



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado



Instituto Mexicano del Seguro Social
Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y
Rehabilitación
“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”
Ciudad de México

PATRÓN DE PRESCRIPCIÓN DE VISCOSUPLEMENTACIÓN
INTRAARTICULAR POR MÉDICOS ORTOPEDISTAS PARA EL
TRATAMIENTO DE FRACTURA DE MESETA TIBIAL

TESIS

Que para obtener el:

GRADO DE ESPECIALISTA

En:

ORTOPEDIA

Presenta:

MARCO ANTONIO TLAXCA LARA.

Tutor:

Jonathan Josué González Martínez.

Investigador responsable:

Jonathan Josué González Martínez.

Investigadores asociados:

Ángel Iván Peña Elías.

Anayanci González Marín.

Registro CLIS y/o Enmienda:

R-2023-3401-046

Lugar y fecha: Dirección de Educación e Investigación en Salud de la Unidad
Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. Ciudad de México, agosto 2023

Fecha de egreso: 29 febrero 2024



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.

AUTORIDADES

DRA. FRYDA MEDINA RODRÍGUEZ
DIRECTORA TITULAR UMAE TOR DVFN

DR. RUBÉN TORRES GONZÁLEZ
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DRA. HERMELINDA HERNÁNDEZ AMARO
TITULAR DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. JUAN ANTONIO MENDOZA BRETON
ENC. DIRECCIÓN MÉDICA HTVFN UMAE TOR DVFN

DR. DAVID SANTIAGO GERMÁN
JEFE DE LA DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD UMAE TOR DVFN

DR. MANUEL IGNACIO BARRERA GARCÍA
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA HOVFN
UMAE TOR DVFN

DRA. ALEXIS JARDÓN REYES
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UMAE TOR DVFN

DRA. MARIA BETTEN HERNANDEZ ALVAREZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA
UMAE TOR DVFN

JONATHAN JOSUÉ GONZÁLEZ MARTÍNEZ.
TUTOR DE TESIS

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Queridos padres Ramón Tlaxca Aca y Esther Lara Hueyopa.

En este camino de la vida, quiero tomar un momento para expresar mi profundo agradecimiento por todo lo que han hecho por mí. Por su dedicación, amor incondicional y sacrificio han sido los cimientos de quien soy hoy. Cada uno de sus consejos y palabras de aliento han sido un faro que me ha guiado en cada paso que he dado. Gracias por ser mi apoyo inquebrantable y por enseñarme las lecciones más valiosas de la vida. Su presencia es el regalo más grande, y siempre llevaré su amor en mi corazón.

Queridos hermanos Bertha Tlaxca Lara, Enimia Tlaxca Lara, Hasta el cielo Oswaldo Tlaxca Lara, Veronica Tlaxca Lara, Yolanda Tlaxca Lara, Miguel Tlaxca Lara y Aurora Tlaxca Lara.

A lo largo de los años, hemos compartido risas, peleas y momentos inolvidables. Quiero agradecerles por ser mi equipo, mis cómplices y mis amigos incondicionales. Cada uno de ustedes aporta un color único a mi vida, y no puedo imaginar mi camino sin su presencia. Gracias por los momentos de felicidad compartida y por ser mis aliados en cada desafío. Nuestra conexión es un tesoro que atesoro profundamente.

Queridos maestros.

Su dedicación a la educación ha dejado una marca imborrable en mi crecimiento. Gracias por compartir su conocimiento, por inspirarme a pensar de manera crítica y por brindarme las herramientas para enfrentar el mundo con confianza. Su pasión por enseñar ha encendido una chispa en mí y ha abierto puertas que nunca habría imaginado. Cada lección que he aprendido de ustedes va más allá de las aulas y se convierte en parte de quien soy.

A cada uno de ustedes, les agradezco desde lo más profundo de mi corazón. Vuestra influencia y amor han dado forma a mi vida de maneras que no podré medir jamás. Espero honrar su apoyo y sabiduría, y llevar adelante los valores y enseñanzas que me han brindado.

Con gratitud y cariño sincero,

Marco Antonio Tlaxca Lara.

Contenido

I.	TÍTULO.....	6
II.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:	6
III.	RESUMEN	8
IV.	MARCO TEÓRICO	9
a.	Antecedentes	15
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	26
VI.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	27
VII.	JUSTIFICACIÓN.....	28
VIII.	OBJETIVOS	30
IX.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	31
X.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	32
a.	Diseño:.....	32
b.	Sitio.....	34
c.	Periodo	34
d.	Material	34
i.	Criterios de Selección	34
e.	Métodos	34
i.	Técnica de Muestreo	34
ii.	Cálculo del Tamaño de Muestra	34
iii.	Método de Recolección de Datos.....	35
iv.	Modelo Conceptual	37
v.	Descripción de Variables	38
vi.	Recursos Humanos	39
vii.	Recursos Materiales	39
XI.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	40
XII.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	41
XIII.	FACTIBILIDAD	44
XIV.	RESULTADOS	45
XV.	DISCUSIÓN.....	51

XVI.	CONCLUSIÓN	53
XVII.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	54
XV.	REFERENCIAS	55
XVI.	ANEXOS	57
	Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos.....	57
	Anexo 2. Consentimiento informado	59
	Anexo 3. Carta de No Inconveniencia por la Dirección.....	60
	Anexo 4. Carta de Aceptación del Tutor.....	61
	Anexo 5. Dictamen del Comité de Ética e Investigación en Salud.	62

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" Ciudad de México

I. TÍTULO: Patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular por médicos ortopedistas para el tratamiento de fractura de meseta tibial.

II. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:

Alumno: Marco Antonio Tlaxca Lara (a).

Inv

estigador responsable: Jonathan Josue Gonzalez Martinez (b).

Tutor: Jonathan Josue Gonzalez Martinez (c).

Investigadores asociados:

- Angel Ivan Peña Elias (d).
- Anayanci González Marín (e).

(a) Alumno de 4o año del Curso de Especialización Médica en Ortopedia. Sede IMSS-UNAM, Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel. 2221235912. Correo electrónico: marcotlaxca_@hotmail.com. Matrícula: 98359163.

(b) Jefe de Servicio Femúr y Rodilla Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel. 5532415140. Correo electrónico: jonathan.gonzalez@imss.gob.mx. Matrícula: 99352600.

(c) Jefe de Servicio Femúr y Rodilla Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel. 5532415140. Correo electrónico: jonathan.gonzalez@imss.gob.mx. Matrícula: 99352600.

(d) Alumno de 4o año del Curso de Especialización Médica en Ortopedia. Sede IMSS-UNAM, Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel. 5543813233. Correo electrónico:ivan.pe10@gmail.com. Matrícula: 98358757.

(e) Alumno de 2o año del Curso de Especialización Médica en Ortopedia. Sede IMSS-UNAM, Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Colector 15 s/n Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alc. Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México. Tel. 2281618227. Correo electrónico:ana_glezma@hotmail.com. Matrícula: 97352345.

III. RESUMEN

TÍTULO: Patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular por médicos ortopedistas para el tratamiento de fractura de meseta tibial.

INTRODUCCIÓN: La fractura de meseta tibial es una lesión ósea que afecta la articulación de la rodilla y puede ocasionar dolor, limitación en la movilidad y disfunción articular. El tratamiento de estas fracturas puede involucrar diferentes enfoques, incluyendo la viscosuplementación intraarticular, que consiste en la inyección de sustancias para mejorar la lubricación y reducir la inflamación en la articulación

OBJETIVO: Identificar el patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular en pacientes con fracturas de meseta tibial por parte de los médicos ortopedistas.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio observacional, prospectivo, analítico transversal.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO: Se realizó un análisis de normalidad a cada una de las variables cuantitativas mediante test de Kolmogorov-Smirnov.

RESULTADOS: se analizó una muestra de $n=20$ personas de la especialidad de traumatología y ortopedia, las cuales con base a sus conocimientos, contestaron las preguntas del cuestionario establecido, obteniendo resultados positivos en el uso de la viscosuplementación.

CONCLUSIONES: En relación con los objetivos específicos planteados, se han obtenido hallazgos significativos que arrojan resultados positivos sobre el uso de la viscosuplementación intraarticular en esta población de pacientes.

En primer lugar, se logró identificar las indicaciones para la prescripción de viscosuplementación intraarticular en pacientes con fractura de meseta tibial. Se encontró que la severidad del dolor y la limitación de la función articular fueron los factores clave para recomendar este procedimiento en todos los casos estudiados.

IV. MARCO TEÓRICO

Introducción.

La fractura de meseta tibial es una lesión común que ocurre en la articulación de la rodilla y puede resultar en una disminución de la calidad de vida del paciente. Uno de los tratamientos comunes para esta lesión es la viscosuplementación intraarticular, que consiste en inyectar ácido hialurónico en la articulación para mejorar la lubricación y reducir el dolor. Sin embargo, la efectividad de este tratamiento en pacientes con fracturas de meseta tibial aún se debate y se desconoce el patrón de prescripción de este tratamiento en la población(1).

El objetivo de este estudio es analizar el patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular en pacientes con fracturas de meseta tibia.

Fractura de meseta tibial

Las fracturas intraarticulares de la tibia proximal se conocen comúnmente como fracturas de la meseta tibial. Son lesiones bastante comunes y representan alrededor del 1% de todas las fracturas en la población adulta. La edad media de los pacientes que sufren este tipo de fracturas es de aproximadamente 52 años. Hay dos grupos de edad principales de estos pacientes. El primero son pacientes varones jóvenes que sufren lesiones tras traumatismos de alta energía (accidentes de tráfico) y el segundo son pacientes mujeres mayores que sufren estas lesiones tras traumatismos de baja energía (caídas simples). El trauma de alta energía que conduce a un aumento de las fuerzas axiales y/o de torsión en la tibia proximal es el principal factor causal para el primer grupo de pacientes. La fragilidad del hueso debido a la osteoporosis, a pesar de las bajas fuerzas sostenidas durante el trauma, es el principal factor causal para el grupo de pacientes de mayor edad(2).

Está bien documentado en la literatura que este tipo de fracturas tienen un impacto significativo en la vida de los pacientes y en los sistemas de atención médica. Se informa que estos pacientes no pueden regresar al trabajo durante 3 a 4 meses después de la fijación quirúrgica. Múltiples complicaciones quirúrgicas, como

complicaciones de heridas, infecciones, hemorragia, no unión y problemas de metalurgia, pueden aumentar la carga de malos resultados. Otras complicaciones relacionadas con la lesión en sí, son el desarrollo posterior de artritis postraumática, atrofia muscular, atrofia ósea y rigidez articular, pueden afectar significativamente la vida de los pacientes, lo que lleva a problemas funcionales continuos y una mayor carga socioeconómica(3).

La reconstrucción anatómica de estas fracturas es desafiante, pero crucial para prevenir la osteoartritis postraumática. Los sistemas de clasificación Schatzker y OTA/AO se utilizan a menudo para evaluar estas fracturas. Aunque estas clasificaciones pueden ser muy útiles para obtener una primera impresión de la morfología de la fractura, tienen la desventaja de basarse en radiografías anteroposteriores, sin considerar el plano sagital y axial. Para obtener más información sobre el componente de la fractura articular y para planificar el abordaje quirúrgico, así como las técnicas para la reducción abierta y la fijación interna, la tomografía computarizada es indispensable(4).

Anteriormente, la clasificación de fracturas basada en radiografías simples se usaba ampliamente en el tratamiento de las fracturas de la meseta tibial. Con el desarrollo continuo de la tomografía computarizada (TC), se ha informado en la literatura cada vez más clasificaciones basadas en TC 3D. Sin embargo, la clasificación de Schatzker es la más común y se basa en radiografías anteroposteriores, y los patrones de fractura sagital y axial no se describen específicamente(5). Además, incluso con la clasificación de fracturas basada en TC propuesta recientemente por muchos autores, la descripción de los patrones de fractura aún era inadecuada. Hoy en día, la TC 3D se usa cada vez más, lo que proporciona una gran comodidad para comprender mejor las fracturas de la meseta tibial(6).

Las fracturas de meseta tibial se clasifican según la gravedad y complejidad de la fractura en los siguientes tipos(7):

Tipo I: fracturas no desplazadas con una línea de fractura que no se extiende hasta la superficie articular.

Tipo II: fracturas con hendiduras en la superficie articular pero que no hay desplazamiento.

Tipo III: fracturas con desplazamiento de la superficie articular.

Tipo IIIA: desplazamiento sin hundimiento.

Tipo IIIB: desplazamiento con hundimiento.

Tipo IIIC: desplazamiento con hundimiento.

Las fracturas de meseta tibial se pueden clasificar de diferentes maneras, pero una de las más utilizadas es la clasificación de Schatzker, que divide las fracturas en seis tipos(8):

Tipo I: Fracturas desplazadas del platillo tibial lateral: se observan en pacientes jóvenes, no existe hundimiento de la superficie articular debido a la fortaleza del hueso esponjoso, cuando esta fractura es desplazada el menisco lateral es desgarrado y puede desplazarse dentro del foco de fractura (8).

Tipo II: Fracturas desplazadas y deprimidas del platillo tibial lateral: ocurre en pacientes generalmente por encima de la cuarta década de la vida donde existe debilidad del hueso subcondral(8).

Tipo III: Fracturas deprimidas o con hundimiento de la superficie articular del platillo tibial lateral: ocurre como resultado de un trauma de baja energía en pacientes ancianos con presencia de osteoporosis, la incidencia de lesión ligamentosa es muy baja (8).

Tipo IV: Fracturas del cóndilo medial: usualmente afecta todo el cóndilo, es causada por un mecanismo de varo forzado y compresión axial. Esta fractura tiene una alta

incidencia de daño de ligamentos (cruzado anterior y laterales), distensión del nervio peroneo, daño de la arteria poplítea y del menisco interno (8).

Tipo V: Fracturas bicondilares: en estas fracturas existen desplazamiento de los dos cóndilos tibiales, el patrón característico es la fractura del cóndilo medial con fractura deprimida o desplazada del cóndilo lateral, al ser una fractura causada por un mecanismo de alta energía, se debe realizar un examen neurovascular minucioso (8).

Tipo VI: Fracturas con disociación metafiso-diafisaria: son fracturas conminutas con la apariencia radiográfica de una explosión. Presentan una alta incidencia de Síndrome Compartimental y daño neurovascular. La aplicación de tracción produce distracción metafiso-diafisaria en vez de lograr la reducción de la superficie articular (8).

Las clasificaciones son herramientas importantes que pueden definir el pronóstico y ayudar en la toma de decisiones sobre el tratamiento más adecuado. Se han descrito al menos 38 sistemas para clasificar las fracturas de meseta tibial. Algunos estudios han verificado la reproducibilidad de estas clasificaciones, concluyendo que tanto los análisis interobservador como intraobservador tienen una concordancia de baja a moderada(9).

Efectividad de la viscosuplementación intraarticular

La viscosuplementación consiste en la inyección de HA en las articulaciones afectadas, con la intención de restaurar la viscoelasticidad fisiológica en el líquido sinovial (LS) en ausencia de inflamación. El líquido sinovial es una solución que se encuentra en la cavidad de las articulaciones sinoviales, con la función principal de minimizar la fricción entre el cartílago articular circundante durante el movimiento. El ácido hialurónico (HA) es una parte natural e integral del cartílago saludable. Está compuesto por unidades repetitivas de disacárido formadas por N -acetil-D-

glucosamina y ácido D-glucurónico. Bothner y Wik et al. Demostraron que la composición molecular y las propiedades reológicas del HA son fundamentales para la correcta lubricación de las articulaciones. Además de sus propiedades lubricantes, el HA tiene muchas funciones bioquímicas condroprotectoras. Wang et al. mostró que HA regulaba a la baja la expresión de citoquinas proinflamatorias a través de su interacción con sinoviocitos similares a fibroblastos en el espacio articular. Además, Yasuda et al. mostró que HA suprime la producción de macrófagos de prostaglandina E2 a través de la regulación negativa de NF-kappaB(10).

La inyección de HA exógeno en la articulación tiene como objetivo no solo restaurar las propiedades mecánicas del cartílago y el líquido sinovial, sino también lograr ciertos efectos biológicos. El HA es captado por receptores articulares específicos, proporcionando numerosos efectos beneficiosos: acción antiinflamatoria moderada, reducción de la producción de enzimas inducida por citoquinas, acción antioxidante, efecto anabolizante sobre el cartílago y analgesia directa al enmascarar los nociceptores articulares. Sus propiedades viscoinductoras (estimulación de la producción endógena de AH mediada por sinoviocitos) podrían explicar la eficacia prolongada del AH exógeno inyectado a pesar de su corto tiempo de residencia conjunta, ya que se degrada rápidamente después de la inyección(11).

La viscosuplementación mediante inyección intraarticular de HA parece estar prácticamente libre de riesgos. El evento adverso más común asociado con su uso es una reacción inflamatoria, dolor en lugar de la inyección, reacciones cutáneas locales. Rara vez se describe la aparición de artritis séptica no microcristalina después de la inyección de AH(12).

Fuerte evidencia concluyente indica que, entre los pacientes con osteoartritis de rodilla, la viscosuplementación se asocia con una reducción clínicamente irrelevante en la intensidad del dolor y con un mayor riesgo de eventos adversos graves en comparación con el placebo. Nuestros hallazgos no respaldan el amplio uso de la

viscosuplementación para el tratamiento de la osteoartritis de rodilla sin embargo, la falta de estudios en fracturas de meseta tibial limitan la investigación en este campo(13).

Los metanálisis y las revisiones sistemáticas más recientes concluyeron que había una eficacia clínicamente relevante con la viscosuplementación (VS). Uno de ellos ha clasificado la viscosuplementación como el tratamiento más eficaz para la OA de rodilla. Sin embargo, a pesar de su amplio uso, la eficacia real de viscosuplementación sigue siendo discutible. Hay recomendaciones variables dadas a través de las guías clínicas. Por ejemplo, las recomendaciones de OARSI calificaron como "incierto" el uso de viscosuplementación, en base a conclusiones contradictorias entre metanálisis y resultados contradictorios con respecto a la seguridad. El Instituto Nacional para la Excelencia en Salud y Atención del Reino Unido (NICE) y la Asociación Estadounidense de Cirujanos Ortopédicos (AAOS) desaconsejaron el uso de viscosuplementación. Para cerrar el debate, existe una gran necesidad de identificar a los pacientes apropiados que puedan responder con éxito a la viscosuplementación. Solo unos pocos ensayos han investigado los factores predictivos de la respuesta a la viscosuplementación(14).

a. Antecedentes

Identifica los elementos que integran la pregunta:

(P)aciente o Problema: Cuál es el efecto del patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular por médicos ortopedistas

(I)ntervención, estrategia, tratamiento, factor de **(E)**xposición, factor pronóstico, o prueba diagnóstica:

(C)omparación o control (ej: terapia alternativa, placebo): (opcional)

(O)utcome, desenlace o evento: patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular en el tratamiento de fractura de meseta tibial.

(T) tiempo en el que se espera ocurra el desenlace: (opcional)

Se realizó una búsqueda sistemática a partir de la siguiente pregunta:

Cualitativa: ¿Cuál es el efecto del patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular por médicos ortopedistas (I) en el tratamiento de fractura de meseta tibial (C) en comparación con otras modalidades de tratamiento o la ausencia de viscosuplementación (C) en términos de resultados clínicos y tiempo de recuperación (O)?

La búsqueda se realizó en tres bases de datos electrónicas, utilizando dos elementos de la pregunta: (P), (I/E) u (O). **Ver tabla 1 y 2.**

Tabla 1. Palabras clave y términos alternativos de la pregunta utilizados en la búsqueda.

	Términos alternativos	Términos MeSH	Términos DeCS	Términos Emtree (opcional)
P	Meseta tibial	Viscosupplementation / methods	Ortopedia	
I/E	Viscosuplentación intraarticular	Injections, Articular	Intra-Traumatología	
O	Fracturas	Humans	Cirugía	

DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud; Emtree: Embase Subject Headings; MeSH: Medical Subject Headings.

Tabla 2. Estrategia de búsqueda

Base de datos	Selecciona los filtros activados en la búsqueda	Algoritmo o enunciado de búsqueda (incluye operadores booleanos, de proximidad y de texto)
PubMed	Text Availability	<input type="checkbox"/> Letter
	<input type="checkbox"/> Abstract	<input type="checkbox"/> Multicenter Study
	<input checked="" type="checkbox"/> Free full text	<input type="checkbox"/> News
	<input checked="" type="checkbox"/> Full text	<input type="checkbox"/> Newspaper Article
	Article Attribute	<input checked="" type="checkbox"/> Observational Study
	<input type="checkbox"/> Associated data	<input type="checkbox"/> Observational Study, Veterinary
	Article Type	<input type="checkbox"/> Overall
	<input type="checkbox"/> Book and Documents	<input type="checkbox"/> Patient Education Handout
	<input checked="" type="checkbox"/> Clinical Trial	<input type="checkbox"/> Periodical Index
	<input checked="" type="checkbox"/> Meta-Analysis	<input checked="" type="checkbox"/> Personal Narrative
	<input type="checkbox"/> RCT	<input type="checkbox"/> Portrait
	<input type="checkbox"/> Review	<input type="checkbox"/> Practice Guideline
	<input checked="" type="checkbox"/> Systematic Review	<input checked="" type="checkbox"/> Pragmatic Clinical Trial
	Publication Date	<input type="checkbox"/> Preprint
	<input type="checkbox"/> 1 year	<input type="checkbox"/> Published Erratum
	<input type="checkbox"/> 5 years	<input type="checkbox"/> Research Support, American Recovery and Reinvestment Act
	<input checked="" type="checkbox"/> 10 years	<input type="checkbox"/> Research Support, N.I.H., Extramural
	<input type="checkbox"/> Custom Range	<input type="checkbox"/> Research Support, N.I.H., Intramural
	Article Type	<input type="checkbox"/> Research Support, Non-U.S. Gov't
	<input type="checkbox"/> Address	<input type="checkbox"/> Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S.
	<input type="checkbox"/> Autobiography	
	<input type="checkbox"/> Bibliography	
	<input checked="" type="checkbox"/> Case Reports	
	<input type="checkbox"/> Classical Article	
<input type="checkbox"/> Clinical Conference		
<input checked="" type="checkbox"/> Clinical Study		

<input type="checkbox"/> Clinical Trial Protocol	<input type="checkbox"/> Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.
<input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase I	<input type="checkbox"/> Research Support, U.S. Gov't
<input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase II	<input type="checkbox"/> Retracted Publication
<input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase III	<input type="checkbox"/> Retraction of Publication
<input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase IV	<input type="checkbox"/> Scientific Integrity Review
<input type="checkbox"/> Clinical Trial, Veterinary	<input type="checkbox"/> Technical Report
<input type="checkbox"/> Comment	<input type="checkbox"/> Twin Study

Base de datos	Selecciona los filtros activados en la búsqueda	Algoritmo o enunciado de búsqueda (incluye operadores booleanos, de proximidad y de texto)	
PubMed	<input type="checkbox"/> Comparative Study <input type="checkbox"/> Congress <input checked="" type="checkbox"/> Consensus Development Conference <input type="checkbox"/> Consensus Development Conference, NIH <input checked="" type="checkbox"/> Controlled Clinical Trial <input type="checkbox"/> Corrected and Republished Article <input type="checkbox"/> Dataset	<input type="checkbox"/> Validation Study <input type="checkbox"/> Video-Audio Media <input type="checkbox"/> Webcast Species <input checked="" type="checkbox"/> Humans <input type="checkbox"/> Other Animals Language <input checked="" type="checkbox"/> English <input checked="" type="checkbox"/> Spanish <input checked="" type="checkbox"/> Others Sex <input checked="" type="checkbox"/> Female <input checked="" type="checkbox"/> Male Journal	viscosuplementación intrarticular

<input type="checkbox"/> Dictionary	<input type="checkbox"/> Medline
<input type="checkbox"/> Directory	Age
<input type="checkbox"/> Duplicate	<input type="checkbox"/> Child: birth-18 years
Publication	<input type="checkbox"/> Newborn: birth-1
<input type="checkbox"/> Editorial	month
<input type="checkbox"/> Electronic	<input type="checkbox"/> Infant: birth-23
Supplementary	months
Materials	<input type="checkbox"/> Infant: 1-23 months
<input type="checkbox"/> English Abstract	<input checked="" type="checkbox"/> Preschool Child: 2-5
<input type="checkbox"/> Evaluation Study	years
<input type="checkbox"/> Festschrift	<input checked="" type="checkbox"/> Child: 6-12 years
<input type="checkbox"/> Government	<input checked="" type="checkbox"/> Adolescent: 13-18
Publication	years
<input type="checkbox"/> Guideline	<input checked="" type="checkbox"/> Adult: 19+ years
<input type="checkbox"/> Historical Article	<input checked="" type="checkbox"/> Young Adult: 19-24
<input type="checkbox"/> Interactive Tutorial	years
<input type="checkbox"/> Interview	<input checked="" type="checkbox"/> Adult: 19-44 years
<input type="checkbox"/> Introductory Journal	<input checked="" type="checkbox"/> Middle Aged + Aged:
Article	45+ years
<input type="checkbox"/> Lecture	<input checked="" type="checkbox"/> Middle Aged: 45-64
<input type="checkbox"/> Legal Case	years
<input type="checkbox"/> Legislation	<input type="checkbox"/> Aged: 65+ years
	<input type="checkbox"/> 80 and over: 80+
	years

Base de datos	Selecciona los filtros activados en la búsqueda	Algoritmo o enunciado de búsqueda (incluye operadores booleanos, de proximidad y de texto)
<p>Google scholar</p>	<p>Idioma <input checked="" type="checkbox"/> Cualquier idioma <input type="checkbox"/> Buscar solo páginas en español Buscar artículos <input checked="" type="checkbox"/> Con todas las palabras <input type="checkbox"/> Con la frase exacta <input type="checkbox"/> Con al menos una de las palabras</p>	<p><input type="checkbox"/> Sin las palabras Donde las palabras aparezcan <input type="checkbox"/> En todo el artículo <input checked="" type="checkbox"/> En el título del artículo Mostrar artículos fechados entre 2010 - 2023</p> <p>viscosuplementación intraarticular</p>
<p>TESISUNAM</p>	<p>Base de datos <input type="checkbox"/> Toda la base de datos <input type="checkbox"/> Solo tesis impresas <input checked="" type="checkbox"/> Solo tesis digitales Campo de búsqueda <input checked="" type="checkbox"/> Todos los campos <input type="checkbox"/> Título <input type="checkbox"/> Sustentante <input type="checkbox"/> Asesor <input type="checkbox"/> Tema</p>	<p><input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Escuela/Facultad <input type="checkbox"/> Grado <input type="checkbox"/> Carrera <input type="checkbox"/> Año <input type="checkbox"/> Clasificación Adyacencia <input checked="" type="checkbox"/> Buscar las palabras separadas <input type="checkbox"/> Buscar las palabras juntas Periodo del 2012 al 2022</p> <p>viscosuplementación intraarticular</p>
<p>Seleccionar (Opcional)</p>		

Se eliminaron las citas duplicadas en las distintas bases de datos. Se revisaron los títulos y resúmenes de las citas recuperadas y se excluyeron aquellas no relacionadas con la pregunta. Posteriormente se evaluaron los artículos de texto completo y se eligieron aquellos que cumplieron con los siguientes criterios de selección. **Ver tabla 3.**

Tabla 3. Criterios de selección de los artículos de texto completo.

Criterios de inclusión
1. Pacientes mayores de 16 años
2. Ambos sexos
3. Tratamiento de viscosuplementación intraarticular
4. Fractura de meseta tibial
5. Consenso de expertos
6.
7.

Criterios de exclusión
1. Pacientes con alergia a la suplementación
2. Muerte del paciente
3. Antecedente de artrosis
4. Antecedente previo de cirugía de rodilla
5.
6.
7.

A continuación se muestra un resumen del proceso de selección. **Ver figura 1.**

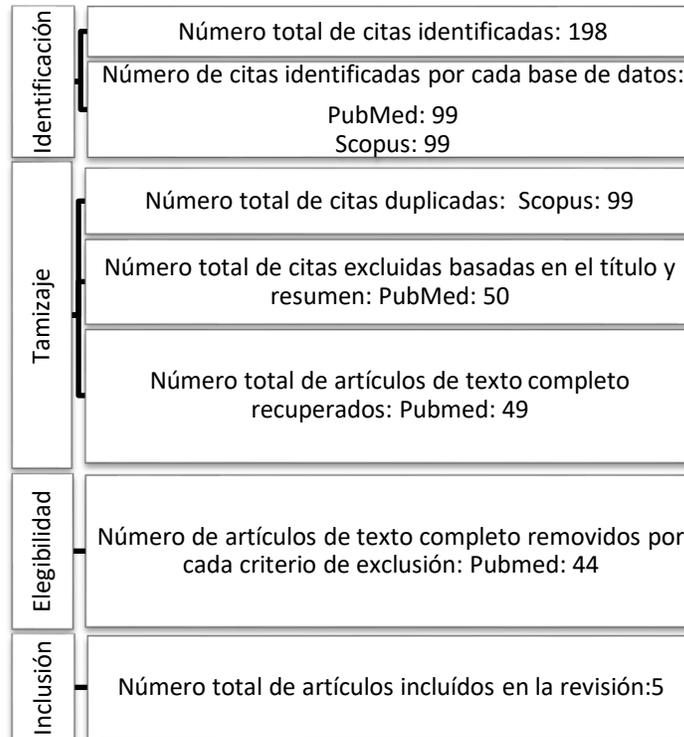


Figura 1. Proceso de selección. Adaptado de: Muka T, Glisic M, Milic J, Verhoog S, Bohlius J, Bramer W, et al. A 24-step guide on how to design, conduct, and successfully publish a systematic review and meta-analysis in medical research. *European Journal of Epidemiology*. 2020 Jan 1;35(1):49–60.

A continuación, se resumen los artículos de texto completo que cumplieron con los criterios de selección. **Ver tabla 4.**

Tabla 4. Tabla de recolección de datos de los artículos seleccionados.

Primer Autor y Año de publicación	País	Diseño del estudio	Tamaño de muestra	Intervención o exposición	Desenlace o evento	Magnitud del desenlace*	IC o valor de p
V. Legré-Boyer 2015	Francia	Revisión sistemática	Más de 100 ensayos clínicos controlados	Comparación de varios derivados de HA versus placebo, AINE, infiltración de	La mayoría encontró una eficacia moderada de alrededor del 20	NA	NA

Fernanda Ferreira Gomes 2023	EE.UU	Ensayo clínico controlado	Se inscribieron veinticinco participantes sintomáticos (50 ± 8 años) con un seguimiento mínimo de 1 año después de la cirugía por fracturas de calcáneo.	corticosteroides o un HA de referencia. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a un grupo terapéutico que se sometió a una inyección subastragalina intraarticular de corticosteroides aislada (Grupo de corticosteroides, n = 12) o una combinación de HA más corticosteroides (Grupo de HA+C, n = 13). Todos los participantes se sometieron a tres inyecciones repetidas con intervalos de 1 semana. Se evaluó la escala analógica visual del dolor (EVA) y las puntuaciones AOFAS en 4 momentos: antes del tratamiento (pre), 4-, 12-, y 24 semanas después de la última inyección.	% frente al placebo. El grupo HA+C mostró menor EVA en las semanas 12 (p = 0,003) y 24 (p = 0,003) y mayor AOFAS en las semanas 4 (p = 0,040), 12 (p = 0,014) y 24 (p = .021), en comparación con el Grupo de Corticosteroides. Observamos una reducción de la EVA en el grupo de corticosteroides solo a la 4. ^a semana (p = 0,007), en comparación con los valores previos al tratamiento. En el Grupo HA+C, la EVA presentó niveles más bajos a las 4- (p < .001), 12- (p < .001) y 24 semanas (p < .001). En el grupo de corticosteroides, los participantes presentaron una puntuación AOFAS más alta solo en la semana 4 (p < 0,001), mientras que en el grupo HA+C, las puntuaciones AOFAS fueron mayores en las semanas 4, 12 y 24 en comparación con el valor inicial (p < .001).	NA	<0.05
Vito Pavone 2021	EE.UU	Metaanálisis	Se identificaron seis	Se investigaron las bases de datos	Los autores afirman que existe alguna	NA	NA

			lineamientos para evaluación, seleccionando solo aquellos considerados "recomendados" luego de la aplicación del AGREE II	MEDLINE, Cochrane Library, SPORTDiscus with Full Text, ScienceDirect, Scopus, CINAHL, Google Scholar y PEDro para detectar todas las pautas, protocolos y recomendaciones más recientes para el manejo o tratamiento de la artrosis de rodilla. Además, se realizaron búsquedas en Internet de todas las organizaciones de artritis relevantes. Se incluyeron guías que incluían inyección intraarticular de esteroides, inyección de ácido hialurónico e inyección de plasma rico en plaquetas, contra placebo para la osteoartritis de rodilla y fractura de la meseta tibial	evidencia de que los esteroides intraarticulares son eficaces, pero su beneficio puede ser relativamente breve (<4 semanas). La mayoría de los resultados positivos se limitaron a los estudios o parte de los estudios que consideraban la inyección de alto peso molecular como viscosuplementación, con un ciclo de dos a cuatro inyecciones al año.		
Tiago V Pereira 2012	Estados Unidos	Metaanálisis	169 ensayos proporcionan datos sobre 21 163 participantes asignados al azar.	Ensayos aleatorizados que comparan la viscosuplementación con placebo o ninguna intervención para el tratamiento de la osteoartritis de rodilla.	Se observaron pruebas de efectos de estudios pequeños y sesgos de publicación para el dolor y la función (pruebas de Egger con $P < 0,001$ y gráficos en embudo asimétricos).	NA	$p < 0,05$

Veinticuatro grandes ensayos controlados con placebo (8997 participantes aleatorizados) incluidos en el análisis principal del dolor indicaron que la viscosuplementación se asoció con una pequeña reducción en la intensidad del dolor en comparación con el placebo (DME -0,08, intervalo de confianza del 95 %: -0,15 a -0,02), con el límite inferior del intervalo de confianza del 95% excluyendo la mínima diferencia clínicamente importante entre los grupos. Este efecto corresponde a una diferencia en las puntuaciones de dolor de -2,0 mm (intervalo de confianza del 95 %: -3,8 a -0,5 mm) en una escala analógica visual de 100 mm.

Marcello Zaia Oliveira 2018

Brazil

Estudio experimental

44 conejos

Sometidos a la resección del ligamento cruzado anterior de la rodilla derecha. Tres semanas después del procedimiento quirúrgico, se

Se demostró el efecto condroprotector de los ácidos hialurónicos utilizados en el estudio al compararlos con el grupo control. Sin embargo, la

realizaron tres inyecciones intraarticulares semanales de ácido hialurónico nativo de bajo peso molecular (Hyalgan®) al grupo PR, ácido hialurónico de cadena ramificada de alto peso molecular (Synvisc®) al grupo S, y solución salina al 0,9% al grupo P.	comparación entre ellos no presentó diferencia estadística significativa en cuanto a la condroprotección.
--	---

IC: intervalo de confianza; *:medidas de resumen o medidas de efecto.

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas de meseta tibial son lesiones articulares que tienen un amplio espectro de presentaciones clínicas y se asocian frecuentemente con complicaciones a largo plazo. En los últimos años, estas fracturas desafiantes se han convertido en un tema de gran interés no solo en cuanto a su clasificación, sino también a los métodos de fijación y los resultados esperados. Las fracturas de la meseta tibial, a su vez, se han asociado con una mayor mortalidad. La incidencia de estas fracturas aumenta con la edad y la mayoría de los pacientes son mujeres. De todas las fracturas intraarticulares de tibia proximal, el 24 % ocurren en personas mayores y representan el 8 % de todas las fracturas en pacientes mayores de 65 años, por lo que se prevé que la incidencia de fracturas de la meseta tibial aumentará en el futuro. Algunos estudios han encontrado un alto riesgo de complicaciones, como infecciones, pérdida de la reducción, deformidad varo-valgo, retardo de la consolidación o no unión, y riesgo de desarrollar osteoartritis (OA) postraumática, por lo que es importante emplear nuevas estrategias con consensos de expertos para mejorar la atención y el manejo en estas fracturas(15).

VI. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular por médicos ortopedistas para el tratamiento de fracturas de meseta tibial?

VII. JUSTIFICACIÓN

El beneficio estructural de la viscosuplementación se ha visto a través de una artroscopia de revisión, realizada un año después de iniciado el tratamiento, en la que se observó una mejor apariencia visual de la superficie articular, en comparación con un grupo placebo. Se observó aumento del volumen del cartílago mediante exámenes de imagen; y las biopsias realizadas antes y después de la viscosuplementación mostraron que, seis meses después, la capa superficial se había reconstituido, con mejor calidad de matriz, mayor densidad de condrocitos y mayor número de orgánulos en su interior. Se observó una disminución de la pérdida de espacio articular un año después del procedimiento, también en comparación con el grupo placebo. Desde un punto de vista económico, cada vez son más los estudios que demuestran que si se incorpora la viscosuplementación en los tratamientos de la fractura de la meseta tibial, puede presentar una buena relación coste-efectividad, incluida la capacidad de retrasar una artroplastia total de rodilla(16). La viscosuplementación intraarticular, al administrar sustancias viscosas en la articulación afectada, puede ayudar a reducir el dolor en pacientes con fracturas de meseta tibial. Al comprender el patrón de prescripción de este tratamiento, se puede optimizar su uso para proporcionar un alivio efectivo del dolor, mejorando así la calidad de vida de los pacientes.

La viscosuplementación intraarticular puede facilitar la recuperación funcional y permitir una movilización temprana en pacientes con fracturas de meseta tibial. Al proporcionar información sobre el patrón de prescripción de este tratamiento, se pueden identificar oportunidades para fomentar una movilización temprana de los pacientes, lo que puede contribuir a una recuperación más rápida y mejorar los resultados funcionales. Comprender el patrón de prescripción de la viscosuplementación intraarticular en pacientes con fracturas de meseta tibial también puede ayudar a optimizar el uso de recursos médicos y reducir costos. Al identificar las prácticas más efectivas, se pueden evitar tratamientos innecesarios o ineficientes, lo que resulta en una mejor asignación de recursos y una reducción de los gastos tanto para los pacientes como para los sistemas de salud.

Este proyecto contribuirá a la generación de evidencia científica en el campo de la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial. Los resultados obtenidos pueden servir como base para futuras investigaciones y guiar la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia en el manejo de estas lesiones.

VIII. OBJETIVOS

a. Objetivo General

Identificar el patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular por médicos ortopedistas para el tratamiento de fracturas de meseta tibial.

b. Objetivos Específicos:

- 1) Identificar las indicaciones para la prescripción de viscosuplementación intraarticular en pacientes con fractura de meseta tibial.
- 2) Identificar el patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular en pacientes con fractura de meseta tibial de acuerdo con la clasificación de Schatzker.
- 3) Identificar la frecuencia de la viscosuplementación intraarticular de acuerdo a los años de experiencia de médicos ortopedistas.

IX. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

El patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular en pacientes con fracturas de meseta tibial por parte de los médicos ortopedistas será positivo debido a la eficacia y a la mejora en el tratamiento.

X. MATERIAL Y MÉTODOS

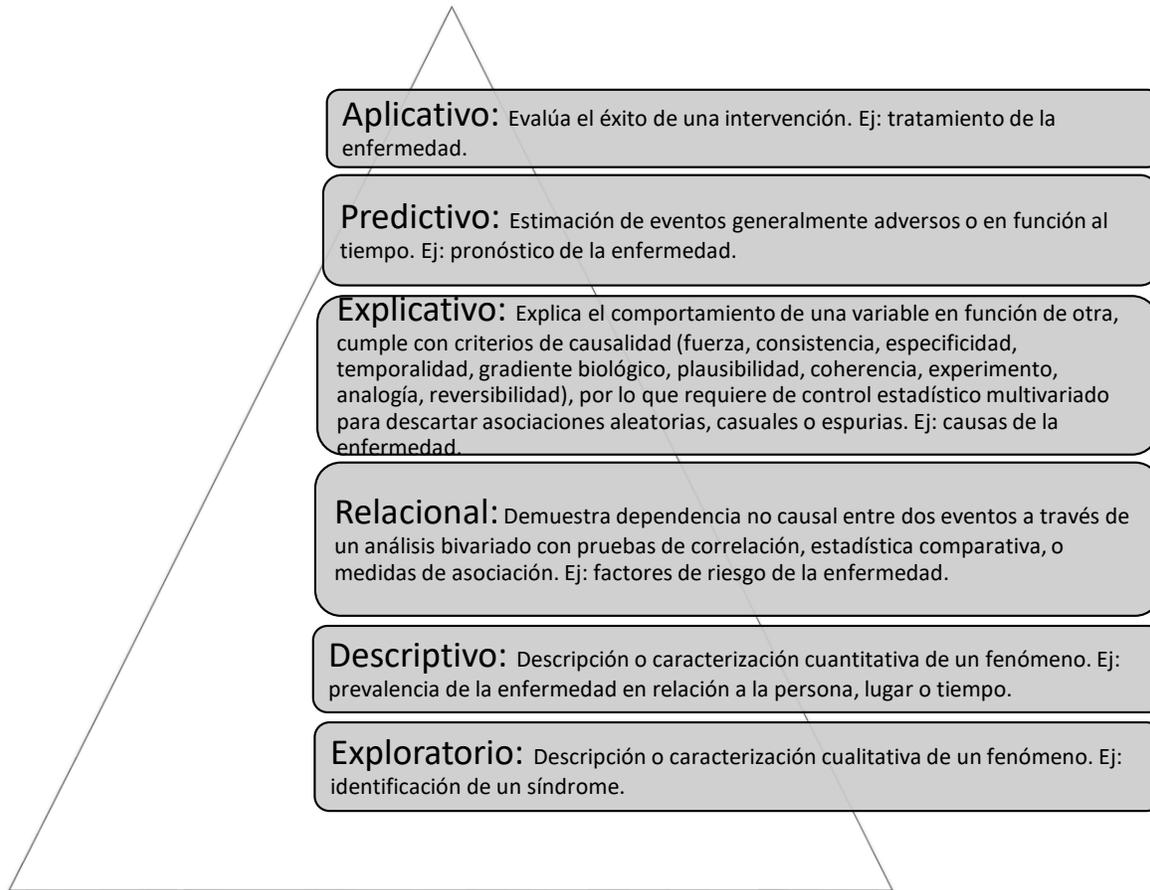


Figura 2. Niveles de investigación.

Adaptado de: Tipos y Niveles de Investigación [Internet]. [cited 2022 Apr 17]. Available from: <http://devnside.blogspot.com/2017/10/tipos-y-niveles-de-investigacion.html>

Selecciona el nivel de investigación al que pertenece el anteproyecto:

Exploratorio Descriptivo Relacional Explicativo Predictivo Aplicativo

a. Diseño:

Por el tipo de intervención: Observacional

Por el tipo de análisis: Descriptivo

Por el número de veces que se mide la variable desenlace: Transversal

Por el momento en el que ocurre la variable desenlace: Prospectivo

Tabla 5. Clasificación del tipo de investigación y diseño del estudio.

TIPO DE INVESTIGACIÓN		TIPOS DE DISEÑO				
Community	Investigación Secundaria			Guías	<input type="checkbox"/>	
				Meta-análisis	<input type="checkbox"/>	
				Revisiones Sistemizadas	<input type="checkbox"/>	
		Por el tipo de intervención	Por el tipo de análisis	Por el número de veces y el momento en que se mide la variable de interés		
Bedside (junto a la cabecera del paciente)	Investigación Primaria	Experimental (modelos humanos)	Analítico		Fase IV	<input type="checkbox"/>
				Ensayo Clínico Controlado Aleatorizado	Fase III	<input type="checkbox"/>
				-Con grupos cruzados -Con grupos paralelos (enmascaramiento: simple, doble o triple ciego)	Fase II	<input type="checkbox"/>
				Ensayo Clínico Controlado No Aleatorizado o Cuasi-experimental	Fase II	<input type="checkbox"/>
				Ensayo Clínico No Controlado	Fase I	<input type="checkbox"/>
		Observacional	Analítico (analizan hipótesis)	Cohorte	<input type="checkbox"/>	
				Casos y Controles	<input type="checkbox"/>	
				Transversal	<input type="checkbox"/>	
				Estudios de Validez de Pruebas Diagnósticas	<input type="checkbox"/>	
Descriptivo		Estudios Ecológicos (exploratorios, de grupos múltiples, de series de tiempo, o mixtos)	<input type="checkbox"/>			
		Encuesta Transversal o de Prevalencia	<input checked="" type="checkbox"/>			
		Series de Casos	<input type="checkbox"/>			
		Reporte de Caso	<input type="checkbox"/>			
Benchside (junto al banco)	Investigación Preclínica	In vivo (modelos animales)	Farmacocinética Farmacodinamia Toxicología	<input type="checkbox"/>		
		In vitro (órganos, tejidos, células, biomoléculas)	Biología molecular Ingeniería genética Biocompatibilidad, etc.	<input type="checkbox"/>		
		In silico (simulación computacional)		<input type="checkbox"/>		
	Investigación Biomédica Básica	(diseño y desarrollo de biomoléculas, fármacos, biomateriales, dispositivos médicos)		<input type="checkbox"/>		

Adaptado de:
 Cohrs RJ, Martin T, Ghahramani P, Bidaut L, Higgins PJ, Shahzad A. Translational Medicine definition by the European Society for Translational Medicine. *New Horizons in Translational Medicine*. 2014; 2: 86-8.
 Borja-Aburto V. Estudios ecológicos. *Salud Pública de México*. 2000;42(6): 533-8.
 Murad MH, Asi N, Alsawas M, Alahdab F. New evidence pyramid. *Evidence Based Medicine*. 2016;21(4):125-7.

b. Sitio

Servicio de femur y rodilla del Hospital de Traumatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México.

c. Periodo

Del 01/06/2023 al 01/09/2023.

d. Material

i. Criterios de Selección

Tabla 6. Criterios de Selección.

	<input type="checkbox"/> Casos	<input type="checkbox"/> Grupo Control <i>(solo si el estudio es analítico)</i>
Inclusión: <i>(características que deben estar presentes en la muestra)</i>	Médicos pertenecientes al servicio de traumatología y ortopedia	
No Inclusión: <i>(no son los contrarios a los de inclusión)</i>	Médicos sin experiencia en el tratamiento de fracturas de meseta tibial Médicos que no prescriben viscosuplementación intraarticular	
Eliminación: <i>(solo si el estudio es experimental)</i>		

e. Métodos

i. Técnica de Muestreo

- No probabilístico: Muestreo por conveniencia
- Probabilístico: Seleccionar

ii. Cálculo del Tamaño de Muestra

El tipo de muestreo del presente protocolo será probabilístico, aleatorio simple.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizará la siguiente formula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

- Donde N es el total de la población correspondiente a 20 adscritos al servicio de rodilla
- Z_{α} es igual a 1.96 (seguridad 95%).
- P que es la proporción esperada, en este caso 5% (0.05).
- q es 1- p (en este caso 1-0.05 (0.95)).
- d es la precisión (5%).
- Tamaño de la muestra: 20 participantes

iii. Método de Recolección de Datos

Diseño del cuestionario: Se desarrolló un cuestionario con preguntas específicas relacionadas referente al patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular en pacientes con fracturas de meseta tibial por parte de médicos ortopedistas. Las preguntas abordaron aspectos como la frecuencia de prescripción, los criterios de selección de pacientes, los tipos de viscosuplementación utilizados, las dosis y pautas de administración, entre otros.

Se identificaron de los médicos adscritos de ortopedia: Se obtuvo una lista de los médicos adscritos a servicios de ortopedia de esta unidad hospitalaria.

Contacto y consentimiento informado: Se estableció contacto con los médicos adscritos de ortopedia y se les explico el propósito del estudio. Se solicitó su participación voluntaria y se obtuvo su consentimiento informado para participar en la recolección de datos.

Distribución del cuestionario: El cuestionario se proporcionó a los médicos adscritos de ortopedia de manera electrónica, según las preferencias y disponibilidad. Se envió por correo electrónico, para la recolección de datos.

Recolección de respuestas: Se dio un plazo de 30 días naturales para que los médicos adscritos de ortopedia completen el cuestionario y envíen sus respuestas. Se aseguró la confidencialidad de los datos recopilados y promovió la honestidad en las respuestas.

Análisis de datos: se recopilaron todas las respuestas, se procedió a analizar los datos obtenidos. Se realizó un análisis descriptivo para examinar la frecuencia de prescripción, la variabilidad en los patrones de prescripción y otros aspectos relevantes identificados en el cuestionario.

Modelo Conceptual



v. Descripción de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad o escala de medida
Edad	Tiempo cronológico de vida cumplido por el paciente al momento del ingreso al servicio	Años	<input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Continua <input type="checkbox"/> Cualitativa: Seleccionar	Años
Sexo	es la condición orgánica que distingue al hombre de la mujer y puede ser femenino o masculino	Identificación del sexo	<input type="checkbox"/> Cuantitativa: Seleccionar <input checked="" type="checkbox"/> Cualitativa: Nominal	Femenino / Masculino
clasificación de Schatzker.	Sistema propuesto en el año 1979, divide las fracturas (Fr) de la meseta tibial en 6 tipos correlacionando el patrón de lesión con la intensidad del evento traumático	Tipo de fractura	<input type="checkbox"/> Cuantitativa: Seleccionar <input checked="" type="checkbox"/> Cualitativa: Nominal	1. Tipo I 2. Tipo II 3. Tipo III 4. Tipo IV 5. Tipo V 6. Tipo VI
Años de experiencia	Cantidad de años ejerciendo la profesión	Años	<input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Continua <input type="checkbox"/> Cualitativa: Ordinal	Años
Motivo de prescripción	Motivo por el cual el medico considera que la viscosuplementación será efectiva en el paciente	Motivo de mejora	<input type="checkbox"/> Cuantitativa: Seleccionar <input checked="" type="checkbox"/> Cualitativa: Nominal	1. Dolor 2. Cicatrización 3. Inflamación 4. Limitación de la movilidad 5. Falta de respuesta a otros tratamientos 6. Mejora de la lubricación articular 7. Preservar la función articular
Frecuencia de prescripción en sus años laborados	Cantidad de veces aproximadas que ha implementado la viscosuplementación	Cantidad	<input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Continua	Cantidad

			<input type="checkbox"/> Cualitativa: Ordinal	
--	--	--	---	--

vi. Recursos Humanos

1. Jonathan Josué González Martínez.
 - Concepción de la idea
 - Escritura del anteproyecto de investigación
 - Recolección de datos
 - Análisis de los datos
 - Interpretación de los resultados
 - Escritura del manuscrito final
 - Revisión del manuscrito final
2. Marco Antonio Tlaxca Lara.
 - Concepción de la idea
 - Escritura del anteproyecto de investigación
 - Recolección de datos
 - Análisis de los datos
 - Interpretación de los resultados
 - Escritura del manuscrito final
 - Revisión del manuscrito final
3. Angel Ivan Peña Elias
 - Concepción de la idea
 - Escritura del anteproyecto de investigación
 - Recolección de datos
 - Análisis de los datos
 - Interpretación de los resultados
 - Escritura del manuscrito final
 - Revisión del manuscrito final

vii. Recursos Materiales

XI. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Cualitativo Descriptivo Bivariado Comparativo

Multivariable Seleccionar Multivariante o Multivariado Seleccionar

Evaluación Económica (parcial / completa): Seleccionar

Evaluación Económica Completa: Seleccionar

Análisis estadístico descriptivo: Se realizó un análisis de normalidad a cada una de las variables cuantitativas para comprobar si la muestra sigue una distribución normal a través del test de Shapiro-Wilk cuando la muestra sea ≥ 50 observaciones y del test de Kolmogorov-Smirnov cuando la muestra sea mayor a 50 observaciones. Las variables cuantitativas con distribución normal o paramétrica se expresarán en medias \pm desviaciones estándar (DE), aquellas con una distribución no paramétrica se expresarán en medianas y rango intercuartilar. Las variables cualitativas se expresarán en frecuencias absolutas o número de observaciones (n) y frecuencias relativas o porcentajes (%).

Se utilizará el Paquete Estadístico IBM® SPSS® Statistics V.25.

XII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo en seres humanos, con base al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, que se encuentra vigente actualmente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos:

- Título Segundo:** De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos,
 - Capítulo I Disposiciones Comunes, en los artículos 13 al 27.
 - Capítulo II. De la Investigación en Comunidades, en los artículos 28 al 32.
 - Capítulo III. De la Investigación en Menores de Edad o Incapaces, en los artículos 34 al 39.
 - Capítulo IV. De la Investigación en Mujeres den Edad Fértil, Embarazadas, durante el Trabajo de Parto, Puerperio, Lactancia y Recién Nacidos; de la utilización de Embriones, Obitos y Fetos y de la Fertilización Asistida, en los artículos 40 al 56.
 - Capítulo V. De la Investigación en Grupos Subordinados, en los artículos 57 al 58.
 - Capítulo VI. De la Investigación en Órganos, Tejidos y sus Derivados, Productos y Cadáveres de Seres Humanos, en los artículos 59 al 60.
- Título Tercero:** De la investigación de nuevos Recursos Profilácticos, de Diagnósticos, Terapéuticos y de Rehabilitación.
 - Capítulo I. Disposiciones Comunes, en los artículos 61 al 64.
 - Capítulo II. De la Investigación Farmacológica, en los artículos 65 al 71.
 - Capítulo III. De la Investigación de Otros Nuevos Recursos, en los artículos 72 al 74.
- Título Cuarto:** De la Bioseguridad de las Investigaciones.
 - Capítulo I. De la Investigación con Microorganismos Patógenos o Material Biológico que pueda Contenerlos, en los artículos 75 al 84.
 - Capítulo II. De la Investigación que implique construcción y manejo de ácidos nucleicos recombinantes, en los artículos 85 al 88.
 - Capítulo III. De la Investigación con isótopos radiactivos y dispositivos y generadores de radiaciones ionizantes y electromagnéticas, en los artículos 89 al 97.
- Título Sexto:** De la Ejecución de la Investigación en las Instituciones de atención a la salud, Capítulo Único, en los artículos 113 al 120.
- Título Séptimo:** De la Investigación que incluya a la utilización de animales de experimentación, Capítulo Único. En los artículos 121 al 126.

Así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975; 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983; 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 1989; 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996; 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000; Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002; Nota de Clarificación, agregada por la

Asamblea General de la AMM, Tokio 2004; 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008; 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013.

El presente trabajo se presentó ante el Comité de Investigación en Salud (CIS 3401) y ante el Comité de Ética en Investigación en Salud (CEI 3401-8) de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México, mediante el Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) para su evaluación y dictamen.

El presente estudio cumplió con los principios recomendados por la Declaración de Helsinki, las Buenas Prácticas Clínicas y la normatividad institucional en materia de investigación (Norma 2000-001-009 del IMSS); así también se cubrieron los principios de: Beneficencia (los actos médicos deben tener la intención de producir un beneficio para la persona en quien se realiza el acto), No maleficencia (no infringir daño intencionalmente), Justicia (equidad – no discriminación) y Autonomía (respeto a la capacidad de decisión de las personas y a su voluntad en aquellas cuestiones que se refieren a ellas mismas), tanto para el personal de salud, como para los pacientes, ya que el presente estudio contribuyo a proporcionar información detallada sobre el patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular en pacientes con fracturas de meseta tibial. Esto ayudo a los profesionales de la salud a comprender mejor cómo se utiliza esta modalidad de tratamiento en la práctica clínica y cuáles son las tendencias actuales. Acorde a las pautas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud publicada en el Diario Oficial de la Federación sustentada en el artículo 17, numeral II, se considera una investigación **con riesgo mínimo**.

- I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;
- II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva, electrocardiograma, termografía colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profiláctico no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 mL en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros, y

- III. Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquellas en las que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentésis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

Por lo anterior, si requiere de Carta de Consentimiento Informado. La información obtenida fue con fines de la investigación, así como los datos de los pacientes no se hicieron públicos en ningún medio físico o electrónico.

XIII. FACTIBILIDAD

En la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" del IMSS se contó con los recursos necesarios para realizar el presente proyecto de investigación.

- ◆ Población de estudio:
Número de casos reportados en el último año en la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"=20
- ◆ Desenlace(s):
Frecuencia del desenlace reportada en el último año en la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez"=NA
- ◆ Describa brevemente la experiencia del grupo de investigación: Medicos adcritos con experiencia en femur y rodilla, asi como experiencia en investigación y viscosuplementación

XIV. RESULTADOS

Con base a los datos recabados para esta investigación, se obtuvieron los siguientes resultados:

En la tabla 1, se presenta el desglose de especialistas según rangos de edad. La mayoría de los especialistas (11 de ellos) tienen edades entre 31 y 40 años. El rango de 41 a 50 años incluye a 6 especialistas, mientras que 1 especialista tiene entre 24 y 30 años, y 2 especialistas tienen más de 60 años. Se muestra cuántos años de experiencia tienen los especialistas. Hay una distribución variada en términos de experiencia. La gran parte de los especialistas (6 especialistas) ha estado ejerciendo entre 6 y 10 años, mientras que 10 especialistas tienen entre 11 y 20 años de experiencia. Además, 2 especialistas tienen entre 1 y 5 años de experiencia, y 2 especialistas tienen más de 30 años de experiencia.

Se indica la posición o cargo de cada especialista en el hospital. Se observa que algunos especialistas ocupan más de un cargo, lo que suma más del 100%. De los especialistas, 17 son médicos adscritos y 3 son jefes de servicio.

Tabla 1: Variables sociodemográficas de los especialistas entrevistados

Variable	n	Total (%)
Rango de Edad		
24 a 30	1	6.7%
31 a 40	11	66.7%
41 a 50	6	33.3%
Más de 60	2	13.3%

Rango de años ejerciendo		
1 a 5	2	33.3%
6 a 10	6	60.0%
11 a 20	10	40.0%
Más de 30 años	2	13.3%
Cargo		
Médico adscrito	17	120.0%
Jefe de servicio	3	26.7%

En los siguientes gráficos, se describen los resultados de la entrevista a 20 médicos ortopedistas, que desde su perspectiva y experiencia prescriben la viscosuplementación intraarticular; Los factores clave que se consideran al decidir recomendar la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial incluyen la severidad del dolor y la limitación de la función articular (n = 10, 50%), así como la respuesta desfavorable a otros tratamientos conservadores, el grado de hundimiento de la fractura y la consolidación de la misma, y el estado general de salud del paciente, la presencia de comorbilidades y la edad del paciente (n = 2, 10%; n = 1, 5%; n = 7, 35% respectivamente).

Las principales limitaciones o contraindicaciones de la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial son la infección local activa (n = 20, 110%). El objetivo principal de la viscosuplementación intraarticular en pacientes con fracturas de meseta tibial es aliviar el dolor y mejorar la función articular y reducir

la inflamación intraarticular (n = 17, 85%) y el 15% para evitar la artrosis postraumática. La viscosuplementación intraarticular se recomienda en casos de fracturas de meseta tibial con deterioro significativo de la función y dolor articular (n = 20, 100%).

El compuesto más comúnmente utilizado en la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial es el ácido hialurónico (n = 20, 100%). La base científica de la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial involucra el aumento de la viscosidad del líquido sinovial (55%) y la reducción de la actividad de los mediadores inflamatorios (35%) , así como la estimulación del proceso de angiogénesis y el incremento de la producción de colágeno (n = 1, 5%) para cada uno.

Grafico 1:

¿Cuáles son los factores clave que considera al decidir recomendar la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial?

20 respuestas

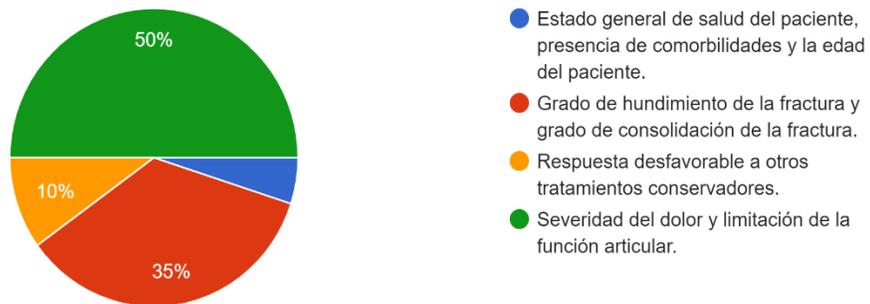


Grafico 2:

¿Cuáles son las principales limitaciones o contraindicaciones de la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial?

20 respuestas



Grafico 3:

¿Cuál es el objetivo principal de la viscosuplementación intraarticular en pacientes con fracturas de meseta tibial?

20 respuestas

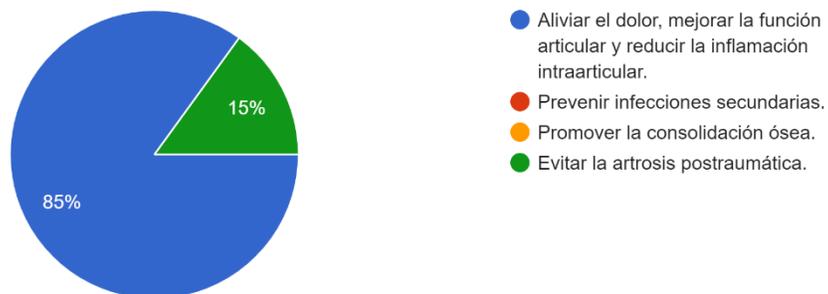


Grafico 4:

¿En qué casos recomendaría la viscosuplementación intraarticular en pacientes con fracturas de meseta tibial?

20 respuestas

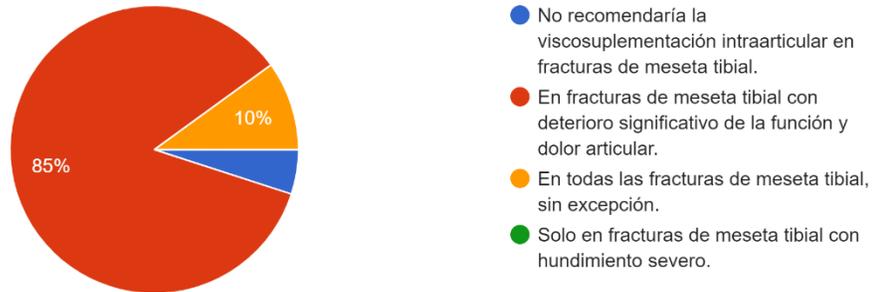


Grafico 5:

¿Cuál es el compuesto más comúnmente utilizado en la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial?

20 respuestas

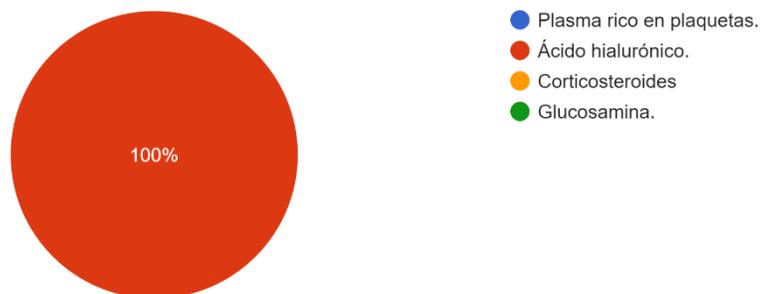
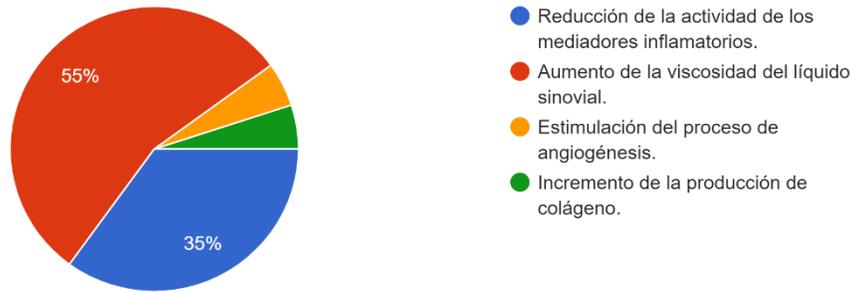


Grafico 6:

¿Cuál es la base científica de la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial?

20 respuestas



XV. DISCUSIÓN

La presente discusión se centra en los resultados obtenidos de un estudio cuyo objetivo general fue identificar el patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular por médicos ortopedistas para el tratamiento de fracturas de meseta tibial. Para lograr este objetivo, se plantearon varios objetivos específicos que abordan diferentes aspectos relacionados con la prescripción de este procedimiento en pacientes con fractura de meseta tibial.

En relación con los objetivos específicos planteados, se han obtenido hallazgos significativos que arrojan resultados positivos sobre el uso de la viscosuplementación intraarticular en esta población de pacientes.

En primer lugar, se logró identificar las indicaciones para la prescripción de viscosuplementación intraarticular en pacientes con fractura de meseta tibial. Se encontró que la severidad del dolor y la limitación de la función articular fueron los factores clave para recomendar este procedimiento en todos los casos estudiados. Esto resalta la importancia de considerar el impacto de estos factores en la toma de decisiones clínicas para la prescripción de viscosuplementación intraarticular.

Además, se exploró el patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular según la clasificación de Schatzker, que evalúa la gravedad de las fracturas de meseta tibial. Los resultados demostraron que la viscosuplementación intraarticular se prescribe en fracturas de meseta tibial con deterioro significativo de la función y dolor articular, independientemente de la clasificación de Schatzker. Esta observación sugiere que la decisión de utilizar viscosuplementación se basa más en la sintomatología clínica que en la gravedad de la fractura.

En relación con las indicaciones radiológicas, no se obtuvieron resultados específicos que indiquen un vínculo directo entre hallazgos radiológicos y la prescripción de viscosuplementación intraarticular. Esto puede sugerir que otros factores clínicos tienen un peso mayor en la decisión de recomendar la viscosuplementación intraarticular.

Finalmente, en cuanto a la experiencia de los médicos ortopedistas, se encontró que no hubo una relación clara entre los años de experiencia y la frecuencia de prescripción de viscosuplementación intraarticular. Esto podría indicar que la toma de decisiones está influenciada por otros factores más allá de la experiencia en la práctica médica.

En conjunto, los resultados de este estudio aportan una visión detallada sobre el patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular en pacientes con fractura de meseta tibial. Se resalta la importancia de la evaluación clínica de los pacientes, con un enfoque en la sintomatología y la función articular, más que en los aspectos anatómicos de la fractura. Sin embargo, se requiere más investigación para comprender completamente los factores que influyen en esta decisión y para determinar cómo la viscosuplementación intraarticular puede optimizar los resultados en este tipo de fracturas.

XVI. CONCLUSIÓN

En conclusión, este estudio proporcionó una valiosa comprensión del patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular por parte de médicos ortopedistas para el tratamiento de fracturas de meseta tibial. Los resultados obtenidos a través de la investigación de objetivos específicos revelaron aspectos cruciales sobre las indicaciones y consideraciones que guían esta práctica clínica.

Se identificó que la decisión de prescribir viscosuplementación intraarticular está principalmente fundamentada en la severidad del dolor y la limitación de la función articular. Este enfoque orientado hacia el alivio de los síntomas y la mejora de la funcionalidad subraya la importancia de abordar directamente las necesidades del paciente. Además, se observó que la clasificación de Schatzker, una herramienta que evalúa la gravedad de las fracturas de meseta tibial, no parece ser un factor decisivo en la determinación de la prescripción.

Aunque la relación entre hallazgos radiológicos y la recomendación de viscosuplementación intraarticular no resultó clara en este estudio, se destacó la relevancia de los aspectos clínicos y funcionales en la toma de decisiones. Por otro lado, la experiencia de los médicos ortopedistas no mostró una influencia definida en la frecuencia de prescripción de viscosuplementación intraarticular, sugiriendo que otros factores también desempeñan un papel significativo.

En resumen, esta investigación contribuye al entendimiento de cómo se aborda la viscosuplementación intraarticular en el contexto de fracturas de meseta tibial. La priorización de la sintomatología y la función articular en la toma de decisiones resalta un enfoque centrado en el paciente y en la mejora de su calidad de vida. Sin embargo, se requiere de futuras investigaciones para explorar más a fondo la relación entre los factores clínicos, radiológicos y la prescripción de este tratamiento. Estos hallazgos pueden proporcionar información valiosa para optimizar las estrategias de tratamiento en pacientes con este tipo de fracturas.

XVII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Año	2023						2023						2024											
	1			2			3			4			5			6			7			8		
Estado del arte	X	X	X	X	X	X																		
Diseño del protocolo		X	X																					
Evaluación por el Comité Local			X																					
Recolección de datos				X	X																			
Análisis de resultados						X																		
Escritura de discusión y conclusiones						X																		
Trámite de examen de grado							X																	
Redacción del manuscrito							X																	
Envío del manuscrito a revista indexada con índice de impacto							X																	

XV. REFERENCIAS

1. Tripathy SK, Varghese P, Behera H, Balagod R, Rao PB, Sahoo AK, et al. Intraarticular viscosupplementation following arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction: A systematic review. *J Clin Orthop Trauma*. 2022 May;28:101847.
2. Prat-Fabregat S, Camacho-Carrasco P. Treatment strategy for tibial plateau fractures: an update. *EFORT Open Rev*. 2016 May;1(5):225–32.
3. Iliopoulos E, Galanis N. Physiotherapy after tibial plateau fracture fixation: A systematic review of the literature. *SAGE Open Med*. 2020 Jan 14;8:205031212096531.
4. Marsh JL, Slongo TF, Agel J, Broderick JS, Creevey W, DeCoster TA, et al. Fracture and Dislocation Classification Compendium - 2007. *J Orthop Trauma*. 2007 Nov;21(Supplement):S1–6.
5. Kerschbaum M, Tyczka M, Klute L, Heller MT, Koch M, Popp D, et al. The Tibial Plateau Map: Fracture Line Morphology of Intra-Articular Proximal Tibial Fractures. *Biomed Res Int*. 2021 Aug 24;2021:1–6.
6. Assink N, Kraeima J, Slump CH, ten Duis K, de Vries JPPM, Meesters AML, et al. Quantitative 3D measurements of tibial plateau fractures. *Sci Rep*. 2019 Oct 7;9(1):14395.
7. Yao X, Zhou K, Lv B, Wang L, Xie J, Fu X, et al. 3D mapping and classification of tibial plateau fractures. *Bone Joint Res*. 2020 Jun;9(6):258–67.
8. Taşkesen A. Intraobserver and interobserver reliability assessment of tibial plateau fracture classification systems. *Jt Dis Relat Surg*. 2017 Jan 12;28(3):177–81.
9. Mansur H, Corrêa VLB, Abdo B, Ramos LS, Castiglia MT. Avaliação da reprodutibilidade da classificação de Schatzker revisada por Kfuri para as fraturas do planalto tibial. *Rev Bras Ortop (Sao Paulo)*. 2022 Jun 13;57(03):502–10.
10. Peck J, Slovek A, Miro P, Vij N, Traube B, Lee C, et al. A Comprehensive Review of Viscosupplementation in Osteoarthritis of the Knee. *Orthop Rev (Pavia)*. 2021 Jul 10;13(2).
11. Legré-Boyer V. Viscosupplementation: Techniques, indications, results. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2015 Feb;101(1):S101–8.

12. Idrissi Z, Benbouazza K, Fourtassi M, Raissouni H, El Aadmi M, Zanat F, et al. Acute pseudo-septic arthritis following viscosupplementation of the knee. *Pan Afr Med J.* 2012;12:44.
13. Pereira T V, Jüni P, Saadat P, Xing D, Yao L, Bobos P, et al. Viscosupplementation for knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2022 Jul 6;e069722.
14. Conrozier T, Eymard F, Chouk M, Chevalier X. Impact of obesity, structural severity and their combination on the efficacy of viscosupplementation in patients with knee osteoarthritis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019 Dec 17;20(1):376.
15. Tapper V, Toom A, Pamilo K, Niinimäki T, Nieminen J, Nurmi S, et al. Primary total knee replacement for tibial plateau fractures in older patients: a systematic review of 197 patients. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2021 Aug 31;142(11):3257–64.
16. Peck J, Slovek A, Miro P, Vij N, Traube B, Lee C, et al. A Comprehensive Review of Viscosupplementation in Osteoarthritis of the Knee. *Orthop Rev (Pavia).* 2021 Jul 10;13(2).

XVI. ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos.

Especialidad: _____

Años ejerciendo: _____

Edad: _____

Cargo: _____

¿Cuáles son los factores clave que considera al decidir recomendar la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial?

- a) Estado general de salud del paciente y presencia de comorbilidades.
- b) Grado de desplazamiento de la fractura y la edad del paciente.
- c) Respuesta previa a otros tratamientos conservadores.
- d) Severidad del dolor y deterioro de la función articular.

¿Cuáles son las principales limitaciones o contraindicaciones de la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial?

- a) Pacientes con osteoporosis y antecedentes de enfermedad articular inflamatoria.
- b) Infección local activa y alergia conocida al compuesto utilizado.
- c) Fracturas abiertas y pacientes con enfermedades sistémicas.
- d) No existen limitaciones o contraindicaciones significativas.

¿Cuál es el objetivo principal de la viscosuplementación intraarticular en pacientes con fracturas de meseta tibial?

- a) Aliviar el dolor y mejorar la función articular.
- b) Prevenir infecciones secundarias.
- c) Promover la consolidación ósea.

d) Reducir la inflamación local.

¿En qué casos recomendaría la viscosuplementación intraarticular en pacientes con fracturas de meseta tibial?

a) No recomendaría la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial.

b) En fracturas de meseta tibial con deterioro significativo de la función articular.

c) En todas las fracturas de meseta tibial, sin excepción.

d) Solo en fracturas de meseta tibial desplazadas.

¿Cuál es el compuesto más comúnmente utilizado en la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial?

a) Plasma rico en plaquetas.

b) Ácido hialurónico.

c) Corticosteroides.

d) Glucosamina.

¿Cuál es la base científica de la viscosuplementación intraarticular en fracturas de meseta tibial?

a) Reducción de la actividad de los mediadores inflamatorios.

b) Aumento de la viscosidad del líquido sinovial.

c) Estimulación del proceso de angiogénesis.

d) Incremento de la producción de colágeno.

Anexo 2. Consentimiento informado



Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación en salud (adultos)

Lugar y fecha

No. de registro institucional _____

Título del protocolo:

Patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular por médicos ortopedistas para el tratamiento de fracturas de meseta tibial.

Justificación y objetivo de la investigación:

Identificar el patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular en pacientes con fracturas de meseta tibial por parte de los médicos ortopedistas para la mejora en el tratamiento.

Riesgos y molestias:

Durante mi participación no presentare ninguna molestia. En caso de que se me sintiera incómodo con las preguntas que se realicen, me encuentro en todo mi derecho de poder evitarla para pasar a la siguiente pregunta

Beneficios que recibirá al participar en la investigación:

Se me explican los riesgos potenciales que implican mi participación en este estudio son: con riesgo mínimo. Si alguna de las preguntas me hicieran sentir un poco incómodo(a), tengo el derecho de no responderla. No recibiré ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Toda la información que se recabe será estrictamente confidencial y mis datos personales no serán registrados, únicamente serán estadísticos para fines de investigación. Los datos estadísticos ayudaran a la investigación dentro de nuestra institución y como aporte a la sociedad.

Participación o retiro:

Mi participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Estoy en plena libertad de negarme a participar o de retirarme de participar del mismo en cualquier momento. Mi decisión de participar o no en el estudio no implicará ningún tipo de consecuencia o afectará de ninguna manera en su puesto de trabajo o en los servicios de salud.

Privacidad y confidencialidad:

Toda la información que proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Quedare identificado(a) con un número y no con mi nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podre ser identificado(a).

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con la investigación podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: _____

Teléfono y horario: _____

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:

Declaración de consentimiento:

<input type="checkbox"/>	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras sólo para este estudio
<input type="checkbox"/>	Acepto participar y que se tomen los datos o muestras para este estudio y/o estudios futuros

Se conservarán los datos o muestras hasta por 5 años tras lo cual se destruirán.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Nombre y firma del testigo 1

Nombre y firma del testigo 2

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación en salud, sin omitir información relevante del estudio.

Anexo 3. Carta de No Inconveniencia por la Dirección.



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México
Dirección de Educación e Investigación en Salud

Ciudad de México a 01.06.2023

Carta de No Inconveniente del Director de la Unidad donde se efectuará el Protocolo de Investigación

A Quien Corresponda
Instituto Mexicano del Seguro Social
Presente

Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento, Enmienda y Cancelación de Protocolos de Investigación presentados ante el Comité Local de Investigación en Salud y el Comité Local de Ética en Investigación" Clave 2810-003-002; así como en apego a la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, en mi carácter de Directora Titular de la UMAE de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" en la Ciudad de México, declaro que no tengo inconveniente en que se efectúe en esta institución el protocolo de investigación en salud titulado: **Patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular por médicos ortopedistas para el tratamiento de fractura de meseta tibial.**

Vinculado al(a) Alumno/a Tlaxca Lara Marco Antonio del curso de especialización médica en traumatología y ortopedia. El cual será realizado en el Servicio de fémur y rodilla, bajo la dirección del investigador(a) responsable Jonathan Josué González Martínez en caso de que sea aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Salud 34018 y el Comité Local de Investigación en Salud 3401, siendo este(a) el(la) responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) correspondiente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo del mismo en tiempo y forma.

A su vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, así como los recursos humanos capacitados para atender cualquier evento adverso que se presente durante la realización del estudio citado. Sin otro particular reciba un cordial saludo.

Atentamente

Dra. Fryda Medina Rodríguez
Directora Titular de la UMAE TOR-DVFN

Jonathan Josué González Martínez

Investigador Responsable

Jonathan Josué González Martínez

Jefe de Servicio

Para el investigador responsable: Favor de imprimir, firmar, y escanear el documento; posteriormente desde su bandeja como investigador en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIS correspondiente.



2023
Francisco
VILLA

Anexo 4. Carta de Aceptación del Tutor.



GOBIERNO DE
MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación
"Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Ciudad de México
Dirección de Educación e Investigación en Salud

Ciudad de México 01.06.2023

Carta de aceptación de tutor y/o investigador responsable del proyecto

Nombre del Servicio/ Departamento
Fémur y rodilla.

Nombre del/La Jefe de Servicio/ Departamento:
Jonathan Josué González Martínez

Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento y Modificación de Protocolos de Investigación en Salud presentados ante el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud" Clave 2810-003-002; Así como en apego en la normativa vigente en Materia de Investigación en Salud, Declaro que estoy de acuerdo en participar como tutor del trabajo de investigación del/a Alumno(a) Marco Antonio Tlaxca Lara del curso de especialización médica en traumatología y ortopedia, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México, vinculado al proyecto de investigación titulado: **Patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular por médicos ortopedistas para el tratamiento de fractura de meseta tibial.**

En el cual se encuentra como investigador/a responsable el/la:
Dr. Jonathan Josué González Martínez.

Siendo este(a) el(la) responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) correspondientemente, respecto al grado de avance, modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo de este en tiempo y forma.

Nombre y firma autógrafa del/ la tutor/a
Jonathan Josué González Martínez.

Nombre y firma del/la Investigador/a responsable:
Jonathan Josué González Martínez

Para el investigador responsable: Favor de imprimir, firmar, escanear el documento; posteriormente desde su bandeja como investigador responsable en SIRELCIS, se cargará en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIS correspondiente.



2023
Año de
Francisco
VILLA

Anexo 5. Dictamen del Comité de Ética e Investigación en Salud.

25/7/23, 13:25 SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3401.
Unidad Médica de Alta Especialidad de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación Dr. Victorio de la Fuente Narváez

Registro COFEMIS 17 CE 05 005 092
Registro COBESÉTICA COBESÉTICA 09 CEI 001 2010612

FECHA Martes, 25 de julio de 2023

Doctor (a) GONZALEZ MARTINEZ JONATHAN JOSUE

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Patrón de prescripción de viscosuplementación Intraarticular por médicos ortopedistas para el tratamiento de fractura de meseta tibial**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional
R-2023-3401-046

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a) Froyla Medina Rodríguez
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3401

Dignatario

IMSS
SECRETARÍA DE SALUD



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 34018

Unidad Médica de Alta Especialidad De Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación Dr. Victorio de la Fuente Narváez

Registro COPEPRIS 17 CI 00 005 091

Registro CONBIÓTICA CONBIÓTICA 00 CEI 001 2018012

FECHA Viernes, 07 de julio de 2023

Doctor (a) GONZALEZ MARTINEZ JONATHAN JOSUE

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Patrón de prescripción de viscosuplementación intraarticular por médicos ortopedistas para el tratamiento de fractura de meseta tibial**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Licenciado (a) **ESTELA LOPEZ MARTINEZ**
Presidenta del Comité de Ética en Investigación No. 34018

IMSS