

Análisis de los factores de riesgo causantes de gonartrosis en mujeres de 40 a 60 años de edad del centro especializado en medicina integrativa

Analysis of risk factors for gonarthrosis in women aged 40 to 60 years at a center specializing in integrative medicine

María Elena Bartolo Domínguez¹ <https://orcid.org/0009-0009-5834-8521>

Juan Alberto Chávez Castañón² <https://orcid.org/0009-0000-7494-9460>

José Antonio Velázquez-Domínguez*² <https://orcid.org/0000-0003-4504-8166>

¹Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, La Escalera Ticomán, Gustavo A. Madero. Ciudad de México.

²Centro especializado de medicina integrativa, Santo Tomás, Ciudad de México.

Autor para la correspondencia: jvelazquezd@ipn.mx

RESUMEN

Introducción: Actualmente la osteoartrosis de rodilla o también conocida como gonartrosis, tiene una incidencia del 23.9 % a nivel mundial; afecta mayormente a mujeres, presentándose de manera frecuente a partir de los 50 años.

Objetivo: Identificar la prevalencia de los principales factores de riesgo asociado a osteoartrosis de rodilla, presentes en la población femenina de entre 40 a 60 años de edad, pacientes del Centro Especializado de Medicina Integrativa.

Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo, de tipo serie de casos, con pacientes femeninas entre 40 a 60 años en el servicio de acupuntura del Centro Especializado de Medicina Integrativa, del 1 de agosto al 30 noviembre del 2023; se evaluaron los factores de riesgo asociados a osteoartrosis de rodilla.

Resultados: Los factores de riesgo evidenciados en la muestra poblacional fueron: sobrepeso (87 %) y la comorbilidad que más se presenta es diabetes mellitus tipo 2 (42 %).

Conclusiones: Los factores de riesgo detectados fueron el sobrepeso y la diabetes mellitus tipo 2; mientras que: lesión en articulación de la rodilla, ocupación, permanencia de pie, angulación de la rodilla y antecedentes heredo-familiares, no fueron significativos.

Palabras clave: factores de riesgo de osteoartritis de rodilla; centro especializado de medicina integrativa; mujeres de 40-60 años; estudio observacional descriptivo de tipo serie de casos.

ABSTRACT

Introduction: Currently, knee osteoarthritis, also known as gonarthrotic, has an incidence of 23.9 % worldwide; it mostly affects women, frequently occurring after age 50.

Objective: To identify the prevalence of the main risk factors associated with gonarthrotic in the female population between 40 and 60 years of age, patients at the Specialized Center for Integrative Medicine.

Methods: A descriptive, observational, case series study was conducted with female patients between 40 and 60 years of age in the acupuncture service of Specialized Center for Integrative Medicine, from August 1 to November 30, 2023. risk factors associated with gonarthrotic were evaluated.

Results: The risk factors observed in the population sample were overweight (87 %), and the most common comorbidity was diabetes mellitus tipo 2 (42 %).

Conclusions: The risk factors detected were overweight and diabetes mellitus tipo 2; while: knee joint injury, occupation, standing, knee angulation and hereditary-family history were not significant.

Keywords: risk factors for knee osteoarthritis; specialized integrative medicine center; women aged 40-60 years; descriptive observational case series study.

Recibido: 20/05/2025

Aprobado: 18/03/2026

Introducción

La osteoartrosis de rodilla (OAR) es una enfermedad articular crónica caracterizada por una progresiva degeneración con pérdida del cartílago articular, proliferación osteocartilaginosa subcondral y de los márgenes articulares, condicionando un estrechamiento del espacio articular dando lugar a la formación de osteofitos.⁽¹⁾ Es la artropatía más frecuente a nivel mundial, en Estados Unidos se ha estimado que cerca de 27 millones de personas fueron afectadas por OAR en 2014; en Chile presentó una prevalencia del 16.1 % en 2019; por otro lado en México la prevalencia de OAR fue de 10.5 % en 2011, del 4.1 % en Brasil en 2004 y del 14.4 % en Perú en 2009.⁽²⁾

Su desarrollo se da principalmente en los adultos mayores siendo un factor de riesgo (FR) el género femenino; según la Organización de Naciones Unidas (2022), aproximadamente el 10 % de la población mundial tiene 65 años o más y de este el 55.7 % representa a la población femenina, la prevalencia de esta patología llega hasta el 40 % de la población, por lo que su estudio es de trascendental importancia.⁽³⁾

La OAR se considera de origen multifactorial, existen una serie de factores que participan en la patogenia, tanto biomecánicos (sobrecarga o esfuerzo físico) como la liberación de mediadores proinflamatorios (interleucina 1 [IL-1]; factor de necrosis tumoral alfa [TNF- α]) y actividad de proteasas (enzimas que degradan proteínas) intraarticulares que participan de manera coincidente hasta el deterioro articular.⁽⁴⁾ Entre los factores que intervienen se encuentran: edad, raza, género, sobrepeso, obesidad, síndrome metabólico, pacientes sometidos a meniscectomía o reparación del ligamento cruzado anterior (LCA), práctica de deportes de alto impacto.⁽⁵⁾ Otros factores que pueden intervenir y que tienen algún tipo de vínculo etiológico son diabetes mellitus tipo 2 (DM2), enfermedad cardiovascular e hipertensión arterial, estas comorbilidades en forma individual o múltiple aumentan la probabilidad de iniciar los cambios condrales en la articulación, hasta el establecimiento de las manifestaciones clínicas y los hallazgos radiológicos típicos del proceso degenerativo.⁽⁶⁾ Existen dos tipos de OAR, la primaria o idiopática (degeneración debido a la edad y al desgaste) y la secundaria o traumática (degeneración del cartílago articular por traumatismo, iatrogenia o por enfermedad inflamatoria crónica).⁽⁷⁾ El diagnóstico es clínico y radiológico, el primero se basa en una valoración integral, la cual se establece con un adecuado

interrogatorio encaminado a buscar signos y síntomas específicos, así como la realización de una adecuada exploración física de las estructuras articulares rotulianas valorando su estabilidad y presencia de dolor.⁽⁸⁾ Los síntomas más frecuentes son dolor articular que empeora con la actividad física y mejora con el reposo con persistencia por al menos 30 días sin antecedente causal específico, rigidez de predominio matutino <30min, crepitación ósea que suele ser dolorosa y generalmente audible, limitación de la movilidad la flexión y extensión extrema y función articular; en estados avanzados de OAR, se presenta deformación ósea en *genus varus*, y derrame articular (con líquido sinovial: claro, viscoso con ≤ 2000 leucocitos por mm^3).⁽⁹⁾

La radiografía de rodillas en proyección antero posterior y lateral, permite la evaluación de la articulación tibio-femoral, donde la presencia de osteofitos marginales, estrechez del espacio articular, esclerosis y/o quistes subcondrales reflejan los cambios patológicos. No obstante, la clasificación radiológica de la OAR es imprecisa en las primeras etapas, esta discordancia radiográfica-clínica puede explicarse por el origen multifactorial del dolor y la tolerancia de cada individuo.⁽¹⁰⁾ La escala radiográfica más utilizada para la evaluación de los pacientes con OAR es la de Kellgren-Lawrence (KL), la cual clasifica el grado de severidad en cinco niveles y permite definir un programa de manejo, establecer un pronóstico y tomar decisiones acerca de posibles alternativas de tratamiento.⁽¹¹⁾

El tratamiento de la osteoartrosis incluye medidas terapéuticas generales y quirúrgicas en función de la evolución y progresión de la enfermedad: Entre las medidas generales se encuentran la modificación de estilo de vida, fisioterapia, fármacos de acción sintomática lenta (SYSADOA), antiinflamatorios no esteroideos (AINE) vía oral y tópica, inyecciones intraarticulares con corticoides, ácido hialurónico (AH), plasma rico en plaquetas y células madre mesenquimales.⁽¹²⁾ Si los tratamientos previos fracasan, se opta por el tratamiento quirúrgico: lavado articular, perforaciones subcondrales, osteotomías, injertos de cartílago o artroplastia.⁽¹³⁾ La cirugía de artroplastia está indicada cuando existe dolor anterior o inestabilidad relacionada con displasia troclear o contacto de hueso con hueso entre la faceta patelar posterior y el surco troclear, con desgaste el cartílago articular (postraumático o degenerativo). Existen 2 opciones de artroplastia: la artroplastia total de rodilla (ATR) y la artroplastia patelofemoral (APF).⁽¹⁴⁾

Métodos

Se realizó estudio observacional descriptivo transversal y prospectivo tipo serie de casos en servicio de acupuntura del CEMI, ubicado en C. Manuel Carpio 470 Colonia Santo Tomás, Alcaldía Miguel Hidalgo, CDMX; el cual brinda atención en las siguientes áreas: homeopatía, acupuntura, masoterapia y fitoterapia de manera gratuita; durante el periodo del 1 de agosto al 30 de noviembre del 2023.

El universo de análisis estuvo conformado por 300 pacientes que acudieron a consulta a la clínica en el periodo señalado, y el tamaño de una muestra se definió según criterios de inclusión y exclusión, en cual fue de 150 pacientes.

Criterios de inclusión: pacientes femeninas del servicio de acupuntura; con edad entre 40 y 60 años; con cita programada entre el 1/08 y 30/11 del 2023; con diagnóstico de patología articular con componente degenerativo; dispuestos a participar en este estudio.

Criterios de exclusión: pacientes con consulta en homeopatía y fitoterapia; <40 y >60 años de edad; con cita programada antes del 01 de agosto y posterior al 30 de noviembre del 2023 y pacientes masculinos.

Variables analizadas

Edad: se categorizaron cuatro rangos de edad: 40-44, 45-49, 50-54 y 55-60 años.

Índice de masa corporal (IMC) (Kg de peso/ Talla en cm²): se clasificó en: bajo peso (<18.5), normo peso (18.5-24.9) y sobre peso (25.0-29.9).

Comorbilidades: se consideraron cuatro grupos DM2, Hipertensión arterial, Hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.

Patología articular: fueron considerados cinco grupos: lumbalgia, dorsalgia, cervicalgia, gonartrosis y escoliosis.

Alineación articular: antecedentes heredo-familiares de artrosis; traumatismo de rodilla; horas de permanencia de pie y actividad física de alto impacto.

Análisis de datos.

Los datos obtenidos fueron concentrados y tabulados en una base de datos de Excel y analizados con el programa GraphPad Prism 5.

Se realizó un análisis univariado, las variables cualitativas se expresaron en porcentajes.

Resultados

La muestra poblacional fue ordenada por rango de peso y se determinó el IMC, a fin de conocer el nivel nutricional, se identificó una frecuencia de 1 % con bajo peso, 12 % con peso normal y la mayor frecuencia con 87 % con sobrepeso (fig 1A); adicionalmente se realizó una clasificación en base a las comorbilidades de mayor incidencia por lo cual se conformaron cuatro grupos: DM2, hipertensión arterial, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia; bajo esta clasificación los datos evidenciaron una frecuencia de 42, 23, 21 y 5 % respectivamente, los datos sugieren que la comorbilidad de mayor predominio es DM2 (fig 1B); Para detectar cual es el rango de edad de mayor susceptibilidad a padecer gonartrosis, se analizó la muestra poblacional los rangos de edad, por lo que se categorizaron cuatro grupos (años): de 40-44, 45-49, 50-54 y 55-60, los datos arrojaron una frecuencia de 20, 12, 30 y 38 % respectivamente, predominando la edad entre 55 y 60 años (fig 1C); Además se analizó la patología articular motivo por el cual acudían los pacientes a consulta en el servicio de acupuntura, por lo que se formaron cinco grupos: lumbalgia, dorsalgia, cervicalgia, gonartrosis y escoliosis; los datos evidenciaron una frecuencia de 38, 28, 17, 9 y 8 % respectivamente (fig 1D) evidencia que la patología articular por la que más acudían a su atención medica era lumbalgia.

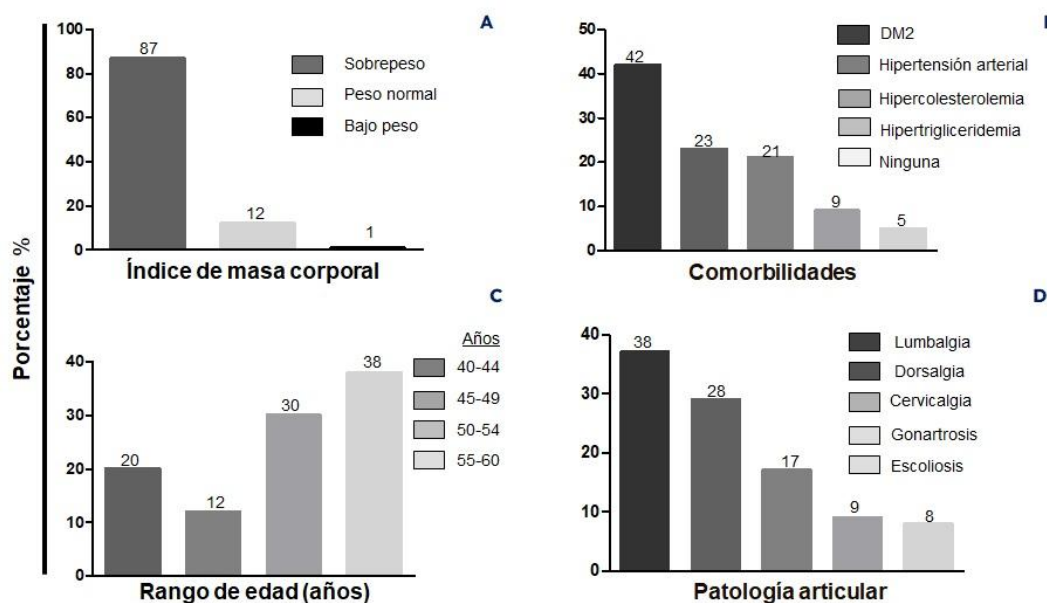


Fig. 1 Características morfo fisiológicas de la muestra poblacional. (A) Índice de masa corporal; (B) Comorbilidades; (C) Rango de edad; (D) Patología articular.

Adicionalmente se consideró analizar la muestra poblacional con hipercolesterolemia (32 pacientes); por lo que se categorizó en colesterol total alto entre 200 y 240 mg/dL y muy alto > 240 mg/dL; esto evidenció una frecuencia de 78 y 22 % respectivamente (fig 2A). Colesterol LDL sobre el límite 100-129 mg/dL, alto de 130-189 mg/dL y muy altos >190 mg/dL; se evidenció una frecuencia de 47, 37 y 16% respectivamente (fig 2B). Colesterol HDL óptimo entre 20-40 mg/dL, deseable > 40mg/dL, se evidenció una frecuencia de 81 y 19 % respectivamente (fig 2C). Colesterol VLDL óptimo 8-19 mg/dL, deseable >20mg/dL, se evidenció una frecuencia de 75 y 25 % respectivamente (fig 2D).

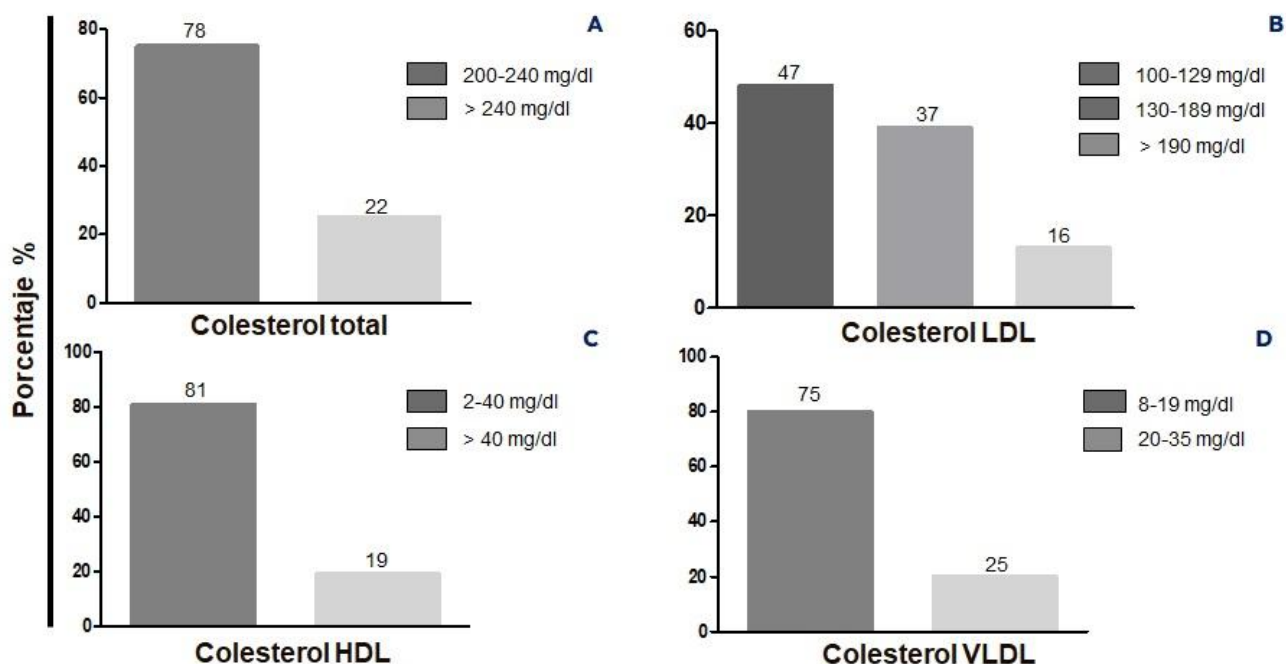


Fig. 2 Diversos tipos de colesterol. (A) Colesterol total; (B) Colesterol LDL; (C) Colesterol HDL; (D) Colesterol VLDL

posteriormente la muestra poblacional se dividió en dos grupos: la que habían sufrido lesión y la que no la habían sufrido; por lo que los datos evidenciaron una frecuencia de 55 y 45 % respectivamente, predominando la muestra que ha sufrido alguna lesión en la rodilla (fig 3A). Además de considerar si se tiene algún antecedente de lesión de rodilla, fue necesario identificar el tipo de lesión que se había sufrido a fin de identificar que lesiones pueden ser consideradas como FR, por lo que se organizaron los datos en 4 grupos: caídas, esguinces,

lesión en meniscos y luxación. Los datos evidenciaron una frecuencia de 28, 18, 6 y 3 % respectivamente, la mayor prevalencia por tipo de lesión fue caída (fig 3 B).

Basados en el tipo de trabajo que se desempeña se clasificaron los datos en dos grupos: trabajo sedentario y trabajo de carga ligera a la articulación de la rodilla. Lo cual evidencio una frecuencia de 79 y 21 % respectivamente, prevaleciendo la muestra con trabajo sedentario (fig 3C).

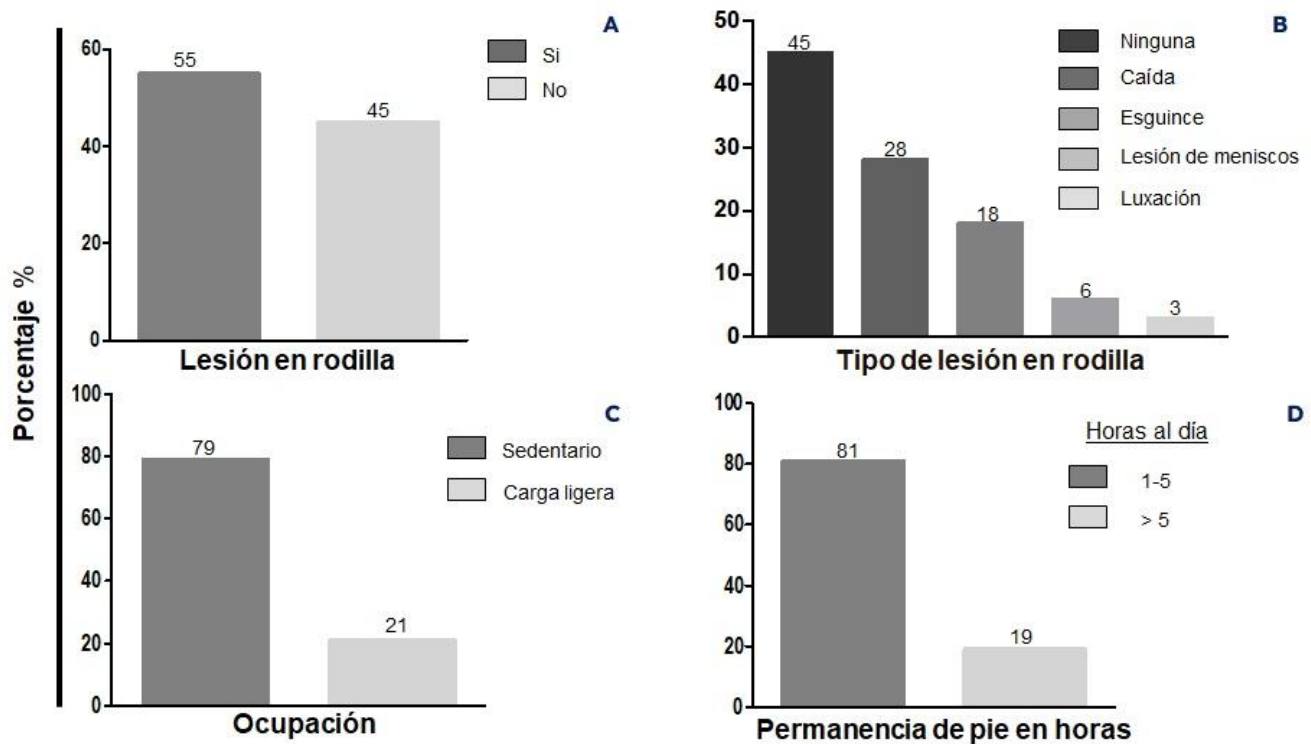


Fig. 3 Traumatismo en rodilla de la muestra poblacional. (A) Lesión en rodilla; (B) Tipo de lesión en rodilla; (C) Ocupación; (D) Permanencia de pie en horas al día

Considerando la clasificación antes mencionada, y tomando en cuenta la ocupación de la muestra poblacional se consideró necesario identificar el tiempo que permanecen de pie como sobrecarga en la articulación de la rodilla, por lo que se categorizó en dos grupos: las que pasan 1-5 h de pie al día y las que pasan más de 6 h de pie al día. Fue posible evidenciar una frecuencia de 81 y 19 % respectivamente, por tanto, se observa mayor prevalencia con un rango de 1-5 h (fig 3D).

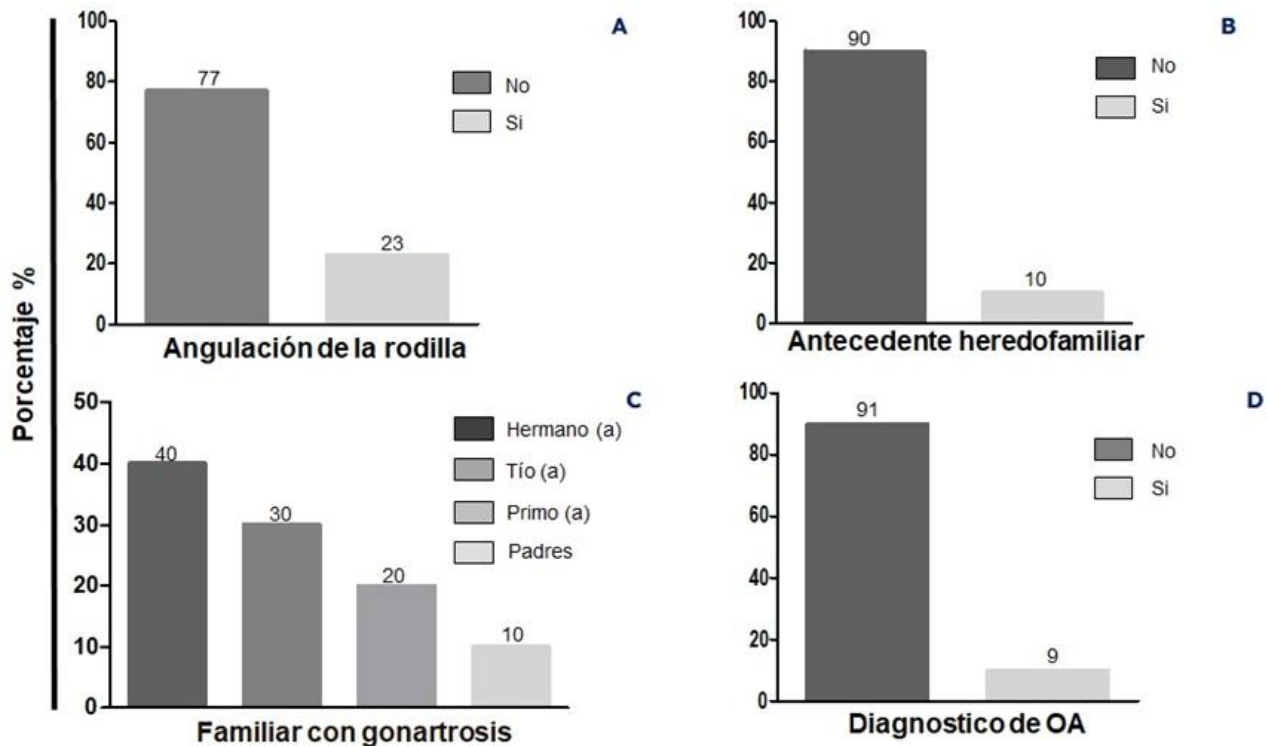


Fig. 4 Angulación de la rodilla y antecedentes diagnósticos de OAR. (A) Angulación en rodilla; (B) Antecedente heredo-familiar; (C) Familiar con OAR; (D) Diagnostico de OAR

Se determinó si la muestra poblacional presentaba alguna angulación en las piernas. Por lo que se clasificaron los datos en dos grupos: las que presentaban angulación y las que no la presentaban. Se evidencio una frecuencia de 23 y 77 % respectivamente, el grupo con mayor predominancia fue el que no presentaba ninguna angulación (fig 4A).

Así mismo se clasificó a la muestra poblacional en 2 grupos: las que presentaban algún antecedente familiar y las que no lo presentaban. Los datos evidenciaron una frecuencia de 10 y 90 % respectivamente, la muestra que más predomino fue la que no presentaba algún antecedente (fig 4B).

Respecto al antecedente heredo-familiar y con el fin de identificar cuál de los familiares es quien presenta esta patología, se dividió a la muestra poblacional afectada (10 %) en 4 grupos: hermano (a), Primo (a), Tío (a) y padres. Se puede evidenciar una frecuencia de 40, 30, 20 y 10 % respectivamente, se observó que la mayor prevalencia se encuentra en los hermanos (fig. 4C).

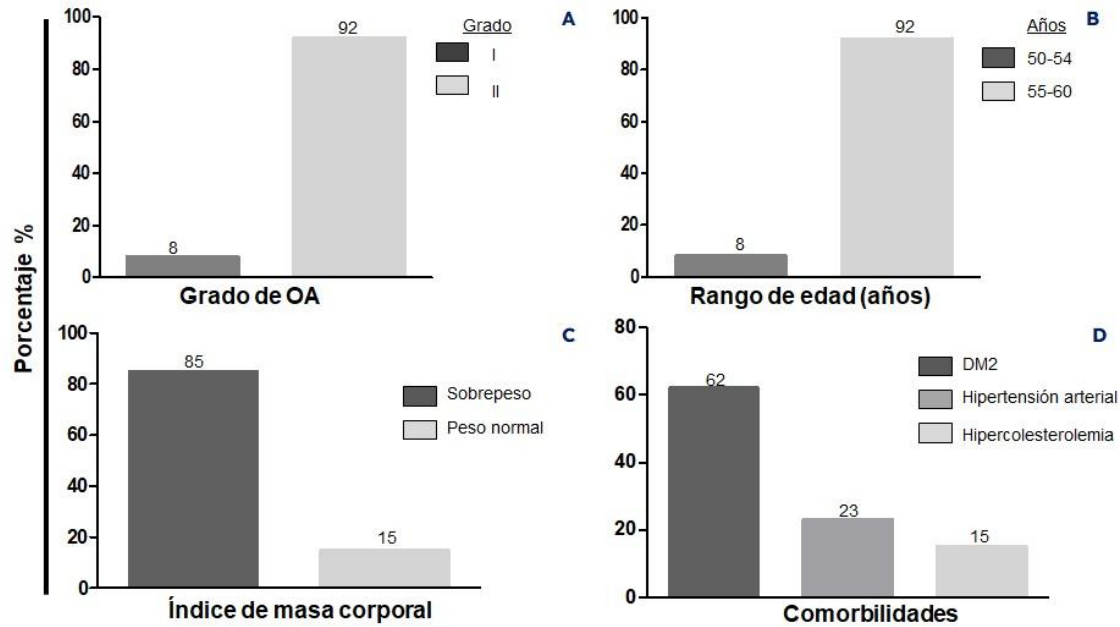


Fig. 5 Grado de OAR de la muestra poblacional. (A) Grado de OAR (B) Rango de edad; (C) Índice de masa corporal; (D) Comorbilidades

Con el fin de identificar la prevalencia de OAR o gonartrosis en la muestra poblacional, se clasificaron dos grupos: los que presentaban diagnóstico de OAR y los que no lo presentaban. Los datos evidenciaron una frecuencia de 9 y 91 % respectivamente, Por lo que se visualiza que la mayor predominancia se encuentra en la población que no presenta OAR (fig 4D).

Se organizó a la muestra poblacional afectada (13 pacientes) en dos grupos: las que presentaban OAR grados I y II. Los datos evidenciaron una frecuencia de 8 y 92 % respectivamente, el grupo de mayor predominó fue el grado II (fig 5A).

Adicionalmente se analizaron los FR significativos presentes en la muestra poblacional afectada con OAR. Se analizó en rango de edad, para lo cual se organizaron dos categorías: 50-54 y 55-60 años; los datos evidenciaron una frecuencia de 8 y 92 % respectivamente, el rango con mayor prevalencia fue de 55-60 años (fig 5B).

Así mismo se analizó al sobrepeso como comorbilidad, se organizó la muestra poblacional afectada con OAR en dos grupos: sobrepeso y peso normal. Los datos evidenciaron una frecuencia de 85 y 15 % respectivamente, el grupo de sobrepeso fue el que presento mayor prevalencia (fig 5C).

Por último, se analizaron las comorbilidades que presenta la muestra población afectada con OAR. Por lo que se procedió a clasificar en cuatro grupos: DM2, hipertensión arterial hipercolesterolemia y hipertrigliceridemia. Los datos sugieren que existe una frecuencia de 42, 23, 21 y 14 % respectivamente, predominando DM2 (fig 5D).

Discusión

De los 150 pacientes que conformaron la muestra, 131 casos (87 %) presentaban sobrepeso, 1 % bajo peso y 12 %, lo que coincide con la literatura revisada en la cual se plantea que el sobrepeso es uno de los factores de riesgo de padecer gonartrosis; Rodríguez Veiga, en su estudio descriptivo y multivariado de regresión logística realizado en el Centro de Salud de Cambre, A Coruña, con una muestra de 707 pacientes, describe que el 83.2 % presento obesidad y sobrepeso. Probablemente debido a que se produce en un estado inflamatorio crónico de bajo grado, aunado a la síntesis por los adipocitos de citocinas como: IL-6, IL-1 y TNF α que causaran degradación articular.⁽¹⁵⁾

En el presente estudio se destacó la DM2 como factor predisponente, con una prevalencia de 63 casos (42 %), así mismo se analizaron otras comorbilidades como hipertensión arterial, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia con una frecuencia de 42, 23, 21 y 14 %. Conforme a lo reportado por Ticí Hernández *et al.*, en su estudio observacional descriptivo, en el Consultorio Médico No. 6 del Policlínico "Área Este", durante el primer semestre de 2022, en una muestra de 266 pacientes con diagnóstico de osteoartrosis, a la DM2 28.6 %. Se sabe que la DM2 o una glucemia alta se asocian al desarrollo y a la progresión de la artrosis; los productos finales de la glucosilación avanzada (AGE) estarían implicados en el proceso de degradación de la MEC y en la activación de los condrocitos.⁽¹⁶⁾

Es importante enfatizar que el objetivo del presente trabajo ha sido identificar la prevalencia de FR de OAR de forma precoz, los datos evidenciaron un rango de edad entre los 40 a 60 años, dentro de la cual prevaleció el grupo de 55-60 años en 57 casos (38 %), mientras que los demás rangos de edad evidenciaron una frecuencia de 20, 12, 30 y 38 % respectivamente estos datos coinciden con lo reportado por Leiva Loayza en su estudio descriptivo, retrospectivo del Hospital Esalud Angamos; su muestra fue de 9 506 pacientes con

gonartrosis primaria bilateral o no específica, en donde el promedio de edad es de 64.5 años. Se sabe que la edad, es uno de los principales FR de OAR, por senescencia celular debido al aumento en las concentraciones celulares de los derivados reactivos de oxígeno, de igual manera los productos finales de la glucosilación avanzada debilitaran el cartilago al alterar sus propiedades mecánicas llevando a su degradación.⁽¹⁷⁾

Como FR para OAR, se tiene descrito en la literatura la presencia de algún tipo de angulación en la rodilla, en este estudio predominó el grupo que no la presentaban, con 116 casos (77 %), en contraste con el 23 % que si la presentan (fig 4). Pedroso Govea *et al.*, informan que el 29.1 % de su muestra presentaban angulación en la rodilla. Se ha descrito que la presencia de angulación en la rodilla es un factor predictivo probado de la progresión de la OAR, se sabe que la mala alineación en varo incrementa las cargas mediales, produciéndose un círculo vicioso en el cual la deformidad articular produce una disminución del espacio articular medial lo que provocara el aumento de la deformidad, alterando la distribución de cargas y favoreciendo la progresión de OAR.⁽¹⁸⁾

Otro de los FR para padecer OAR, es presentar algún antecedente heredo-familiar con esta patología, en la muestra poblacional predomino el grupo que no presentaba antecedente familiar de OAR con 135 casos (90 %) en contraste con el 10 % que presenta este antecedente; conforme a la información por Mena Pérez en su estudio descriptivo, de corte transversal, con una muestra de 360 pacientes, predominando con antecedentes heredo-familiares en el 33.3 %. Se ha observado que la artrosis es frecuente que ocurra en familias, sugiriendo un factor genético heredable en su aparición o factores ambientales comunes. Con seguridad esta enfermedad es poligénica y multifactorial en su desarrollo.⁽¹⁹⁾

Es importante mencionar que el presente estudio no solo incluyo pacientes con gonartrosis, si no que incluyo a pacientes con alguna patología articular con componente degenerativo, dentro de las cuales lumbalgia fue el padecimiento de mayor predominio en la muestra con 57 caso (38 %), dorsalgia, cervicalgia, gonartrosis y escoliosis, evidenciaron una frecuencia de 38, 28, 17, 9 y 8 % respectivamente (fig 6). En el estudio analítico de casos y controles realizado por Báez Ayala (61 casos y 122 controles) de pacientes mayores de 40 años con diagnóstico de gonartrosis y sin diagnóstico de gonartrosis atendidos en el Hospital Santa Rosa, muestra una asociación significativa entre el riesgo de padecer gonartrosis y el haber presentado lumbalgia en un 34.4 %.⁽²⁰⁾

Conclusiones

El presente análisis evidencio que el sobrepeso fue un FR prevalente; siendo un factor que se puede controlar de forma activa y mejorar la calidad de vida de los pacientes evitando la progresión de la artrosis, buscando reducir el aumento de las citocinas asociadas a la degeneración articular. Así mismo las comorbilidades, que más predominaron fue DM2, con mayor prevalencia dentro del grupo de edad de los 55-60 años.

Mientras que los factores como: lesión en articulación de la rodilla, ocupación, permanencia de pie, angulación de la rodilla y antecedentes heredo-familiares, no fueron significativos como FR de esta patología.

La asociación de la OAR con otras enfermedades es frecuente, como lo pudimos exponer en los casos analizados encontramos otros padecimientos como la lumbalgia, dorsalgia, cervicalgia y escoliosis, siendo altamente probable la asociación de por lo menos una de estas enfermedades.

Referencias bibliográficas

- 1.- Núñez González A. Mecanismos moleculares implicados en la etiopatogenia de la gonartrosis. Evento científico gonartrosis. 2022;1(1):4-7.
- 2.- Guevara Gordillo W, Coloma León A, Telenchana chimbo P, Pérez Salazar C. Actualización en el manejo de gonartrosis: Revisión bibliográfica. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas. 2024;7(3):15-25.
- 3.- Escudero Acuario P, Aracena Pablo J, Arévalo Ignacio M, Alonso Escudero C. Tendencia temporal y evaluación demográfica de hospitalizaciones por osteoartritis. Revista chilena de ortopedia y traumatología.2021;62(2):85-8.
- 4.- Oteló Álvaro A. Mecanismos etiopatogénicos de la artrosis. Revista de la sociedad española del dolor. 2020;28(1):11-4.
- 5.- Blümel Juane E, Aedo Socrates, Arteaga Eugenio, Vallejo María S, Chedraui Peter. Factores de riesgo de artrosis de rodilla, cadera o ambas en mujeres chilenas de mediana edad: un estudio de cohorte de tres décadas. Revista médica de Chile.2022;150(1):47-53.

- 6.- Velasco Cesar J, Nossa Michelle P, Osma Stiven N, Vargas Jovanny L, Bolena Cely L. factores de riesgo asociados con la artrosis de rodilla: revisión sistemática de la literatura. Revista repertorio de medicina y cirugía. 2023;32(1):38-47.
- 7.- Mayoral Rojals V. Epidemiología, repercusión clínica y objetivos terapéuticos en la artrosis. Revista de la sociedad española del dolor. 2021;28(1):4-10.
- 8.- Robles RM, Álvarez Carrillo M, Macías Ríos A, Zazueta Araujo D, Dorantes Bernal K, Tirado Reyes R. Revista Latinoamérica de ciencias sociales y humanidades.2024;5(2):1781-5.
- 9.- Vidal Fuentes J. Artrosis y dolor: la complejidad e impacto de un síntoma. Revista de la sociedad española del dolor.2021;28(1):1-3.
- 10.- Cámara Arrigunaga F, Aguirre Sakubas F, Murillo Villarino A, Bobadilla Lescano J, Martínez Escalante F, Balam May J. Correlación de la escala de Kellgren-Lawrence con la clasificación de Outerbridge en Pacientes con gonalgia crónica. Revista colombiana de ortopedia y traumatología. 2020;34(2):160-6.
- 11.- Zúñiga Carmona V, Cruz Nocelo E, David Santiago G, López Linares A, Mendieta Rebollo F. Eficacia de la terapia intraarticular de células mesenquimales para el control del dolor en pacientes con osteoartrosis de rodilla grado I-III Kellgren y Lawrence: una revisión sistemática. Revista Mexica de Anestesiología. 2024;47(3):180-7.
- 12.- Pérez Expósito R., Ortega Núñez M., Buján Varela N, Vega Rodríguez R, Ortiz Chércoles A, De la torre Escudero B. Eficacia de nuevos viscosuplementos activos en el comportamiento y de un modelo experimental de osteoartritis. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología.2024;4(6):1-4.
- 13.- Suignard N, Labban J, Desseaux A, Williams T, Dubrana F. Principios técnicos de las prótesis tricompartmentales de rodilla primarias. ECM- Técnicas quirúrgicas en ortopedia y traumatología.2021;13(1):1-3.
- 14.- Martínez Sañudo B, Fornell S, Vallejo M, Domecq G. Resultados a mediano plazo de la artroplastia femoropatelar. Revista española de cirugía ortopedia y traumatología.2023;67(1):318-23.
- 15.- Rodríguez Veiga D, González Martín C, Pertega Díaz S, Seoane Pillado T, Barreiro Quintás M, Balboa Barreiro V. Prevalencia de artrosis de rodilla en una muestra aleatoria poblacional en personas de 40 y más años de edad. Gaceta medica de México.2018;155(1):39-45.

- 16.- Tici Hernández B, Dueñas Rodríguez Y, Arango Aguilar D, Estrada Rivero N, Milanes Martínez L, Rodríguez Puga R. Prevalencia y factores de riesgo de gonartrosis en pacientes tratados en la atención primaria de salud. Archivo del hospital universitario "General caixto Garcia".2022;10(3):506-17.
- 17.- Leiva Loayza E. Gonartrosis primaria bilateral o no específica y factores demográficos asociados a comorbilidades en adultos peruanos, 2012-2016. Revista cubana de reumatología.2022;24(3):1-3.
- 18.- Pedroso Govea A, Guibert Toledano Z, Pozo Abreu S. Evaluación de la calidad de vida de los pacientes con osteoartritisintomática de rodilla. Centro de referencias de enfermedades reumáticas. Revista cubana de reumatología.2022;24(4):341-5.
- 19.- Mena Pérez R. (2016). Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla. Centro de Diagnóstico Integral "Concepción". Revista habana de ciencias médicas.2016;15(1):17-26.
- 20.- Báez Ayala A, Taipe Huamán I, Espíritu Salazar N. Factores asociados a gonartrosis en pacientes mayores de 40 años atendidos Hospital Santa Rosa- 2018. Revista horizonte medico Lima.2018;20(4):1119-24.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Contribución de los autores

María Elena Bartolo Domínguez: participó en la concepción de la investigación, búsqueda, revisión y análisis de la información, redacción del borrador del manuscrito y revisión final del manuscrito.

Juan Alberto Chávez Castañón: participó en la concepción de la investigación, búsqueda, revisión y análisis de la información, redacción del borrador del manuscrito y revisión final del manuscrito.

José Antonio Velázquez-Domínguez: participó en la concepción de la investigación, búsqueda, revisión y análisis de la información, redacción del borrador del manuscrito y revisión final del manuscrito.