en donde 0 representa mayores problemas de rodilla y 100 sin problemas de rodilla.

Actualmente el cuestionario KOOS cuenta con 42 preguntas divididas en 5 categorías que evalúan:

- Dolor (D) 9 elementos
- Otra sintomatología específica (OS) 7 elementos
- Actividades de la vida diaria (AVD) 7 elementos
- Actividades de deporte y recreación (AYR) 5 elementos
- Calidad de vida (CV) 4 elementos

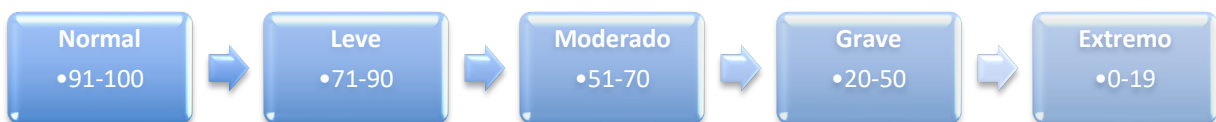
Las cuales pueden responderse con 5 opciones de 0 (sin problemas) a 4 (problema extremo).



Los resultados obtenidos se transforman a una escala de 0-100 obteniendo mejor resultado funcional a mayor puntuación en cada una de las categorías.

$$\text{KOOS (categoría)} = 100 - \frac{(\text{Media de la categoría}) \times 100}{4}$$

Entre 100 y 91, se encuentra una rodilla esencialmente normal; de 90 a 71, disfunción leve; de 70 a 51, disfunción moderada; de 50 a 20, disfunción grave; menos de 19 puntos disfunción extrema (37). Anexo 1.



KOOS ha sido ampliamente validado para diferentes poblaciones, lesiones, presencia de comórbidos, nivel de actividad, edades, incluso ha sido usada en pacientes con reemplazo total de rodilla y lesiones de ligamento cruzado anterior (6). Similar a WOMAC puede ser aplicable a distancia y respondida por el propio paciente.

Comparada con WOMAC las preguntas de la categoría dolor se encuentran el apartado de dolor; las preguntas de rigidez se encuentran en el apartado de OS y la evaluación de función se encuentra en apartado de AVD. Una ventaja entre KOOS sobre WOMAC es la evaluación de la calidad de vida relacionada con la rodilla. Una desventaja es el número de elementos (42) contra los de WOMAC (24).

JUSTIFICACIÓN

Actualmente las fracturas de meseta tibial representan el 1% de todas las fracturas; en donde hasta un 92% de estas se presentan en el adulto joven entre los 30 y 50 años. Las fracturas bicondíleas representan hasta un 30% de las fracturas en este segmento. El uso de doble placa está indicado en aquellas lesiones debidas a trauma de alta energía. Es importante señalar que por la naturaleza de la fractura presentará dolor residual y limitación funcional.

En nuestra unidad de concentración de alta especialidad, se realizan mensualmente alrededor de 10-12 cirugías por oportunidad quirúrgica referentes a fractura de meseta tibial, es decir un promedio de 140 cirugías anuales.

Es importante reconocer que este tipo de lesiones generan diversos tipos de secuelas funcionales tales como artrosis postraumática o dolor residual.

Conocer como un paciente retoma su actividad cotidiana previa a la lesión, resulta de importancia, pues se trata en su gran mayoría de pacientes en etapa productiva, afectando así su calidad de vida

Aplicar escalas funcionales a este tipo de lesiones nos permite conocer el probable pronóstico de estos pacientes y realizar un enfoque de tratamiento multidisciplinario.

En México se ha subestimado el uso de escalas funcionales como un medio de pronóstico para el paciente, contar con datos estadísticos obtenidos mediante una escala de evaluación funcional validada tanto en patologías degenerativas como en traumáticas generará un antecedente epidemiológico en nuestro hospital.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel nacional se presentan cada vez más pacientes con lesiones causadas por accidentes de alta energía (accidentes viales, caídas de altura) que condiciona una alta frecuencia de lesiones articulares de la rodilla. Sin embargo, el aumento de la expectativa de vida del mexicano pone de manifiesto el riesgo a tener una fractura de la misma severidad con mecanismos de lesión de baja energía.

Las fracturas de meseta tibial son lesiones comunes en unidades de concentración, existiendo diversos tratamientos; en lesiones complejas el uso de doble placa resulta una indicación constante.

Debido a la importancia y complejidad que representa estas fracturas en el hospital, así como secuelas reportadas en la literatura nacional e internacional en cuanto a la limitación funcional que pueden presentar.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿cuál es la funcionalidad de los pacientes con fractura de meseta tibial posterior a cirugía con colocación de doble placa operados entre enero 2020 y diciembre 2022 en un hospital de concentración de traumatología y Ortopedia?

OBJETIVO

Objetivo General

Evaluar la funcionalidad de la rodilla en pacientes con fractura de meseta tibial con colocación de doble placa, operados entre enero 2020 y diciembre 2022 en un hospital de concentración de Traumatología y Ortopedia.

Objetivos Específicos

- a) Describir las principales características sociodemográficas de los pacientes con fractura de meseta tibial y colocación de doble placa
- b) Describir las principales comorbilidades en pacientes con fractura de meseta tibial y colocación de doble placa.
- c) Describir el mecanismo de energía predominante en pacientes con fractura de meseta tibial y colocación de doble placa.
- d) Categorizar las distintas ocupaciones de los pacientes
- e) Categorizar las distintas fracturas según Schatzker

HIPÓTESIS

Los pacientes con fractura de meseta tibial operados con colocación de doble placa presentan disfunción moderada.

MATERIAL PACIENTES Y MÉTODO

LUGAR DEL ESTUDIO

Unidad médica de Alta especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes (UMAE HTOLV)

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio descriptivo, transversal, observacional, prolectivo.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 18 años con fracturas de meseta tibial
- Pacientes operados con colocación de doble placa
- Pacientes con expediente completo con información que permita localizarlos durante la realización del estudio
- Pacientes que acepten el consentimiento informado para aplicación de encuesta KOOS

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con fractura de meseta tibial y manejo conservador o tratamiento quirúrgico que no se adapte al principio de doble placa.
- Pacientes con fractura de meseta tibial bilateral
- Pacientes polifracturados
- Pacientes con intervenciones quirúrgicas previas en segmento fracturado

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Tras la obtención del registro de programaciones del Índice de Oportunidad Quirúrgica (INDOQ) de la UMAE HTOLV bajo código CIE 10 S82.1 de enero 2020 a diciembre 2022, la eliminación de registros con diagnósticos incongruentes con la codificación S82.1 y registros duplicados se obtienen los pacientes con fractura de la epífisis superior de la tibia, se aplican criterios de exclusión y se identifican expedientes con número telefónico.

Obteniendo así un muestreo por cuota en donde hay un total de 130. Por lo que con la siguiente fórmula y un intervalo de confianza del 95% y margen de error del 10%. Se debería obtener una muestra de 56 pacientes.

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

n= Tamaño de la muestra buscado

N= Tamaño de la población

z= Parámetro estadístico dependiente del nivel de confianza

e= Error de estimación máximo aceptado

p= Probabilidad de éxito

q= Probabilidad de falla

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente

- Paciente con fractura de meseta tibial con colocación de doble placa mediante oportunidad quirúrgica en la UMAE HTOLV
-

Variable dependiente

- Funcionalidad de rodilla evaluada con escala KOOS (Otros síntomas)
- Funcionalidad de rodilla evaluada con escala KOOS (Dolor)
- Funcionalidad de rodilla evaluada con escala KOOS (Actividades de la vida diaria)
- Funcionalidad de rodilla evaluada con escala KOOS (Deporte y recreación)
- Funcionalidad de rodilla evaluada con escala KOOS (Calidad de vida)
- Funcionalidad de rodilla evaluada con escala KOOS (Global)

Variables Demográficas

- Sexo
- Edad

Variables de caracterización:

- Tabaquismo
- Comorbilidades
- Mecanismo
- Ocupación
- Clasificación de Schatzker

Operalización de las Variables

Variable estudiada	Definición Conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Instrumento de medición
Variable independiente					
Pacientes con fractura de meseta tibial intervenidos con doble placa	Pacientes con fracturas de meseta tibial en las que se indicó intervención quirúrgica con colocación de doble placa	Pacientes identificados en el expediente clínico con fracturas de meseta y colocación de doble placa	Cualitativa	Nominal	Expediente clínico-electrónico
Variable dependiente					
Evaluación funcional Otros síntomas (OS)	Funcionalidad de categoría de escala KOOS, acorde el puntaje obtenido en donde a mayor puntaje mejor función en la evaluación de 9 elementos	Normal (100-91) Disfunción leve (90-71) Disfunción Moderada (70-51) Disfunción grave (50-20) Disfunción extrema (19-0)	Cualitativa Nominal	Politómica	Encuesta KOOS
Evaluación funcional Dolor (D)	Funcionalidad de categoría de escala KOOS, acorde el puntaje obtenido en donde a mayor puntaje mejor función en la evaluación de 7 elementos	Normal (100-91) Disfunción leve (90-71) Disfunción Moderada (70-51) Disfunción grave (50-20) Disfunción extrema (19-0)	Cualitativa Nominal	Politómica	Encuesta KOOS
Evaluación funcional Actividades de la vida diaria (AVD)	Funcionalidad de categoría de escala KOOS, acorde el puntaje obtenido en donde a mayor puntaje mejor función en la evaluación de 17 elementos	Normal (100-91) Disfunción leve (90-71) Disfunción Moderada (70-51) Disfunción grave (50-20) Disfunción extrema (19-0)	Cualitativa Nominal	Politómica	Encuesta KOOS

Evaluación funcional Deporte y recreación (DYR)	Funcionalidad de categoría de escala KOOS, acorde el puntaje obtenido en donde a mayor puntaje mejor función en la evaluación de 4 elementos	Normal (100-91) Disfunción leve (90-71) Disfunción Moderada (70-51) Disfunción grave (50-20) Disfunción extrema (19-0)	Cualitativa Nominal	Politémica	Encuesta KOOS
Evaluación funcional Calidad de vida (CV)	Funcionalidad de categoría de escala KOOS, acorde el puntaje obtenido en donde a mayor puntaje mejor función en la evaluación de 4 elementos	Normal (100-91) Disfunción leve (90-71) Disfunción Moderada (70-51) Disfunción grave (50-20) Disfunción extrema (19-0)	Cualitativa Nominal	Politémica	Encuesta KOOS
Evaluación funcional global	Funcionalidad general promedio de las categorías que integran la escala KOOS, acorde el puntaje obtenido en donde a mayor puntaje mejor función	Normal (100-91) Disfunción leve (90-71) Disfunción Moderada (70-51) Disfunción grave (50-20) Disfunción extrema (19-0)	Cualitativa Nominal	Politémica	Encuesta KOOS
Variables demográficas					
Edad	Tiempo que ha vivido un individuo, contando desde su nacimiento	Periodo de tiempo desde que el individuo nace hasta que sufre fractura de meseta tibial en años	Cuantitativa Continua	Nominal	Calendarizado
Sexo	Características fenotípicas que posee un individuo al nacimiento y que los distingue entre masculino y femenino.	Femenino Masculino	Cualitativa Nominal	Dicotómica	Expediente clínico-electrónico

Variables de caracterización					
Tabaquismo	Hábito del consumo de tabaco de manera asidua	Si No	Cualitativa Nominal	Dicotómica	Expediente clínico-electrónico
Comorbilidades	Condición médica que existe simultáneamente, pero con independencia de otra en un paciente	HAS HAS/DM DM DM/OTROS HAS/DM/OTROS HAS, OTRO OTRO	Cualitativa Nominal	Politómica	Expediente clínico-electrónico
Mecanismo	Intensidad de energía que ocasiono la fractura	Alta energía Baja energía	Cualitativa Nominal	Dicotómica	Expediente clínico
Ocupación	Hace referencia a lo que se dedica; oficio, trabajo, empleo o actividad, según el documento de Incapacidad Temporal del Trabajador IMSS.	Hogar Estudiante Trabajador mínimo trabajador medio trabajador máximo	Cualitativa Nominal	Politómica	Expediente clínico-electrónico
Clasificación se Schatzker	Herramienta de identificación de fracturas de tibia proximal	Herramienta para clasificar morfológicamente (i-VI)	Cualitativa Nominal	Politómica	Expediente clínico electrónico

*HAS (Hipertensión arterial Sistémica), DM (Diabetes Mellitus)

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Para iniciar la recolección de datos se solicitó el registro de pacientes programados por el servicio de Miembro pélvico B (cadera y rodilla) en el Índice de Oportunidad Quirúrgica (INDOQ), con la Clasificación Internacional de enfermedades (CIE) 10 bajo el código S82.1 perteneciente a fracturas de la epífisis superior de la tibia durante el periodo de enero 2020 a diciembre 2022.

Una vez obtenida esta información se realizó una revisión de expediente electrónico en INFOSALUD (Sistema de expediente electrónico de la UMAE Lomas verdes) para corroborar mediante revisión de radiografías electrónicas a su ingreso y posterior a la cirugía, la congruencia con el registro en INDOQ; se eliminaron registros duplicados y aplicaron criterios de inclusión y exclusión.

Mediante la revisión de expedientes electrónicos, se obtuvieron datos tales como edad, sexo, tabaquismo, mecanismo de lesión, ocupación, número de teléfono para así poder realizar el primer contacto con los pacientes y preguntar si desean y aceptan la participación en este estudio.

Se explica ampliamente que la encuesta KOOS es por vía telefónica y su propósito es de investigación en salud. Una vez aceptada su participación, se corroboran los datos obtenidos mediante el expediente electrónico y se realiza la encuesta vía telefónica, la recolección de datos de dicha encuesta se recaban mediante documento digital con ayuda de Google Forms, para asegurar la respuesta de los 42 ítems a valorar, de esta manera se obtiene un vaciamiento de los datos acorde las respuestas obtenidas en documento digital de Excel, para el procesamiento de puntuación y descripción de funcionalidad acorde puntaje obtenido en cada categoría y de manera general en la encuesta.

INSTRUMENTOS

El cuestionario KOOS fue aplicado de manera telefónica por la autora de este estudio, el registro de datos obtenidos se realizó con ayuda de un instrumento de Google Forms para asegurar la respuesta a todos los ítems y para facilitar el vaciamiento de estos en una hoja de cálculo que permite el procesamiento de los puntajes obtenidos en cada categoría y de manera general. Por lo que el autor utilizó recursos electrónicos como celular y computadora con acceso a internet para la realización del estudio.

El cuestionario KOOS ha sido ampliamente validado para diferentes poblaciones, en más de 15 idiomas, para diferentes lesiones crónicas y traumáticas, presencia de comórbidos, diverso nivel de actividad, variedad de edades incluso ha sido usada en pacientes con reemplazo total de rodilla y lesiones de ligamento cruzado anterior. Dentro de sus fortalezas encontramos que puede ser aplicable a distancia y respondida por el propio paciente (6).

CONSIDERACIONES ESTADÍSTICAS

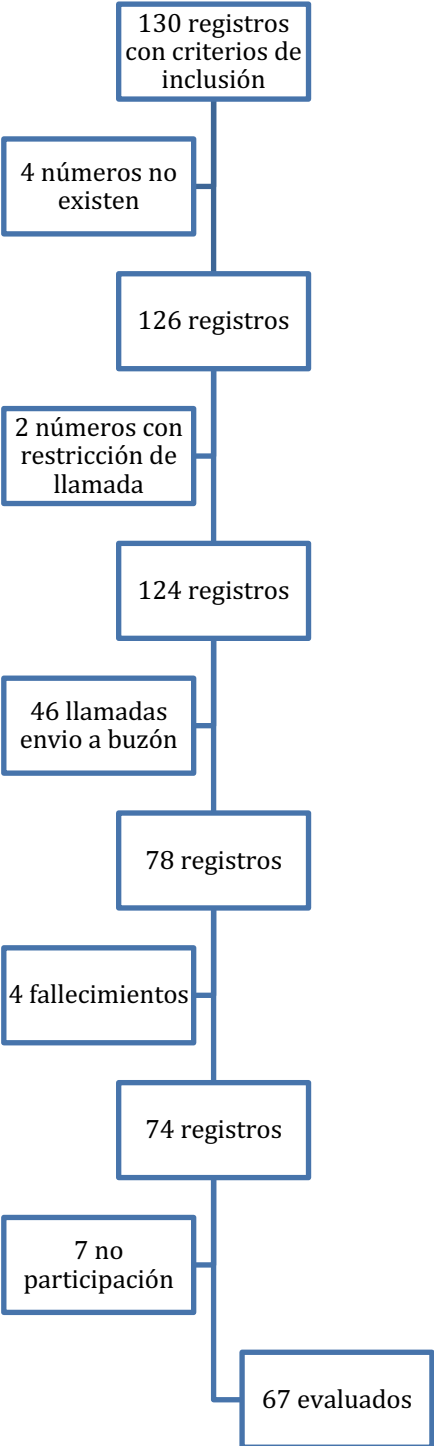
Las respuestas obtenidas en los cuestionarios fueron recolectadas en una base de datos electrónica, capturados en una hoja de cálculo en el programa Excel de Microsoft, se describieron las características sociodemográficas del grupo de estudio a través de medidas numéricas de resumen como porcentajes, medidas de tendencia central para la edad como media, mediana, moda y medidas de dispersión como desviación estándar y rango.

Se clasificaron, se calcularon y presentaron en números y porcentajes absolutos, se analizaron las variables mediante estadísticas descriptivas de desviación estándar mediante el paquete estadístico SPSS V26.

RESULTADOS

Se realizaron llamadas telefónicas a 130 pacientes de los cuales 4 números telefónicos registrados en expediente clínico no existen, 2 números telefónicos contaban con restricción de llamadas entrantes, 42 llamadas entraron a buzón en tres ocasiones diferentes, 4 pacientes fallecieron y 7 pacientes fueron localizados y no aceptaron la aplicación de la encuesta para la evaluación de la funcionalidad (ver figura 1).

Figura 1. Algoritmo de muestra



Fueron evaluados 67 derechohabientes del Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes con diagnóstico de fractura de meseta tibial intervenidos quirúrgicamente con colocación de doble placa, en los cuales se evaluó la funcionalidad de la rodilla con la escala KOOS. De los cuales presentaron edad mínima de 18 y máxima de 87 con media de 45 ± 17 años (Tabla 1). De estos 35 (52.2%) eran hombres y 32 (47.8%) mujeres (Tabla 2).

Tabla 1. Edad

EDAD

N	Válido	67
	Perdidos	0
Media		45.5075
Desviación		17.16442
Mínimo		18.00
Máximo		87.00

Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

Tabla 2. Sexo

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Masculino	35	52.2
	Femenino	32	47.8
	Total	67	100.0

Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

Respecto a la ocupación de los 67 pacientes el 32.8% (22) se dedican al hogar, mientras que 33 (64.2%) son trabajadores de los cuales se categorizaron 20 (29.9%) de ellos con actividades laborales de carga mínima; 13 (19.4%) con actividades laborales de carga media y 10 (14.9%) con actividades laborales de carga máxima; 2 pacientes son estudiantes (3%) (Tabla 3.).

Tabla 3. Ocupación		Frecuencia	Porcentaje
Válido	HOGAR	22	32.8
	TRABAJADOR MINIMO	20	29.9
	TRABAJADOR MEDIO	13	19.4
	TRABAJADOR MAXIMO	10	14.9
	ESTUDIANTE	2	3.0
	Total	67	100.0

Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

Las comorbilidades que se observaron en los pacientes seleccionados fueron: HAS, en 8 pacientes (11.9%), DM2 con 4 pacientes (6%). con menor presencia DM más HAS en 4 pacientes (6%). Tabaquismo en 31 pacientes (46%); Con más detalles en tabla 4,5.

Tabla 4. Comorbilidades		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Negado	46	68.7
	HAS	8	11.9
	HAS, DM	4	6.0
	DM	4	6.0
	DM, OTROS	1	1.5
	DM, HAS, OTRO	1	1.5
	HAS, OTRO	1	1.5
	OTRO	2	3.0
	Total	67	100.0

Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

HAS: hipertensión arterial sistémica, DM: Diabetes mellitus tipo 2

Tabla 5. Toxicomanías		Frecuencia	Porcentaje
Válido	SI	31	46.3
	NO	36	53.7
	Total	67	100.0

Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

Las características traumáticas en los pacientes seleccionados presentaron mecanismo de lesión de alta energía en 54 pacientes (80.6%) y baja energía en 13 pacientes (19.4%).

De acuerdo con la clasificación Schatzker para fracturas de meseta tibial se observó que el tipo VI se presentó en 22 pacientes (32.8%), la clasificación tipo V en 22 pacientes (32.8%), el tipo IV en 10 pacientes (14.9%), el tipo III en 2 pacientes (3.0%). Con más detalles en tabla 7.

Tabla 6.

Mecanismo		Frecuencia	Porcentaje
Válido	BAJA	13	19.4
	ALTA	54	80.6
	Total	67	100.0

Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

Tabla 7.

Schatzker		Frecuencia	Porcentaje
Válido	III	2	3.0
	IV	10	14.9
	V	22	32.8
	VI	33	49.3
	Total	67	100.0

Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

En la evaluación por categorías de la escala KOOS. Se encontró que 29 pacientes evaluados (43.3%) presentaron disfunción leve asociada a otros síntomas como edema, rigidez, bloqueo o inestabilidad percibida por el paciente y 3 (4.5%) de los pacientes calificaron con disfunción extrema. Encontrando a un 26.9% de los evaluados con una funcionalidad normal. Con una media de 78.

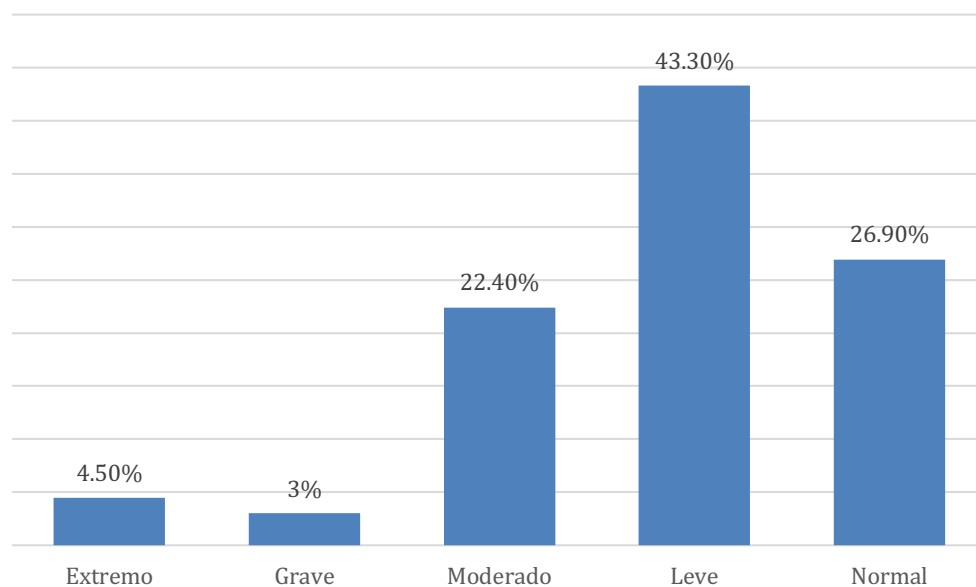
Tabla 8.

Categoría

Otros Síntomas	Frecuencia	Porcentaje
Válido Extremo	3	4.5
Grave	2	3.0
Moderada	15	22.4
Leve	29	43.3
Normal	18	26.9
Total	67	100.0

Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

Gráfica 1. Categoría Otros Síntomas



Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

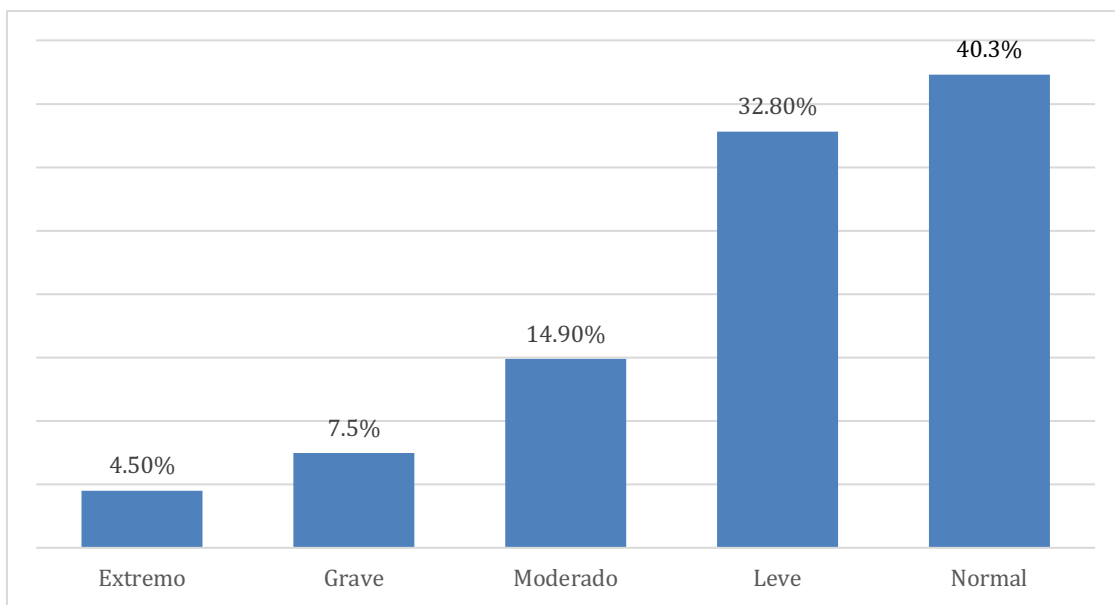
En la categoría de dolor donde 27 de los pacientes (40.3%) presentan una evaluación esencialmente normal, 22 casos (32.8%) disfunción leve, 5 (7.5%) disfunción grave y 3 (4.5%) presentan disfunción extrema de la rodilla por presencia de este. Con una media de 77.

Tabla 9.

Categoría Dolor		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Extremo	3	4.5
	Grave	5	7.5
	Moderado	10	14.9
	Leve	22	32.8
	Normal	27	40.3
	Total	67	100.0
Total		67	100.0

Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

Gráfica 2. Categoría de Dolor



Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

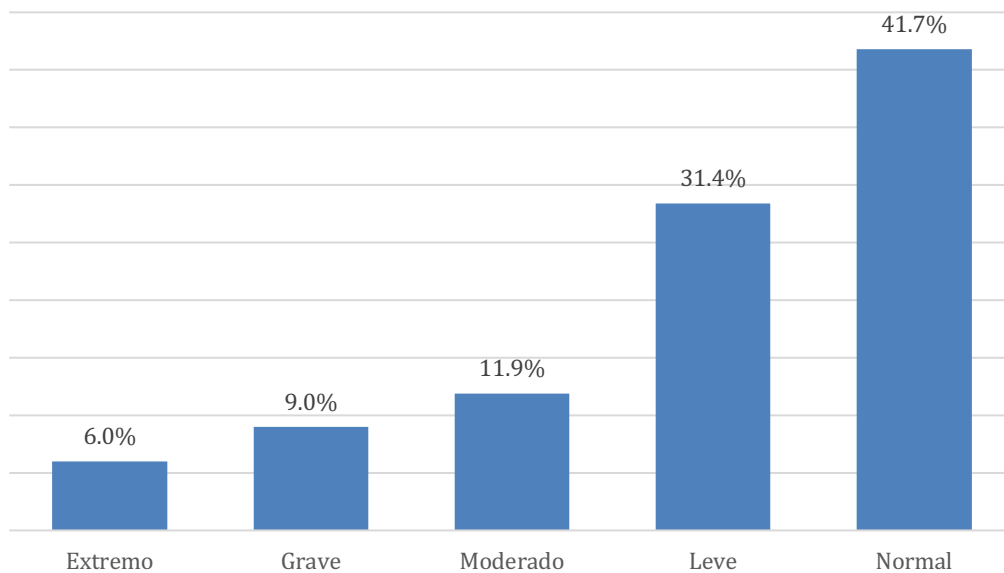
En la categoría actividades de la vida diaria, encontrando 28 pacientes (41.7%) presentan una funcionalidad normal para la realización de actividades como subir y bajar escaleras, ir de compras, uso de transporte, higiene personal y actividades del hogar. 21 (31.4%) disfunción leve, 8 (11.9%) disfunción moderada, 6 (9%) disfunción grave y 4 (6%) disfunción extrema para la realización de estas actividades. Con una media de 77.

Tabla 10. Categoría Actividades de la vida diaria

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Extremo	4	6.0
	Grave	6	9.0
	Moderado	8	11.9
	Leve	21	31.4
	Normal	28	41.7
	Total	67	100.0
Total		67	100.0

Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

Gráfica 3. Categoría Actividades de la vida diaria



Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

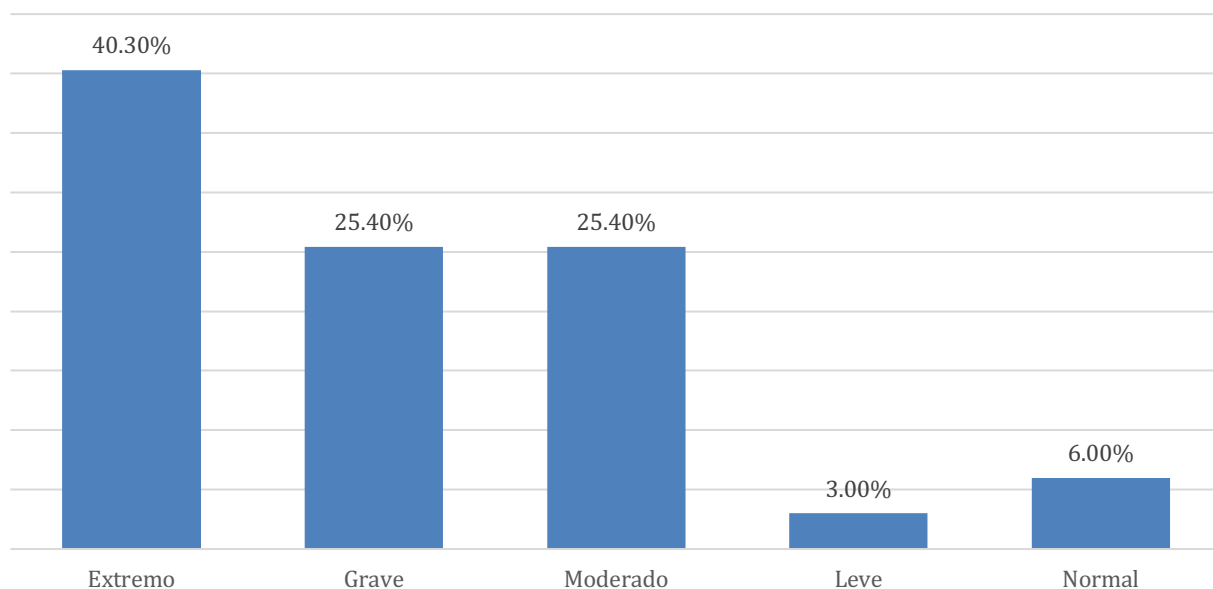
En la evaluación funcional de la categoría deporte y recreación. Se encontró que 27 pacientes (40.3%) presentan disfunción extrema para realizar actividades como correr, hacer sentadillas o ponerse de rodillas, 17 (25.4%) disfunción grave y moderada respectivamente, 2 (3%) disfunción leve y 4 pacientes (6%) presentan una funcionalidad normal. Con una media de 34.

Tabla 11. Categoría Deporte y recreación

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Extremo	27	40.3
	Grave	17	25.4
	Moderado	17	25.4
	Leve	2	3.0
	Normal	4	6.0
	Total	67	100.0
Total		67	100.0

Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

Gráfica 4. Categoría Deporte y recreación



Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

En la categoría calidad de vida, se evalúa la inseguridad y preocupación por su lesión que presenta el paciente en torno a la rodilla, cambios en el estilo de vida y dificultades para realizar actividades 7 (10.4%) presenta disfunción extrema, 27 (40.3%) pacientes presentan disfunción grave, 18 (26.9%) disfunción moderada, 12 (17.9%) disfunción

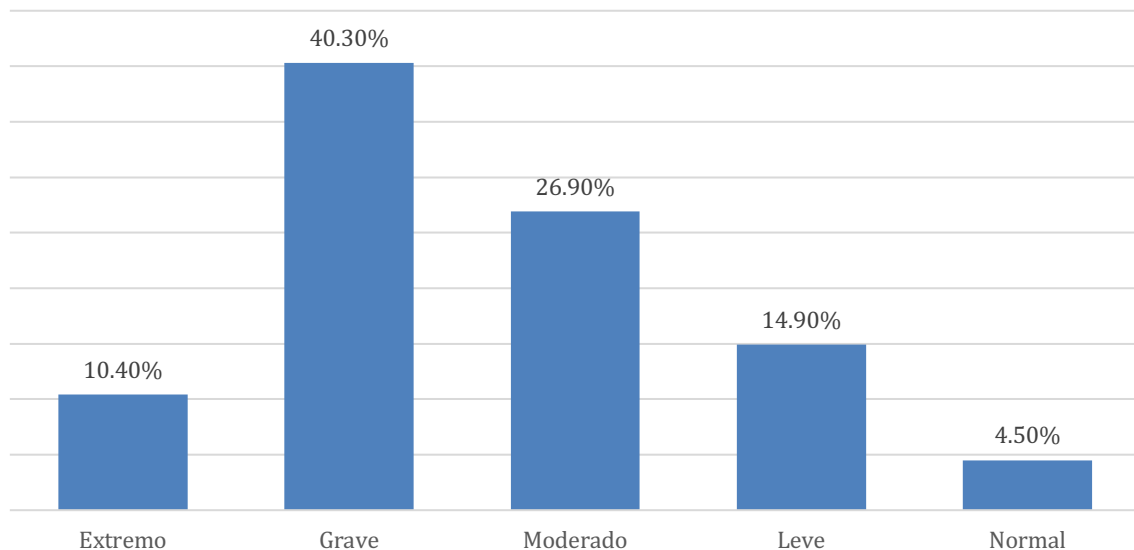
leve y 3 (4.5%) califican una calidad de vida normal posterior a la lesión. Con una media de 45.

Tabla 12. Categoría Calidad de Vida

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Extremo	7	10.4
	Grave	27	40.3
	Moderado	18	26.9
	Leve	12	17.9
	Normal	3	4.5
	Total	67	100.0
Total		67	100.0

Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

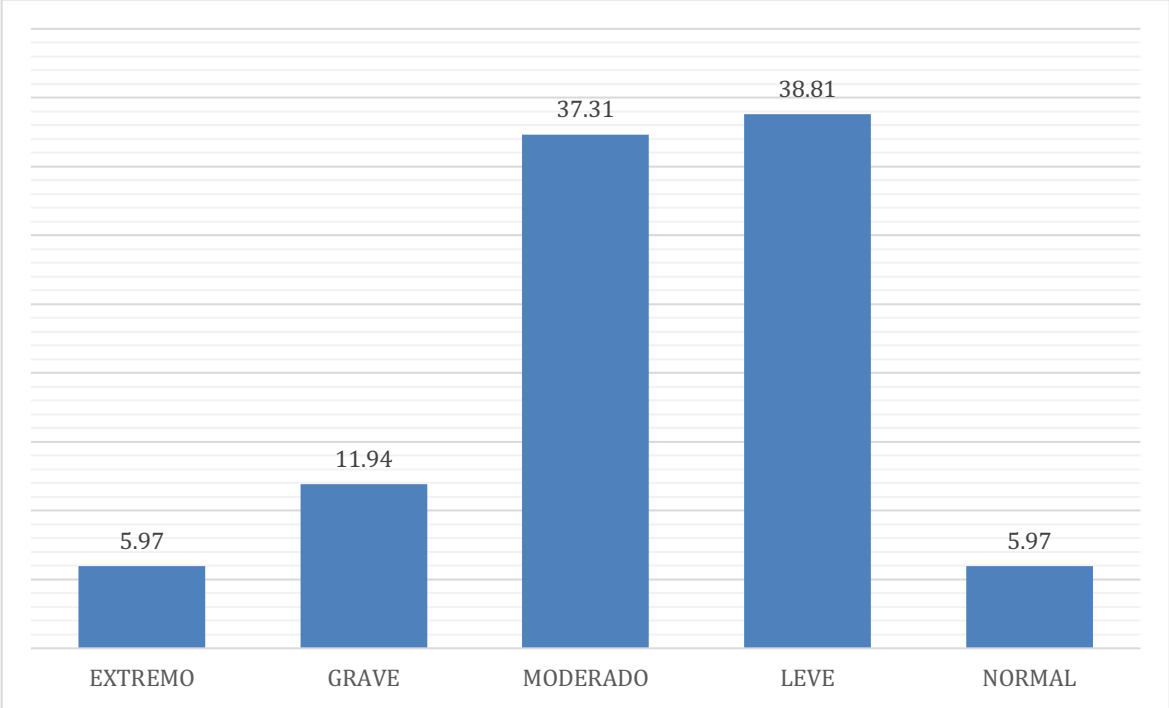
Gráfica 5. Calidad de Vida



Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

Finalmente, en la evaluación global considerando todas las categorías presentadas, la media es de 65 (min.2; máx. 100), 26 pacientes presentan disfunción leve, seguida de 25 pacientes con disfunción moderada, 8 disfunción grave y 4 pacientes con disfunción extrema, así como funcionalidad normal. Con una media de 65.

Gráfica 6. Evaluación Global



Fuente: Hospital Lomas Verdes IMSS

Respecto al número de cirugías por año 21 fueron operados en 2020, 11 en 2021 y 35 en 2022, con una media de tiempo posterior a la cirugía de 21 meses, con mínimo de 7 y máximo de 42 meses al momento de la evaluación y posterior a la cirugía.

La funcional global respecto al sexo es de 64 puntos para hombres y 63 puntos para mujeres.

DISCUSIÓN

La edad media encontrada en los pacientes es de 45 años, la cual se encuentra 10 años por debajo de lo reportado por Malik y colaboradores (8) y 5 años superior a lo reportado por Reátiga (9). Con estos datos se puede inferir la poca consistencia en relación con la frecuencia de edad pues, diversos grupos de edad se encuentran expuestos a este tipo de lesiones. Fenómeno que comparte la variable sexo, Reátiga refiere una mayor frecuencia en hombres (9). mientras que Herteleer encuentra que son más frecuentes en mujeres (38). Nosotros encontramos una frecuencia similar en sexo.

Se encuentra poca evidencia en literatura internacional en relación con las distintas profesiones en los pacientes. En nuestro estudio identificamos trabajadores, de los que destacan aquellos categorizados por la incapacidad temporal para el trabajo como mínimo, es decir actividades de poca demanda física.

Con relación a las comorbilidades identificamos un aumento sustancial en estudios realizados por van den Berg con un promedio de hipertensión de 48.6% (39). Situación muy por debajo a la encontrada en el estudio la cual es del 20%. Contrario a lo reportado en relación con diabetes mellitus ya que en su estudio se reporta en 7.4% en comparación con el 15% en nuestro estudio. Se infiere la mayor prevalencia de este padecimiento en nuestra población.

Los mecanismos de lesión son una constante en los diversos estudios; Rozell reporta una mayor frecuencia en mecanismo de alta energía, situación que se reafirma en nuestra investigación con un 80% de los casos (40).

En relación con la clasificación de Schatzker se denota una mayor frecuencia en fracturas tipo VI referido por González en 24% similar a lo encontrado en nuestro estudio (19).

Se realizó una investigación en cada categoría de la escala KOOS con literatura mundial, encontrando valores constantes en los distintos rubros.

En categorías como: “otros síntomas”, “dolor” y “actividades de la vida diaria” en estudios descritos por Bartolomeo, Timers, Yu GR, González se encontró una puntuación alta, correspondiente a una disfunción leve, fenómeno que se replica en nuestros pacientes. En rubros como “deporte y recreación”, “calidad de vida” se encuentran puntuaciones deficientes que corresponderían a una disfunción grave. El presente estudio tiene una concordancia total a la situación mundial (19) (41) (42) (43). Existen estudios en los que se reportan mejores resultados sin embargo se desconocen características específicas de su población, es el caso de Van Dreumel, quien categoriza todas las categorías como disfunción leve (6).

En términos de puntuación global la literatura mundial considera una disfuncionalidad moderada posterior a las lesiones de meseta tibial intervenidas quirúrgicamente.

El estudio presentó limitaciones como el número de pacientes, esto debido en gran parte a la ausencia de número telefónico en expedientes clínicos y la falta de respuesta en pacientes que si contaban con número (40%), lo que podría ser explicado con el miedo a responder llamas de número desconocido o bien algunos de ellos otorgaron números erróneos. Esto es un problema que se ha visto en diversos estudios que impliquen localización de pacientes vía telefónica especialmente si el evento ocurrió a más de un año. A pesar de ello se logró obtener 11 pacientes más de los proyectados para la validez del estudio.

Otra limitación es que el presente estudio no se pone en perspectiva con otra bibliografía nacional reciente (menor a 5 años) por la escases de la misma o bien evalúan la funcionalidad de rodilla con otras escalas.

Una fortaleza del estudio es que todas las llamadas telefónicas para la aplicación de la encuesta fueron realizadas por la autora, lo cual en caso de existir dificultad en la comprensión de la pregunta esta pudo ser explicada con empatía y en lenguaje coloquial para así eliminar preguntas omitidas por el paciente.

CONCLUSIONES

Este es un estudio que describe la evaluación funcional de rodilla con una escala específica y reproducible en pacientes intervenidos con fractura de meseta tibial y colocación de doble placa.

Se identificó una mayor frecuencia en pacientes de 47 años +- 15, sin diferenciación por sexo. En su mayoría trabajadores de mínimo esfuerzo. Presentando como comorbilidad principal hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus. Con un mecanismo de lesión de alta energía.

El presentar una fractura de meseta tibial, la cual requiera un tratamiento a base de doble placa, tendrá un impacto en categorías como “deporte y recreación” y “calidad de vida”. Es de vital importancia implementar medidas que apoyen estos rubros como puede ser una oportuna rehabilitación y apoyo multidisciplinario para así mejorar el pronóstico de estos pacientes.

El pronóstico de estos pacientes según el presente estudio será una disfuncionalidad leve/moderada según la escala global, conocimiento que nos permite retroalimentar su red de apoyo familiar y entender la severidad de la lesión.

El presente estudio abre la opción a mayor investigación con los diversos factores que podrían mejorar el pronóstico y la capacidad funcional de los pacientes y crear las líneas de investigación suficientes para poder poner nuestros resultados en perspectiva.

BIBLIOGRAFÍA

1. GPC IMSS-578-12. Guía de Práctica Clínica GPC Diagnóstico y Tratamiento de la Fractura Cerrada de Meseta Tibial en el Adulto Evidencias y Recomendaciones. *IMSS*. [En línea] 16 de November de 2012. [Citado el: 25 de En de 2023.] <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/578GER.pdf>.
2. Raj M, Gill S, Rajput A, Singh KS, Verma KS. Outcome Analysis of Dual Plating in Management of Unstable Bicondylar Tibial Plateau Fracture - A Prospective Study. . *Malays Orthop J*. [En línea] Julio de 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8667239/>.
3. Kfuri, Mauricio y Schatzker, Joseph. Revisiting the Schatzker classification of tibial plateau fractures. *Injury*. [En línea] Dec de 2018. [Citado el: 1 de Jan de 2023.] [https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383\(18\)30658-2/fulltext](https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383(18)30658-2/fulltext).
4. Vendevre, Tanguy y Louis-Etienne, Gayet. Percutaneous treatment of tibial plateau fractures. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. [En línea] Febrero de 2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877056820303443?via%3Dihub>.
5. Schatzker, Joseph y Kfuri, Mauricio. Revisiting the management of tibial plateau fractures. *Injury*. [En línea] 28 de Apr de 2022. [Citado el: 1 de Jan de 2023.] [https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383\(22\)00280-7/fulltext](https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383(22)00280-7/fulltext).
6. van Dreumel, R L M, y otros. Mid- to long-term functional outcome after open reduction and internal fixation of tibial plateau fractures. *Injury*. [En línea] Aug de 2015. [Citado el: 26 de May de 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26071324/>.
7. Gálvez-Sirvent, Elena, Ibarzábal-Gil, Aitor y Rodríguez-Merchán, E Carlos. Complications of the surgical treatment of fractures of the tibial plateau: prevalence, causes, and management. *EFORT Open Rev*. [En línea] 4 de Aug de 2022. [Citado el: 1 de Jan de 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35924649/>.
8. Malik, Saloni, y otros. Tibial Plateau Fractures. *StatPearls [Internet]*. [En línea] 6 de February de 2023. [Citado el: 25 de May de 2023.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470593/#>.
9. Reátiga Aguilar J, Rios X, González Ederly E, De La Rosa A, Arzuza Ortega L. Epidemiological characterization of tibial plateau fractures. *J Orthop Surg Res*. [En línea] Febrero de 2022. <https://josr-online.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13018-022-02988-8>.
10. Bormann M, Neidlein C, Keppler AM, Prall WC, Böcker W, Fürmetz J. Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die Frakturoepidemiologie am Beispiel der Tibiaplateaufraktur [Influence of the COVID-19 pandemic on fracture epidemiology exemplified by tibial plateau fractures]. . *Unfallchirurgie (Heidelb)*. [En línea] Diciembre de 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9795428/>.
11. Rudran, Branavan, y otros. Tibial Plateau Fracture: Anatomy, Diagnosis and Management. *British Journal of Hospital Medicine*, 81(10). [En línea] 2020. <https://www.magonlinelibrary.com/doi/full/10.12968/hmed.2020.0339>.
12. eCIE10ES. *eCIE10ES Edición electrónica de la CIE-10-ES*. [En línea] Enero de 2022. <https://eciemaps.mscbs.gob.es/ecieMaps/browser/metabuscador.html>.
13. Rossmann M, Fensky F, Ozga AK, Rueger JM, Märdian S, Russow G, Brunnemer U, Schmidmaier G, Hofmann A, Herlyn P, Mittlmeier T, Amer A, Gösling T, Grossterlinden LG. Tibial plateau fracture: does fracture classification influence the choice of surgical approach? A retrospective multicenter analysis. *Eur J Trauma Emerg Surg*. [En línea] Octubre de 2022. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00068-020-01388-z>.

14. Carredano, Xabier, y otros. Complicaciones en fracturas de platillos tibiales de alta energía. *ELSEVIER*. [En línea] 27 de 10 de 2016. [Citado el: 20 de 01 de 2023.] <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-ortopedia-traumatologia-230-articulo-complicaciones-fracturas-platillos-tibiales-alta-S0716454816300353>.
15. Kitchen DS, Richards J, Smitham PJ, Atkins GJ, Solomon LB. Does Time to Theatre Affect the Ability to Achieve Fracture Reduction in Tibial Plateau Fractures? . *J Clin Med*. [En línea] Diciembre de 2021. <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/1/138>.
16. Joon-Kuk, Kim, y otros. Comparison of tibial plateau fracture surgical outcomes between young and elderly patients: are outcomes really poorer in the elderly? *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. [En línea] Enero de 2022. <https://doi.org/10.1007/s00402-021-03855-7>.
17. Krause M, Frosch KH. Wandel in der Behandlung der Tibiakopffraktur [Change in the treatment of tibial plateau fractures]. . *nfallchirurgie (Heidelb)*. . [En línea] Julio de 2022. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35380266/>.
18. Shuai, Wang, y otros. Analysis of medial tibial plateau fracture injury patterns using quantitative 3D measurements. *Journal of Orthopaedic Science*. [En línea] Septiembre de 2021. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0949265820302578?via%3Dihub>.
19. Gonzalez, L J, y otros. Patient function continues to improve over the first five years following tibial plateau fracture managed by open reduction and internal fixation. *Bone Joint J*. [En línea] 2020 de May. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32349595/>.
20. Aghamiri SM, Sarzaeem MM, Shahrezaee M, Omidian M, Amouzadeh Omrani F. Outcomes of Tibial Plateau Fracture Surgical Fixation: a Comparative Study between Younger and Older Age Groups. *Arch Bone Jt Surg*. [En línea] Nov de 2021.
21. Dehoust, Julius, y otros. A Register Analysis after Tibial Plateau Fracture in Statutory Accident Insurance. *Orthop Unfall*. [En línea] Febrero de 2023. <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/a-1716-2115>.
22. Rivas, KB, y otros. Cefalosporinas: De la Primera a la Cuarta Generación. *RFM [online]*. [En línea] 2002. [Citado el: 25 de May de 2023.] http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692002000200003.
23. Dobelle E, Fabre-Aubrespy M, Mandon B, Flecher X, Ollivier M, Argenson JN, Jacquet C. icondylar tibial plateau fracture osteosynthesis with double-plate fixation: Similar complication rates and clinical results but improved radiographic outcomes with dual compared to single approach. . *Orthop Traumatol Surg*. . [En línea] Julio de 2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877056823001469?via%3Dihub>.
24. Colman, Matthew, y otros. Prolonged operative time increases infection rate in tibial plateau fractures. *Injury*. [En línea] Feb de 2013. [Citado el: 25 de May de 2023.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4034524/>.
25. Campbell ST, Taylor M, Dunbar RP, Firoozabadi R. Long-term sequelae of septic arthritis after tibial plateau fracture fixation: does timing matter? . *Arch Orthop Trauma Surg*. . [En línea] Junio de 2022. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00402-020-03730-x>.
26. Gaston, P, Will, EM y Keating, J F. Recovery of knee function following fracture of the tibial plateau. *J Bone Joint Surg Br*. [En línea] 01 de Sep de 2005. [Citado el: 25 de May de 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16129749/>.
27. Klein, Wilhelm, Shah, Nilesh y Gassen, Andreas. Arthroscopic management of postoperative arthrofibrosis of the knee joint: Indication, technique, and results. *Arthroscopy*. [En línea] 1 de Dec de 1994. [Citado el: 1 de Jan de 2023.] <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749806305800532>.

28. Middleton AH, Perlewitz MA, Edelstein AI, Vetter CS. n.ee Arthrofibrosis following Tibial Plateau Fracture Treated with Arthroscopic Lysis of Adhesions with Manipulation. *J Knee Surg.* . [En línea] Junio de 2022. <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0040-1718679>.
29. Krettek, C, Hawi, N y Jagodzinski, M. Intracondylar segment osteotomy: correction of intra-articular malalignment after fracture of the tibial plateau. *Unfallchirurg.* [En línea] May de 2013. [Citado el: 25 de May de 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23681487/>.
30. Patel I, Young J, Washington A, Vaidya R. Malunion of the Tibia: A Systematic Review. . *Medicina (Kaunas).* [En línea] Marzo de 2022. <https://www.mdpi.com/1648-9144/58/3/389>.
31. Whittaker, Jackie L, y otros. Risk factors for knee osteoarthritis after traumatic knee injury: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials and cohort studies for the OPTIKNEE Consensus. *Br J Sports Med.* [En línea] 2 de September de 2022. [Citado el: 26 de May de 2023.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9726975/>.
32. Roos, E M, Roos, HP y Lohmander, LS. WOMAC Osteoarthritis Index--additional dimensions for use in subjects with post-traumatic osteoarthritis of the knee. Western Ontario and MacMaster Universities. *Osteoarthritis Cartilage.* [En línea] Mar de 1999. [Citado el: 26 de May de 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10222220/>.
33. Ebrahimzadeh, Mohammad Hosein, y otros. Clinical instability of the knee and functional differences following tibial plateau fractures versus distal femoral fractures. *Trauma Mon.* [En línea] Feb de 2015. [Citado el: 25 de May de 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25825697/>.
34. Thürig, Gregoire, y otros. The value of magnetic resonance imaging in the preoperative diagnosis of tibial plateau fractures: a systematic literature review. *NCBI.* [En línea] 28 de October de 2022. [Citado el: 25 de Jan de 2023.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10175408/>.
35. Flandry, Fred, y otros. Analysis of subjective knee complaints using visual analog scales. *Am J Sports Med.* [En línea] Mar-Apr de 1991. [Citado el: 1 de Jan de 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2039061/>.
36. WOMAC®. WOMAC osteoarthritis index: a user's guide. London, Ontario : s.n., 1995.
37. Ross, Ewa M y Toksvig-Larsen, Sören. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) - validation and comparison to the WOMAC in total knee replacement. *Health Qual Life Outcomes.* [En línea] 25 de May de 2003. [Citado el: 26 de May de 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12801417/>.
38. Herteleer M, Van Brandt C, Vandoren C, Nijs S, Hoekstra H. ibial plateau fractures in Belgium: epidemiology, financial burden and costs curbing strategies. *Eur J Trauma Emerg Surg.* . [En línea] Octubre de 2022. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00068-020-01525-8>.
39. van den Berg J, Reul M, Nunes Cardozo M, Starovoyt A, Geusens E, Nijs S, Hoekstra H. Functional outcome of intra-articular tibial plateau fractures: the impact of posterior column fractures. *Int Orthop.* [En línea] Julio de 2017. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00264-017-3566-3>.
40. Rozell JC, Vemulapalli KC, Gary JL, Donegan DJ. Tibial Plateau Fractures in Elderly Patients. . *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* [En línea] Sep de 2016. https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2151458516651310?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed.
41. Bartolomeo, C, y otros. Resultados funcionales y complicaciones de fracturas de platillo tibial por traumatismos de alta energía. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol.* [En línea] 2018. <https://raaot.org.ar/index.php/AAOTMAG/article/view/688/948>.

42. Timmers TK, van der Ven DJ, de Vries LS, van Olden GD. Functional outcome after tibial plateau fracture osteosynthesis: a mean follow-up of 6 years. *Knee*. [En línea] Diciembre de 2014. [https://www.thekneejournal.com/article/S0968-0160\(14\)00230-0/fulltext](https://www.thekneejournal.com/article/S0968-0160(14)00230-0/fulltext).
43. Yu GR, Xia J, Zhou JQ, Yang YF. Low-energy fracture of posterolateral tibial plateau: treatment by a posterolateral prone approach. *J Trauma Acute Care Surg*. [En línea] Mayo de 2012. https://journals.lww.com/jtrauma/abstract/2012/05000/low_energy_fracture_of_posterolateral_tibial.41.aspx.
44. Lei, Tan. Tibial plateau fractures (AO type B3) combined with tibial tubercle fracture: Case report and review of the literature. *NCBI*. [En línea] 7 de September de 2018. [Citado el: 25 de Jan de 2023.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6133641/>.
45. van Dreumel, R.L.M, y otros. <https://sci-hub.se/10.1016/j.injury.2015.05.035>. *Injury*. [En línea] 12 de May de 2015. [Citado el: 20 de Jun de 2023.] <https://sci-hub.se/10.1016/j.injury.2015.05.035>.
46. Bullock, Travis, y otros. Risk of Surgical Site Infections in OTA/AO Type C Tibial Plateau and Tibial Plafond Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Orthop Trauma*. [En línea] 1 de March de 2022. [Citado el: 25 de May de 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34483327/>.
47. GPC-IMSS 139-08. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de Fractura de la Diáfisis de Tibia. *Instituto Mexicano del Seguro Social*. [En línea] 30 de June de 2010. [Citado el: 25 de May de 2023.] <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/139GE.pdf>.
48. Riechelmann, F, Kaiser, P y Arora, R. Primary soft tissue management in open fracture. *Oper Orthop Traumatol*. [En línea] 4 de September de 2018. [Citado el: 25 de May de 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30182178/>.
49. Laible, Catherine, y otros. Infection after spanning external fixation for high-energy tibial plateau fractures: is pin site-plate overlap a problem? *J Orthop Trauma*. [En línea] Feb de 2012. [Citado el: 25 de May de 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22011631/>.
50. Chen, Xiaofeng, y otros. Influence of biofilm growth age, media, antibiotic concentration and exposure time on *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* biofilm removal in vitro - BMC Microbiology. *BMC Microbiology*. [En línea] 24 de August de 2020. [Citado el: 25 de May de 2023.] <https://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12866-020-01947-9>.
51. Khella, Christine M, y otros. Anti-Inflammatory Therapeutic Approaches to Prevent or Delay Post-Traumatic Osteoarthritis (PTOA) of the Knee Joint with a Focus on Sustained Delivery Approaches. *Int J Mol Sci*. [En línea] 27 de July de 2021. [Citado el: 26 de May de 2023.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8347094/>.
52. Singleton N, Sahakian V, Muir D. Outcome After Tibial Plateau Fracture: How Important Is Restoration of Articular Congruity? *J Orthop Trauma*. [En línea] Marzo de 2017. https://journals.lww.com/jorthotrauma/abstract/2017/03000/outcome_after_tibial_plateau_fracture__how.7.aspx.
53. Roos, E M, y otros. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)-development of a self-administered outcome measure. *J Orthop Sports Phys Ther*. [En línea] Aug de 1998. [Citado el: 26 de May de 2023.] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9699158/>.
54. *Guías de Duracion de la Incapacidad por patología en apoyo a la Prescripción de la Incapacidad Temporar para el Trabajo*. Social, Instituto Mexicano del Seguro. México : Instituto Mexicano del Seguro Social, 2017.

ANEXOS

ANEXO I. ENCUESTA KOOS

Síntomas

Responda a estas preguntas considerando los síntomas que ha notado en la rodilla durante la última semana.

S1. ¿Se le hincha la rodilla?

Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S2. ¿Siente crujidos, chasquidos u otro tipo de ruidos cuando mueve la rodilla?

Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S3. Al moverse, ¿siente que la rodilla falla o se bloquea?

Nunca	Rara vez	A veces	Frecuentemente	Siempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S4. ¿Puede estirar completamente la rodilla?

Siempre	Frecuentemente	A veces	Rara vez	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S5. ¿Puede doblar completamente la rodilla?

Siempre	Frecuentemente	A veces	Rara vez	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rigidez articular

La rigidez o entumecimiento es una sensación de limitación o lentitud en el movimiento de la rodilla. Las siguientes preguntas indagan el grado de rigidez que ha experimentado, en la rodilla, durante la última semana.

S6. ¿Cuál es el grado de rigidez de su rodilla al levantarse por la mañana?

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S7. ¿Cuál es el grado de rigidez de la rodilla después de estar sentado, recostado o descansando?

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dolor

P1. ¿Con qué frecuencia ha tenido dolor en su rodilla?

Nunca	Mensual	Semanal	Diario	Continuo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Cuánto dolor ha tenido en la rodilla en la última semana al realizar las siguientes actividades?

P2. Girar o pivotar sobre su rodilla

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P3. Estirar completamente la rodilla

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P4. Doblar completamente la rodilla

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P5. Al caminar, sobre una superficie plana

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P6. Al subir o bajar escaleras

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P7. Por la noche, en la cama

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P8. Al estar sentado o recostado

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P9. Al estar de pie

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Actividades cotidianas

Las siguientes preguntas indagan sobre sus actividades físicas, es decir, su capacidad para moverse y valerse por sí mismo.

Para cada una de las actividades mencionadas a continuación, indique el grado de dificultad experimentado en la última semana a causa de su rodilla.

A1. Al bajar escaleras

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A2. Al subir escaleras

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A3. Al levantarse de una silla o sillón

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A4. Al estar de pie

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A5. Al agacharse o recoger algo del suelo

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A6. Al caminar, sobre una superficie plana

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A7. Al subir o bajar del coche

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A8. Al ir de compras

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A9. Al ponerse los calcetines o las medias

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A10. Al levantarse de la cama

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A11. Al quitarse los calcetines o las medias

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A12. Estando acostado, al dar la vuelta en la cama o cuando mantiene la rodilla en una posición fija

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A13. Al entrar o salir de la bañera

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A14. Al estar sentado

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A15. Al sentarse o levantarse del inodoro

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A16. Realizando trabajos pesados de la casa (mover objetos pesados, lavar el suelo, etc)

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A17. Realizando trabajos ligeros de la casa (cocinar, barrer, etc)

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Función, actividades deportivas y recreacionales

Las siguientes preguntas indagan sobre su función al realizar actividades que requieran un mayor nivel de esfuerzo. Las preguntas deben responderse pensando en el grado de dificultad experimentado con su rodilla, en la última semana.

SP1. Ponerse en cuclillas

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP2. Correr

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP3. Saltar

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP4. Girar o pivotar sobre la rodilla afectada

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP5. Arrodillarse

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Calidad de vida

Q1. ¿Con qué frecuencia es consciente del problema de su rodilla?

Nunca	Mensualmente	Semanalmente	A diario	Siempre
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q2. ¿Ha modificado su estilo de vida para evitar actividades que puedan lesionar su rodilla?

No	Levemente	Moderadamente	Drásticamente	Totalmente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q3. ¿En qué medida está preocupado por la falta de seguridad en su rodilla?

Nunca

Levemente

Moderadamente

Mucho

Excesivamente

Q4. En general, ¿cuántas dificultades le crea su rodilla?

Ninguna

Algunas

Pocas

Muchas

Todas

ANEXO II. CRONOGRAMA

EVALUACIÓN FUNCIONAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE FRACTURA DE MESETA TIBIAL CON COLOCACIÓN DE DOBLE PLACA



ACTIVIDADES	Meses (2023)	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEP			
	Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Elaboracion de Pregunta de investigación		R																							
Elaboracion de protocolo			R	R	R	R																			
Revisión del marco teórico						R	R	R																	
Primer borrador del marco teórico							R	R	R																
Recomposición de Hipótesis								R																	
Preparacion de primer informe									R																
Determinacion de involucrados										R	R														
Preparación de cuestionario										R	R	R													
Preparación de base de datos												R													
Determinación de muestra													R												
Guión para la aplicación, autorización y contacto de pacientes													R												
Recolección de información acorde la muestra														R	R	R	R	R							
Codificación y preparación para procesamiento de datos																		R							
2do informe de avances																			R						
Tratamiento cualitativo de los datos																			R						
Descripción de resultados																				R					
Organización y redacción de capítulos de la tesis																					R				
Presentación preliminar																						P			
Corrección																							P	P	
Redacción definitiva																								P	
presentacion definitiva																								P	

ANEXO III. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA LOMAS VERDES Hoja de recoleccion de Datos

NAUCALPAN, _____ 2023
Lugar y fecha

NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL:

NOMBRE:

FECHA DE CIRUGIA:

EDAD:

OSTESÍNTESIS:

SEXO:

TABAQUISMO:

TOXICOMANIAS:

MECANISMO DE LESIÓN:

OCUPACION:

USO DE FIJADORES EXTERNOS:

NÚMERO TELEFÓNICO:

RESULTADO ENCUESTA KOOS POR SUBCATEGORIA:

OBSERVACIONES:

Clave 2810-009-013