



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

@

**PREVALENCIA DE SARCOPENIA EN PACIENTES CON
GONARTROSIS GRADO IV PROGRAMADOS PARA ARTROPLASTIA
TOTAL DE RODILLA**

TESIS

Que para obtener el:

GRADO DE ESPECIALISTA

En:

ORTOPEDIA

Presenta:

Dr. Gustavo Alonso Ríos López

Tutor:

Dr. Avelino Colín Vázquez

Investigador responsable:

Dr. Avelino Colín Vázquez

Investigadores asociados:

Dr. Adrián Huematzin Rivera Villa

Dr. Marcelo Ángeles Valencia

Registro CLIS y/o Enmienda:

R-2023-3401-042

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. HENRY MARTÍN QUINTELA NUÑEZ DEL PRADO
ENC. DIRECCIÓN MÉDICA HOVFN 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

DR. AVELINO COLÍN VÁZQUEZ
TUTOR DE TESIS

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

La presente Tesis está dedicada Dios, ya que gracias a él e logrado concluir mi carrera, a mis padres ,por que ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mi una mejor persona, a mis hermanos por sus palabras y su compañía, a mis amigos, compañeros, y todas aquellas personas que de una u otra manera a contribuido para el logro de mis objetivos.

CONTENIDO

I.	RESUMEN	7
I.	MARCO TEÓRICO	8
	Introducción:	8
	Sarcopenia	8
	Escala SARC- F.....	10
	Gonartrosis.....	11
	Artroplastia de rodilla	12
	Efectos del dolor muscular en la reserva funcional muscular	13
	a. Antecedentes	15
V.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
VI.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	21
VII.	JUSTIFICACIÓN.....	21
VIII.	OBJETIVOS	22
	a. Objetivo General.....	22
	b. Objetivos Específicos:	22
IX.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	22
X.	MATERIAL Y MÉTODOS	23
	a. Diseño:.....	23
	b. Sitio.....	25
	c. Periodo	25
	d. Material	25
	i. Criterios de Selección	25
	e. Métodos	26
	i. Técnica de Muestreo	26
	ii. Cálculo del Tamaño de Muestra	26
	iii. Método de Recolección de Datos.....	27
	v. Descripción de Variables	29
	vi. Recursos Humanos	30
	vii. Recursos Materiales.....	31
XI.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	31
XII.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	32

XIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	34
XI. RESULTADOS.....	35
XI. DISCUSIÓN	39
XII. CONCLUSIÓN.....	41
XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
XVI. ANEXOS.....	43
Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos.....	43
Anexo 2. Consentimiento Informado o Solicitud de Excepción de la Carta de Consentimiento Informado.....	44
Anexo 3. Carta de No Inconveniencia por la Dirección.	46
Anexo 4. Carta de Aceptación del Tutor.....	47
Anexo 5. Dictamen del Comité de Ética e Investigación en Salud.....	<u>52</u>

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

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

Título: Prevalencia de Sarcopenia en pacientes con gonartrosis grado IV programados para artroplastia total de rodilla

Alumno: Gustavo Alonso Ríos López

Investigador responsable: Dr. Avelino Colín Vázquez

Investigadores asociados o colaboradores:

- ◆ Dr. Adrián Huematzin Rivera Villa

- ◆ Dr. Marcelo Ángeles Valencia

Tutor: Dr. Avelino Colín Vázquez

Correspondencia:

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.

Teléfono de contacto: 5557473500 Extensión: Correo electrónico: ruben.torres@imss.gob.mx

I. RESUMEN

TÍTULO: Prevalencia De Sarcopenia En Pacientes Con Gonartrosis Grado IV Programados Para Artroplastia Total De Rodilla

INTRODUCCIÓN: En el contexto de los adultos que se someten a una artroplastia de rodilla, la evaluación de la sarcopenia pre y postquirúrgica puede ser de gran importancia para el abordaje diagnóstico terapéutico de estos pacientes.

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de la sarcopenia mediante la escala SARC-F en pacientes con gonartrosis grado IV programados para artroplastia total de rodilla

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio transversal,prospectivo, analítico, del 01.06.23 al 01.07.23 se atendieron 257 pacientes del Servicio de Reemplazos articulares de la UMAE de TOR-DVFN, los criterios de inclusión fueron: 1.

pacientes programados a cirugía de artroplastia de rodilla ya internados 2.

ambos sexos 3. pacientes arriba de 60 años ; y los de no inclusión: 1.

expediente incompleto 2. con sarcopenia previa(patologías que ya condicionen a tener sarcopenia) . Se analizaron las siguientes variables edad, sexo, fuerza, asistencia para caminar, dificultad levantarse de una silla, dificultad para subir escaleras, antecedente de caídas. El instrumento de medición utilizado fue sarc-f. Se realizó el siguiente análisis estadístico un análisis de normalidad . El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación en Salud con el número de registro R-2023-3401-042.

RESULTADOS: se analizó una muestra de 257 pacientes con el diagnóstico de Gonartrosis de rodilla grado IV. La edad promedio fue 70.1, el sexo predominante fue el femenino en el 62%, esto muestra una inclinación hacia la participación femenina en la muestra estudiada. Fuerza 0.70. asistencia 0.92. levantarse de la silla 1.0. subir escaleras 1.3 Promedio final 4.5 .

CONCLUSIONES: Prevalencia de sarcopenia en gonartrosis grado IV fue de 67% La media de edad registrada fue de 70.1 años, con predilección por sexo femenino Hipertensión arterial sistémica el comórbido mayormente asociado La media de EVA fue igual o mayor de 7.1

I. MARCO TEÓRICO

Introducción:

La artroplastia de rodilla es una cirugía común que se realiza para tratar la osteoartritis y otras enfermedades que causan daño en la articulación de la rodilla. A pesar de que la artroplastia de rodilla puede mejorar la calidad de vida de los pacientes, la recuperación después de la cirugía puede ser complicada y prolongada. En algunos casos, la cirugía puede resultar en la pérdida de masa muscular y fuerza, lo que se conoce como sarcopenia. La sarcopenia puede tener un impacto significativo en la capacidad funcional de los pacientes y su calidad de vida. Por lo tanto, es importante medir la sarcopenia pre y postquirúrgica para poder identificar a los pacientes que necesitan intervenciones adicionales para mejorar su recuperación.(1)

Sarcopenia

La sarcopenia representa una pérdida de fuerza y masa muscular en las personas mayores y es un determinante importante del riesgo de caídas y de la capacidad disminuida para realizar las actividades de la vida diaria, lo que a menudo conduce a la discapacidad, la pérdida de la independencia y la muerte. La sarcopenia en los ancianos se ha convertido ahora en un importante foco de investigación y debate de políticas públicas debido a su impacto en la morbilidad, la mortalidad y el gasto sanitario. A pesar de su importancia clínica, la sarcopenia sigue siendo poco reconocida y mal manejada en la práctica clínica habitual. Esto se debe, en parte, a la falta de pruebas de diagnóstico disponibles y criterios de diagnóstico uniformes. El tratamiento de la sarcopenia se centra en la fisioterapia para el fortalecimiento muscular y el entrenamiento de la marcha. Actualmente no hay agentes farmacológicos aprobados para el tratamiento de la sarcopenia(2).

Existe una variabilidad significativa en la prevalencia informada de sarcopenia.

En una población japonesa de adultos mayores que vivían en la comunidad, la prevalencia de sarcopenia varió de 2,5 a 28,0 % en hombres y de 2,3 a 11,7 % en mujeres (usando absorciometría de rayos X de energía dual para medir la masa corporal magra), y 7,1-98,0 % en hombres y 19,8-88,0% en mujeres (medido por análisis de impedancia bioeléctrica). En una gran cohorte de 2867 adultos mayores que vivían en la comunidad (edad >65 años) en Taiwán, la prevalencia de sarcopenia varió del 3,9 % al 7,3 % y la prevalencia alcanzó el 13,6 % entre los hombres mayores de 75 años o más. Gran parte de la diferencia en estas estimaciones puede deberse a la falta de criterios uniformes para diagnosticar la sarcopenia(3).

Se sabe que la sarcopenia es más frecuente en las poblaciones de mayor edad, pero la disminución de la masa muscular comienza a partir de los 40 años en adelante. Por lo tanto, los efectos adversos de la sarcopenia sobre la calidad de vida, la demanda de atención médica, la morbilidad y la mortalidad pueden afectar tanto a los adultos de mediana edad como a los de edad avanzada. La fisiopatología de la sarcopenia es compleja y resulta de alteraciones biológicas en la estructura de los músculos, desequilibrios hormonales e influencias externas, como deficiencias en la ingesta de energía. Además de los adultos mayores, las personas con peso inferior al normal, las mujeres y las personas con otras enfermedades crónicas tienen más probabilidades de desarrollar sarcopenia y los resultados de salud adversos asociados con esta enfermedad(4).

La sarcopenia solía reconocerse como una enfermedad relacionada con el envejecimiento. Hoy en día, se sabe que la disminución de la función y calidad de la masa muscular comienza alrededor de los 40 años y que la sarcopenia suele aparecer antes en la vida. Sin embargo, los estudios en este campo todavía tienden a centrarse en las personas mayores. De hecho, solo el 10% de los estudios incluidos en un metaanálisis estimaron la prevalencia en personas menores de 60 años. Teniendo en cuenta que investigaciones anteriores han

demostrado un mayor riesgo de resultados adversos para la salud en personas de mediana edad con sarcopenia, 6 este grupo de edad merece más investigación(5).

Escala SARC- F

La escala SARC-F (SARC-F Scale) es una herramienta de detección utilizada para evaluar la presencia de sarcopenia en personas mayores. Fue desarrollada como un cuestionario de autoreporte que consta de cinco preguntas relacionadas con la fuerza muscular, la actividad física y la movilidad. Cada pregunta se valora en una escala de 0 a 2, donde 0 indica "no", 1 indica "a veces" y 2 indica "siempre". La puntuación total en la escala SARC-F puede variar entre 0 y 10, y se considera que una puntuación mayor o igual a 4 indica un riesgo alto de sarcopenia. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la escala SARC-F es solo una herramienta de detección preliminar y se requiere una evaluación más completa para confirmar el diagnóstico de sarcopenia. La escala SARC-F es ampliamente utilizada debido a su simplicidad y rapidez, lo que la convierte en una herramienta útil para la detección inicial de la sarcopenia en entornos clínicos y comunitarios. Sin embargo, es importante destacar que no reemplaza una evaluación clínica completa y otros métodos de diagnóstico más precisos, como la medición de la masa muscular y la fuerza con pruebas específicas(6).

Es importante mencionar que aunque esta herramienta es útil como un método de detección inicial de la sarcopenia, no proporciona un diagnóstico definitivo. Una puntuación alta en la escala SARC-F puede indicar un mayor riesgo de sarcopenia, pero se requiere una evaluación más detallada para confirmar el diagnóstico. En caso de obtener una puntuación alta en la escala SARC-F, es recomendable que la persona sea referida a un profesional de la salud, como un médico o un especialista en geriatría, para una evaluación más completa. Esto

puede incluir pruebas adicionales, como mediciones de la masa muscular, la fuerza muscular y la función física, así como la evaluación de otros factores relacionados con la sarcopenia, como la ingesta de nutrientes y la presencia de enfermedades crónicas. Es importante destacar que la escala SARC-F se ha validado en diferentes estudios y ha demostrado tener una sensibilidad razonablemente alta para detectar la sarcopenia en personas mayores. Sin embargo, como cualquier herramienta de evaluación, tiene limitaciones y puede haber casos en los que la puntuación en la escala no refleje completamente la presencia o ausencia de sarcopenia. Por lo tanto, se recomienda utilizarla en conjunto con una evaluación clínica integral y otros criterios de diagnóstico para obtener un diagnóstico preciso de la sarcopenia.(7)

Gonartrosis

La osteoartritis (OA) es la enfermedad más común de las articulaciones en adultos en todo el mundo. Felson et al. informaron que alrededor de un tercio de todos los adultos tienen signos radiológicos de osteoartritis, aunque Andrianakos et al., en un estudio epidemiológico, encontraron osteoartritis clínicamente significativa de rodilla, mano o cadera en solo el 8,9% de la población adulta. La osteoartritis de rodilla fue el tipo más común (6% de todos los adultos). La probabilidad de desarrollar artrosis aumenta con la edad. Los estudios han demostrado que la artrosis de rodilla en hombres de 60 a 64 años se encuentra con más frecuencia en la rodilla derecha (23 %) que en la rodilla izquierda (16,3 %), mientras que su distribución parece estar más equilibrada en las mujeres (rodilla derecha, 24,2 %). %; rodilla izquierda, 24,7%). La prevalencia de la artrosis de rodilla es mayor entre los 70 y los 74 años, llegando al 40 %. Cuando el diagnóstico se basa únicamente en los signos y síntomas clínicos, la prevalencia entre los adultos es menor, del 10 %. La demostración radiológica de los signos típicos de la artrosis de rodilla no se correlaciona con los síntomas: solo alrededor del 15% de los pacientes con

artrosis de rodilla demostrada radiológicamente se quejan de dolor en la rodilla. La incidencia del trastorno entre las personas mayores de 70 años se estima en 1% por año(8).

La clasificación Kellgren-Lawrence (KL) se describió originalmente utilizando radiografías AP de rodilla. A cada radiografía se le asignó un grado de 0 a 4, que se correlacionó con el aumento de la gravedad de la OA, donde el grado 0 significa que no hay presencia de OA y el grado 4 significa OA grave. Además, KL proporcionó descripciones radiográficas detalladas de OA. Aunque no está claro en el artículo original si las descripciones radiográficas se presentaron con la intención de demostrar una progresión lineal de la enfermedad de la OA que comienza con la formación de osteofitos y culmina en la forma alterada de los extremos óseos, otros autores han criticado el sistema KL en la base de esta suposición(9).

Artroplastia de rodilla

La artroplastia total de rodilla (TKA) se ha convertido en un procedimiento quirúrgico estándar para aliviar el dolor y restaurar la función en pacientes con osteoartritis o artritis reumatoide. El dispositivo protésico de rodilla con plataforma giratoria es adecuado para pacientes más jóvenes o con mayor demanda. Aunque teóricamente el diseño de la rodilla con plataforma giratoria tiene características favorables en comparación con un sistema de cojinete fijo, no se han probado ventajas biomecánicas ni aumento en la longevidad del implante. Parece que estamos en una encrucijada(10).

Con el cambio de estilo de vida, el aumento del nivel de actividad y la edad media de la población que hemos tenido en la última década, hemos contribuido a una mejora impresionante en los procedimientos de Reemplazo Total de Rodilla (TKR) y hoy en día este es el procedimiento de artroplastia de mayor expansión, con un aumento número, el doble que para el reemplazo de cadera; en los EE.UU. de

1997 a 2004 el número de implantes ha crecido un 83 % en pacientes de 45 a 64 años de edad(11).

A diferencia de la cadera, la articulación de la rodilla tiene implicaciones biomecánicas mucho mayores y dificultades para reproducirse en un componente protésico y se han realizado muchos esfuerzos para tratar de comprender la cinemática real de la rodilla. Los diseños anteriores se basaban en la suposición de que el fémur distal tiene un centro de rotación en constante cambio, pero estudios cinemáticos in vivo más modernos han demostrado un movimiento mucho más complejo que requiere un diseño igualmente complejo(12).

La comprensión de un movimiento tan complejo ha permitido una mayor flexibilidad quirúrgica en diversas condiciones de OA (varo, valgo, rigidez, reumatoide, postraumática) gracias a soluciones de diseño sofisticadas que imitan muy de cerca la cinemática fisiológica de la rodilla. Se ha demostrado que el diseño mejorado del implante y el patrón cinemático son capaces, a largo plazo, de mejores resultados clínicos y funcionales(13).

Efectos del dolor muscular en la reserva funcional muscular

El dolor muscular agudo puede provocar una disminución temporal en la fuerza muscular. El malestar y la sensibilidad en el área afectada pueden hacer que los individuos eviten utilizar esos músculos o reduzcan su actividad, lo que puede llevar a una pérdida temporal de fuerza y debilidad muscular. El dolor muscular agudo o crónico puede interferir con el control motor adecuado. La inhibición refleja y la disminución de la activación muscular pueden comprometer la

coordinación y la precisión de los movimientos, lo que a su vez afecta la función muscular y la reserva funcional(14).

El dolor muscular puede causar rigidez y limitación en el rango de movimiento. La sensación de dolor puede desencadenar una respuesta de protección, lo que lleva a una disminución en la movilidad de las articulaciones y a una reducción en la amplitud de los movimientos. Esta limitación puede afectar la función muscular y la capacidad para realizar actividades cotidianas(15).

Tanto el dolor muscular agudo como el crónico pueden afectar la participación en actividades físicas y el nivel de actividad general. El dolor puede limitar la capacidad de realizar ejercicio y actividades cotidianas, lo que lleva a un estilo de vida sedentario y a una disminución en la carga y demanda funcional sobre los músculos. Esto puede resultar en una pérdida gradual de la masa y la fuerza muscular, comprometiendo la reserva funcional muscular a largo plazo(16).

El control del dolor posquirúrgico es esencial para promover la mejora en la capacidad muscular después de una cirugía. El manejo farmacológico, los bloqueos anestésicos regionales, la terapia física y la rehabilitación, la gradualidad en la progresión del ejercicio y la educación del paciente son aspectos clave en el proceso de recuperación muscular. Trabajar en conjunto con el equipo médico y seguir las recomendaciones de los profesionales de la salud es fundamental para lograr una recuperación exitosa. (17)

a. Antecedentes

Identifica los elementos que integran la pregunta:

(P)aciente o Problema: Pacientes con sarcopenia grado cuatro programados a artroplastia de rodilla

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

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

(O)utcome, desenlace o evento: Sarcopenia post artroplastia de rodilla

(T)iempo en el que se espera ocurra el desenlace:

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

Cualitativa: ¿Cuál será la prevalencia de sarcopenia en pacientes con gonartrosis grado IV programados para artroplastia total de rodilla?

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
P	Sarcopenia	Cohort Studies Humans	Traumatología	
I/E	Prevalencia		Ortopedia	
O	Incidencia	Retrospective Studies	Rehabilitación	

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	<p>Text Availability</p> <p><input type="checkbox"/> Abstract</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Free full text</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Full text</p> <p>Article Attribute</p> <p><input type="checkbox"/> Associated data</p> <p>Article Type</p> <p><input type="checkbox"/> Book and Documents</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Clinical Trial</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Meta-Analysis</p> <p><input type="checkbox"/> RCT</p> <p><input type="checkbox"/> Review</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Systematic Review</p> <p>Publication Date</p> <p><input type="checkbox"/> 1 year</p> <p><input type="checkbox"/> 5 years</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 10 years</p> <p><input type="checkbox"/> Custom Range</p> <p>Article Type</p>	<p><input type="checkbox"/> Letter</p> <p><input type="checkbox"/> Multicenter Study</p> <p><input type="checkbox"/> News</p> <p><input type="checkbox"/> Newspaper Article</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Observational Study</p> <p><input type="checkbox"/> Observational Study, Veterinary</p> <p><input type="checkbox"/> Overall</p> <p><input type="checkbox"/> Patient Education Handout</p> <p><input type="checkbox"/> Periodical Index</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Personal Narrative</p> <p><input type="checkbox"/> Portrait</p> <p><input type="checkbox"/> Practice Guideline</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pragmatic Clinical Trial</p> <p><input type="checkbox"/> Preprint</p> <p><input type="checkbox"/> Published Erratum</p> <p><input type="checkbox"/> Research Support, American Recovery and Reinvestment Act</p> <p><input type="checkbox"/> Research Support, N.I.H., Extramural</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Research Support, N.I.H., Intramural</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Research Support, Non-U.S. Gov't</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Research Support, U.S. Gov't, Non-P.H.S.</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Research Support, U.S. Gov't</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Retracted Publication</p>
	<p><input type="checkbox"/> Address</p> <p><input type="checkbox"/> Autobiography</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Bibliography</p> <p><input type="checkbox"/> Case Reports</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Classical Article</p> <p><input type="checkbox"/> Clinical Conference</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Clinical Study</p> <p><input type="checkbox"/> Clinical Trial Protocol</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase I</p> <p><input type="checkbox"/> Clinical Trial, Phase II</p>	

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

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

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 programados a cirugía de artroplastia de rodilla ya internados
2.	Ambos sexos
3.	Pacientes arriba de 60 años
Criterios de exclusión	
1.	Expediente incompleto
2.	Con sarcopenia previa(patologías que ya condicionen a tener Sarcopenia)

Criterios de eliminación

1. Pacientes que no se operaron en general

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

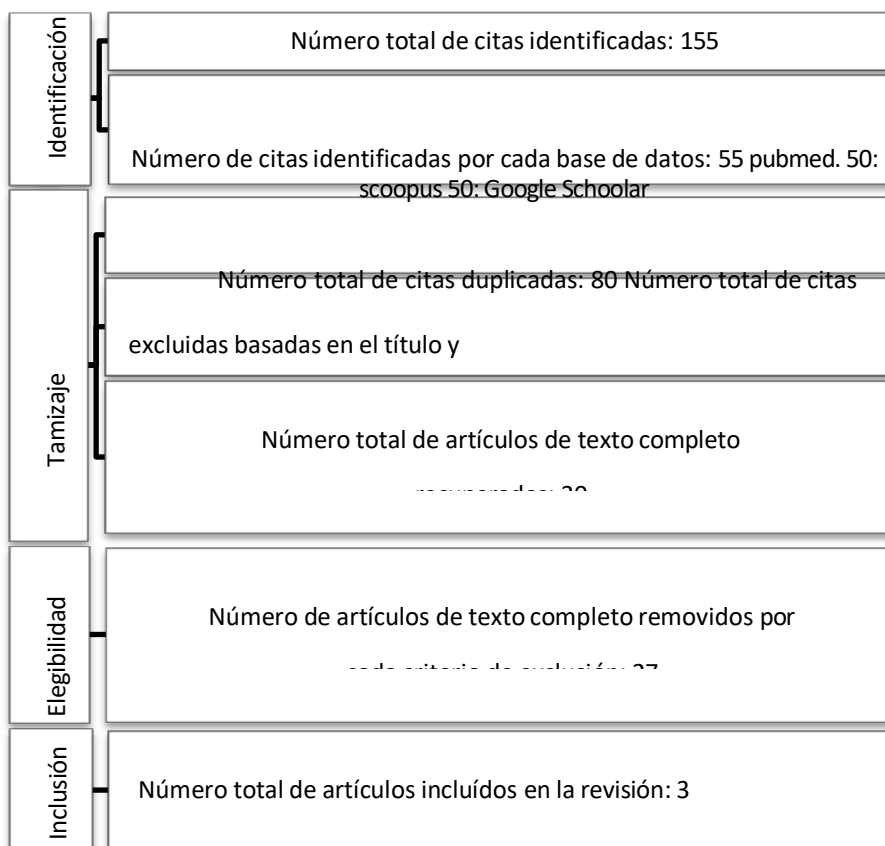


Figura 1. Proceso de selección. Adaptado de: Muka T, Glisic M, Milic J, Verhoog S, Bohlius J, Bramer W, et al. A 24-step guide on how to design, conduct, and successfully publish a systematic review and meta-analysis in medical research. *European Journal of Epidemiology*. 2020 Jan 1;35(1):49–60.

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
Ikuko Shibasaki 2022	Japón	estudio observacional retrospectivo.	192 px	estancia hospitalaria prolongada en pacientes con sarcopenia después de la cirugía cardiovascular.	La sarcopenia fue el factor más significativo asociado con la estancia hospitalaria postoperatoria prolongada en pacientes sometidos a cirugía cardíaca.		<0.05
P Merloz 2018	Francia	Revisión bibliográfica		Optimización del manejo perioperatorio de la fractura de fémur proximal en el anciano con sarcopenia	NA		NA
Takeshi Kera 2020	Japón	Revisión bibliográfica	2 cohortes de 1060 adultos	2 cohortes de 1060 adultos mayores residentes en la comunidad, que fueron monitoreados por el Instituto Metropolitano de Gerontología de Tokio. Además del conjunto de datos general, se realizó un análisis de la curva característica operativa del receptor para obtener los resultados del SARC-F para la sarcopenia entre los conjuntos de datos solo para las personas de mayor edad (más de 75 años), aquellas con puntos de fragilidad más altos (por encima de la puntuación total mediana para los puntos de Kihon Checklist), aquellos con menor fuerza de prensión (por debajo de la mediana), menor velocidad de marcha (por debajo de la mediana) y aquellos con comorbilidades (hipertensión, enfermedad vascular cerebral, cardiopatía y diabetes mellitus).	la sensibilidad y la especificidad fueron del 3,9 % y el 97,3 %, respectivamente. Al analizar el área bajo la curva, la sensibilidad y la especificidad para conjuntos de datos de mayor edad y baja función física fueron significativas, pero tuvieron valores bajos.		NA

V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El envejecimiento de la población y el aumento de la prevalencia de enfermedades osteoarticulares han generado un aumento en el número de artroplastías de rodilla en adultos mayores. La sarcopenia, una pérdida progresiva de masa muscular, fuerza y función, es una complicación frecuente después de una cirugía y puede retrasar la recuperación. El dolor y la reducción de la capacidad física son comunes después de una artroplastia de rodilla, y se ha encontrado que la sarcopenia puede ser un factor de riesgo importante para estos problemas. La sarcopenia se asocia con un mayor riesgo de discapacidad física, pérdida de independencia, disminución de la calidad de vida y aumento de la mortalidad en los adultos mayores. La artroplastia de rodilla es una cirugía común en la población adulta y puede contribuir a la aparición o empeoramiento de la sarcopenia debido a la inmovilidad postoperatoria.

La prevalencia de la sarcopenia en pacientes con gonartrosis de grado IV programados para artroplastia total de rodilla aún no se ha investigado ampliamente. A pesar de que se reconoce que la sarcopenia puede tener un impacto negativo en los resultados clínicos, no existe una comprensión clara de la frecuencia y la magnitud de esta condición en esta población específica. Además, existen varias definiciones y criterios diagnósticos para la sarcopenia, lo que dificulta la comparación de estudios y la obtención de conclusiones consistentes. Por lo tanto, es necesario realizar investigaciones que aborden esta brecha de conocimiento y proporcionen una base sólida para la implementación de estrategias de manejo y rehabilitación más efectivas en pacientes con gonartrosis grado IV programados para artroplastia total de rodilla.

VI. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de la sarcopenia determinada mediante la escala SARC-F en pacientes con gonartrosis grado IV programados para artroplastia total de rodilla?

VII. JUSTIFICACIÓN

La artroplastia total de rodilla es un procedimiento quirúrgico comúnmente utilizado para aliviar el dolor y restaurar la función en pacientes con gonartrosis de grado IV.

Sin embargo, la presencia de sarcopenia en estos pacientes puede complicar el proceso de recuperación y rehabilitación postoperatoria. La sarcopenia se ha asociado con un mayor riesgo de complicaciones, mayor tiempo de hospitalización, disminución de la calidad de vida y peores resultados funcionales después de la cirugía. Por lo tanto, es esencial investigar la prevalencia de la sarcopenia preoperatoria en esta población específica, con el fin de identificar posibles estrategias de intervención y mejorar los resultados a largo plazo.

VIII. OBJETIVOS

a. Objetivo General

Determinar la prevalencia de la sarcopenia en pacientes con gonartrosis grado IV programados para artroplastia total de rodilla

b. Objetivos Específicos:

- 1) Determinar la prevalencia de sarcopenia de acuerdo con el rango de edad en pacientes con gonartrosis grado IV programados para artroplastia total de rodilla.
- 2) Identificar la frecuencia de factores de riesgo de sarcopenia en pacientes con gonartrosis grado IV programados para artroplastia total de rodilla.
- 3) Determinar la correlación entre la presencia y el grado de sarcopenia con la intensidad del dolor en pacientes con gonartrosis grado IV programados para artroplastia total de rodilla

IX. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

Establecer la prevalencia de sarcopenia en pacientes con de gonartrosis grado IV

X. MATERIAL Y MÉTODOS

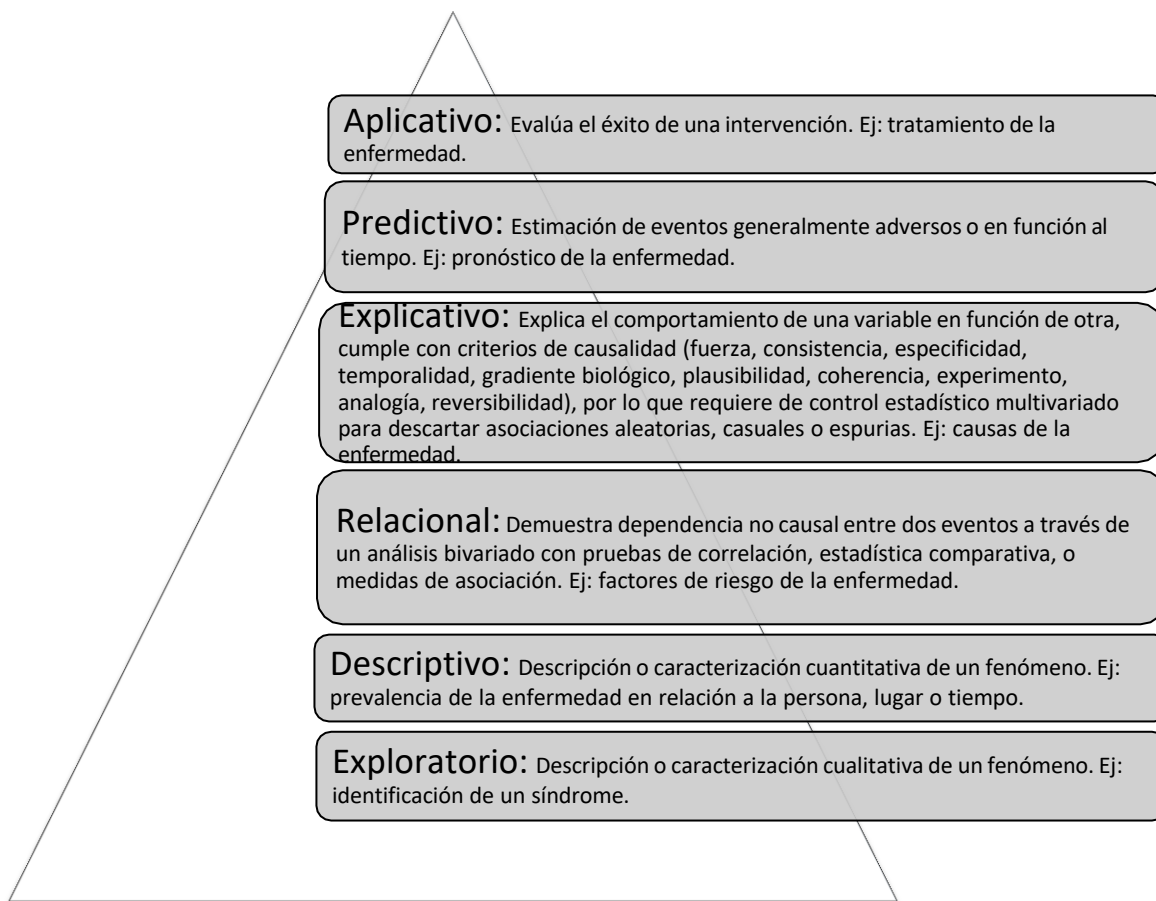


Figura 2. Niveles de investigación.

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: Analítico

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 Sistematizadas <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 <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"/>	
				Cohorte <input type="checkbox"/>	
		Observacional	Analítico (analizan hipótesis)	Casos y Controles <input type="checkbox"/>	
				Transversal. <input checked="" 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 type="checkbox"/>
					Series de Casos <input type="checkbox"/>
				Reporte de Caso <input type="checkbox"/>	
Benchside (junto al banco)	Investigación Preclínica	In vivo (modelos animales) <input type="checkbox"/>			
		In vitro (órganos, tejidos, células, biomoléculas) <input type="checkbox"/>			
		In silico (simulación computacional) <input type="checkbox"/>			
	Investigación Biomédica Básica <input type="checkbox"/>	(diseño y desarrollo de biomoléculas, fármacos, biomateriales, dispositivos médicos)			

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 Rodilla del/la Hospital de Ortopedia de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAЕ) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” en la Ciudad de México.

c. Periodo

Del 01/06/2023 al 01/07/2023.

d. Material

i. Criterios de Selección

Tabla 6. Criterios de Selección.

	<input checked="" type="checkbox"/> Casos	<input type="checkbox"/> Grupo Control
Inclusión: (características que deben estar presentes en la muestra)	Pacientes adultos de ambos sexos, mayores de 60 años. Pacientes programados a artroplastía total de rodilla (ATR) unilateral o bilateral Pacientes que hayan dado su consentimiento informado para participar en el estudio.	
No Inclusión: (no son los contrarios a los de inclusión)	Pacientes con patologías previas que condiciones a tener sarcopenia. Pacientes con enfermedades neuromusculares, como miopatías, neuropatías periféricas, esclerosis múltiple, entre otras. Pacientes con enfermedades crónicas avanzadas, como insuficiencia renal en estadio terminal, insuficiencia hepática avanzada, insuficiencia cardíaca descompensada, entre otras. Pacientes con antecedentes de enfermedades oncológicas o en tratamiento oncológico actualmente. Pacientes que hayan recibido tratamiento con corticoides sistémicos en los últimos tres meses previos a la cirugía. Pacientes con antecedentes de enfermedades del tejido conectivo, como lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoide, entre otras. Pacientes con alteraciones en la	

coagulación, como trombocitopenia, trastornos de la coagulación hereditarios o adquiridos, anticoagulación en curso, entre otros.

Eliminación:

e. Métodos

i. Técnica de Muestreo

- No probabilístico: Muestreo por conveniencia
 Probabilístico: Muestreo Aleatorio Simple

ii. Cálculo del Tamaño de Muestra

Survey (Cross-sectional)

Continuous Outcome **Proportional Outcome**

Reference Example

Cochran WG. Sampling Techniques. John Wiley & Sons; 1977.
Kotrlík, J. W. K. J. W., & Higgins, C. C. H. C. C. (2001). Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research. Information technology, learning, and performance journal, 19(1), .

Suppose for the proportional variable, the level of acceptable error is 5% (i.e., $d = 0.05$), and the expected proportion (i.e., $p = 0.5$). At the 5% Type I error rate (i.e., $\alpha = 0.05$), the sample size of the survey is **385**.

Type I error rate, α	Expected proportion in population, p	Absolute error or
0.05	0.60	0.06

Calculate

Sample size	
2-side significance level	0.05
P	0.6
d	0.06
Result	
Total sample size	257

iii. Método de Recolección de Datos

Selección de la muestra: Se determinó el tamaño y la composición de la muestra de pacientes que participarán en el estudio. Esto incluyó criterios de inclusión, como la presencia de gonartrosis grado IV y la programación para la artroplastia total de rodilla, Pacientes adultos de ambos sexos, mayores de 60 años, pacientes programados a artroplastia total de rodilla (ATR) unilateral o bilateral y pacientes que hayan dado su consentimiento informado para participar en el estudio.

Consentimiento informado: Antes de la participación en el estudio, se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes, explicándoles los objetivos, los procedimientos y los posibles riesgos y beneficios del estudio.

Evaluación de la sarcopenia mediante la escala SARC-F: Los investigadores asociados realizaron la escala SARC-F a los pacientes hospitalizados con los criterios de inclusión pertinentes en su cama de hospitalización, para evaluar la presencia de sarcopenia. Las preguntas de la escala SARC-F se formularon y presentaron a los pacientes de manera clara y precisa, asegurando que comprendieron el propósito y la forma de responder. La duración de la evaluación fue de 5 minutos y se evaluó la presencia de dolor usando la escala EVA(escala visual análoga del dolor).

Medición de variables adicionales: Además de la escala SARC-F, se recolectaron otras variables relacionadas con la sarcopenia y la gonartrosis grado IV, como la edad, el sexo, comórbidos, presencia de dolor, la fuerza muscular y la capacidad funcional.

Registro de datos: Los datos recolectados de cada paciente se registraron de manera precisa y sistemática. Se utilizaron formularios o bases de datos electrónicas para mantener la información organizada y fácilmente accesible.

Análisis de datos: Una vez recolectados los datos, el investigador analizó los datos utilizando métodos estadísticos adecuados. Esto incluyó análisis descriptivos para caracterizar la muestra, así como pruebas de asociación o comparación entre variables para determinar la relación entre la sarcopenia y otros factores.

iv. 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	Edad	<input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Discreta <input type="checkbox"/> Cualitativa: Ordinal	>60 años
Sexo	es la condición orgánica que distingue al hombre de la mujer y puede ser femenino o masculino	Identificación del sexo por familiar a cargo	<input type="checkbox"/> Cuantitativa: Seleccionar <input checked="" type="checkbox"/> Cualitativa: Nominal	Femenino / Masculino
Fuerza	¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4?5 kg?	Puntuación	<input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Discreta <input type="checkbox"/> Cualitativa: Ordinal	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
Asistencia para caminar	¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	Puntuación	<input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Discreta <input type="checkbox"/> Cualitativa: Ordinal	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha, usando auxiliares o incapaz = 2
Dificultad para levantarse de una silla	¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?	Puntuación	<input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Discreta <input type="checkbox"/> Cualitativa: Ordinal	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz sin ayuda = 2
Dificultad para subir escaleras	¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?	Puntuación	<input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Discreta <input type="checkbox"/> Cualitativa: Ordinal	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
Antecedente histórico de caídas	¿Cuántas veces se ha caído en el último año?	Puntuación	<input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Discreta <input type="checkbox"/> Cualitativa: Ordinal	Ninguna = 0 1-3 caídas = 1 4 o más caídas = 2
Puntuación SARC- F	Probabilidad de tener sarcopenia	Puntuación	<input checked="" type="checkbox"/> Cuantitativa: Discreta <input type="checkbox"/> Cualitativa: Ordinal	Alta probabilidad de sarcopenia = 4 o más probabilidades. 1, 2 ó 3 puntos = Baja probabilidad de sarcopenia.

vi. Recursos Humanos

1. Dr. Avelino Colín Vázquez
 - 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. Gustavo Alonso Ríos López
 - 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. Dr. Marcelo Ángeles Valencia
 - Concepción de la idea
 - Escritura del anteproyecto de investigación
 - Recolección de datos
 - Análisis de los datos
4. Dr. Adrián Huematzin Rivera Villa
 - 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

Para fines del desarrollo de la investigación se requirieron los siguientes recursos:

Recursos físicos y materiales: Equipos de cómputo para revisión de datos, computadora portátil, hojas de máquina, memoria USB, impresora, bolígrafos, expedientes físicos.

Concepto	Unidad de medida	Precio unitario	Cantidad requerida	Costo	Financiamiento
Computadora	----	\$6,000	1	\$6,000	Tesista
Papel continuo p/computadora	Paquete	\$70	1	\$70	Tesista
Copias Fotostáticas	Unidad	\$1	500	\$500	Tesista
Memoria USB	Unidad	\$100	1	\$100	Tesista
Total				\$6,670	

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 siguió una distribución normal a través de la prueba 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 expresaron en medias \pm desviaciones estándar (DE), aquellas con una distribución no paramétrica se expresaron en medianas y rango intercuartilar. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas o número de observaciones (n) y frecuencias relativas o porcentajes (%).

Análisis estadístico bivariado: Se analizó la intensidad y dirección de la relación lineal entre dos variables de una misma muestra con la prueba de correlación de Spearman entre dos variables continuas con distribución no paramétrica u ordinales, la intensidad de la relación lineal se expresó con el coeficiente de correlación rho (r) con un intervalo de confianza (IC) del 95%.

XII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en seleccionar, 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 en 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 presentará 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 cubren 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 contribuirá a ayudar a identificar de manera temprana la presencia de sarcopenia en pacientes con gonartrosis grado IV. Esto permitió implementar intervenciones y tratamientos específicos para abordar la sarcopenia antes de la cirugía, mejorando así los resultados postoperatorios. 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 III, 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 travñes 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, ehercicio 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 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 procedientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

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

XIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Año	2023						2024											
	1			2			3		4		5		6		7		8	
Estado del arte	x	X	X															
Diseño del protocolo		X	X															
Evaluación por el Comité Local			X															
Recolección de datos				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													

XI. RESULTADOS

De acuerdo con los datos recabados en esta investigación, se obtuvieron los siguientes resultados:

La Tabla 1 presenta los resultados obtenidos al analizar diferentes variables socio clínicas en el contexto de esta investigación. Estos resultados proporcionan una visión detallada de las características y condiciones de salud de los participantes en el estudio. A continuación, se explican los hallazgos de manera más detallada:

La media de edad registrada en la muestra de participantes fue de 70.1 años, con una variabilidad en las edades observadas, representada por una desviación estándar de 9.3.

La distribución por género revela que el 62% de los participantes fueron mujeres, mientras que el 38% fueron hombres. Esto muestra una inclinación hacia la participación femenina en la muestra estudiada.

El puntaje de fuerza promedio fue de 0.70, indicando el nivel general de fuerza muscular de los participantes. La desviación estándar de 0.74 refleja la variabilidad en los niveles individuales de fuerza. Valores más altos en este puntaje denotan una mayor fuerza muscular.

El puntaje medio de necesidad de asistencia para caminar fue de 0.92, con una desviación estándar de 0.75. Este puntaje refleja el grado de dependencia de ayuda para caminar. Valores más altos indican una mayor necesidad de asistencia.

El valor medio de 1.0 en el puntaje de dificultad para levantarse de la silla sugiere un nivel de dificultad moderado en esta tarea. La desviación estándar de 0.74 muestra la variabilidad individual en esta dificultad.

El puntaje medio de dificultad para subir escaleras fue de 1.3, con una desviación estándar de 0.77. Un puntaje más alto indica una mayor dificultad para subir escaleras, lo que puede relacionarse con la sarcopenia e integridad de masa muscular del aparato extensor de la rodilla.

El puntaje medio de riesgo de caídas fue de 0.66, con una desviación estándar de 0.69. Un puntaje más alto indica un mayor riesgo de caídas, lo que puede relacionarse con la estabilidad y el equilibrio de los participantes.

El puntaje final, que resume varios aspectos medidos en el estudio, tuvo un promedio de 4.5, con una desviación estándar de 2.3. Este puntaje global refleja la condición socio clínica general de los participantes, considerando diversos factores evaluados.

Se identificaron diversas comorbilidades en la muestra de participantes, siendo las más frecuentes la hipertensión arterial sistémica (32%), la diabetes mellitus tipo 2 (13.4%), y la combinación de ambas (14.2%). Estas comorbilidades pueden influir en las condiciones de salud y el funcionamiento de los participantes.

Tabla 1: Variables socio clínicas

VARIABLE	Estadística descriptiva
Edad, años ± DE	70.1 ± 9.3
Sexo, n(%)	
Femenino	160 (62)
Masculino	97 (38)
Puntaje de fuerza ± DE	.70 ± .74
Puntaje de necesidad de asistencia para caminar ± DE	.92 ± .75
Puntaje de dificultad para levantarse de la silla ± DE	1.0 ± .74
Puntaje de dificultad para subir escaleras ± DE	1.3 ± .77
Puntaje para caídas ± DE	.67 ± .70
Puntaje final ± DE	4.5 ± 2.3
Comorbilidades, n(%)	
Sin comorbilidades	65 (24.8)

Artritis Reumatoide	11 (3.9)
Diabetes Mellitus 2	34 (13.6)
Diabetes Mellitus 2 + Hipertensión Arterial Sistemica	35 (14.3)
Hipertensión Arterial Sistemica	81 (31.4)
Enfermedad Renal Cronica	9 (3.5)
Osteoporosis	5 (1.9)
Hipotiroidismo	17 (6.6)

La Tabla 2 presenta información esencial sobre la evaluación de la Puntuación SARC-F en relación con diferentes ítems, revelando aspectos significativos en donde casi la mitad de los participantes (46.9%) indicaron no poseer fuerza muscular, lo que subraya una limitación importante en esta capacidad física. Se observó que alrededor del 32.6% de los participantes necesitaron algún grado de asistencia para caminar, sugiriendo una dependencia en la movilidad. Aproximadamente el 45% de los participantes mostraron dificultad para levantarse de la silla, implicando una restricción en su capacidad para realizar esta actividad básica. Más de la mitad de los participantes (51.4%) experimentaron dificultades sustanciales o no pudieron subir escaleras, indicando una limitación en la movilidad vertical. Se destaca que casi la mitad de los participantes (46.1%) no sufrieron caídas, mientras que un 40.7% experimentó entre 1 y 3 caídas, lo cual apunta a un riesgo considerable de incidentes de caída. Un tercio de los participantes (32.2%) exhibieron una alta probabilidad de sarcopenia basada en el puntaje final de la Puntuación SARC-F, insinuando un riesgo sustancial de pérdida de masa muscular y función.

Tabla 2: Puntuación SARC-F de acuerdo con el ítem

VARIABLE	Estadística descriptiva
Fuerza, n(%)	
Ninguna	120 (46.9)
Alguna	93 (36)
Incapaz	44 (17.1)
Asistencia al caminar, n(%)	
Ninguna	84 (32.6)
Alguna	109 (42.6)
Mucha, usando auxiliares o incapaz	64 (24.8)
Levantarse de la silla, n(%)	
Ninguna	69 (26.7)
Alguna	114 (44.5)
Mucha o incapaz, sin ayuda	74 (28.7)
Subir escalera, n(%)	
Ninguna	48 (19)
Alguna	77 (29.8)
Mucha o incapaz	132 (51.2)
Caídas, n(%)	
Ninguna	119 (46.1)
1 a 3 caídas	105 (40.7)
4 o más caídas	33 (12.8)
Puntaje final, n(%)	
Baja probabilidad de sarcopenia	174 (67.8)
Alta probabilidad de sarcopenia	83 (32.3)

La Tabla 3 proporciona una comparación directa entre las prevalencias obtenidas mediante dos métodos distintos: La aplicación de la escala SARC-F identificó que

aproximadamente el 67% de la muestra presentaba ciertas características o condiciones consideradas por esta herramienta de evaluación.

Tabla 3: tabla de prevalencias

Prevalencia de acuerdo con:	
Escala SARC-F	.67

XI. DISCUSIÓN

En el análisis de las Tablas 1 y 2, se presenta una panorámica detallada de las características socio clínicas y la evaluación funcional de una muestra específica. Estos resultados proporcionan una base sólida para una discusión profunda sobre la salud y la funcionalidad de la población estudiada, así como para resaltar la importancia de una atención médica integral y personalizada.

La Tabla 1, que se centra en variables socio clínicas, ofrece información valiosa sobre la edad y la distribución de género en la muestra. La edad media de 69.7 años sugiere que los participantes se encuentran en una etapa de la vida en la que las preocupaciones relacionadas con la salud y la movilidad pueden ser más prominentes. La distribución de género, con un mayor porcentaje de mujeres (61.1%), resalta la relevancia de abordar las diferencias de género en la evaluación de la salud y la funcionalidad. Además, los puntajes de fuerza, necesidad de asistencia para caminar, dificultad para levantarse de la silla, riesgo de caídas y el puntaje final ofrecen una visión detallada de la condición funcional de los participantes, con puntuaciones que indican la presencia de limitaciones en la movilidad y la fuerza muscular.

La Tabla 2 profundiza en la evaluación de la Puntuación SARC-F, centrándose en la prevalencia de debilidad muscular y el riesgo de sarcopenia en la muestra. Los resultados revelan que una proporción significativa de participantes presenta deficiencias en la fuerza muscular y la movilidad, lo que podría tener implicaciones importantes para su calidad de vida y su independencia. La prevalencia de riesgo de caídas y la categorización en baja o alta probabilidad de sarcopenia aportan una

comprensión más precisa de los desafíos funcionales y de salud que enfrenta esta población.

Al comparar las dos tablas, es evidente que los resultados de la Tabla 2, centrados en la funcionalidad y la salud específicas, complementan y amplían la información socio clínica presentada en la Tabla 1. Estos datos destacan la necesidad de un enfoque holístico y multidimensional en la atención médica y la investigación. Es esencial reconocer que la salud y la funcionalidad no pueden evaluarse únicamente a través de números, sino que deben considerar el contexto clínico y personal de cada individuo.

La Tabla 3 revela una interesante comparación de prevalencias entre dos métodos diferentes de evaluación: la aplicación de la escala SARC-F y el análisis del expediente clínico. Esta comparación plantea una serie de consideraciones importantes en relación con la detección y la comprensión de ciertas condiciones o características en la población estudiada.

Primero, es crucial destacar que tanto la escala SARC-F como el análisis del expediente clínico son métodos valiosos para identificar y caracterizar ciertas condiciones de salud. La escala SARC-F se centra en la evaluación de la capacidad funcional y la presencia de factores de riesgo asociados con la sarcopenia, lo que la convierte en una herramienta específica y sensible para detectar debilidad muscular y limitaciones en la movilidad. Por otro lado, el análisis del expediente clínico ofrece una perspectiva holística, considerando el historial médico y las comorbilidades existentes, lo que puede brindar una imagen más completa de la salud general de los individuos.

En conjunto, los resultados de estas tablas resaltan la necesidad de una atención integral y personalizada para abordar las limitaciones funcionales y la salud de los adultos mayores. La detección temprana de debilidad muscular y riesgo de caídas, como se evidencia en la Puntuación SARC-F, puede desempeñar un papel crucial en la prevención de afecciones asociadas con el envejecimiento. La atención médica centrada en el historial clínico, como se evidencia en las prevalencias basadas en el expediente clínico, también es esencial para comprender la totalidad de la salud de un individuo.

XII. CONCLUSIÓN

La prevalencia de sarcopenia en pacientes con gonartrosis grado IV que serán sometidos a artroplastía total de rodilla es del 67% con predilección en sexo femenino con un 62%.

Estos hallazgos son esenciales para destacar la importancia de estrategias de prevención y de intervención temprana que aborden específicamente estas áreas, con el fin de mantener y mejorar la independencia y la calidad de vida de los adultos mayores.

El análisis de la prevalencia con la escala SARC-F presentada en la Tabla 3, destaca la utilidad de enfoques multidisciplinarios en la evaluación de la salud. Esta comparación resalta la importancia de considerar múltiples perspectivas y fuentes de información para obtener una imagen más precisa y completa de las condiciones de salud y funcionamiento de la población estudiada.

En última instancia, los resultados de esta investigación tienen implicaciones significativas para la práctica clínica y la planificación de políticas de salud dirigidas a los pacientes con gonartrosis de rodilla grado IV que se someterán a artroplastía total de rodilla. La detección temprana de debilidad muscular, riesgo de caídas y limitaciones en la funcionalidad física ofrece la oportunidad de implementar estrategias preventivas y de intervención temprana que puedan mejorar la calidad de vida y promover el adecuado pronóstico funcional posterior a ser sometidos a una artroplastía total de rodilla. La colaboración entre profesionales de la salud, investigadores y pacientes se vuelve fundamental para abordar de manera integral las necesidades de esta población en constante crecimiento demográfico. En última instancia, esta investigación contribuye a la base de conocimiento necesario para tomar decisiones informadas y efectivas en la atención y el bienestar de los pacientes.

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dhillon RJS, Hasni S. Pathogenesis and Management of Sarcopenia. *Clin Geriatr Med.* 2017 Feb;33(1):17–26.
2. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyere O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(1):16–31. pmid:30312372
3. Wu IC, Lin CC, Hsiung CA, Wang CY, Wu CH, Chan DCD, et al. Epidemiology of sarcopenia among community-dwelling older adults in Taiwan: A pooled analysis for a broader adoption of sarcopenia assessments. *Geriatr Gerontol Int.* 2014 Feb;14:52–60.
4. Petermann-Rocha F, Chen M, Gray SR, Ho FK, Pell JP, Celis-Morales C. Factors associated with sarcopenia: cross-sectional analysis using UK Biobank. *Maturitas.* 2020 Mar;133:60–7.
5. Petermann-Rocha F, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, et al. Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2022 Feb 23;13(1):86–99.
6. Parra-Rodríguez L, Szlejf C, García-González AI, Malmstrom TK, Cruz-Arenas E, Rosas-Carrasco O. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Spanish-Language Version of the SARC-F to Assess Sarcopenia in Mexican Community-Dwelling Older Adults. *J Am Med Dir Assoc.* 2016 Dec 1;17(12):1142–6.
7. Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM, Ferrucci L, Morley JE. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2016 Mar;7(1):28–36.
8. Michael JWP, Schlüter-Brust KU, Eysel P. The Epidemiology, Etiology, Diagnosis, and Treatment of Osteoarthritis of the Knee. *Dtsch Arztebl Int.* 2010 Mar 5;
9. Kohn MD, Sassoon AA, Fernando ND. Classifications in Brief: Kellgren-Lawrence Classification of Osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res.* 2016 Aug;474(8):1886–93
10. Huang Z ming, Ouyang G lin, Xiao L bo. Rotating-platform knee arthroplasty: a review and update. *Orthop Surg.* 2011 Nov;3(4):224–8
11. Falez F. Knee arthroplasty today. *Int Orthop.* 2014 Feb 15;38(2):221–5.
12. Digennaro V, Zambianchi F, Marcovigi A, Mugnai R, Fiacchi F, Catani F. Design and kinematics in total knee arthroplasty. *Int Orthop.* 2014 Feb 14;38(2):227–33
13. Victor J, Ghijssels S, Tajdar F, Van Damme G, Deprez P, Arnout N, et al. Total knee arthroplasty at 15–17 years: Does implant design affect outcome? *Int Orthop.* 2014 Feb 18;38(2):235–41.
14. Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM, Ferrucci L, Morley JE. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2016 Mar;7(1):28–36.
15. Borisovskaya A, Chmelik E, Karnik A. Exercise and Chronic Pain. In 2020. p. 233–53.
16. Larson ST, Wilbur J. Muscle Weakness in Adults: Evaluation and Differential Diagnosis. *Am Fam Physician.* 2020 Jan 15;101(2):95–108.
17. Schefold JC, Wollersheim T, Grunow JJ, Luedi MM, Z'Graggen WJ, Weber-Carstens S. Muscular weakness and muscle wasting in the critically ill. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2020 Dec;11(6):1399–412

XVI. ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos.

NOMBRE	NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL	SEXO	EDAD	FUERZA	ASISTENCIA PARA CAMINAR	DIFICULTAD PARA LEVANTARSE DE UNA SILLA	SUBIR ESCALERAS	CAIDAS	PUNTUACION SARC F

Anexo 2. Consentimiento Informado o Solicitud de Excepción de la Carta de Consentimiento Informado.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Prevalencia de Sarcopenia en pacientes con gonartrosis grado IV programados para artroplastia total de rodilla				
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica				
Lugar y fecha:	Ciudad de México, Julio 2023				
Número de registro:					
Justificación y objetivo del estudio:	<p>Justificación: La artroplastia total de rodilla es una cirugía que se utiliza para aliviar el dolor y mejorar la función en personas que tienen un problema llamado gonartrosis de grado IV en la rodilla. Sin embargo, hay algo que puede complicar la recuperación después de la cirugía, y se llama sarcopenia. La sarcopenia es cuando los músculos se debilitan y se pierde masa muscular. En pacientes con gonartrosis grado IV, la sarcopenia puede causar más problemas después de la cirugía, como complicaciones, pasar más tiempo en el hospital, disminución de la calidad de vida y peores resultados en cuanto a poder moverse bien.</p> <p>Objetivo: Determinar la cantidad de pacientes con sarcopenia y gonartrosis grado IV programados para cirugía de reemplazo de rodilla</p>				
Procedimientos:	Una vez que usted firme este consentimiento se le aplicará la escala SARC-F una escala que nos ayudará a determinar si usted padece sarcopenia y poder orientarla en cómo mejorar esa condición para tener mejores resultados en su cirugía de reemplazo de rodilla				
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno				
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Contribuir a la recolección de datos para determinar la cantidad de pacientes con sarcopenia que están programados para cirugía de reemplazo de rodilla y mejorar las condiciones preoperatorias para obtener mejores resultados.				
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Puedo solicitar personalmente los resultados al final del estudio. Dichos resultados solo se me entregaran a mí personalmente en caso de solicitarlos.				
Participación o retiro:	Expreso mi consentimiento para participar en este estudio de forma voluntaria y a la vez que estoy consciente que es mi derecho el poder abandonar dicho estudio en cualquier momento de este.				
Privacidad y confidencialidad:	Doy mi autorización para la realización del estudio mencionado. Doy mi autorización para que los investigadores tengan acceso a mis datos recolectados los cuales serán proporcionados por la División de Educación en Salud de la UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". Mis datos personales y datos sensibles obtenidos durante el estudio se mantendrán confidenciales y no serán publicados en ningún medio.				
Autorizo el estudio:	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>No autorizo.</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	Si autorizo.	<input type="checkbox"/>	No autorizo.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo.				
<input type="checkbox"/>	No autorizo.				
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica				
Beneficios al término del estudio:	No contaré con beneficios personales inmediatos durante la realización del estudio; sin embargo, participaré en la formación de conocimiento del mencionado estudio. Los beneficios se obtendrán a mediano y largo plazo posterior al término del estudio ya que con los datos obtenidos se podrán desarrollar acciones preventivas para pacientes con sarcopenia y con gonartrosis				

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dr. Avelino Colín Vázquez - Unidad Médica de Alta Especialidad Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS. Av. Colector 15 S/N esquina Av. Instituto Politécnico Nacional, colonia Magdalena de las Salinas, Alcaldía Gustavo A Madero, CP 07760, Teléfono 5557473500 ext. 25583. Correo electrónico: dravelinocolin@gmail.com

Colaboradores: Dr. Adrián Huematzin Rivera Villa - Jefe de Departamento de Reemplazos Articulares. 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.5513781559. Correo electrónico: adrian.riverav@imss.gob.mx.

Colaboradores: Dr. Gustavo Alonso Ríos López - Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). 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. 4442360557. Correo electrónico: gustavo.rios.lopez@hotmail.com

Colaboradores: Dr. Marcelo Ángeles Valencia - Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). 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. 5591671045. Correo electrónico: angeles_v_marcelo@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx




Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1 - Nombre, dirección, relación y firma

Testigo 2 - Nombre, dirección, relación y firma

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 19 de junio de 2023

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

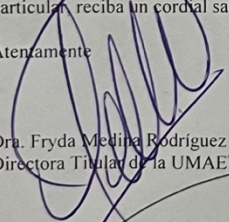
A Quien Corresponda
Instituto Mexicano del Seguro Social
Presente

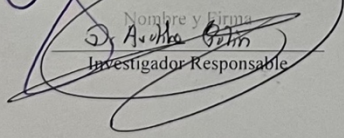
Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento, Enmienda y Cancelación de Protocolos de Investigación presentados ante el Comité Local de Investigación en Salud y el Comité Local de Ética en Investigación" Clave 2810-003-002; así como en apego a la 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: **Prevalencia de Sarcopenia en pacientes con gonartrosis grado IV programados para artroplastia total de rodilla**

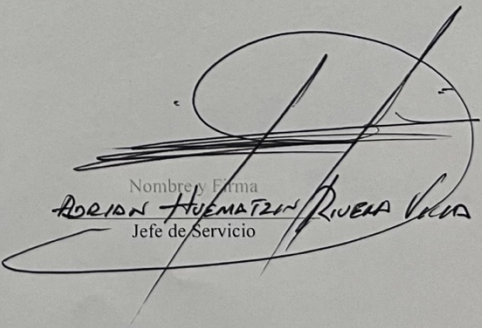
Vinculado al(a) Alumno/a Gustavo Alonso Rios López del curso de especialización médica en Ortopedia. El cual será realizado en el Servicio de Reemplazos articulares, bajo la dirección del investigador(a) responsable el Dr. Avelino Colin Vázquez en caso de que sea aprobado por el Comité de Ética en Investigación 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-DVEN





Nombre y Firma
Dr. Avelino Colin Vázquez
Investigador Responsable


Nombre y Firma
Dr. Avelino Colin Vázquez
Jefe de Servicio

Eje Fortuna (Colección 15) s/n. Col. Esp. Av. Instituto Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alcaldía Gustavo A. Madero, C. P. 06770.
CDMX, Tel. 55 5 37 3500, Fax: 25599. www.imss.gob.mx

 **2023**
Francisco VILLA
El Movimiento del Pueblo

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 a 19 de junio de 2023

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

Nombre del Servicio/ Departamento
Reemplazos articulares

Nombre del/La Jefe de Servicio/ Departamento:
Dr. Adrián Huematzin Rivera Villa

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) Gustavo Alonso Rios López del curso de especialización médica en Ortopedia, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México, vinculado al proyecto de investigación titulado:

Prevalencia De Sarcopenia En Pacientes Con Gonartrosis Grado IV Programados Para Artroplastia Total De Rodilla


En el cual se encuentra como investigador/a responsable el/la:
Dr. Avelino Colin Vazquez

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
Dr. Avelino Colin Vazquez

Nombre y firma del/la Investigador/a responsable:
Dr. Avelino Colin Vazquez

T. Jc. Estación (Colector 15) s/n. Cas. Esq. Av. Instituto Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Alcaldía Gustavo A. Madero, C. P. 06770, C. D. M. A., Tel. 55 9747 3500, Ext. 25489, www.invest.gob.mx

 **2023**
Francisco VILA
El Restaurador del México

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

25/7/23. 13:24

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 COFEPRIS 17 CT 09 005 092
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 001 2018012

FECHA Martes, 25 de Julio de 2023

Doctor (a) **AVELINO COLIN VAZQUEZ**

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE SARCOPENIA EN PACIENTES CON GONARTROSIS GRADO IV PROGRAMADOS PARA ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA** 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-2023-3401-042

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) **Fryda Medina Rodríguez**
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3401

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



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 COFEPRIS **17 CI 09 005 092**

Registro CDNIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 001 2018012**

FECHA **Viernes, 07 de julio de 2023**

Doctor (a) AVELINO COLIN VAZQUEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE SARCOPENIA EN PACIENTES CON GONARTROSIS GRADO IV PROGRAMADOS PARA ARTROPLASTÍA TOTAL DE RODILLA** 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 **A P R O B A D O**:

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
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 34018

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL