



**Universitat**  
de les Illes Balears

## **TRABAJO DE FIN DE GRADO**

### **RELACIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO CON EL DOLOR EN OSTEOARTROSIS. IMPLICACIONES EN EL TRATAMIENTO**

**Josep Nicolau Miralles**

**Grado de Fisioterapia**

**Facultad de Enfermería y Fisioterapia**

**Año Académico 2020-21**

# RELACIÓN DEL SÍNDROME METABÓLICO CON EL DOLOR EN OSTEOARTROSIS. IMPLICACIONES EN EL TRATAMIENTO

**Josep Nicolau Miralles**  
**Trabajo de Fin de Grado**  
**Facultad de Enfermería y Fisioterapia**  
**Universidad de las Illes Balears**  
**Año Académico 2020-21**

Palabras clave del trabajo:

Síndrome metabólico, osteoartrosis, dolor, factores de riesgo

Nombre Tutor del Trabajo Alejandro Ferragut Garcias

Se autoriza la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con fines exclusivamente académicos y de investigación

Autor		Tutor	
Sí	No	Sí	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Resumen

**Introducción:** Existe evidencia con resultados dispares que relacionan síndrome metabólico con la osteoartritis en diferentes localizaciones. Muchos estudios se han centrado solo en la relación con osteoartritis radiográfica, pero pocos lo han hecho desde el punto de vista de sintomatología de la patología y, que supone una causa real de dolor y discapacidad.

**Objetivo:** El objetivo principal es analizar cuál es la relación entre el síndrome metabólico y el dolor en pacientes con osteoartritis. Los objetivos secundarios son determinar posibles causas del dolor por osteoartritis en pacientes con síndrome metabólico y posibles estrategias de abordaje del paciente con síndrome metabólico para mejorar el dolor en osteoartritis.

**Metodología:** Se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed, Web of Science, Epistemonikos, Scielo, PEDro y TRIPdatabase. Se analizaron 17 artículos primarios.

**Resultados:** La obesidad se relacionó significativamente con osteoartritis radiográfica y dolor en articulaciones de carga, pero no en osteoartritis de mano. Después de ajustar por índice de masa corporal no encontraron resultados concluyentes en la relación con síndrome metabólico, nivel de triglicéridos, perímetro de cintura e hipertensión. Hubo una asociación fuerte entre diabetes y dolor por osteoartritis ajustando por índice de masa corporal. La dieta rica en fibra y ejercicio en circuito y acuático con componente aeróbico mostraron mejoras en pacientes con osteoartritis y Síndrome metabólico.

**Conclusiones:** Los resultados descritos en este estudio podrían tener implicaciones en el tratamiento de pacientes con osteoartritis y factores de síndrome metabólico y es necesario profundizar en su investigación con estudios homogéneos de calidad alta.

## Abstract

**Introduction:** There are various articles in bibliography that relate metabolic syndrome and osteoarthritis in different locations. Many studies have analyzed radiographic osteoarthritis, but few of them have focused on the symptomatology of the pathology, which constitutes a cause of pain and disability.

**Objectives:** The main goal is to analyze the relation between metabolic syndrome and pain in patients with osteoarthritis. The secondary objectives are to determine possible causes of pain in patients with metabolic syndrome and osteoarthritis and potential strategies of treatment to improve pain caused by osteoarthritis in people with metabolic syndrome.

**Methods:** A research was conducted on databases using PubMed, Web of Science, Epistemonikos, Scielo, PEDro and TRIPdatabase. 17 primary research papers were analyzed.

**Results:** Obesity was significantly related with osteoarthritis and pain in weight bearing joints, but not in hand osteoarthritis. After adjusting for body mass index there were not conclusive results relating metabolic syndrome, triglycerides' levels, waist circumference and hypertension. There was a strong association between diabetes and osteoarthritis caused pain when adjusted according to body mass index. A diet high in fiber, circuit based training and aquatic training with aerobic workload showed improvements in patients with osteoarthritis and metabolic syndrome.

**Conclusions:** The results in this study could have implications in the treatment of patients with osteoarthritis and metabolic syndrome and further research with high quality homogeneous studies is needed.

## Índice

Abreviaturas .....	4
Introducción.....	5
Metodología.....	7
Resultados.....	8
Discusión .....	18
Conclusiones.....	20
Bibliografía.....	22
Anexos .....	26
Anexo 1: Estrategia de búsqueda bibliográfica .....	26
Anexo 2: Tabla de Niveles de evidencia .....	29
Anexo 3: Hojas de revisión bibliográfica .....	30
Anexo 4. Tabla de análisis PICO y de evidencia .....	77

## Abreviaturas

AGEs: Productos finales de glicación avanzada

CEBM: Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford

CT: Entrenamiento en circuito

DM: Diabetes Mellitus

DM2: Diabetes Tipo 2

EP: Protocolo de educación

ES: Tamaño de efecto

EVA: Escala Visual Analógica

HbA1c: Hemoglobina glicosilada

HDL: Lípidos de alta densidad

IG: Índice glucémico

IMC: Índice de masa corporal

K/L: Kellgren-Lawrence

KOOS: Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score

LDL: Lípidos de baja densidad

NCEP-ATP III: National Cholesterol Education Program-Adult Treatment Panel III  
critería

OA: Osteoartrosis

OR: Odd ratio

SM: Síndrome Metabólico

ST: Entrenamiento de fuerza

WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index

## Introducción

La osteoartritis (OA) es la afectación reumática con mayor prevalencia y la principal razón de discapacidad en personas mayores de 40 años (1-3). Se caracteriza por dolor articular, puede afectar cualquier articulación llevando a discapacidad (4) y por un estrés anormal en las articulaciones, basado en unos factores susceptibles sistémicos, incluyendo genética, edad, género y nutrición (5). Algunos autores han sugerido que el dolor articular en personas con OA podría estar afectado por comorbilidades (6).

Se trata del desorden musculoesquelético más común y afectó a 151 millones de individuos globalmente en el año 2000. Es la mayor causa de discapacidad y dolor crónico en el mundo (7), y afecta aproximadamente al 14% de la población general de América (8).

La OA localizada, que afecta a una o dos articulaciones, puede afectar a cualquier articulación, incluyendo la rodilla, cadera, tobillo, mano, o hombro. Un estudio realizado en España en 2016 mostró un 13,83% de prevalencia de OA de rodilla, un 7,73% de OA de mano y un 5,13% de OA de cadera (9).

La obesidad, a parte de la edad, es el factor que más se relaciona con la

prevalencia de OA de rodilla radiológica, a la que muchas veces se le ha atribuido una causa únicamente mecánica (3). Esta asociación con OA no puede atribuirse solo a la carga mecánica ya que la ratio de OA de mano es dos veces mayor en sujetos obesos respecto a normopesos (10).

En el intento de encontrar cuál puede ser la causa de esta relación, se cree que la OA puede tener un elemento metabólico sistémico (11).

El síndrome metabólico (SM) se describe, según el “National Cholesterol Education Program- Adult Treatment Panel III criteria” (NCEP-ATP III), como la presencia de  $\geq 3$  componentes de los siguientes: alto perímetro de cintura ( $\geq 102$  cm en hombres y  $\geq 88$  cm en mujeres), concentraciones bajas de lípidos de alta densidad (HDL) ( $< 1,03$  mmol/L en hombres y  $< 1,29$  mmol/L en mujeres), hipertensión (presión sistólica  $\geq 130$  mmHg o presión diastólica de  $> 85$  mmHg), hiperglicemia (glucosa en plasma en ayuno  $> 5,6$  mmol/L) y hipertrigliceridemia (triglicéridos  $\geq 1,7$  mmol/L) (12).

La “International Association for the Study of Pain” define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional displacentera asociada con un daño de

tejido actual o potencial, o descrito en términos de dicho daño” (13).

Estudios han descrito que los síntomas de OA de rodilla no se corresponden necesariamente con OA radiográfica (14). El cartílago es aneural, y no puede generar nocicepción (15), son el hueso subcondral, periostio, ligamentos, cápsula, sinovial y partes del menisco los que están altamente inervados por nociceptores (16). A pesar de eso, para los individuos con OA, no parece haber una relación significativa entre los cambios estructurales que se observaron en las radiografías y la intensidad de la experiencia del dolor. Entre un 75-80% de los adultos que viven en comunidad con OA radiográfica evidente no experimentan dolor articular frecuente (17).

Loevinger et al. asoció el dolor crónico con un perímetro de cintura mayor y mayor concentración de lípidos de baja densidad (LDL) y triglicéridos, relacionándolo con un riesgo mayor de SM (18).

Recientemente, algunos estudios han descrito el papel del SM en el desarrollo y severidad de síntomas de OA, y se ha descrito un fenotipo de OA-asociada a SM (19,20), describiendo que puede además ser causa de un mayor dolor

respecto al resto de causas de OA (19,21).

El SM, incluyendo la diabetes mellitus (DM), dislipidemia y obesidad se han relacionado en el incremento de la severidad de dolor en individuos con OA de rodilla. Aun así, la natura exacta de la interacción entre SM y OA sigue sin ser clara, puede ser causada por una carga anormal debida a la obesidad, trastornos metabólicos e inflamación sistémica (22). Además, se han demostrado varios niveles de sensibilización periférica y central en individuos y población con OA de rodilla (23). La sensibilización central puede explicar parcialmente la discrepancia entre patología articular y el dolor reportado (22).

Muchos estudios se han centrado solo en la relación entre OA radiográfica y SM, pero pocos lo han hecho desde el punto de vista de sintomatología de la patología, que constituye una causa real de dolor y discapacidad.

## Objetivos

El objetivo del presente estudio es analizar cuál es la relación entre el síndrome metabólico y el dolor en pacientes con osteoartrosis. A partir del objetivo anterior se plantean dos objetivos secundarios que son determinar posibles orígenes y mecanismos del dolor en pacientes con



síndrome metabólico y osteoartritis y proponer estrategias de abordaje del paciente con síndrome metabólico para la mejora del dolor en osteoartritis.

## Metodología

Se realizó una búsqueda en bases de datos de estudios científicos PubMed, Web of Science, Epistemonikos, Scielo, PEDro y TRIPdatabase. Se formuló la siguiente pregunta de investigación (“osteoarthritis”) and (“metabolic syndrome” or “metabolic risk factors”) and (“physiotherapy” or “pain treatment” or “neuroscience” or “pain improvement” or “pain”). Se incluyeron los resultados de investigaciones realizadas entre enero de 2016 y marzo de 2021. Los detalles de la búsqueda se pueden ver en el [Anexo 1](#).

Los criterios de inclusión para este estudio fueron que se tratase de estudios primarios que relacionan SM o alguno de sus componentes con OA y que incluyese como variable a medir el dolor.

Los criterios de exclusión fueron si solo presentaba datos con animales, si solo trataba la obesidad como componente del SM, si se investigaba OA secundaria o inflamatoria, que no se relacionase el SM o sus componentes con algún tipo de OA, que estuviese escrito en otro idioma diferente del inglés o español, que no

midiese ninguna variable de dolor, que el estudio fuese de mala calidad o que se tratase de revisiones sistemáticas, metaanálisis o revisiones narrativas que no presentasen nuevos resultados.

## Análisis de calidad

Se utilizaron las escalas CONSORT para estudios control aleatorizados y STROBE para estudios observacionales (cohortes, transversales, casos-contrroles). En el análisis STROBE, se realizó el análisis de cada ítem y se otorgó un punto en los casos que se cumpliera, 0,5 en caso de que se cumpliera de forma parcial y 0 puntos en caso de que no se cumpliera. Se calculó el porcentaje de puntuación total. Se realizó el mismo procedimiento para el análisis con la escala CONSORT. En caso de obtener una puntuación mayor de 70% se consideró que el estudio tenía un bajo riesgo de sesgo, por tanto, la calidad del estudio era alta. En caso de obtener una puntuación menor al 70% se consideró que el artículo tenía un riesgo moderado de sesgo, y una calidad de estudio baja.

Para determinar los niveles de evidencia de los resultados se utilizó la escala de evidencia de Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford (CEBM), 2009 (24),

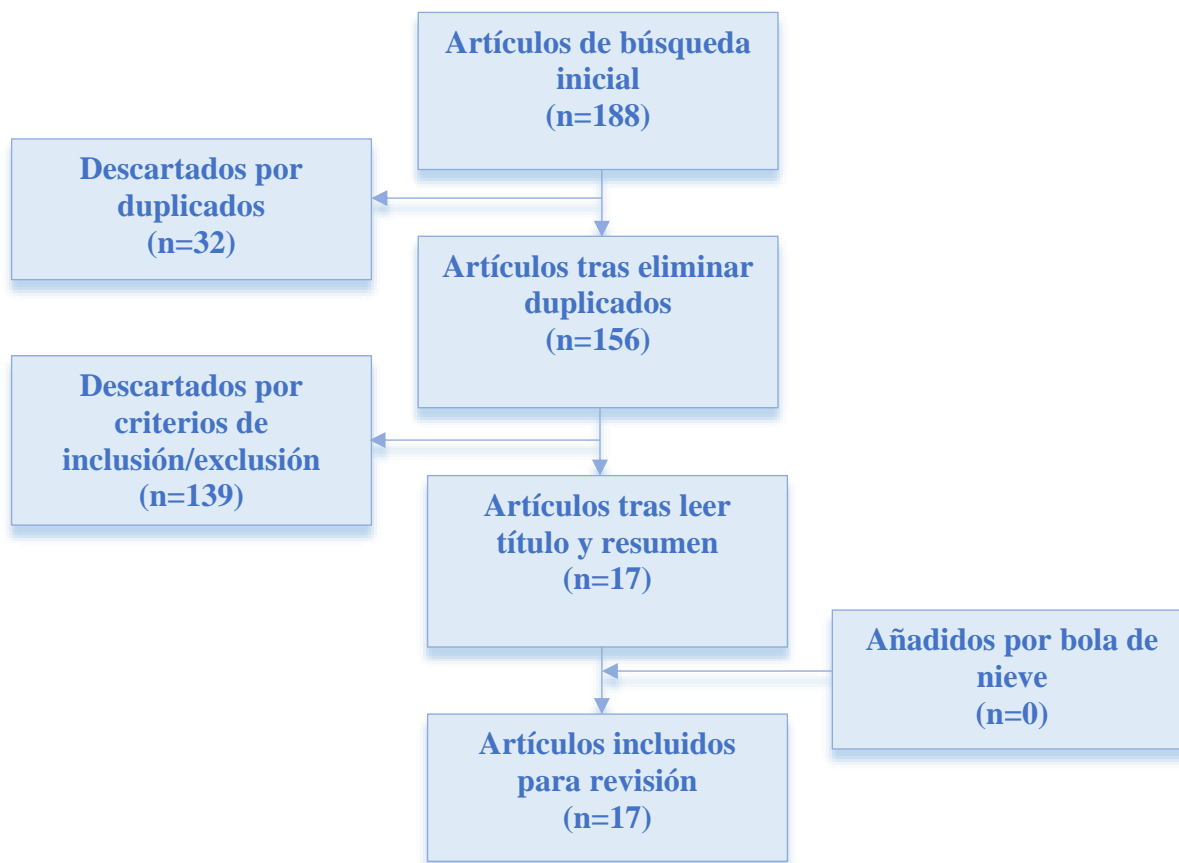


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección y exclusión de estudios

utilizando las indicaciones de la columna “estudios de prevalencia” para los estudios observacionales de cohortes; y de la columna “tratamiento y etiología” para los observacionales de casos y controles y los experimentales (Anexo 2).

## Resultados

Se obtuvo un total de 188 estudios, repartidos de la siguiente forma: PubMed (n=38), Web Of Science (n=86), Epistemonikos (n=5), Scielo (n=5) PEDro (n=1) TRIPdatabase (n=53), después de aplicar los criterios de

inclusión/exclusión y eliminar duplicados quedaron 17 artículos (Figura 1).

Se analizaron en total 3 casos-controles, 6 estudios transversales, 6 estudios de cohortes y 2 estudios controles aleatorizados.

### Análisis de calidad y nivel de evidencia

Los resultados de análisis de calidad, mostrados en la Tabla 1, tuvieron una media del 79,41% de cumplimiento de los requisitos de la escala STROBE, en la que hubo 13 estudios observacionales con bajo riesgo de sesgo y por tanto alta calidad, 2 estudios observacionales con riesgo moderado de sesgo y por tanto

STROBE	Título y abstract		Introducción		Métodos							Resultados							Discusión			Otra información	TOTAL	Porcentaje			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				13	14	15	16	17	18	19			20	21	22
	a	b				a	b					a	b	c	d	e	a	b	c	a	b	c			a	b	c
Pan2019	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	28	82,35
Sanchez-Santos2019	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	29	85,29
Afifi2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	20	58,82
Marshall2019	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	31	91,18
Li2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	25	73,53
Niu2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	25	73,53
Dong2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	24	70,59
Kendzierska2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	29,5	86,76
WangF2016	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	27	79,41
Dai2017	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30,5	89,71
Calvet2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	23	67,65
Yasuda2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	25	73,53
Alenazi2020	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	26	76,47
AlenaziAM2020	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	27	79,41
So2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	30	88,24

CONSORT	Título y abstract		Introducción		Métodos							Resultados							Discusión			Otra información	TOTAL	Porcentaje			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23	24	25
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b			a	b	a
DeAlmeida2020	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	35	94,59
Ha2018	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	23	62,16

Tabla 1. Análisis de calidad de los artículos con escalas STROBE y CONSORT. Gris: riesgo de sesgo moderado.

baja calidad de evidencia. Y en el análisis de la tabla CONSORT, se analizaron 2 estudios experimentales, uno con riesgo moderado de sesgo y por tanto baja calidad de evidencia (62,16% de cumplimiento de requisitos) y otro con bajo riesgo de sesgo y por tanto alta calidad (94,59% de cumplimiento de requisitos).

Para los análisis de niveles de evidencia se encontraron que de los once estudios que analizaron prevalencia, hubo cinco estudios de cohortes con seguimiento longitudinal que corresponden a un grado de recomendación A y a un nivel de evidencia 1B (25–29), y seis estudios de cohortes transversales que

correspondieron a un grado de recomendación B y nivel de evidencia 2B (30–35).

Seis estudios se analizaron según la clasificación de tratamiento, prevención, etiología y daño de la escala CEBM, 2009 (24). Tres estudios de casos y controles que correspondieron a un grado de recomendación B y nivel de evidencia 3B en el análisis de etiología (11,36,37). Dos estudios experimentales que analizaron tratamiento con intervalos de confianza estrechos, correspondiendo a un grado de recomendación A y un nivel de evidencia 1B (38,39) y un estudio observacional analítico con un grado de

recomendación B y nivel de evidencia 2B (40).

### VARIABLES DEMOGRÁFICAS

Quince de los diecisiete estudios analizaron OA de rodilla, cuatro estudios analizaron OA de mano, dos estudios analizaron OA de cadera, y un estudio analizó entre otras OA de hombro, OA de codo, OA de tobillo/pie, OA de sacroilíaca.

Todos los estudios analizaron una población con edades comprendidas entre 40 y 85 años, siendo la media de edad para la mayoría de los estudios entre 50 y 65 años.

En cuanto a sexo, seis estudios analizaron solo mujeres, y once analizaron tanto a hombres como mujeres, de los cuales siete ajustaron alguno de sus análisis según el sexo.

Las definiciones utilizadas para el análisis en los diferentes artículos de SM, de dolor y la forma de análisis de la variable de uso de medicación de los diferentes estudios se puede ver en la [Figura 2](#).

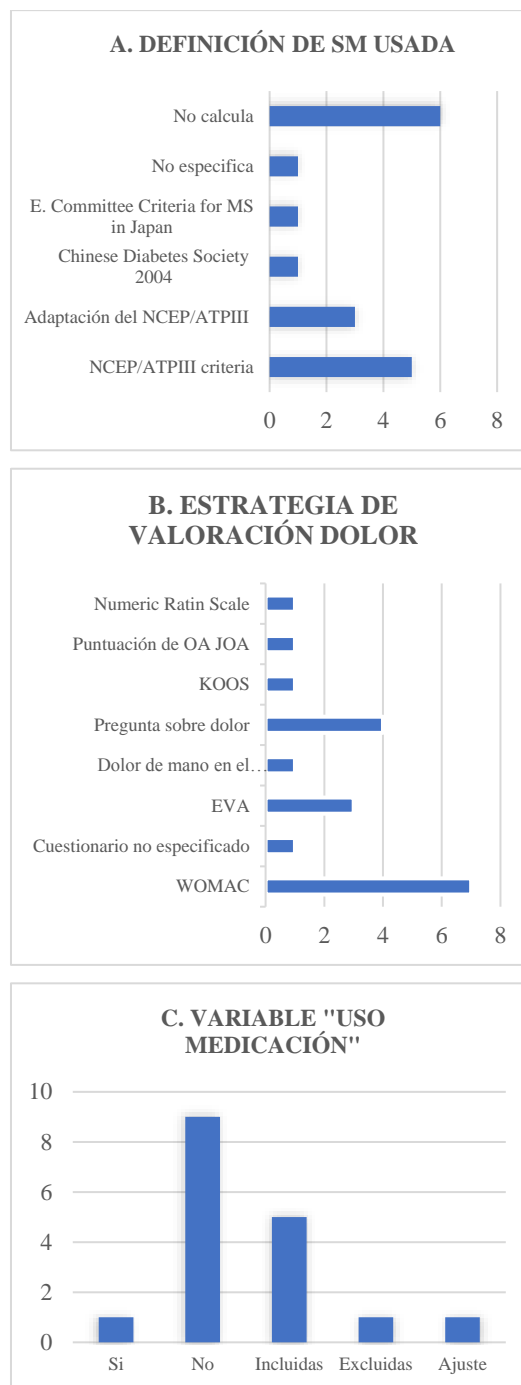


Figura 2. A. Gráfico de barras de definiciones utilizadas para el análisis en los diferentes artículos de SM. B. Gráfico de barras de las estrategias de valoración de la variable de dolor C. Gráfico de barras de la forma de análisis de la variable "uso de medicación". *Abreviaturas.*

## Síndrome Metabólico

Diez estudios analizaron la relación del SM con la sintomatología de dolor en OA en diferentes localizaciones.

De ellos, un estudio de cohortes longitudinal realizado a 1099 participantes encontró una relación entre el SM y el dolor suave y moderado en comparación con el grupo de mínimo dolor (25). Sanchez-Santos et al., en un estudio de cohortes transversal, analizó a un grupo de 952 mujeres y concluyó que el SM está fuertemente asociado con OA de interfalángica dolorosa si se compara con un grupo sin afectación. Cuando se tiene en cuenta el IMC no se encontraron asociaciones para OA de rodilla (30). Otro estudio, analizó la relación entre SM y OA de mano, utilizando unas cohortes basadas en la población, y realizando un seguimiento de 7 años no encontró una asociación significativa entre SM y la progresión radiográfica de OA de mano sintomática (29). En un estudio de casos y controles que comparó entre dos grupos de mujeres sin y con OA de rodilla se encontró que la prevalencia de SM fue mayor en el grupo con OA que en el grupo control ( $p < 0,000$ ) (36).

Niu et al. en un estudio de cohortes llevado a cabo en 2018 con 991 participantes encontró asociación entre

el SM y sus componentes con OA de rodilla radiográfica en hombres y OA de rodilla sintomática en mujeres antes de ajustar por IMC, pero esta asociación desapareció después de ajustar por peso corporal y IMC (26). Ese mismo año, Dong et al. publicó un estudio de casos y controles con mujeres y encontró que el grupo con SM y OA de rodilla presentó un valor de puntuación Western Ontario Osteoarthritis Index (WOMAC) total y específico de dolor, rigidez y función individualmente mayor que el grupo con solo OA cuando se analizó sin ajustar (37).

Otro estudio de cohortes transversal realizado con 6218 personas encontró que la asociación entre SM y OA de mano fue mayor con un  $OR = 5,09$  para aquellos que poseían 3 factores de SM (31).

En un estudio de cohortes transversales realizado en 119 mujeres se encontró que a medida que aumenta el número de factores de SM los síntomas de OA de rodilla tendieron a ser más severos, incluso excluyendo la obesidad (33). Finalmente, un estudio de evidencia moderada de casos y controles respaldó los resultados previos encontrando asociaciones en un grupo de mujeres entre SM y sus componentes con OA de rodilla ( $p = 0,012$ ) (11), y otro estudio de

evidencia moderada encontró asociaciones significativas entre citoquinas y adipocinas presentes en el SM, encontrando un 40,9% de prevalencia de SM en mujeres con OA de rodilla (32).

### **Número de factores de SM**

Otro factor de riesgo que se analizó fue la relación del número de factores de SM con el dolor de OA, cinco estudios encontraron asociaciones. Estas asociaciones se dieron en mujeres, entre el número de factores metabólicos y la presencia de OA de rodilla antes de ajustar los análisis (11,26,30), con la severidad de los síntomas después de ajustar por obesidad (33) y de OA de interfalángica con o sin dolor después de ajustar por IMC (30). En hombres se mantuvo la asociación entre el número de componentes de SM y OA de rodilla sintomática después de ajustar por IMC y peso corporal (26). En pacientes con OA de mano sintomática, también se encontró una asociación significativa positiva con el número de factores de SM de OR=1,17 en 1 factor, OR=2,37 en 2 factores y OR=5,09 en 3 factores, todos con un CI=95% (31).

### **Obesidad**

En el análisis de los diferentes factores de SM por separado, 15 estudios

analizaron las relaciones de la obesidad con diferentes tipos de OA y su sintomatología. En los estudios que analizaron su relación con pacientes con OA de rodilla, todos encontraron una asociación significativa fuerte con el IMC (11,25,27,28,30,32–37,40). Solo en un estudio realizado en pacientes con dolor de mano, analizando la OA de mano se encontraron asociaciones débiles no significativas entre cada factor y la cantidad de cambio radiográfico durante un seguimiento de 7 años, de forma similar con su incidencia (29).

### **Perímetro de cintura**

En cuanto al análisis de la relación del perímetro de cintura con la OA, seis estudios analizaron este factor sin ajustes por confusores, cuatro de ellos encontraron relación con OA de rodilla radiográfica en el análisis (11,26,30,32) y dos con un aumento de dolor y discapacidad junto al IMC (36,37), así como niveles más altos de depresión ( $p=0,021$ ), aunque estas asociaciones desaparecieron después de ajustar por IMC (36).

### **Hipertensión**

En el análisis de hipertensión diez estudios buscaron asociaciones entre OA y dolor. En un estudio de cohortes

longitudinales realizado a 1099 pacientes, cuando se ajustó por IMC y obesidad central hubo una asociación protectora de la hipertensión con el grupo de dolor suave (25). En el análisis en mujeres, en un estudio transversal, cuando se analizó sin ajuste por confusores se encontró que la prevalencia de hipertensión fue más alta en pacientes con OA de rodilla y/o mano. Al ajustarse por IMC, la prevalencia de OA de interfalángica dolorosa se mantuvo significativa (30). Otro estudio transversal con 6218 participantes también encontró después de ajustar por varias covariables, asociación de OA de mano sintomática con hipertensión, tanto en hombres como en mujeres (31). En unos casos-controles con grado de evidencia moderada se respaldó con sus resultados una mayor prevalencia de hipertensión en OA de rodilla sin ajustar por confusores (11). Un estudio de casos y controles encontró que una mayor severidad de hipertensión está asociada con mayores niveles de dolor, discapacidad y depresión en OA de rodilla (36).

En cuanto a la OA de rodilla radiográfica, un estudio de cohortes encontró una asociación entre hipertensión y OA radiográfica en mujeres en el análisis sin ajustes, pero

esta asociación desapareció cuando se ajustó por diferentes variables, incluido el IMC. (26). Otro estudio transversal encontró una asociación de la hipertensión en hombres con OA de rodilla asintomática (35).

En un estudio de casos y controles realizado en mujeres se encontró que el grupo con SM junto con OA de rodilla presentó una mayor prevalencia de hipertensión, así como una puntuación WOMAC total y de dolor mayor en un análisis sin ajuste por confusores (37). Así mismo, otro estudio transversal realizado a 119 mujeres encontró una asociación significativa entre la severidad de los síntomas de OA de rodilla e hipertensión, incluso cuando se ajustó por obesidad, mostrando que el grupo con síntomas más graves presentó una probabilidad significativamente mayor de presentar hipertensión (OR=3,70; 95% CI 1,21-11,34) (33). Finalmente, Alenazi et al. también encontró que los sujetos con DM y OA en diferentes localizaciones presentaban un 77,7 % de prevalencia de hipertensión, respecto con un 42,6% de los pacientes con solo OA (28).

### **Triglicéridos**

Otro de los factores de riesgo de SM son los triglicéridos en sangre, especialmente unos niveles bajos de HDL y altos de

LDL. De los estudios analizados, once estudiaron la relación entre este factor de riesgo y la OA o su clínica. So et al. en su estudio de cohortes transversal no encontró diferencias significativas en las concentraciones de LDL para ninguno de los grupos de OA ni sintomática ni asintomática (35). Pan et al. el año 2019 en su estudio de cohortes longitudinales encontró una relación entre hipertrigliceridemia con el grupo de dolor moderado por OA de rodilla en comparación con el grupo sin dolor, y los niveles bajos de HDL se relacionaron con el grupo de dolor suave y moderado, cuando se ajustó por las covariables se mantuvo esta asociación. Destacó también que el IMC regula el 38% de la trigliceridemia y niveles bajos de HDL, y la obesidad central regula entre el 39-70% de ésta (25). El estudio de cohortes transversales de Sanchez-Santos et al. encontró que los triglicéridos fueron más altos en mujeres con OA de interfalángica dolorosa antes y después de ajustar por IMC, además los HDL únicamente se asociaron con OA de interfalángica en mujeres solo antes de ajustar por IMC (30). En un estudio de cohortes basado en población que estudió 706 participantes y su relación con diferentes tipos de OA de mano se asoció con un aumento de puntuación Kellgren-Lawrence (K/L) de grado

radiográfico y un aumento de número de articulaciones de la mano afectadas con  $K/L \geq 2$  en aquellos pacientes con OA de base del pulgar de forma significativa (29). En el estudio de casos y controles realizado en 2016 con 151 participantes se encontró que los indicadores de triglicéridos de metabolismo de lípidos y concentración de HDL fueron anormales en el grupo OA ( $P=0,001$ ), estos últimos fueron factores de riesgo positivos para el aumento de los síntomas de OA. El resto de perfil lipídico no fue un factor de riesgo positivo ( $p>0,05$ ) (36).

El estudio de cohortes de 991 participantes realizado por Niu encontró una asociación entre niveles bajos de HDL y OA de rodilla radiográfica en hombres antes del ajuste por IMC, pero no se mantuvo significativo después de ajustar (26). Dong et al., en su estudio de casos y controles con mujeres encontró una menor concentración de HDL y niveles mayores de triglicéridos en el grupo de mujeres con SM y OA respecto al grupo que solo tenía OA antes de ajustar por IMC, no se realizó el estudio ajustando por IMC (37). En el estudio de cohortes transversales realizado a 119 mujeres después de ajustar por varias covariables incluyendo el IMC se encontró que el grupo con síntomas más graves de OA de rodilla tenía una



probabilidad significativamente mayor de presentar dislipidemia (OR=3,46; 95% CI 1,14-10,49) que el grupo de síntomas suaves, en el cual predominaban aquellos sujetos sin factores de SM (33). Alenazi et al. encontró que el grupo de pacientes con Diabetes Tipo 2 (DM2) y OA tenían mayor prevalencia de dislipidemia que el grupo de solo OA (28). Afifi et al. en su estudio de 2018, respalda con sus resultados los estudios previos demostrando que, sin ajustar por IMC, hay relación en mujeres con OA de rodilla con triglicéridos altos ( $p=0,007$ ) y niveles de HDL bajos ( $P=0,016$ ) (11).

### **Diabetes**

Finalmente, en relación con la diabetes, quince estudios analizaron la asociación entre ésta, el índice glucémico, diabetes o hemoglobina glicosilada con la OA o su clínica.

Pan et al. no encontró diferencias significativas entre hiperglicemia y los grupos de dolor analizados para OA de rodilla (25). Li en su estudio de casos y controles tampoco encontró que la glucosa en sangre fuese un factor de riesgo positivo para el aumento de síntomas ( $p>0,05$ ) (36).

En el análisis de cohortes transversales realizado por Sanchez-Santos et al. a

952 mujeres encontró que la glucosa en ayuno fue mayor en mujeres con OA de interfalángica dolorosa, antes y después de ajustar por IMC (30). Marshall et al. en un estudio de cohortes basado en la población encontró que aquellos sujetos que presentaban diabetes/glucosa en ayuno elevada y OA nodal, generalizada y erosiva de mano, durante el seguimiento de 7 años, presentaban una mayor progresión de OA radiográfica medida con el grado K/L, y un mayor número de articulaciones afectadas (29). Dong et al. en su estudio de casos y controles encontró que el grupo de SM con OA presentó una concentración mayor de glucosa en sangre que el grupo de solo OA, cuando se analizó sin ajustar por covariables (37). Niu et al. en su estudio de cohortes encontró una asociación inversa de la glucosa en ayunas de la sangre con OA, especialmente con la OA sintomática (26). Kendzerska et al. en su estudio de cohortes basado en la población con OA de articulaciones de carga encontró que los individuos con OA de rodilla y OA de cadera tenían una probabilidad mayor de desarrollar diabetes. Cuando se ajustó por IMC y otras variables se encontró una relación significativa dosis-respuesta entre el número de articulaciones afectadas y la incidencia de diabetes. Encontraron que el 37% de

los efectos de OA fue mediado por las limitaciones de caminar (27). En OA de mano, Wang et al. en un estudio de cohortes transversal realizado a 6218 personas, se encontró una mayor prevalencia de diabetes en el grupo con OA de mano sintomática respecto al grupo sin OA de mano tanto en hombres como en mujeres. Además, esta relación se mantuvo después de ajustar por varias variables (31), Yasuda et al. en su estudio transversal con 119 mujeres encontró una asociación significativa entre la hiperglicemia y la OA de rodilla, incluso cuando se ajustó por obesidad (33). Dos estudios analizaron específicamente la relación de la diabetes con el dolor en OA. Alenazi et al. en un estudio de cohortes prospectivo encontró que un 43% de los pacientes con DM2 tenían un control glicémico pobre. Cuando se ajustó por varias variables incluyendo el IMC se encontró que la DM2 y la hemoglobina glicosilada se asociaron significativamente a una severidad del dolor aumentada ( $B=1,07$ , 95% CI= 0,25 a 1,88,  $P=0,014$ ) y ( $B=0,36$ , 95% CI=0,036 a 0,67,  $P=0,029$ ) respectivamente (28). Otro estudio transversal realizado con 1319 pacientes con OA de rodilla encontró que el dolor durante 7 y 30 días fue mayor en sujetos con OA y DM comparado con mujeres con solo OA,

antes y después de ajustar por IMC y otras variables. Además, se encontró una proporción un 10% mayor de pacientes con dolor bilateral en el grupo con DM respecto al que no. En el análisis ajustando por confusores se encontró que los pacientes con OA de rodilla y DM tenían entre un 2,45 y 2,55 mayor probabilidad de tener dolor unilateral y dolor bilateral que aquellos sin DM cuando se comparaban con no tener dolor en los últimos 30 días en pacientes con dolor frecuente en el último año (34). En un estudio transversal de análisis de la dieta en pacientes con OA de rodilla se encontró que el índice glucémico fue significativamente mayor en los grupos de dolor crónico sin OA (1,3 (SE=0,4;  $P=0,002$ )) y OA de rodilla sintomática (1,2 (SE=0,3;  $P<0,001$ )) en mujeres, pero no en OA asintomática, incluso cuando se ajustó por edad, IMC, consumo de energía, enfermedades metabólicas, etc. (35). Finalmente, de los estudios de sesgo moderado, Afifi et al. encontró asociaciones significativas entre diabetes Mellitus y OA en el análisis univariable ( $P<0,001$ ) (11). Calvet et al. en su estudio transversal no encontró diferencias significativas (32).

### **Tratamiento**

En cuanto al tratamiento de estos pacientes, el estudio de cohortes

longitudinales prospectivo realizado por Dai et al. encontró que los sujetos que consumieron más fibra dietética tendieron a obtener una reducción de la puntuación del dolor WOMAC a medida que aumentó el consumo de fibra de base. Se asoció también con un riesgo menor de pertenecer al grupo de dolor moderado o severo en comparación con el grupo sin dolor, un 24% menor probabilidad de pertenecer a dolor moderado y un 44% menos de pertenecer al grupo de dolor severo. Los resultados se mantuvieron después de ajustar por IMC, tanto para fibra total como para fibra de grano de cereal (40).

Además, dos estudios analizaron propuestas de tratamiento de ejercicio para pacientes con OA y SM. El primero se trata de un estudio experimental en el que se comparó el trabajo de entrenamiento en circuito (CT), el entrenamiento de fuerza convencional (ST) y un protocolo de educación (EP). Se encontró que los dos trabajos de entrenamiento mostraron una reducción significativa ( $p < 0,05$ ) con un tamaño de efecto (ES) grande en el dolor auto percibido (ES=2,3 CT y 1,8 ST), rigidez (ES 1,3 CT y 0,9 ST) y función física (ES 2,0 CT y 1,4 ST) y en catastrofismo por dolor (1,8 CT y 1,6 ST) en el seguimiento.

Los grupos CT y ST mostraron mejoras respecto a la valoración inicial en las pruebas funcionales ( $p < 0,05$ ). Ambos grupos también mostraron diferencias respecto al grupo EP ( $p < 0,05$ ) con mayor ES para la prueba de sentar y levantar 30 segundos (ES=-1,7 CT y -0,9 ST) y el de subir y bajar 12 escalones (ES=0,8 CT y 0,9 ST).

El grupo CT mostró una reducción significativa en masa corporal con bajo ES (ES=0,1), masa grasa con ES grande (ES=0,9), % masa grasa (ES=1,0), comparado con la valoración inicial, así como con el grupo EP en seguimiento ( $p < 0,05$ ). En los parámetros de SM, solo el grupo CT tuvo un aumento en HDL con un efecto pequeño (ES=-0,2) y reducción en Presión sanguínea sistólica (ES=0,2) y diastólica (ES=0,3) ( $p < 0,05$ ). En los valores de extensión de rodilla CT y ST presentaron valores significativamente mayores comparados con EP y en flexión de rodilla solo el grupo ST mostró valores significativamente mayores en comparación con EP ( $p < 0,05$ ) (38).

El segundo estudio analizado midió el efecto de un programa de entrenamiento acuático en pacientes con OA de rodilla y SM, con un riesgo de sesgo moderado, encontró una disminución significativa de la glucosa en ayuno y triglicéridos en

ambos grupos, pero sin encontrar interacción. La hemoglobina glicosilada bajó considerablemente en el grupo ejercicio después del tratamiento en comparación con el grupo control ( $P < 0,01$ ), y aparecieron efectos de interacción. No se encontraron diferencias significativas para el resto de factores de SM (39).

## Discusión

En el presente estudio se ha analizado la relación del SM y sus componentes de forma individual con el dolor de OA en diferentes localizaciones, así como la eficacia de tratamientos en pacientes con ambas afectaciones.

En el análisis del SM, se ha encontrado relación con algún parámetro de dolor o OA sintomática en 9 estudios, 6 solo en los análisis sin ajustar por IMC (11,25,26,31,32,37) y 2 después de ajustar por varias variables incluyendo el IMC (30,33), ambos estudios de OA de mano. Además, un estudio de casos y controles encontró relación entre OA de rodilla y una mayor prevalencia de SM (36). Un estudio no encontró relación de ningún tipo entre SM y la progresión radiográfica de OA de mano sintomática (29).

La obesidad se ha relacionado de forma clara con la progresión radiográfica de OA de articulaciones de carga, pero no se conoce exactamente cuál es el mecanismo que provoca esta progresión. Algunos estudios previos lo han atribuido únicamente al aumento de cargas mecánicas que provoca (3), pero otros lo relacionan también con inflamación sistémica de bajo grado (19,29), ya que se relaciona en articulaciones de no carga (10,19).

El perímetro de cintura no encontró asociaciones significativas para OA y dolor después de ajustar por IMC, lo cual nos sugiere que no tiene un efecto independiente de la obesidad.

En el estudio de la hipertensión, 4 estudios ajustaron los resultados por IMC (25,26,30,33). Cada uno de ellos encontró resultados diferentes, siendo protector para la severidad del dolor (25), relacionándose solo con OA de interfalángica dolorosa pero no por OA de rodilla (30), relacionándose con OA radiográfica (26) o con los síntomas de OA de rodilla (33). Los estudios sin ajuste también encontraron resultados diferentes, no pudiendo llegar a ninguna conclusión. Estudios previos la habían relacionado con OA de rodilla sin ajustar o con incidencia radiográfica (41), pero no hay evidencia de resultados suficiente

para establecer alguna relación significativa.

En el análisis de triglicéridos y factores adiposos, solo uno de los artículos encontró relación con el dolor después de haber ajustado por IMC (30). Lo cual nos indica una fuerte relación con la obesidad. Así lo recoge también Pan et al., quien establece que el IMC regula el 38% de los efectos de los triglicéridos y la obesidad entre el 39 y 70% (25).

En relación con la diabetes, ocho estudios encontraron asociación positiva entre OA y diabetes, tanto en OA de mano (29–31), cómo en articulaciones de carga (28,33–35,37). Esta asociación permaneció incluso después de ajustar por IMC (28,30,33–35) llevando a pensar que existe una asociación independiente y fuerte entre la diabetes, hiperglucemia o hemoglobina glicosilada con un mayor dolor y síntomas y con una mayor progresión radiográfica de OA. Estos resultados concuerdan con otros estudios previos (42–44) y con la revisión sistemática y metaanálisis realizada en 2016 que encontró una relación entre DM2 y la presencia o el desarrollo de OA, esta relación se mantuvo después de ajustar por IMC, lo cual sugiere una asociación independiente entre DM2 y OA radiográfica o sintomática (45) Se

supone que esta asociación puede deberse a una producción de marcadores inflamatorios, productos finales de glicación avanzada (AGEs) y citoquinas proinflamatorias (46).

Estos resultados apoyan el concepto que la OA, afectando a diferentes articulaciones, puede tener diferentes patrones patogénicos (30). Además, la mayor incidencia en mujeres o las relaciones encontradas en mujeres pero no en hombres (26,47) podría explicarse por una diferencia hormonal en la producción de las citocinas proinflamatorias que agravan la patología y de las hormonas sexuales como niveles más bajos de estradiol y su metabolito catabólico (47).

El aumento de dolor en OA, relacionado con diabetes podría estar relacionado con una afectación del sistema nervioso periférico, aunque algún estudio ha intentado demostrarlo, no se ha llegado a una conclusión clara (48).

La variedad de resultados de los estudios puede deberse en gran parte a la variedad de diseños de estudio, muchos de ellos realizados de forma transversal, a las diferentes definiciones de las variables analizadas, no realizar un análisis longitudinal de variables que pueden variar en el tiempo y a ajustes por variables diferentes en cada estudio.

Se deben realizar futuras investigaciones de cohortes longitudinales o casos controles para una variable concreta, con un seguimiento a largo plazo y analizando las variables como peso, diabetes, hipertensión, triglicéridos de forma periódica a lo largo del estudio para conocer su incidencia o evolución. Finalmente, también será necesario ajustar por diferentes variables, incluyendo el IMC y las diferentes medicaciones de tratamiento de dolor y de factores de SM individuales cuando se quiera analizar su relación con el dolor por OA.

En cuanto al tratamiento, se propone controlar la dieta aumentando el consumo de fibra total y sobre todo de granos de cereales (40), además de reducir el índice glucémico (IG) de los alimentos consumidos, lo cual ha demostrado relacionarse con una menor severidad de los síntomas (35). El control de la dieta ya se ha demostrado ser útil para el manejo de la OA de articulaciones de carga (41) y para el SM por separado, aunque se han centrado únicamente en reducir el peso.

Los estudios sobre tratamiento han demostrado posibles utilidades respecto al tratamiento de pacientes con SM juntamente con OA para la reducción de algunos factores metabólicos. Los

estudios encontrados han mostrado que un entrenamiento en circuito puede ser más beneficioso en este tipo de pacientes ya que demostró una reducción de patrones físicos con un aumento de fuerza similar a los tratamientos de fuerza convencionales para OA de rodilla (38). Además un programa de entrenamiento acuático mostró una reducción de la glucosa en sangre y triglicéridos, pudiendo tener un efecto en los síntomas si se consigue una reducción suficiente (39). Según los resultados de los estudios analizando OA de mano, también se podrían beneficiar de los efectos de estos tipos de entrenamientos. Se deben realizar más estudios analizando los efectos de estos tratamientos en diferentes afectaciones articulares y ajustando por variables que puedan afectar a la interpretación de resultados.

## Conclusiones

En conclusión, no hay un consenso claro sobre los efectos del síndrome metabólico y sus componentes con el dolor por osteoartritis en diferentes localizaciones. La obesidad y diabetes se relacionan con aumento de dolor en pacientes con OA. Además, hay resultados no concluyentes de relación entre el síndrome u otros factores y el daño por OA. Se necesitan más estudios

de calidad metodológica alta para determinar las relaciones exactas entre ambos. Hay evidencia de beneficios en estrategias de tratamiento para ambas patologías combinadas, aunque también necesita mayor cantidad de estudios.

## Bibliografía

1. Muirden KD. Community Oriented Program for the Control of Rheumatic Diseases: studies of rheumatic diseases in the developing world. *Curr Opin Rheumatol* [Internet]. 2005;17(2):153–6. Available from: [https://journals.lww.com/co-rheumatology/Fulltext/2005/03000/Community\\_Oriented\\_Program\\_for\\_the\\_Control\\_of.8.aspx](https://journals.lww.com/co-rheumatology/Fulltext/2005/03000/Community_Oriented_Program_for_the_Control_of.8.aspx)
2. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* (London, England). 2012 Dec;380(9859):2163–96.
3. Neogi T, Zhang Y. Epidemiology of Osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am*. 2013;39(1):1–19.
4. United States Bone and Joint Initiative: The Burden of Musculoskeletal Diseases in the United States (BMUS) [Internet]. 3a ed. Rosemont, IL; 2014. Available from: <http://www.boneandjointburden.org>
5. Johnson VL, App B, Ex S, Sc S, Student M, Hunter DJ. The epidemiology of osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* [Internet]. 2014;28(1):5–15. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521694214000059>
6. Zullig LL, Bosworth HB, Jeffreys AS, Corsino L, Coffman CJ, Oddone EZ, et al. The association of comorbid conditions with patient-reported outcomes in Veterans with hip and knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol* [Internet]. 2014/06/12. 2015 Aug;34(8):1435–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24916605>
7. Symmons D, Mathers C, Pflieger B. Global burden of osteoarthritis in the year 2000. *World Heal Organ*. 2000;2002(4):1–26.
8. Lawrence RC, Felson DT, Helmick CG, Arnold LM, Choi H, Deyo RA, et al. Estimates of the Prevalence of Arthritis and Other Rheumatic Conditions in the United States Part II. 2008;58(1):26–35.
9. Blanco FJ, Silva-díaz M, Vila Q, Seoane-mato D, Ruiz FP, Juanmas A, et al. Prevalence of symptomatic osteoarthritis in Spain: EPISER2016 study. *Reumatol Clínica*. 2020;(xx):1–10.
10. Courties A, Gualillo O, Berenbaum F, Sellam J. Metabolic stress-induced joint inflammation and osteoarthritis. *Osteoarthr Cartil* [Internet]. 2015;23(11):1955–65. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2015.05.016>
11. Afifi AEMA, Shaat RM, Gharbia OILM, Boghdadi Y El, Eshmawy MM El, El-Emam OA. Osteoarthritis of knee joint in metabolic syndrome. *Clin Rheumatol*. 2018;37(10):2855–61.
12. Grundy SM, Brewer HB, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C, Heart A, et al. Definition of Metabolic Syndrome. *Circulation* [Internet]. 2004 Jan 27;109(3):433–8. Available from:



- <https://doi.org/10.1161/01.CIR.000111245.75752.C6>
13. Trouvin A, Perrot S. New concepts of pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* [Internet]. 2019;33(3):101415. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521694219300610>
  14. Sowers MR, Karvonen-gutierrez CA. The evolving role of obesity in knee osteoarthritis. *Curr Opin Rheumatol*. 2010;
  15. Felson DT. The sources of pain in knee osteoarthritis. *Curr Opin Rheumatol* [Internet]. 2005;17(5):624–8. Available from: [https://journals.lww.com/co-rheumatology/Fulltext/2005/09000/The\\_sources\\_of\\_pain\\_in\\_knee\\_osteoarthritis.20.aspx](https://journals.lww.com/co-rheumatology/Fulltext/2005/09000/The_sources_of_pain_in_knee_osteoarthritis.20.aspx)
  16. Eitner A, Hofmann GO, Schaible HG. Mechanisms of osteoarthritic pain. *Studies in humans and experimental models. Front Mol Neurosci*. 2017;10(November):1–22.
  17. Rice D, McNair P, Huysmans E, Letzen J, Finan P. Best Evidence Rehabilitation for Chronic Pain Part 5: Osteoarthritis. *J Clin Med*. 2019;8(11):1769.
  18. Loevinger BL, Muller D, Alonso C, Coe CL. Metabolic syndrome in women with chronic pain. *Metab - Clin Exp* [Internet]. 2007 Jan 1;56(1):87–93. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2006.09.001>
  19. Courties A, Berenbaum F, Sellam J. The Phenotypic Approach to Osteoarthritis: A Look at Metabolic Syndrome-Associated Osteoarthritis. *Jt Bone Spine* [Internet]. 2019;86(6):725–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2018.12.005>
  20. Dell’Isola A, Allan R, Smith SL, Marreiros SSP, Steultjens M. Identification of clinical phenotypes in knee osteoarthritis: a systematic review of the literature. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2016;17(1):1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-016-1286-2>
  21. Dell’Isola A, Steultjens M. Classification of patients with knee osteoarthritis in clinical phenotypes: Data from the osteoarthritis initiative. *PLoS One*. 2018;13(1):1–18.
  22. Mills K, Hübscher M, O’Leary H, Moloney N. Current concepts in joint pain in knee osteoarthritis. *Schmerz*. 2019;33(1):22–9.
  23. Fingleton C, Smart K, Moloney N, Fullen BM, Doody C. Pain sensitization in people with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthr Cartil* [Internet]. 2015;23(7):1043–56. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2015.02.163>
  24. Manterola C, Asenjo-lobos C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Rev Chil Infectol*. 2014;31(6):705–18.
  25. Pan F, Tian J, Cicuttini F, Jones G. Metabolic syndrome and trajectory of knee pain in older adults. *Osteoarthr Cartil* [Internet]. 2020;28(1):45–52. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2019.05.030>

26. Niu J, Clancy M, Aliabadi P, Vasan R, Felson DT. Metabolic Syndrome, Its Components, and Knee Osteoarthritis: The Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheumatol*. 2017;69(6):1194–203.
27. Kendzerska T, King LK, Lipscombe L, Croxford R, Stanaitis I, Hawker GA. The impact of hip and knee osteoarthritis on the subsequent risk of incident diabetes: a population-based cohort study. *Diabetologia*. 2018;61(11):2290–9.
28. Alenazi AM, Obaidat SM, Alshehri MM, Alothman S, Gray C, Rucker J, et al. Type 2 Diabetes Affects Joint Pain Severity in People with Localized Osteoarthritis: A Retrospective Study. *Pain Med (United States)*. 2020;21(5):1–7.
29. Marshall M, Peat G, Nicholls E, Myers HL, Mamas MA, van der Windt DA. Metabolic risk factors and the incidence and progression of radiographic hand osteoarthritis: a population-based cohort study. *Scand J Rheumatol [Internet]*. 2019;48(1):52–63. Available from: <https://doi.org/10.1080/03009742.2018.1459831>
30. Sanchez-Santos MT, Judge A, Gulati M, Spector TD, Hart DJ, Newton JL, et al. Association of metabolic syndrome with knee and hand osteoarthritis: A community-based study of women. *Semin Arthritis Rheum*. 2019;48(5):791–8.
31. Wang F, Shi L, Xue QY. Association of metabolic factors with symptomatic hand osteoarthritis in the Chinese han population aged 40 years and above. *Chin Med J (Engl)*. 2016;129(19):2301–7.
32. Calvet J, Orellana C, Albiñana Giménez N, Berenguer-Llargo A, Caixàs A, García-Manrique M, et al. Differential involvement of synovial adipokines in pain and physical function in female patients with knee osteoarthritis. A cross-sectional study. *Osteoarthr Cartil*. 2018;26(2):276–84.
33. Yasuda E, Nakamura R, Matsugi R, Goto S, Ikenaga Y, Kuroda K, et al. Association between the severity of symptomatic knee osteoarthritis and cumulative metabolic factors. *Aging Clin Exp Res*. 2018;30(5):481–8.
34. Alenazi AM, Alshehri MM, Alothman S, Alqahtani BA, Rucker J, Sharma N, et al. The Association of Diabetes with Knee Pain Severity and Distribution in People with Knee Osteoarthritis using Data from the Osteoarthritis Initiative. *Sci Rep*. 2020;10(1):4–11.
35. So MW, Lee S, Kim SH. Association between Dietary Glycemic Index and Knee Osteoarthritis: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010-2012. *J Acad Nutr Diet*. 2018;118(9):1673-1686.e2.
36. Li H, George DM, Jaarsma RL, Mao X. Metabolic syndrome and components exacerbate osteoarthritis symptoms of pain, depression and reduced knee function. *Ann Transl Med*. 2016;4(7).
37. Dong N, Gao Y-H, Liu B, Zhao C-W, Yang C, Li S-Q, et al. Differential expression of adipokines in knee osteoarthritis patients with and without

- metabolic syndrome. *Int Orthop* [Internet]. 2018 Jun 15;42(6):1283–9. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03008207.2019.1620221>
38. de Almeida AC, Aily JB, Pedroso MG, Gonçalves GH, Pastre CM, Mattiello SM. Reductions of cardiovascular and metabolic risk factors after a 14-week periodized training model in patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clin Rheumatol*. 2021;40(1):303–14.
  39. Ha GC, Yoon JR, Yoo CG, Kang SJ, Ko KJ. Effects of 12-week aquatic exercise on cardiorespiratory fitness, knee isokinetic function, and Western Ontario and McMaster University osteoarthritis index in patients with knee osteoarthritis women. *J Exerc Rehabil*. 2018;14(5):870–6.
  40. Dai Z, Lu N, Niu J, Felson DT, Zhang Y. Dietary Fiber Intake in Relation to Knee Pain Trajectory. *Arthritis Care Res*. 2017;69(9):1331–9.
  41. Vina ER, Kwok CK. Epidemiology of osteoarthritis: literature update. *Curr Opin Rheumatol* [Internet]. 2018 Mar;30(2):160–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29227353>
  42. Shin D. Association between metabolic syndrome, radiographic knee osteoarthritis, and intensity of knee pain: Results of a national survey. *J Clin Endocrinol Metab*. 2014;99(9):3177–83.
  43. Abourazzak F, Talbi S, Lazrak F, Azzouzi H, Aradoini N, Keita S, et al. Does Metabolic Syndrome or its Individual Components Affect Pain and Function in Knee Osteoarthritis Women? *Curr Rheumatol Rev*. 2015;11(1):8–14.
  44. Schett G, Kleyer A, Perricone C, Sahinbegovic E, Iagnocco A, Zwerina J, et al. Diabetes is an independent predictor for severe osteoarthritis: Results from a longitudinal cohort study. *Diabetes Care*. 2013;36(2):403–9.
  45. Williams MF, London DA, Husni EM, Navaneethan S, Kashyap SR. Type 2 diabetes and osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *J Diabetes Complications* [Internet]. 2016;30(5):944–50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2016.02.016>
  46. Courties A, Sellam J. Osteoarthritis and type 2 diabetes mellitus: what are the links? *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2016;(October). Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2016.10.021>
  47. Maddah S, Mahdizadeh J. Association of Metabolic Syndrome and Its Components with Knee Osteoarthritis. *Acta Med Iran*. 2015 Dec;53(12):743–8.
  48. French HP, Smart KM, Doyle F. Prevalence of neuropathic pain in knee or hip osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. 2017;47:1–8.

## Anexos

### Anexo 1: Estrategia de búsqueda bibliográfica

<b>Estrategia de búsqueda bibliográfica</b>			
Pregunta de Investigación	Influencia del Síndrome Metabólico en el tratamiento del dolor en pacientes con osteoartrosis.		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- General: Conocer las relaciones comunes entre el Síndrome metabólico y el dolor en pacientes con osteoartrosis.</li> <li>- Específico 1: Determinar posibles orígenes y mecanismos del dolor en pacientes con Síndrome Metabólico y osteoartrosis.</li> <li>- Específico 2: Proponer estrategias de abordaje del paciente con síndrome metabólico para la mejora del dolor en osteoartrosis.</li> </ul>		
Palabras Clave	P: "metabolic Syndrome" "osteoarthritis" I: "physiotherapy" O: "Chronic pain"		
Descriptores		Castellano	Inglés
	Raíz	P: "síndrome metabólico" "osteoartrosis" I: "fisioterapia" O: "dolor crónico"	P: "metabolic syndrome" "osteoarthritis" I: "physiotherapy" O: "chronic pain"
	Secundario(s)	P: "factores de riesgo metabólico" I: "neurociencia", "tratamiento del dolor", "mejora del dolor"	P: "metabolic risk factors" I: "neuroscience", "pain treatment", "pain improvement"
Booleanos	Especificar los tres niveles de combinación con booleanos		
	1er Nivel	"Osteoarthritis" AND "Metabolic Syndrome"	
	2do Nivel	("osteoarthritis") and "metabolic Syndrome" and ("physiotherapy" or "pain")	
	3er Nivel	("osteoarthritis") and ("metabolic Syndrome" or "metabolic risk factors") and ("physiotherapy" or "pain treatment" or "neuroscience" or "pain improvement" or "pain")	
Área de Conocimiento	Ciencias de la Salud, Fisiología, Neurología, Fisioterapia.		
Selección de Bases de Datos	<b>Bases de Datos Específicas</b> Pubmed <b>X</b> Epistekimonos <b>X</b> Web of Science <b>X</b> Scielo <b>X</b> TRIPdatabase <b>X</b>		<b>Bases de Datos Revisiones</b> PEDro <b>X</b>
Años de Publicación	2016-2021		

Idiomas				
Otros Límites	1.			
	2.			
	3.			
<b>Resultados de la Búsqueda</b>				
<b>Base de Datos Específica 1</b>	Pubmed			
Combinaciones	1er Nivel		3er Nivel	X
	2do Nivel		Otros	
Límites introducidos				
Resultados	1er Nivel	Nº 166	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 58	6	
	3er Nivel	Nº 38	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	27
			Déficit de calidad del estudio	2
			Duplicados	3
		Dificultades para la obtención de fuentes primarias	0	
<b>Base de Datos Específica 2</b>	Epistekimonos			
Combinaciones	1er Nivel		3er Nivel	X
	2do Nivel		Otros	
Límites introducidos				
Resultados	1er Nivel	Nº 37	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 9	1	
	3er Nivel	Nº 5	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	4
			Déficit de calidad del estudio	0
			Dificultades para la obtención de fuentes primarias	0
<b>Base de Datos Específica 3</b>	SciELO			
Combinaciones	1er Nivel		3er Nivel	X
	2do Nivel		Otros	
Límites introducidos				
Resultados	1er Nivel	Nº 5	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 5	0	
	3er Nivel	Nº 5	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	5
			Déficit de calidad del estudio	
			Dificultades para la obtención de fuentes primarias	
<b>Base de Datos Específica 4</b>	Web of Science			
Combinaciones	1er Nivel		3er Nivel	X
	2do Nivel		Otros	
Límites introducidos				
Resultados	1er Nivel	Nº 1.102	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 277	7	
	3er Nivel	Nº86	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	41
			Déficit de calidad del estudio	5
			Duplicados	26
		Dificultades para la obtención de fuentes primarias	7	

<b>Base de Datos Específica 5</b>	TRIPdatabase			
Combinaciones	1er Nivel		3er Nivel	X
	2do Nivel		Otros	
Límites introducidos				
Resultados	1er Nivel	Nº 482	Resultado final	
	2do Nivel	Nº 305	3	
	3er Nivel	Nº 53	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	43
			Déficit de calidad del estudio	7
			Duplicados	0
		Dificultades para la obtención de fuentes primarias	0	
<b>Base de Datos de Revisión 1</b>	PEDro			
Combinaciones	1er Nivel	X	3er Nivel	
	2do Nivel		Otros	
Límites introducidos				
Resultados	1er Nivel	Nº 1	Resultado final	
	2do Nivel	Nº	0	
	3er Nivel	Nº	Criterios de Exclusión	
	Otros	Nº	Sin interés para mi tema de investigación	1
			Déficit de calidad del estudio	
			Dificultades para la obtención de fuentes primarias	
<b>Obtención de la Fuente Primaria</b>				
Directamente de la base de datos			7	
Préstamo Interbibliotecario			4	
Biblioteca digital de la UIB			6	
Biblioteca física de la UIB			0	
Otros (especificar)			0	

Anexo 2: Tabla de Niveles de evidencia

Tabla de grados de recomendación y niveles de evidencia de Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford (2009)

GR	NE	Tratamiento, prevención, etiología y daño	Pronóstico e historia natural	Diagnóstico	Diagnóstico diferencial y prevalencia	Estudios económicos y de análisis de decisión
A	1a	RS con homogeneidad de EC con asignación aleatoria	RS de estudios de cohortes con homogeneidad (que incluya estudios con resultados comparables, en la misma dirección y validados en diferentes poblaciones)	RS de estudios de diagnóstico de alta calidad con homogeneidad (que incluya estudios con resultados comparables, en la misma dirección y en diferentes centros clínicos)	RS con homogeneidad de estudios de cohortes prospectivas	RS con homogeneidad de estudios económicos de alta calidad
	1b	EC individual con intervalo de confianza estrecho	Estudios de cohortes individuales, con un seguimiento mayor de 80% de las cohortes y validadas en una sola población	Estudios de cohortes que validen la calidad de una prueba específica, con estándar de referencia adecuado o a partir de algoritmos de estimación del pronóstico o de categorización del diagnóstico o probado en un centro clínico	Estudios de cohortes prospectivas con buen seguimiento	Análisis basado en costes o alternativas clínicamente sensibles; RS de la evidencia. Incluye análisis de sensibilidad
	1c	Todos o ninguna	Serie de casos (todos o ninguno)	Pruebas diagnósticas con especificidad tan alta que un resultado positivo confirma el diagnóstico y con sensibilidad tan alta que un resultado negativo descarta el diagnóstico	Serie de casos (todos o ninguno)	Análisis en términos absolutos de riesgos y beneficios clínicos: claramente tan buenas o mejores, pero más baratas, claramente tan malas o peores pero más caras
B	2a	RS de estudios de cohortes con homogeneidad	RS de estudios de cohortes históricas o de grupos controles no tratados en EC con homogeneidad	RS de estudios de diagnósticos de nivel 2 con homogeneidad	RS con homogeneidad de estudios 2b y mejores	RS con homogeneidad de estudios económicos con nivel mayor a 2
	2b	Estudios de cohortes individuales con seguimiento inferior a 80%. EC de baja calidad	Estudio individual de cohortes históricas o seguimiento de controles no tratados en un EC o guía de práctica clínica no validada	Estudios exploratorios que a través de una regresión logística determinan factores significativos y validados con estándar de referencia adecuado (independiente de la prueba diagnóstica)	Estudio individual de cohortes históricas o de seguimiento insuficiente	Análisis basado en costes o alternativas clínicamente sensibles; limitado a revisión de la evidencia. Incluye análisis de sensibilidad
	2c	Estudios ecológicos o de resultados en salud	Investigación de resultados en salud		Estudios ecológicos	Auditorías o estudios de resultados en salud
	3a	RS de estudios de casos y controles con homogeneidad		RS de estudios con homogeneidad de estudios 3b y mejor calidad	RS de estudios con homogeneidad de estudios 3b y mejor calidad	RS de estudios con homogeneidad de estudios 3b y mejor calidad
	3b	Estudios de casos y controles individuales		Comparación enmascarada y objetiva de un espectro de pacientes que podría ser examinado para un determinado trastorno, pero el estándar de referencia no se aplica a todos los pacientes del estudio. Estudios no consecutivos o sin aplicación de un estándar de referencia		Estudio no consecutivo de cohorte, o análisis muy limitado de la población basado en pocas alternativas o costes, datos de mala calidad, pero con análisis de sensibilidad que incorporan variaciones clínicamente sensibles
C	4	Serie de casos, estudios de cohortes y de casos y controles de baja calidad	Serie de casos y estudios de cohortes de pronóstico de baja calidad	Estudios de casos y controles con escasos o sin estándares de referencia independientes	Serie de casos o estándares de referencia obsoletos	Análisis sin análisis de sensibilidad
D	5	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso, ni en "principios fundamentales"	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso, ni en "principios fundamentales"	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso, ni en "principios fundamentales"	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso, ni en "principios fundamentales"	Opinión de expertos sin evaluación crítica explícita, ni basada en fisiología, ni en trabajo de investigación juicioso, ni en "principios fundamentales"

Fuente: Manterola C, Asenjo-lobos C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. Rev Chil Infectol. 2014;31(6):705–18.

Anexo 3: Hojas de revisión bibliográfica

N° Ficha (por orden)		Código de Referencia interna		
1		Pan2019		
<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Pan F, Tian J, Cicuttini F, Jones G. Metabolic syndrome and trajectory of knee pain in older adults. <i>Osteoarthritis Cartilage</i> . 2020;28(1):45–52.			
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	El modelo de modelaje basado en grupos de trayectoria puede estimar e identificar patrones de dolor y distintos subgrupos no observados de individuos con trayectorias similares. Los análisis tradicionales asumiendo que solo hay un grupo homogéneo puede llevar a resultados erróneos. En este contexto, examinar la asociación entre SM y trayectorias de dolor en un estudio longitudinal puede ayudar a entender los mecanismos subyacentes de desarrollo y mantenimiento del dolor, y así poder realizar intervenciones tempranas para favorecer el curso de las trayectorias de dolor.		
	<b>Objetivo del estudio</b>	Examinar la asociación del Síndrome Metabólico y sus componentes con las trayectorias de severidad del dolor.		
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	X
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
	<b>Año de realización</b>	2019		
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index).	
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	Cuestionario de hábitos		
	Escala (Validada/No validada)	-		
	Registros	-		
	Técnicas cualitativas	-		
	Otras	Presión sanguínea con esfigmomanómetro, muestra de sangre venosa, podómetro (7 días seguidos), radiografía rodilla derecha		
	<b>Población y muestra</b>	Datos de un estudio longitudinal de cohortes: Tasmanian Older Adult Cohort Study (TASOAC). Participantes entre 50-80 años.		
<b>Resultados relevantes</b>	<p>En análisis univariable, SM, obesidad central y bajos HDL se asociaron con ambos grupos (Dolor Suave y dolor Moderado). La hipertrigliceridemia aumentó el riesgo de estar en el grupo de "dolor moderado" en relación al grupo de "mínimo dolor".</p> <p>Después de ajustar con edad, sexo, actividad física, historia de fumador, desempleo, nivel de educación y OA de rodilla, la asociación con obesidad central con ambos grupos "dolor suave" y dolor "moderado" se mantienen significativamente estadístico.</p> <p>Por contra, el grupo de "dolor moderado" solo se asoció con SM,</p>			



	<p>Hipertrigliceridemia y bajos HDL en comparación con el grupo "mínimo dolor".</p> <p>El IMC regula las asociaciones entre obesidad central, (37%), hipertrigliceridemia (38%), bajos HDL (38%) y SM (52%) con las diferentes trayectorias de dolor. La obesidad central también regula 39-70% de la asociación entre hipertrigliceridemia, bajos HDL y SM con las trayectorias de dolor.</p> <p>Se encontró un efecto protector de la hipertensión con el grupo de "dolor suave" cuando se reguló con IMC y obesidad central. De forma similar, se encontraron mejores efectos de SM y sus componentes excepto por hiperglicemia con el grupo "dolor moderado" en comparación con el "grupo suave".</p>		
<b>Discusión planteada</b>	<p>Los análisis de mediación muestran que IMC/obesidad central es un mediador importante de la asociación entre SM y hipertrigliceridemia, HDL bajos y las trayectorias de dolor. El dolor parece ser un síntoma no-progresivo y en la mayoría de los casos, los niveles de dolor de base parecen mantenerse en el tiempo a no ser que factores de riesgo importantes se modifiquen. Hay una creciente cantidad de estudios sobre el rol del SM en relación con la patogénesis de OA. Pocos estudios han estudiado la relación con dolor relacionado con OA, los cuales han sido todos transversales y con resultados contradictorios.</p> <p>Propuestas para la relación entre obesidad y dolor: 1. factores mecánicos-estructurales, aumento de la carga articular y daño estructural subsecuente. 2. Factores metabólicos inflamatorios, donde se producen y liberan citoquinas proinflamatorias.</p>		
<b>Conclusiones del estudio</b>	<p>El SM y sus componentes están predominantemente asociados con peores trayectorias de dolor a través de la obesidad central, sugiriendo que el desarrollo y mantenimiento de peores trayectorias de dolor puede ser causado por SM.</p>		
<b>Valoración (Escala Liker)</b>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>			
<b>Otros aspectos u observaciones</b>			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
2	Sanchez-Santos2019

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Sanchez-Santos MT, Judge A, Gulati M, Spector TD, Hart DJ, Newton JL, et al. Association of metabolic syndrome with knee and hand osteoarthritis: A community-based study of women. Semin Arthritis Rheum. 2019;48(5):791–8.				
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	La mayoría de los estudios previos han focalizado su atención en la OA de extremidad inferior y/o OA de mano radiográfica, pero a nuestro conocer ninguno ha estudiado la asociación entre la acumulación de factores metabólicos y OA de mano radiográfica sintomática.			
	<b>Objetivo del estudio</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer la asociación de los componentes de SM, tanto individuales como en conjunto, con OA radiográfica dolorosa y no dolorosa en dos sitios distintos (rodilla y mano).</li> <li>2. Describir si esta asociación varía según el sitio de la articulación afectada en un estudio cohortes basado en la comunidad de mujeres de mediana edad.</li> </ol>			
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	X
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	<b>Año de realización</b>	2019			
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	Cuestionarios estandarizados de síntomas de articulación (dolor, rigidez e inflamación)		
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	-			
	Escala (Validada/No validada)	-			
	Registros	-			
	Técnicas cualitativas	-			
	Otras	Radiografía AP de las manos y AP de rodillas en carga, presión sanguínea con esfigmomanómetro, muestra de suero			
	<b>Población y muestra</b>	<p>Datos transversales del estudio de mujeres Chingford 1000 en un estudio de cohortes con mujeres de media edad de población longitudinal. Criterios de exclusión: Mujeres con Artritis Reumatoide o aquellas que no tenían datos disponibles ni de dolor de rodilla o mano y/o una radiografía al inicio.</p> <p>Se contactaron todas las mujeres con 45 años o más y registradas en la medicina general en Chingford, en los años 1988-1999.</p>			
<b>Resultados relevantes</b>	<p>Hipertensión, circunferencia de cintura anormal, triglicéridos, concentración de HDL y glucosa en ayuno (en el contexto de SM) fue más alto en mujeres con OA de rodilla y/o OA de mano sintomáticas.</p> <p>Una mayor circunferencia de cintura fue significativamente diferente solo en</p>				

	<p>los grupos de OA de rodilla y unos niveles mayores de triglicéridos y glucosa en ayuno en los grupos de OA de interfalángicas.</p> <p>Los resultados ajustados por edad indicaron que las mujeres con SM tenían un riesgo significativamente más elevado de tener OA de rodilla en comparación con las que no tenían OAR ni dolor RRR(95% CI) para más de 3 componentes de SM. fue de 4,3 (1,4-12,4).</p> <p>Una relación significativa entre la presencia y el número de componentes de SM con OA de interfalángicas, la asociación se mantenía después de ajustar con IMC. De forma interesante, RRRs fueron mayores por esas con OAR radiográfica (con o sin dolor) que con el grupo con solo dolor en la Articulación Interfalángica. El aumento de número de componentes de SM resultó en un riesgo aumentado de OA radiográfica de Mano dolorosa de un 50%.</p> <p>Una mayor circunferencia de cintura fue el único componente de SM asociado con mayor riesgo de OA de rodilla radiográfica (<math>p &lt; 0.001</math>) sin ajustar por IMC.</p> <p>Hipetrigliceridemia, bajos niveles de HDL, hipertensión y altos niveles de glucosa en ayunos se asociaron con OA de interfalángica dolorosa. La concentración de glucosa en ayuno fue la que tuvo la mayor asociación (RRR (95% CI): 3,0 (1,3-7,2)). Se mantuvieron las diferencias significativas después de ajustar por IMC, excepto las concentraciones de HDL.</p> <p>Las asociaciones entre SM y OA de rodilla dolorosa no fueron significativas cuando se ajustó según el IMC (RRR (95% CI): 1,3(0,4-4,4) y 1.0(0,7-1,3) para más de 3 componentes de SM vs ningún componente y número de componentes de SM respectivamente. La circunferencia de cintura ajustada por IMC no mostró asociación significativa para OA de rodilla dolorosa. La circunferencia de cintura no mostró asociación significativamente estadística con OA de interfalángica dolorosa.</p>		
<b>Discusión planteada</b>	<p>Las asociaciones entre SM y OA de rodilla dolorosa dejó de ser significativa después de ajustar por IMC, sugiriendo que la mayoría de esta asociación se puede explicar por un mayor peso. Por otra parte, la asociación significativa entre la presencia y el número de factores de SM y OA de interfalángica dolorosa se encontró incluso después de ajustar por IMC. Los resultados son consistentes con estudios previos en población de mediana edad, en los que las relaciones de OA de rodilla y SM se atenuaban cuando se ajustaba por IMC. Los pocos estudios que han estudiado la asociación entre acumulación de factores de SM y OA de mano dolorosa han mostrado resultados contradictorios.</p>		
<b>Conclusiones del estudio</b>	<p>Los datos de este estudio demuestran que el SM está fuertemente asociado con OA Intefalángica dolorosa si se compara con un grupo sin afectación. No se encontraron asociaciones para OA de rodilla cuando se tiene en cuenta el IMC. Estos resultados apoyan el concepto que la OA afectando a diferentes articulaciones puede tener diferentes patrones patogénicos. Se necesita prestar más atención a SM y OA en diferentes tipos para entender el fenotipo metabólico en OA. Estos resultados tienen implicaciones importantes para la salud pública ya que un mejor control de los factores metabólicos puede mejorar la calidad de vida en mujeres de edad media.</p>		
<b>Valoración (Escala Liker)</b>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>			
<b>Otros aspectos u observaciones</b>			



Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
3	Afifi2018

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Afifi AEMA, Shaat RM, Gharbia OILM, Boghdadi Y El, Eshrawy MM El, El-Emam OA. Osteoarthritis of knee joint in metabolic syndrome. Clin Rheumatol. 2018;37(10):2855–61.			
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	En el contexto de enfermedades musculoesqueléticas, el SM ha aumentado su atención por su relación con OA de rodilla. La obesidad, principal característica del SM, se relaciona con cambios degenerativos articulares debido a cargas mecánicas. Alternativamente, la OA relacionada con la obesidad puede afectar a articulaciones de no-carga, como la mano, lo cual les da un papel causal a los mediadores liberados por el tejido adiposo, como la leptina. Por eso, la OA puede tener un elemento metabólico sistémico.		
	<b>Objetivo del estudio</b>	Evaluar la prevalencia de OA de rodilla en una muestra de pacientes egipcios con SM y examinar la relación de SM y sus componentes con los resultados clínicos, funcionales y radiográficos de OA de rodilla.		
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico
		Revisión Sistemática		Casos controles X
		Meta-análisis		Cohortes
		Marco Teórico		Descriptivo
		Revisión histórica		Cualitativa
	<b>Año de realización</b>	2018		
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	WOMAC (Western Ontario and Mc-Master University)	
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	-		
	Escala (Validada/No validada)	-		
	Registros	-		
	Técnicas cualitativas	-		
	Otras	Entrevista (datos demográficos, hábitos, enfermedades, historia familiar), examen físico, análisis de sangre en ayunas		
<b>Población y muestra</b>	Hospital Universitario de Mansoura. Pacientes reclutados de la Clínica Ambulatoria de Endocrinología. Controles reclutados de la Clínica ambulatoria de Reumatología y Rehabilitación. Criterios de inclusión: diagnosticados con SM según el National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III criteria. Criterios de exclusión: Pacientes con OA secundaria a trauma u otras condiciones, artroscopia o intervención previa en la rodilla, enfermedades sistémicas o de tejido conectivo, enfermedad metabólica ósea, infecciones agudas o crónicas, cáncer, embarazadas, fumadores, o drogas como corticoesteroides. n=90. 60 grupo SMet y 30 grupo SMet Sin OA			

<b>Resultados relevantes</b>	<p>Había diferencias insignificantes entre ambos grupos en peso, IMC, y circunferencia de cintura. En ambos grupos había diferencias significativas en duración de la OA, hipertensión, glucosa en ayuno, HDL, triglicéridos (<math>P &lt; 0,001</math>), puntuación WOMAC (<math>P = 0,034</math>) grado de OA radiográfica (<math>P = 0,019</math>) y ácido úrico en suero (<math>P = 0,002</math>).</p> <p>Hubo asociaciones significativas de SM y sus componentes con OA. Asociaciones entre SM y sus componentes con OA (<math>P = 0,012</math>): hipertensión (<math>P = 0,041</math>), Diabetes Mellitus (<math>p &lt; 0,001</math>), perímetro de cintura (<math>P &lt; 0,001</math>), triglicéridos altos (<math>P = 0,007</math>), bajos HDL (<math>P = 0,016</math>). También hubo asociación significativa entre IMC con OA (<math>p = 0,011</math>).</p> <p>Finalmente, hubo asociación significativa de la puntuación WOMAC (<math>p = 0,003</math>) y el nivel de radiográfica (<math>p = 0,019</math>) con SM.</p>		
<b>Discusión planteada</b>	<p>La inflamación sistémica observada en sujetos con SM podría explicar la asociación entre SM y la intensidad de dolor de rodilla. Las respuestas inmunes innatas y adaptativas pueden estar involucradas en la fisiopatología de OA. En un estudio reciente, los marcadores inflamatorios como CRP, TNF-<math>\alpha</math> y IL-6 estuvieron asociados positivamente con el empeoramiento del dolor de rodilla después de ajustar por varios confusores, incluido el IMC. Además, los sujetos con mayor número de componentes de SM presentaron mayores niveles de estos marcadores inflamatorios en comparación con los sujetos con menos componentes (1,2).</p>		
<b>Conclusiones del estudio</b>	<p>LA OA de rodilla es prevalente en pacientes con SM y se asocia con peor dolor y discapacidad funcional, puntuación y cambios radiográficos avanzados. La obesidad abdominal, hipertensión y la diabetes son los componentes de SM más comunes en pacientes con OA de rodilla.</p>		
<b>Valoración (Escala Likert)</b>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ridker PM, Buring JE, Cook NR, Rifai N (2003) C-reactive protein, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular events: an 8-year follow-up of 14 719 initially healthy American women. <i>Circulation</i> 107(3):391–397</li> <li>You T, Nicklas BJ, Ding J, Penninx BWJH, Goodpaster BH, Bauer DC, ... Kritchevsky SB (2008) The metabolic síndrome is associated with circulating adipokines in older adults across a wide range of adiposity. <i>J Gerontol A Biol Sci Med Sci</i> 63(4): 414–419</li> </ol>		
<b>Otros aspectos u observaciones</b>			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
4	Mashall2019

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Marshall M, Peat G, Nicholls E, Myers HL, Mamas MA, van der Windt DA. Metabolic risk factors and the incidence and progression of radiographic hand osteoarthritis: a population-based cohort study. Scand J Rheumatol [Internet]. 2019;48(1):52–63. Available from: <a href="https://doi.org/10.1080/03009742.2018.1459831">https://doi.org/10.1080/03009742.2018.1459831</a>				
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	Las manos son un sitio ideal para investigar la asociación entre factores metabólicos y OA, ya que no están afectados a los efectos de la obesidad que sufren las articulaciones de carga. El papel de los factores metabólicos en la incidencia y progresión de OA de mano no está claro, ya que se han realizado pocos estudios longitudinales. La relación entre obesidad y progresión de OA de mano podría estar mediada por la presencia de hipertensión, dislipemia y diabetes y hasta ahora, pocos análisis han examinado los factores metabólicos independientemente uno de otro. Además, el impacto de múltiples factores metabólicos en el curso de OA de mano ha sido estudiado, pero solo en un solo estudio donde no se encontró asociación entre SM e incidencia y progresión de OA de mano (1).			
	<b>Objetivo del estudio</b>	Determinar, en la población de adultos mayores, si la obesidad, diabetes, hipertensión, dislipemia y la acumulación de factores metabólicos están asociados independientemente con la incidencia y progresión de OA de mano radiográfica durante 7 años, así como la progresión en diferentes subgrupos de base de OA de mano.			
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	X
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	<b>Año de realización</b>	2019			
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	-		
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	-		
		Escala (Validada/No validada)	Kellgren-Lawrence (Validada), Verbtuggen-Veys Anatomical Phase Progression		
		Registros	Registros de atención primaria los 2 años antes y 2 años después del inicio del estudio		
		Técnicas cualitativas	-		
		Otras	Radiografía y análisis de nodos de 2o y 3a articulación interfalángica de ambas manos		

	<b>Población y muestra</b>	<p>Participantes de un estudio prospectivo de cohortes basado en la población, el Clinical Assessment Studies of the Hand (CASHA).</p> <p>Se contactaron todos los adultos de más de 50 años registrados con "dos practicas generales" en North Staffordshire.</p> <p>Aquellos que reportaron tener dolor de mano o problemas en el pasado año fueron invitados a atender pruebas clínicas de radiografía y evaluación de nodos de los dedos en las articulaciones interfalángicas segunda y tercera de cada mano.</p> <p>La muestra fue enriquecida con participantes de Clinical Assessment Studies of the Knee (CASK).</p> <p>Aquellos que reportaron tener dolor de rodilla en el pasado año fueron invitados a atender pruebas clínicas, donde se les realizó radiografía de mano y evaluación de nodos de los dedos en las articulaciones interfalángicas segunda y tercera de cada mano. n=706 incluidos. n=552 fueron seguidos durante 7 años. n=388 tenían radiografías de mano de inicio y tuvieron un seguimiento de 83 meses.</p>
<b>Resultados relevantes</b>	<p>En comparación con los participantes de inicio, aquellos que tuvieron un seguimiento radiográfico de mano durante 7 años tenían menos probabilidades de ser fumadores o exfumadores, tener diabetes tipo 2/glucosa en ayunas elevado, y ligeramente menor puntuación en ansiedad y depresión. Una tendencia positiva lineal entre el inicio y la puntuación a los 7 años de OA de mano y fue similar para hombres y mujeres.</p> <p>Comparando con la estimación total de cambios radiográficos en los 7 años, aquellos que de base no presentaban OA radiológica tuvieron menos cambios en comparación con aquellos que presentaron de base OA de la base del pulgar, nodal, generalizada y erosiva de base.</p> <p>Para la OA nodal 4,50(-0,26,9,25), generalizada y erosiva 3,05(-13,56;19,67) de mano, la diferencia media ajustada de puntuación KLsum a los 7 años fue más alta de forma consistente en aquellos individuos con diabetes tipo 2/alta glucosa en ayuno que con aquellos sin diabetes/glucosa en sangre en los datos completados. En individuos con OA nodal, el número de articulaciones afectadas a los 7 años fue también mayor en aquellos sujetos con diabetes/glucosa alta en ayuno que en aquellos sin (diferencia media ajustada 2,06(0,25;3,87). El análisis de casos completos mostró resultados similares, además, la dislipemia se asoció positivamente con puntuaciones más altas de KLsum y un aumento de articulaciones de la mano afectadas con <math>KL \geq 2</math> en aquellos con OA de base del pulgar, OA nodal y OA generalizada, siendo estadísticamente significativa solo para el número de articulaciones afectadas en OA de base del pulgar.</p> <p>Se encontraron asociaciones débiles no significativas entre cada uno de los factores metabólicos y la cantidad de cambio radiográfico para ambos de los resultados a los 7 años. Se encontraron asociaciones débiles no significativas entre los factores metabólicos y la cantidad de cambio radiográfico para los dos resultados a los 7 años, ajustando con puntuación de inicio y otros potenciales confusores.</p>	
<b>Discusión planteada</b>	<p>La tendencia en los datos indica que la asociación entre los factores metabólicos y la progresión puede variar según el subtipo de OA de mano. Un Metaanálisis de estudios transversales encontró asociación entre la presencia de diabetes y OA (2). La hiperglicemia se ha asociado con especies reactivas de oxígeno (ROS) y productos finales de glicación avanzada (AGEs) los cuales se cree que provocan un bajo grado de inflamación y estrés oxidativo, lo cual se cree que daña los condrocitos. Este es el primer estudio en examinar la diabetes como un factor de riesgo de progresión de OA de mano y encontrar una asociación en OA Nodal. También se encontraron patrones no significativos para un aumento de progresión en</p>	



	OAGeneralizada y erosiva. Los resultados débiles no-significativos entre IMC y progresión de OA de mano son consistentes con los resultados de the Oslo Hand Osteoarthritis Cohort.	
<b>Conclusiones del estudio</b>	En conclusión, los factores de riesgo metabólicos no se asociaron ni independientemente ni de forma colectiva con mayores cantidades de incidencia y progresión de OA de mano durante los 7 años. Una variación potencial se encontró entre los tipos de OA de mano de inicio, con la diabetes siendo un factor de riesgo para la progresión de OA radiográfica en individuos con OA nodal y posiblemente OA generalizada y erosiva. Se necesita más investigación para explorar las diferencias entre los subgrupos de OA de mano, usando medidas objetivas para valorar los factores metabólicos, teniendo en cuenta la duración de las exposiciones y el grado en que los factores metabólicos están controlados.	
<b>Valoración (Escala Liker)</b>	Liker 1	Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strand MP, Neogi T, Niu J, Felson DT, Haugen IK. Association between metabolic syndrome and radiographic hand osteoarthritis: data from a community-based longitudinal cohort study. <i>Arthritis Care Res (Hoboken)</i> 2018;70:469–74.</li> <li>2. Louati K, Vidal C, Berenbaum F, Sellam J. Association between diabetes mellitus and osteoarthritis: systematic literature review and meta-analysis. <i>RMD Open</i> 2015;1:e000077.</li> </ol>	
<b>Otros aspectos u observaciones</b>		

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
5	Li2016

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Li H, George DM, Jaarsma RL, Mao X. Metabolic syndrome and components exacerbate osteoarthritis symptoms of pain, depression and reduced knee function. Ann Transl Med. 2016;4(7).			
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	La relación entre OA y SM se ha demostrado previamente en diferentes culturas. Se ha sugerido que el vínculo entre ambos es una inflamación crónica sistémica de bajo grado. Eso ha llevado a algunos autores a considerar la OA como parte de un mayor SM inflamatorio. Se ha penado que la obesidad contribuye a la OA de rodilla primaria a través de cargas estáticas y dinámicas sobre el cartílago, llevando a una degeneración crónica del cartílago. Pero eso no explica la incidencia aumentada de OA de articulaciones de no-carga en pacientes obesos. Además del estrés mecánico, se ha reconocido el papel de los desórdenes metabólicos como responsables de aumentar la prevalencia de OA en pacientes obesos.		
	<b>Objetivo del estudio</b>	Investigar la prevalencia de SM y sus comorbilidades en pacientes con OA primaria grado IV y ver si hay alguna correlación entre la severidad de SM y la severidad de los síntomas de OA.		
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática	Casos controles	X
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
	<b>Año de realización</b>	2016		
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	Surgery Knee Score (HSS)	
Encuesta/cuestionario de elaboración propia		-		
Escala (Validada/No validada)		EVA Hamilton Depression Ration Scale (HAMD)		
Registros		-		
Técnicas cualitativas		-		
Otras		Examen físico Pathology test (Perfil lipídico y niveles de glucosa)		
<b>Población y muestra</b>	Pacientes de un hospital terciario nivel 1. Los criterios de inclusión para el grupo caso fueron: todos los pacientes debían cumplir los criterios de 1995 del American College of Rheumatology (ACR) para OA de rodilla primaria. Todos debían tener un estadio de K/L 4. Los criterios de exclusión fueron que hubiesen tenido infección medica reciente en las 12 semanas, infección articular en el momento o previa u otras enfermedades articulares inflamatorias, enfermedades autoinmunes comórbidas y todos los casos de OA secundaria. Los criterios de exclusión para el grupo control fueron: que no tuvieran comunicación suficiente, que			

		<p>presentaran síntomas que sugiriesen OA, o que cumpliera algún criterio de exclusión de los otros.</p> <p>Entre octubre 2013 y marzo 2014, 75 pacientes que acudieron a la institución para una artroplastia total de rodilla se consideraron para el estudio.</p> <p>El grupo control, ajustado por edad y género se reclutó de todos los pacientes consecutivos con edades entre 50 y 80 que atendieron a la institución para un examen de salud general entre octubre 2013 y marzo 2014.</p>												
<b>Resultados relevantes</b>	<p>No hubo diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a edad, género y hobbies (consumo de alcohol y tabaco).</p> <p>No hubo diferencias significativas entre grupos de TG (<math>p=0,711</math>), concentración de LDL (<math>p=0,059</math>), ni diabetes (<math>P=0,817</math>).</p> <p>La prevalencia de Síndrome metabólico, el número de comorbilidades, y pacientes obesos fueron mayores en el grupo de OA comparado con el grupo control (<math>p&lt;0,000</math>), la hipertensión también fue más prevalente (<math>P=0,015</math>). Los indicadores TC de metabolismo de lípidos y concentración de HDL fueron anormales en el grupo OA (<math>P=0,001</math>). Niveles bajos de HDL-C, hipertensión y un número elevado de comorbilidades fueron todos factores de riesgo positivos para el aumento de los síntomas de OA.</p> <p>Un aumento de número de comorbilidades, presencia de SM y una mayor severidad de hipertensión, diabetes y metabolismo de lípidos están asociados con mayores niveles de dolor, discapacidad y depresión (<math>P\leq 0,036</math>).</p> <p>IMC y perímetro de cintura elevados se asociaron con aumento de dolor y discapacidad y solo los de perímetro de cintura se asociaron con niveles más altos de depresión (<math>P=0,021</math>).</p> <p>El índice de obesidad, la glucosa sanguínea y el perfil lipídico exceptuando la concentración de HDL no fueron factores de riesgo positivos (<math>P&gt;0,05</math>).</p>													
<b>Discusión planteada</b>	<p>La operación quirúrgica se ha mostrado como una forma efectiva de tratar OA, especialmente con la introducción de la artroplastia total de rodilla. Pero en algunos países como China, donde el acceso a la sanidad es limitado y no todos los pacientes se lo pueden permitir, se deben buscar otros tratamientos más económicos. La población del estudio puede que no sea una representación precisa de toda la comunidad China, ya que el acceso a la sanidad limitado sesga la población de estudio de forma natural. El estudio respalda la noción que el SM y sus comorbilidades, a excepción de la diabetes, son más comunes en pacientes con sintomatología de OA. La obesidad promueve una expresión mayor de citoquinas proinflamatorias y enzimas degradadoras, inhibiendo la síntesis de la matriz cartilaginosa y contribuyendo potencialmente a la formación de OA (1,2,3)</p>													
<b>Conclusiones del estudio</b>	<p>El estudio ha demostrado una correlación entre los componentes del SM y los síntomas de OA. Mientras que se han propuesto mecanismos de como estos componentes pueden provocar el empeoramiento de los síntomas, no se ha mostrado la dirección de la asociación y sería posible que fuera al revés. El aumento de los síntomas de OA puede llevar al empeoramiento de los desórdenes metabólicos a través del dolor, estrés e inmovilidad.</p>													
<b>Valoración (Escala Likert)</b>	<table border="1"> <tr> <td>Liker 1</td> <td></td> <td>Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)</td> </tr> <tr> <td>Liker 2</td> <td></td> <td>Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica</td> </tr> <tr> <td>Liker 3</td> <td></td> <td>Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio</td> </tr> <tr> <td>Liker 4</td> <td>X</td> <td>Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico</td> </tr> </table>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico	
Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)												
Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica												
Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio												
Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico												
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yusuf E, Nelissen RG, Ioan-Facsinay A, et al. Association between weight or body mass index and hand osteoarthritis: a systematic review. <i>Ann Rheum Dis</i> 2010;69:761-5.</li> <li>2. Gosset M, Berenbaum F, Levy A, et al. Mechanical stress and prostaglandin E2 synthesis in cartilage. <i>Biorheology</i> 2008;45:301-20.</li> </ol>													

	3. Schett G, Kiechl S, Bonora E, et al. Vascular cell adhesion molecule 1 as a predictor of severe osteoarthritis of the hip and knee joints. <i>Arthritis Rheum</i> 2009;60:2381-9.
<b>Otros aspectos u observaciones</b>	

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
6	Niu2018

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Niu J, Clancy M, Aliabadi P, Vasan R, Felson DT. Metabolic Syndrome, Its Components, and Knee Osteoarthritis: The Framingham Osteoarthritis Study. <i>Arthritis Rheumatol.</i> 2017;69(6):1194–203.				
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	Los estudios han sugerido que el SM está asociado con OA. Pero a menudo no han ajustado por IMC y no han explorado que factores de SM están relacionados de forma individual.			
	<b>Objetivo del estudio</b>	Usando los datos del Estudio de OA de Framingham, un subestudio del Heart Study, examinaron la relación longitudinal del SM y sus componentes con OA de rodilla radiográfica y sintomática.			
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico		
		Revisión Sistemática	Casos controles		
		Meta-análisis	Cohortes	X	
		Marco Teórico	Descriptivo		
		Revisión histórica	Cualitativa		
	<b>Año de realización</b>	2018			
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	-		
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	Cuestionario sobre características sociodemográficas y estilo de vida, pregunta sobre dolor "¿la mayoría de los días tienes dolor, molestia o rigidez en tu rodilla?" de ambas rodillas.		
		Escala (Validada/No validada)	-		
		Registros	-		
Técnicas cualitativas		-			
Otras		Muestras de plasma en ayuno, examen físico, radiografía bilateral AP de rodilla en carga (frontal y lateral).			
<b>Población y muestra</b>	Los sujetos fueron reclutados del Framingham Offspring Cohort, que consiste en descendientes del Framingham Heart Study cohort y las mujeres de estos descendientes. Los sujetos fueron invitados a participar en el estudio de OA en 1992-1995, y volvieron para seguimiento en 2002-2005. Se incluyeron sujetos de más de 40 años.				
<b>Resultados relevantes</b>	De los sujetos sin OA de rodilla radiográfica de inicio, la incidencia de OAR fue de 9,8% en hombres y 10,5% en mujeres. Después de ajustar por edad, educación, estado de consumo de tabaco, consumo de alcohol y actividad física se encontraron asociaciones entre SM, obesidad abdominal, y HDL				

	<p>bajo y la incidencia de OAR radiográfica en hombres. En mujeres, la obesidad abdominal y alta presión sanguínea se asociaron con incidencia de OAR. La presión sanguínea diastólica se mantuvo significativa después de ajustar por IMC</p> <p>Antes de ajustar por IMC o peso, la tendencia de un aumento de OAR sintomática con el número de componentes de SM se observaron en hombres y se mantuvieron significativos después de ajustarlos por IMC o peso corporal por más de 3 componentes (ajustado por peso RR=1,0;2,1;3,2;2,1 y 2,1 por tener 0 a 5 componentes según el ATP III. La tendencia observada en mujeres desapareció después de ajustarse por IMC o peso corporal. Cuando se ajustó con IMC o peso corporal las asociaciones no fueron significativas:</p> <p>Número de elementos de SM, Aumento de perímetro de cintura, asociación de hipertensión.</p>													
<b>Discusión planteada</b>	<p>La obesidad abdominal, IMC y peso corporal parecen ser medidas del mismo factor potencial.</p> <p>La alta presión sanguínea es otro componente de SM asociado con OA en estudios previos antes de ajustar por IMC y algunos también después de ajustar por IMC. El estudio encontró que la presión diastólica está asociada con la incidencia de OA sintomática. Además, aunque no significativa, la relación de la presión sistólica con la incidencia de OA sintomática fue casi significativa. Se ha estudiado más la relación de SM con OA radiográfica que sintomática, aunque esta última es la que afecta a la calidad de vida. Las personas con SM, el cual se acompaña de inflamación sistémica, puede tener mayores niveles de dolor para la misma severidad estructural de OA (1,2).</p> <p>Después de ajustar por IMC, por sorpresa de los autores, se encontró una asociación inversa de glucosa en ayuno con OA, especialmente en OA sintomática. En otros artículos previos, la diabetes y glucosa sanguínea elevada se reportaron ser asociadas positivamente con OA y reemplazo articular.</p>													
<b>Conclusiones del estudio</b>	<p>En conclusión, este estudio reveló que SM, la cuenta de sus componentes o sus componentes de forma individual, como la obesidad central, se asociaron con la incidencia de OA de rodilla pero no independiente de IMC y peso corporal. La incidencia de OA sintomática ocurrió más frecuentemente con un aumento de presión sanguínea, esta asociación necesita mayor investigación.</p>													
<b>Valoración (Escala Liker)</b>	<table border="1"> <tr> <td>Liker 1</td> <td></td> <td>Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)</td> </tr> <tr> <td>Liker 2</td> <td></td> <td>Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica</td> </tr> <tr> <td>Liker 3</td> <td></td> <td>Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio</td> </tr> <tr> <td>Liker 4</td> <td>X</td> <td>Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico</td> </tr> </table>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico	
Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)												
Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica												
Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio												
Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico												
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monira Hussain S, Wang Y, Cicuttini FM, Simpson JA, Giles GG, Graves S, et al. Incidence of total knee and hip replacement for osteoarthritis in relation to the metabolic syndrome and its components: a prospective cohort study. <i>Semin Arthritis Rheum.</i> 2014; 43(4):429–36. [PubMed: 24012045]</li> <li>2. Felson DT, Niu J, McClellan C, Sack B, Aliabadi P, Hunter DJ, et al. Knee buckling: prevalence, risk factors, and associated limitations in function. <i>AnnInternMed.</i> 2007; 147(8):534–40.</li> </ol>													
<b>Otros aspectos u observaciones</b>														

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
7	Dong2018

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Dong N, Gao Y-H, Liu B, Zhao C-W, Yang C, Li S-Q, et al. Differential expression of adipokines in knee osteoarthritis patients with and without metabolic syndrome. Int Orthop [Internet]. 2018 Jun 15;42(6):1283–9. Available from: <a href="https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03008207.2019.1620221">https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03008207.2019.1620221</a>				
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	Algunos estudios mostraron una prevalencia significativamente mayor de SM en población con OA que en población sin OA, y la incidencia de OA fue mayor en pacientes con SM que en pacientes sin SM (1,2). Los estudios también encontraron que pacientes con SM desarrollaron OA a una edad más temprana y tenían una patología más generalizada, mayor inflamación e intensidad del dolor articular en comparación con los sujetos sin SM (1,2,3) Algunos investigadores han sugerido que el SM puede desencadenar una inflamación sistémica de bajo grado atribuida a la fisiopatología de OA (4,5,6,7,8). Las adipoquinas, principalmente secretadas por el tejido adiposo blanco, tienen un efecto proinflamatorio sistémico en varias enfermedades (8). Las adipoquinas -leptina, visfatina y resistina- tienen efectos proinflamatorios y prodegradadores en los tejidos de la articulación, mientras que la adiponectina parece tener un papel protector en OA (4,9). Basándose en la evidencia mencionada anteriormente uno puede hipotetizar que las adipoquinas están involucradas en la patogénesis de OA con SM. Pero los niveles de adipoquinas en pacientes con OA de rodilla con y sin SM no están claros.			
	<b>Objetivo del estudio</b>	Se investigaron los niveles de adipoquinas en plasma y líquido sinovial en pacientes con OA con y sin SM, y se analizó su asociación con la severidad clínica de OA.			
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática		Casos controles	X
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	<b>Año de realización</b>	2018			
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	Cuestionario WOMAC		
Encuesta/cuestionario de elaboración propia		-			
Escala (Validada/No validada)		Escala EVA			
Registros		-			
Técnicas cualitativas		-			
Otras		Medidas antropométricas, radiografía de rodilla, muestras de sangre.			
<b>Población y muestra</b>	Se reclutaron para el estudio 128 pacientes consecutivos con OA de rodilla primaria según el				

		<p>criterio de ACR desde mayo de 2015 hasta abril de 2016.</p> <p>Los criterios de inclusión fueron solo incluir mujeres. Los criterios de exclusión fueron: si presentaban OA secundaria, que hubiesen sido tratados con glucocorticoides intraarticulares o inyecciones de ácido hialurónico en los últimos seis meses.</p>
<b>Resultados relevantes</b>	<p>El grupo SMet-OA presentó mayor IMC (28,4+-2,8 vs 25,0+-2,9Kg/m<sup>2</sup> p&lt;0,001) y PC (97,6+-9,2 vs 82,8 +- 8,8cm p&lt;0,001) que el grupo NSMet-OA. Además presentaban mayor Glucosa en sangre y triglicéridos (p&lt;0,001), menor concentraciones de HDL (p&lt;0,001), mayor prevalencia de hipertensión (p&lt;0,001) que el grupo NSMet-OA.</p> <p>El grupo SMet-OA presentó mayor ratio de sedimentación de eritrocitos en suero (p=0,017 y niveles de CRP (p&lt;0,001).</p> <p>Una mayor puntuación de dolor en EVA (p=0,001) y WOMAC de dolor (p=0,030), rigidez (p=0,026), función (p&lt;0,001) y puntuación total WOMAC (p=0,001) respecto al grupo NSMet-OA.</p> <p>Los niveles de leptina y leptina libre en plasma, así como en el líquido sinovial fue mayor en el grupo SMet-OA respecto a NSMet-OA (p&lt;0,001 para todos). Mientras que los niveles de adiponectina en plasma (p=0,010) y líquido sinovial (p&lt;0,001) fue menor en el grupo SMet-OA respecto al grupo NSMet-OA. Todos estos niveles se mantuvieron significativos después de ajustar por IMC (p&lt;0,05 para todos).</p> <p>La leptina y leptina libre presentó correlaciones positivas con IMC y PC. La adiponectina presentó una correlación negativa con IMC y PC.</p> <p>La leptina en plasma y resistina presentaron una asociación débil con ESR. La leptina, leptina libre y resistina en plasma y la leptina en líquido sinovial presentó una débil correlación con CRP, y la adiponectina en plasma una débil correlación negativa con CRP.</p> <p>No hubo diferencias significativas en la puntuación K/L para OA de rodilla radiográfica entre ambos grupos.</p> <p>No hubo correlación significativa entre resistina respecto IMC y PC.</p> <p>No hubo asociaciones significativas entre los niveles de adipoquinas con el grado K/L, dolor EVA, puntuaciones WOMAC ni en ambos grupos respectivamente (p&gt;0,05).</p>	
<b>Discusión planteada</b>	<p>Estudios recientes han demostrado que la inflamación metabólica se implica en la patogénesis de la OA (4,10). Los resultados del estudio indicaron que la leptina y leptina libre eran mayores en pacientes con OA y SM que en pacientes con OA y sin SM y la adiponectina era menor. Estos patrones diferentes de expresión podrían estar parcialmente causadas por estrés en la articulación a causa de sobrepeso mecánico, pero las diferencias se mantenían significativas incluso después de ajustar por IMC. Algunos estudios han encontrado que la leptina tiene un rol regulador para los niveles de citoquinas inflamatorias en el cartílago con OA (4,6). Además, algunos estudios clínicos han indicado que la leptina está asociada con la severidad y progresión de OA (11,12,13). En este estudio, no se encontró relación entre leptina y el grado K/L, puede ser debido a que solo se incluyeron K/L grado 3 (26%) y grado 4 (64%) en el estudio. Además, estudios previos asociaron la leptina con el dolor en extremidad inferior en pacientes con OA (11,13). En el presente estudio no se encontraron asociaciones significativas entre la leptina y la severidad clínica de OA en pacientes con OA de rodilla con y sin SM.</p> <p>Los niveles de adiponectina en plasma y líquido sinovial presentaron una correlación negativa con la severidad de OA (14). En contraste, también se les atribuyó un efecto proinflamatorio en OA (15,16).</p>	
<b>Conclusiones del estudio</b>	<p>En conclusión, la leptina se presentaba con mayores niveles y la adiponectina con niveles menores en pacientes con osteoartritis de rodilla y SM en comparación con aquellos sin SM, independientemente del IMC. Las concentraciones mayores de leptina en plasma y líquido sinovial en pacientes con SM-OA necesita un mayor estudio para establecer sus relaciones patofisiológicas.</p>	

<b>Valoración (Escala Liker)</b>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tomi AL, Sellam J, Lacombe K, Fellahi S, Sebire M, Rey-Jouvin C, Miquel A, Bastard JP, Maheu E, Haugen IK, Felson DT, Capeau J, Girard PM, Berenbaum F, Meynard JL (2016) Increased prevalence and severity of radiographic hand osteoarthritis in patients with HIV-1 infection associated with metabolic syndrome: data from the cross-sectional METAFIB-OA study. <i>Ann Rheum Dis</i> 75(12):2101–2107. <a href="https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-209262">https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-209262</a></li> <li>2. Puenpatom RA, Victor TW (2009) Increased prevalence of metabolic syndrome in individuals with osteoarthritis: an analysis of NHANES III data. <i>Postgrad Med</i> 121(6):9–20</li> <li>3. Courties A, Sellam J, Berenbaum F (2017) Metabolic syndrome associated osteoarthritis. <i>Curr Opin Rheumatol</i> 29(2):214–222. <a href="https://doi.org/10.1097/bor.0000000000000373">https://doi.org/10.1097/bor.0000000000000373</a></li> <li>4. Wang X, Hunter D, Xu J, Ding C (2015) Metabolic triggered inflammation in osteoarthritis. <i>Osteoarthr Cartil/ OARS Osteoarthr Res Soc</i> 23(1):22–30. <a href="https://doi.org/10.1016/j.joca.2014.10.002">https://doi.org/10.1016/j.joca.2014.10.002</a></li> <li>5. Zhuo Q, Yang W, Chen JY, Wang Y (2012) Metabolic syndrome meets osteoarthritis. <i>Nat Rev Rheumatol</i> 8(12):729–737. <a href="https://doi.org/10.1038/nrrheum.2012.135">https://doi.org/10.1038/nrrheum.2012.135</a></li> <li>6. Engstrom G, de Verdier MG, Roloff J, Nilsson PM, Lohmander LS (2009) C-reactive protein, metabolic syndrome and incidence of severe hip and knee osteoarthritis. A population-based cohort study. <i>Osteoarthr Cartil</i> 17(2):168–173. <a href="https://doi.org/10.1016/j.joca.2008.07.003">https://doi.org/10.1016/j.joca.2008.07.003</a></li> <li>7. Abella V, Scotecce M, Conde J, Lopez V, Lazzaro V, Pino J, Gomez-Reino JJ, Gualillo O (2014) Adipokines, metabolic syndrome and rheumatic diseases. <i>J Immunol Res</i>. <a href="https://doi.org/10.1155/2014/343746">https://doi.org/10.1155/2014/343746</a></li> <li>8. Fontana L, Eagon JC, Trujillo ME, Scherer PE, Klein S (2007) Visceral fat adipokine secretion is associated with systemic inflammation in obese humans. <i>Diabetes</i> 56(4):1010–1013. <a href="https://doi.org/10.2337/db06-1656">https://doi.org/10.2337/db06-1656</a></li> <li>9. Courties A, Gualillo O, Berenbaum F, Sellam J (2015) Metabolic stress-induced joint inflammation and osteoarthritis.</li> <li>10. Berenbaum F, Griffin TM, Liu-Bryan R (2017) Review: metabolic regulation of inflammation in osteoarthritis. <i>Arthritis Rheum</i> 69(1):9–21. <a href="https://doi.org/10.1002/art.39842">https://doi.org/10.1002/art.39842</a></li> <li>11. Bas S, Finckh A, Puskas GJ, Suva D, Hoffmeyer P, Gabay C, Lubbeke A (2014) Adipokines correlate with pain in lower limb osteoarthritis: different associations in hip and knee. <i>Int Orthop</i> 38(12):2577–2583. <a href="https://doi.org/10.1007/s00264-014-2416-9">https://doi.org/10.1007/s00264-014-2416-9</a></li> <li>12. Karvonen-Gutierrez CA, Harlow SD, Jacobson J, Mancuso P, Jiang Y (2014) The relationship between longitudinal serum leptin measures and measures of magnetic resonance imaging-assessed knee joint damage in a population of mid-life women. <i>Ann Rheum Dis</i> 73(5):883–889. <a href="https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2012-202685">https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2012-202685</a></li> <li>13. Lubbeke A, Finckh A, Puskas GJ, Suva D, Ladermann A, Bas S, Fritschy D, Gabay C, Hoffmeyer P (2013) Do synovial leptin levels correlate with pain in end stage arthritis? <i>Int Orthop</i> 37(10):2071–2079. <a href="https://doi.org/10.1007/s00264-013-1982-6">https://doi.org/10.1007/s00264-013-1982-6</a></li> </ol>		



	<p>14. Honsawek S, Chayanupatkul M (2010) Correlation of plasma and synovial fluid adiponectin with knee osteoarthritis severity. Arch Med Res 41(8):593–598. <a href="https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2010.11.007">https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2010.11.007</a></p> <p>15. Gomez R, Scotece M, Conde J, Gomez-Reino JJ, Lago F, Gualillo O (2011) Adiponectin and leptin increase IL-8 production in human chondrocytes. Ann Rheum Dis 70(11):2052–U2207. <a href="https://doi.org/10.1136/ard.2010.145672">https://doi.org/10.1136/ard.2010.145672</a></p> <p>16. Kusunoki N, Kitahara K, Kojima F, Tanaka N, Kaneko K, Endo H, Suguro T, Kawai S (2010) Adiponectin stimulates prostaglandin E(2) production in rheumatoid arthritis synovial fibroblasts. Arthritis Rheum 62(6):1641–1649. <a href="https://doi.org/10.1002/art.27450">https://doi.org/10.1002/art.27450</a></p>
<b>Otros aspectos u observaciones</b>	

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
8	Kendzerska2018

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Kendzerska T, King LK, Lipscombe L, Croxford R, Stanaitis I, Hawker GA. The impact of hip and knee osteoarthritis on the subsequent risk of incident diabetes: a population-based cohort study. Diabetologia. 2018;61(11):2290–9.			
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	OA y diabetes tipo 2 son condiciones de salud crónicas que frecuentemente ocurren a la vez. Eso puede ser debido a factores de riesgo conjuntos, un mecanismo patogénico común, y el efecto de limitaciones funcionales de OA en los factores de riesgo de diabetes. Aun así, la evidencia de relación causal entre ambos es limitada. Solo dos estudios han estudiado la relación longitudinal entre OA y diabetes. En algunos estudios se ha sugerido que la reducción de actividad física a causa de la OA puede aumentar el riesgo de diabetes y enfermedad cardiovascular.		
	<b>Objetivo del estudio</b>	Su hipótesis es que la OA de cadera y OA de rodilla estará independientemente relacionada con un mayor riesgo de incidencia de diabetes, y que esta relación estará dada, al menos en parte, por las limitaciones de caminar. Además, creen que habrá una relación más fuerte con incidencia de diabetes por parte de OA de rodilla que OA de cadera, debido a la mayor prevalencia en el primero de obesidad/SM.		
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	X
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
	<b>Año de realización</b>	2018		
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	-	
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	-		
	Escala (Validada/No validada)	-		
	Registros	Datos de sistema de Salud		
	Técnicas cualitativas	-		

	Otras	Entrevista telefónica/correo
	<b>Población y muestra</b>	Se contactaron a todos los individuos de más de 55 años de dos regiones de Ontario, Canadá (una rural y una urbana) entre 1996 y 1998. Se realizó una entrevista por teléfono/correo y se usó un emparejamiento probabilístico para conseguir el registro de Sanidad de Ontario de cada individuo.
<b>Resultados relevantes</b>	<p>Los individuos del grupo sin diabetes de base con OA de cadera y OA de rodilla tenían mayor probabilidad de ser mujer con un mayor IMC, de vivir en un vecindario de ingresos bajos, presentar hipertensión, tener comorbilidades y presentar limitaciones de caminar.</p> <p>Durante una media de seguimiento de 13,5 años 3539 individuos (21,6%) experimentaron incidencia de diabetes incidencia de 17,8 por 1000 personas-año.</p> <p>Los individuos que desarrollaron diabetes tenían más probabilidad de ser hombres, de vecindario de ingresos bajos, con mayor IMC, tener hipertensión y tener comorbilidades y OA de rodilla y OA de cadera sintomáticas con limitaciones de caminar.</p> <p>En análisis sin ajustes, los individuos con OA de rodilla y OA de cadera tuvieron mayor probabilidad de desarrollar diabetes. Comparando con los individuos sin OA, se encontraron una relación dosis-respuesta entre el número de articulaciones afectadas con OA de rodilla y OA de cadera y la incidencia de diabetes en el modelo univariable. Después de controlar por edad, sexo, ingresos, IMC, hipertensión preexistente y Enfermedades cardiovasculares hubo una relación significativa dosis-respuesta entre el n° de OA de rodilla/OA de cadera y la incidencia de diabetes: HR para 2 vs ninguna OA de cadera 1,25 (95% CI 1,08, 1,44; p&lt;0,01); HR para 2 vs ninguna OA de rodilla 1,16 (95% CI 1,04, 1,29; p&lt;0,01).</p> <p>El 37% de los efectos de OA de rodilla/OA de cadera fue mediado por las limitaciones de caminar. 37% OA de cadera bilateral y el 46% OA de rodilla bilateral mediado por limitación de caminar.</p> <p>El riesgo de incidencia de diabetes aumentó a medida que aumentaba el número de articulaciones afectadas.</p> <p>Cuando se analizó con el modelo completo incluyendo los pacientes que habían muerto con y sin diabetes, ajustando por limitación de caminar, la relación entre OA de rodilla/OA de cadera bilateral y la diabetes seguían significativas (HR ajustado por OA de cadera bilateral vs ninguna, 1,21 (95% CI 1,04, 1,41); HR ajustado por OA de rodilla bilateral vs ninguno, 1,14 (95% CI 1,02, 1,28).</p> <p>Cuando se ajustó por limitación de caminar la relación entre n° de OA de rodilla/OA de cadera e incidencia de diabetes se atenuó volviéndose no significativa. Las interacciones entre OA y limitación de caminar fueron no significativas (p&gt;0,4 para ambos).</p>	
<b>Discusión planteada</b>	<p>Se observó una relación dosis-respuesta, los individuos con un mayor número de caderas y rodillas afectadas experimentaron un riesgo mayor para desarrollar diabetes. Entre un 37% y un 46% de esta relación se explicó por limitaciones al caminar.</p> <p>La incidencia de diabetes total en el estudio de 17,8 por 1000 personas-año se encuentra en los límites altos de estimaciones previas en población.</p> <p>Los resultados sugieren que otros factores a parte de la limitación de caminar explican la relación entre OA y diabetes. Estos pueden ser inflamación crónica y dolor por OA, la inflamación de bajo grado se ha demostrado estar asociada con la resistencia a la insulina y desarrollo de diabetes. Además, los individuos con OA dolorosa progresiva pueden restringir las actividades de carga, incluyendo el caminar, para manejar sus síntomas, contribuyendo al aumento de peso y estilo sedentario y consecuentemente el riesgo de diabetes.</p>	
<b>Conclusiones del estudio</b>	En un estudio de cohortes extenso basado en la población de >= 55 años libres de diabetes de inicio y después de controlar por múltiples confusores,	

	la presencia y límite de OA de cadera y OA de rodilla fue un predictor independientemente significativo de incidencia de diabetes. Esta asociación se explicó en parte por la limitación de caminar relacionada con la OA. Una atención mayor al manejo de OA de cadera y OA de rodilla con el foco en mejorar la movilidad tiene el potencial de reducir el riesgo de incidencia de diabetes.		
<b>Valoración (Escala Liker)</b>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>			
<b>Otros aspectos u observaciones</b>			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
9	WangF2016

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Wang F, Shi L, Xue QY. Association of metabolic factors with symptomatic hand osteoarthritis in the Chinese han population aged 40 years and above. Chin Med J (Engl). 2016;129(19):2301–7.				
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	La calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con OA de mano podría estar considerablemente afectada por dolor y limitaciones en las actividades diarias como demuestra el estudio de Kwok et al. (1). La obesidad se considera el factor predisponente más importante en OA de articulaciones de carga, especialmente en rodillas y caderas, debido a que el aumento de carga en la superficie articular acelera su desgaste. Pero varios estudios también han asociado la obesidad con OA en articulaciones sin cargas, especialmente en las articulaciones de dedos, sugiriendo que efectos sistémicos ejercidos por los factores metabólicos otros que la simple biomecánica local posiblemente juega un papel en la prevalencia de OA en la población obesa. Los investigadores han notificado asociaciones de OA con otros factores metabólicos sistemáticos como hipertensión, diabetes mellitus y lípidos sanguíneos elevados. Hasta la fecha, la mayoría de los investigadores se han centrado en los factores metabólicos en pacientes con OA de rodilla, cadera o generalizada, mientras que solo unos pocos han evaluado pacientes con OA de mano, y los resultados son conflictivos. Además, no hay evidencias de estos resultados en la población china o asiática.			
	<b>Objetivo del estudio</b>	El objetivo del estudio fue examinar la asociación de OA de mano con factores metabólicos sistémicos en la población China de Han. Además, examinar la asociación entre OA de mano y aterosclerosis.			
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	X
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	

	<b>Año de realización</b>	2016	
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	-
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	-
		Escala (Validada/No validada)	-
		Registros	-
		Técnicas cualitativas	-
		Otras	Entrevista (Aspectos sociodemográficos, información de estilo de vida: ocupación, herramientas más usadas, hábitos tóxicos (tabaco, alcohol), dieta, historia familiar, historia médica, actividad física, dolor de mano, función de mano) Radiografía AP y Lateral de zona de dolor (mano/rodilla(s)/cervicales/lumbares) Medidas antropométricas
	<b>Población y muestra</b>	<p>Los datos de los casos se obtuvieron de la prevalencia de OA en la población de más de 40 años en China (TPOAPC) que se llevó a cabo bajo el soporte del National Science and Technology Department's Tenth Five-year Plan. Era una entrevista transversal que se llevó a cabo desde 1 de julio de 2005 hasta 31 de agosto de 2005 para investigar la epidemiología de OA en una muestra representativa de la población Han de 40 años o más en China.</p> <p>Criterios de exclusión: Personas con OA secundaria. N= 6218 total. N=1008 Shijanzhuang, n=1190 Harbin, n=997 Shanghai, n=998 Guangzhou, n=1017 Chengdu y n=1008 Xi'an</p> <p>Población con OA de mano N=484 Población sin OA de mano N=5734</p>	
<b>Resultados relevantes</b>	<p>Los casos de pacientes sintomáticos con OA de mano respecto a los que no tenían OA de mano presentaban una prevalencia significativamente mayor de sobrepeso (39,3% vs 30,5%, <math>P&lt;0,001</math>), obesidad (8,3% vs 3,5%, <math>p&lt;0,001</math>), diabetes (11,2% vs 3,3% <math>P&lt;0,001</math>) y aterosclerosis (19,8% vs 8,3%, <math>P&lt;0,001</math>).</p> <p>En los datos demográficos en hombres no se encontraron diferencias significativas entre grupos en obesidad.</p> <p>El sobrepeso (OR=1,35, 95% CI:1,10-1,65, <math>P=0,005</math>), la hipertensión (OR=1,47, 95% CI:1,18-1,83, <math>P&lt;0,001</math>) y la diabetes mellitus (OR=2,45, 95% CI:1,74-3,45, <math>P&lt;0,001</math>) se asociaron significativamente con la prevalencia de OA de mano sintomática después de ajustar por confusores potenciales.</p> <p>Según género, tanto hombres como mujeres mantuvieron asociaciones en sobrepeso, hipertensión y diabetes mellitus con OA de mano sintomática.</p> <p>La asociación entre el nº de factores de SM y OA de mano sintomática después de ajustar por los confusores fue de OR=1,17 en 1 factor, OR=2,37 en 2 factores y OR=5,09 en 3 factores, todos con un CI=95%).</p> <p>Además, después de ajustar por confusores de edad, género, residencia registrada, IMC, hipertensión, diabetes mellitus, hábitos de fumar, consumo de alcohol, dieta, historial familiar y OA de rodilla, los pacientes con OA de mano tenían más probabilidades de tener aterosclerosis, con OR de 1,39 (95% CI:1,05-1,85, <math>P=0,023</math>). En la asociación de género se asoció con mayor prevalencia de aterosclerosis en mujeres (OR=1,43, 95% CI:1,01-2,01, <math>P=0,043</math>), pero no en hombres.</p>		
<b>Discusión planteada</b>	Un estudio basado en población incluyendo 7714 casos de adultos en EEUU (2) encontró que el SM tiene una mayor prevalencia en pacientes con OA,		

	<p>independientemente de género o raza, y cada uno de los cinco factores de riesgo cardiovascular que comprende el SM fue más prevalente en pacientes con OA de mano comparado con aquellos que no. Sin embargo, solo unos pocos estudios basados en la población han mostrado la relación entre la presencia de OA de mano y estos factores metabólicos.</p> <p>Un estudio reportó que las mujeres con obesidad tenían tres veces mayor riesgo de OA de mano comparado con aquellas con un IMC normal, pero no se encontraron relaciones en hombres (3). Un estudio prospectivo previo en pacientes de 70 años observó una asociación significativa entre OA de mano radiográfica y IMC en hombres (4). Un estudio reciente encontró asociación entre OA de mano radiográfica y el porcentaje de grasa tanto en hombres como mujeres, siendo en mujeres el factor más significativo (5). Este estudio confirmó los resultados previos mostrando que el sobrepeso en hombres y la obesidad en mujeres se asoció con OA de mano sintomática. Los resultados de que la diabetes mellitus se asocia con OA de mano sintomática tanto en hombres como en mujeres es consistente con estudios anteriores (6). No ha habido estudios previos que demuestren la asociación entre OA de mano y la acumulación de factores metabólicos. En OA de rodilla, un estudio en Japón indicó que el riesgo de OA de rodilla aumentaba con el número de componentes del SM, con un componente OR=2,33, dos componentes OR=2,82, y tres o más componentes OR=9,83 (7). El presente estudio encontró un comportamiento similar con OA de mano, los resultados sugieren que, aunque el impacto de cada factor metabólico sistémico en OA de mano puede ser débil, la acumulación de factores metabólicos puede empeorar significativamente la OA de mano. Los mecanismos tras la asociación entre OA de mano sintomática y los factores metabólicos sistémicos siguen sin ser claros. La obesidad y diabetes mellitus, causan inflamación sistémica de bajo grado que puede llevar al inicio o agravamiento de OA (8). Algunos estudios han mostrado que la activación anormal de patrones proinflamatorios y neuroendocrinos existentes en la obesidad resultan en un metabolismo alterado (9), aumentando la expresión de citoquinas proinflamatorias, además de adipocinas (10).</p>												
<p><b>Conclusiones del estudio</b></p>	<p>El presente estudio mostró que el sobrepeso, la hipertensión y diabetes se asociaron con la prevalencia de OA de mano sintomática. Aumentando el número de factores metabólicos se aumentó significativamente la OR para la presencia de OA de mano sintomática. Además, la OA de mano sintomática se asoció con una mayor prevalencia de aterosclerosis, sugiriendo que en pacientes con OA de mano, la valoración de aterosclerosis o enfermedad cardiovascular se debe considerar con precaución.</p>												
<p><b>Valoración (Escala Liker)</b></p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="448 1323 616 1384">Liker 1</td> <td data-bbox="616 1323 687 1384"></td> <td data-bbox="687 1323 1305 1384">Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1384 616 1444">Liker 2</td> <td data-bbox="616 1384 687 1444"></td> <td data-bbox="687 1384 1305 1444">Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1444 616 1505">Liker 3</td> <td data-bbox="616 1444 687 1505"></td> <td data-bbox="687 1444 1305 1505">Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1505 616 1576">Liker 4</td> <td data-bbox="616 1505 687 1576">X</td> <td data-bbox="687 1505 1305 1576">Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico</td> </tr> </table>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)											
Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica											
Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio											
Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico											
<p><b>Bibliografía (revisión dirigida)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kwok WY, Vliet Vlieland TP, Rosendaal FR, Huizinga TW, Kloppenburg M. Limitations in daily activities are the major determinant of reduced health-related quality of life in patients with hand osteoarthritis. <i>Ann Rheum Dis</i> 2011;70:334-6. doi: 10.1136/ard.2010.133603.</li> <li>2. Puenpatom RA, Victor TW. Increased prevalence of metabolic syndrome in individuals with osteoarthritis: An analysis of NHANES III data. <i>Postgrad Med</i> 2009;121:9-20. doi: 10.3810/ pgm.2009.11.2073.</li> <li>3. Kalichman L, Kobylansky E. Hand osteoarthritis in Chuvashian population: Prevalence and determinants. <i>Rheumatol Int</i> 2009;30:85-92. doi: 10.1007/s00296-009-0920-9.</li> <li>4. Bage E, Bjelle A, Edén S, Svanborg A. Factors associated with radiographic osteoarthritis: Results from the population study 70-year-old people in Göteborg. <i>J Rheumatol</i> 1991;18:1218-22.</li> </ol>												

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Wen L, Kang JH, Yim YR, Kim JE, Lee JW, Lee KE, et al. Associations between body composition measurements of obesity and radiographic osteoarthritis in older adults: Data from the Dong-gu Study. <i>BMC Musculoskelet Disord</i> 2016;17:192. doi: 10.1186/s12891-016-1040-9.</li> <li>6. Nieves-Plaza M, Castro-Santana LE, Font YM, Mayor AM, Vilá LM. Association of hand or knee osteoarthritis with diabetes mellitus in a population of Hispanics from Puerto Rico. <i>J Clin Rheumatol</i> 2013;19:1-6. doi: 10.1097/RHU.0b013e31827cd578.</li> <li>7. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, et al. Accumulation of metabolic risk factors such as overweight, hypertension, dyslipidaemia, and impaired glucose tolerance raises the risk of occurrence and progression of knee osteoarthritis: A 3-year follow-up of the ROAD study. <i>Osteoarthritis Cartilage</i> 2012;20:1217-26. doi: 10.1016/j.joca.2012.06.006.</li> <li>8. Berenbaum F. Osteoarthritis as an inflammatory disease (osteoarthritis is not osteoarthrosis!). <i>Osteoarthritis Cartilage</i> 2013;21:16-21. doi: 10.1016/j.joca.2012.11.012.</li> <li>9. Iannone F, Lapadula G. Obesity and inflammation – Targets for OA therapy. <i>Curr Drug Targets</i> 2010;11:586-98. doi: 10.2174/138945010791011857.</li> <li>10. Rai MF, Sandell LJ. Inflammatory mediators: Tracing links between obesity and osteoarthritis. <i>Crit Rev Eukaryot Gene Expr</i> 2011;21:131-42. doi: 10.1615/CritRevEukarGeneExpr.v21.i2.30.</li> </ol>
<b>Otros aspectos u observaciones</b>	<p>Al ser un estudio transversal no se encuentran relaciones causales.</p> <p>Diagnóstico de factores metabólicos según el historial médico reportado por el paciente.</p> <p>No hay información sobre cómo se controlaba la hipertensión y diabetes mellitus, o duración de estas o de la obesidad.</p>

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
10	Dai2017

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Dai Z, Lu N, Niu J, Felson DT, Zhang Y. Dietary Fiber Intake in Relation to Knee Pain Trajectory. <i>Arthritis Care Res.</i> 2017;69(9):1331–9.			
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	<p>OA es la forma más común de artritis acompañada por una o más características como inflamación sinovial, destrucción del cartílago y dolor articular. El dolor crónico y la pérdida de función son las causas primarias de discapacidad en pacientes con OA. Las intervenciones dietéticas pueden ser una opción segura para el manejo en pacientes con o en riesgo de OA de rodilla sintomática.</p> <p>La fibra dietética tiene propiedades fisiológicas beneficiosas para la salud como reduce la densidad de energía (2), baja la adiposidad y inflamación a través de microbios deseables en el microbiota. Ambas propiedades facilitan la pérdida de peso y disminuyen los marcadores proinflamatorios (3).</p> <p>No hay datos hasta hoy que examinen la relación de la ingesta de fibra dietética con dolor de rodilla en pacientes mayores.</p>		
	<b>Objetivo del estudio</b>	Examinar la asociación de la ingesta diaria de fibra y patrones de desarrollo de dolor de rodilla durante 8 años.		
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	X
		Marco Teórico	Descriptivo	

	Revisión histórica	Cualitativa
<b>Año de realización</b>	2017	
<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	Block Brief 2000 food frequency questionnaire (FFQ)
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	Cuestionario autoadministrado (datos demográficos, consumo de tabaco y alcohol, síntomas depresivos)
	Escala (Validada/No validada)	Escala del Centro de Estudios Epidemiológicos de Depresión (CES-D), Escala de Actividad Física para mayores (PASE), WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index)
	Registros	-
	Técnicas cualitativas	-
	Otras	Entrevista clínica (historial de lesión de rodilla y cirugías (incluyendo artroplastia de rodilla), medicación usada, actividad física, radiografía PA de ambas rodillas)
<b>Población y muestra</b>	<p>Los datos de la Osteoarthritis Initiative (OAI), un estudio de cohortes longitudinal, prospectivo en diferentes centros.</p> <p>Criterios de exclusión: si presentaban Artritis Reumatoide u otras formas de artritis inflamatoria, Artroplastia de rodilla (total o parcial) pacientes que presentaban falta de datos o presentaba un consumo de calorías extremo en el inicio (&lt;500 kcal o &gt;4200 kcal para hombres y &gt;4000 kcal para mujeres). Además, los pacientes que tuvieron artroplastia de rodilla (total o parcial), murieron o se perdió el contacto durante el seguimiento se quitaron en el modelo de análisis de trayectoria.</p>	
<b>Resultados relevantes</b>	<p>Los sujetos que consumieron más fibra dietética tendieron a ser más viejos y educados, tener un IMC más bajo y menos probable consumo de tabaco. Además, eran más activos, menor probabilidad de usar AINES y tener menor prevalencia de depresión y un menor consumo calórico total en comparación con aquellos que consumieron menor fibra dietética.</p> <p>Se observó una reducción de la puntuación de dolor WOMAC a medida que aumentó el consumo de fibra de base.</p> <p>Usando el grupo de no dolor como referencia, se observó que un mayor consumo de fibra se asociaba con un riesgo menor de pertenecer al grupo de dolor moderado o severo.</p> <p>Comparado con el cuartil menor de consumo de fibra, los participantes que consumían el mayor cuartil tenían un 24% menos de probabilidad de pertenecer al grupo moderado y un 44% menos de pertenecer al grupo severo.</p> <p>Se encontraron resultados similares con consumo de fibra de cereales y miembros de los diferentes grupos de dolor, con una relación inversa</p>	

	<p>significativa con el grupo severo y una relación marginalmente significativa con el grupo de dolor moderado.</p> <p>En el grupo de OA radiográfica se encontraron resultados similares, aunque hubo una menor proporción de 26,1% en el patrón de no dolor y una mayor proporción 7,9% en el grupo de dolor severo. Se encontró una asociación significativa inversa entre fibra de grano y patrones de dolor <math>p &lt; 0,01</math>). Para la fibra de frutas y verduras, se encontró una relación inversa con los grupos de dolor moderado y severo <math>p &lt; 0,02</math>).</p> <p>Cuando se ajustó por IMC, depresión, empezar por la puntuación de dolor WOMAC de base, solo usando una rodilla por sujeto, restringiendo por aquellos sin OA radiológica. Aunque los resultados fueron atenuados con ajustes por IMC y depresión, fueron estadísticamente significativos en el cuartil superior de consumo total o de fibra de grano de cereal con el patrón de dolor severo en todos los análisis sensitivos.</p> <p>No se encontraron asociaciones entre el consumo de fibra y el grupo de dolor suave en ninguno de los análisis.</p>	
<b>Discusión planteada</b>	<p>En el presente estudio, se encontró que, en el cuartil superior de consumo de fibra total, había menor probabilidad de forma significativa para los miembros de presentar patrones de dolor moderado y severo en comparación con el menor cuartil, usando el grupo de no dolor como referencia. Estas asociaciones eran más aparentes en personas con prevalencia de OA radiográfica. Los resultados se respaldan con estudios anteriores (4).</p> <p>Este es el primer estudio examinando la fibra dietética y las trayectorias de dolor WOMAC que ha visto una asociación protectora para los patrones de dolor moderado y severo. Observaron que los sujetos en estos dos subgrupos en general eran más pesados, menos activos físicamente y menos educados, con mayor depresión y deterioro estructural en la articulación. Los sujetos que desarrollaron un empeoramiento de dolor WOMAC de más de 14% entre la base y cada examen anual estaban categorizados principalmente en el grupo de dolor moderado y severo. Estudios previos mostraron que un consumo alto de fibra dietética total y en particular fibra de cereales se asociaba con un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2, a través de una reducción del peso corporal y la inflamación.</p> <p>Cuando se restringió a participantes con OA radiográfica de base, se observó una relación inversa entre el consumo total de fibra y el patrón de dolor severo que en la muestra entera. Esto va en línea con la hipótesis que la fibra dietética puede reducir el riesgo de OA de rodilla doloroso.</p>	
<b>Conclusiones del estudio</b>	<p>Los resultados sugieren que un mayor consumo de fibra total y de cereales, particularmente en la recomendación de consumo diario de fibra de 25g se relaciona con una menor probabilidad de encontrarse en el grupo moderado o severo de patrones de dolor durante 8 años.</p>	
<b>Valoración (Escala Liker)</b>	Liker 1	Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Felson DT. An update on the pathogenesis and epidemiology of osteoarthritis. Radiol Clin North Am. 2004; 42(1):1–9. v. [PubMed: 15049520]</li> <li>2. Slavin, JL. Nutrition. Vol. 21. Calif; Burbank, Los Angeles County: 2005. Dietary fiber and body weight.; p. 411-8.</li> <li>3. Lyon MR, Kacinik V. Is There a Place for Dietary Fiber Supplements in Weight Management? Curr Obes Rep. 2012; 1(2):59–67. [PubMed: 22611521]</li> <li>4. Collins JE, Katz JN, Dervan EE, Losina E. Trajectories and risk profiles of pain in persons with radiographic, symptomatic knee osteoarthritis: data from the osteoarthritis initiative. Osteoarthritis</li> </ol>	



	and cartilage / OARS, Osteoarthritis Research Society. 2014; 22(5):622–30.
<b>Otros aspectos u observaciones</b>	

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
11	Calvet2018

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Calvet J, Orellana C, Albiñana Giménez N, Berenguer-Llargo A, Caixàs A, García-Manrique M, et al. Differential involvement of synovial adipokines in pain and physical function in female patients with knee osteoarthritis. A cross-sectional study. <i>Osteoarthr Cartil.</i> 2018;26(2):276–84.				
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	<p>La OA es la condición articular más común, y la de rodilla es la más prevalente, y normalmente se asocia con dolor severo y discapacidad. Clásicamente se ha relacionado con factores mecánicos y genéticos, aunque los factores antropométricos, metabólicos y inflamatorios locales se han implicado recientemente. En conjunto con la edad, la obesidad es el factor de riesgo más importante relacionado con OA de rodilla. Actualmente, la relación con los factores metabólicos y la presencia de inflamación de bajo grado y su relación con desarrollo de OA de rodilla ha generado un gran interés. Se ha descrito un subgrupo de pacientes de OA de rodilla con inflamación y con características comunes conocido como OA de rodilla inflamatoria o metabólica. Las citoquinas y moléculas proinflamatorias tienen un rango amplio de funciones fisiológicas y se ha sugerido que está relacionado con el vínculo entre obesidad y OA.</p> <p>Estudios previos han reportado conexiones entre la frecuencia y severidad de OA de rodilla, usualmente medida por daño radiográfico o histológico, y los niveles de adipocinas como leptinas, adiponectina, resistina, visfatina, y osteopontina, tanto en plasma como líquido sinovial, siendo la leptina, resistina y osteopontina las más reportadas. Muchos de los estudios analizando el líquido sinovial se realizaron en pacientes con enfermedad avanzada que eran intervenidos con cirugía protésica, y no se centraron en severidad clínica o en el perfil inflamatorio de OA de rodilla. Además, normalmente se evaluaron estas adipocinas individualmente y sin controlar por marcadores inflamatorios u otras adipocinas presentes en líquido sinovial.</p>			
	<b>Objetivo del estudio</b>	El objetivo del estudio fue evaluar las diferentes asociaciones de adipocinas del líquido sinovial con la severidad clínica cuando se consideran de forma separada el dolor y discapacidad en OA de rodilla en mujeres con inflamación articular.			
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	X
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	<b>Año de realización</b>	2018			

<i><b>Técnica recogida de datos</b></i>	Encuesta/Cuestionario validado	-
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	-
	Escala (Validada/No validada)	WOMAC (Western Ontario & McMaster Universities Osteoarthritis Index), KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score)
	Registros	-
	Técnicas cualitativas	-
	Otras	Medidas antropométricas, análisis de sangre en ayuno, radiografía AP de rodilla en los últimos 18 meses, aspiración articular
	<i><b>Población y muestra</b></i>	<p>Se utilizó un estudio transversal con una inclusión sistemática de 115 pacientes mujeres entre 50-85 años que acudieron al hospital en un monográfico de OA consulta médica por OA de rodilla sintomática primaria.</p> <p>Criterios de inclusión: pacientes mujeres que reportaron tener derrame persistente de rodilla o inflamación documentada en varias consultas fueron incluidos.</p> <p>Criterios de exclusión: se excluyeron pacientes con OA secundaria, además de aquellos con historial de trauma, lesión de menisco, afectaciones inflamatorias reumáticas o sépticas, intervención quirúrgica previa u otra condición que pudiera interferir en la percepción del dolor, terapia sistémica de glucocorticoides en los últimos 6 meses, glucocorticoide intraarticular en los últimos 3 meses o inyecciones de ácido hialurónico en los últimos 6 meses.</p> <p>El periodo de reclutamiento fue entre octubre de 2013 y junio de 2015. N=115.</p>
<b>Resultados relevantes</b>	<p>La mayoría de los pacientes realizaban ejercicio ocasional o regular. La prevalencia de SM era de 40,9%. La media de IMC, Perímetro de cintura y porcentaje de grasa corporal estaban en el rango alto (30,5 kg/m<sup>2</sup>, 100,5 cm y 41,8%). Predominaban los grados K/L 2 y 3 (41,7% cada uno) y 4 (3,5%). La media de severidad clínica de dolor y discapacidad de las diferentes pruebas fueron altas.</p> <p>El IMC y perímetro de cintura se asociaron significativa y proporcionalmente a todas las escalas WOMAC, mostrando correlaciones similares de magnitud suave. TNF-alfa mostró la mayor asociación con todas las escalas WOMAC. En cuanto a proteína C-reactiva de alta sensibilidad solo se encontró una asociación significativa con el dolor de escala WOMAC.</p> <p>El WOMAC total y la función tuvo asociaciones significativas moderadas con leptina en líquido sinovial, resistina y osteopontina, mientras que la leptina y osteopontina se asociaron con el dolor de WOMAC.</p> <p>Una asociación entre el dolor WOMAC y adiponectina solo apareció significativo después de ajustar por factores antropométricos y el resto de las adipocinas.</p>	

	<p>En el modelo completo, solo el ejercicio físico mantuvo una asociación significativa (disminución de 2,7 puntos en el dolor WOMAC en pacientes con ejercicio regular vs nunca).</p> <p>Los resultados expuestos fueron consistentes con los encontrados en el cuestionario KOOS.</p> <p>La leptina, resistina y osteopontina se asociaron significativamente a la función WOMAC. Pero solo la resistina mantuvo esta relación después de controlar por confusores.</p>
<b>Discusión planteada</b>	<p>Se detectó una asociación diferente de algunas adipocinas en cuanto a dolor y función cuando estos dos componentes de severidad clínica se evaluaron de forma separada. Específicamente y después del ajuste por confusores potenciales, las adiponectinas se encontraron positivamente correlacionados con dolor, mientras que la resistina (directamente) y visfatina (inversamente) mostraron una asociación significante con discapacidad. Además, la correlación por leptina y osteopontina con ambos componentes de severidad clínica pareció que estaban fuertemente explicadas por factores antropométricos, metabólicos e inflamatorios. Sorprendentemente, algunas asociaciones entre adipocinas y severidad clínica aparecieron solo después de considerar al resto de adipocinas en el análisis. Es el caso de los efectos de adiponectina en la percepción del dolor y la visfatina en la función, acorde con los resultados previos del mismo grupo de investigación usando el índice Lesquesne (1).</p> <p>Cuando se evaluó la puntuación total WOMAC como una medida de severidad clínica total, los resultados fueron bastante similares con los obtenidos en el análisis de la función.</p> <p>Estudios previos han relacionado el dolor en OA de rodilla medido con la escala WOMAC a adiponectina en plasma y líquido sinovial y a la ratio adiponectina/leptina (2,3). En contraste, se encontró una asociación inversa entre la adiponectina de plasma y líquido sinovial y la severidad radiográfica, poniendo en una dirección opuesta la asociación de adiponectina entre la severidad clínica y radiológica (4,5).</p> <p>Un estudio previo mostró una asociación entre la puntuación WOMAC total y las subescalas con la resistina en líquido sinovial, pero no en plasma, sugiriendo que los efectos locales de la resistina pueden ser más importantes que los sistémicos, pero, en contraste con este estudio, los pacientes tienen enfermedad avanzada y no se realizó en pacientes con inflamación articular (6). El grupo de este estudio puede tener un efecto inflamatorio local de la resistina. La visfatina se ha relacionado con degeneración de cartílago y dolor en cadera, pero no en rodilla.</p> <p>Los resultados mostraron una asociación positiva entre los factores inflamatorios estudiados y el dolor y déficit de función, especialmente para TNF-alfa (7).</p> <p>Aunque en el estudio se asoció la actividad física con una disminución del dolor y discapacidad, no hubo asociaciones significativas entre las adiponectinas del líquido sinovial y la actividad física.</p> <p>En el estudio, ni los parámetros antropométricos ni metabólicos estuvieron asociados independientemente con el dolor o discapacidad, aunque la mayoría de ellos estuvieron relacionados de forma univariable. Cuando se controló por los marcadores inflamatorios y adipocinas, el efecto de las mediadas antropométricas se atenuó, sugiriendo que estas pueden explicar el efecto inflamatorio sistémico, pero no el efecto inflamatorio local de las adipocinas.</p>
<b>Conclusiones del estudio</b>	<p>En conclusión, los resultados del estudio sugieren un patrón de asociación entre las adipocinas del líquido sinovial y los componentes de severidad de OA de rodilla, apuntando a una asociación de adiponectina con el dolor y una conexión entre la resistina y visfatina con la discapacidad. Otra observación remarcable del estudio es la importancia de evaluar los efectos de diferentes adipocinas en conjunto, debido a la posibilidad de mecanismos comunes de la severidad clínica, en conjunto con factores antropométricos, metabólicos e inflamatorios importantes. Estos resultados necesitan reproducirse en otros</p>

	grupos de pacientes con OA y realizar además evaluación de las adipocinas de suero para establecer sus relaciones potenciales.		
<b>Valoración (Escala Liker)</b>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gao SG, Li KH, Zeng KB, Tu M, Xu M, Lei GH. Elevated osteopontin level of synovial fluid and articular cartilage is associated with disease severity in knee osteoarthritis patients. <i>Osteoarthr Cartil</i> 2010;18:82e7.</li> <li>Cuzdan Coskun N, Ay S, Evcik FD, Oztuna D. Adiponectin: is it a biomarker for assessing the disease severity in knee osteoarthritis patients? <i>Int J Rheum Dis</i> 2015 Nov 6.</li> <li>Bas S, Finckh A, Puskas GJ, Suva D, Hoffmeyer P, Gabay C, et al. Adipokines correlate with pain in lower limb osteoarthritis: different associations in hip and knee. <i>Int Orthop</i> 2014;38:2577e83.</li> <li>Gandhi R, Takahashi M, Smith H, Rizek R, Mahomed NN. The synovial fluid adiponectin-leptin ratio predicts pain with knee osteoarthritis. <i>Clin Rheumatol</i> 2010;29:1223e8.</li> <li>Honsawek S, Chayanupatkul M. Correlation of plasma and synovial fluid adiponectin with knee osteoarthritis severity. <i>Arch Med Res</i> 2010;41:593e8.</li> <li>Song YZ, Guan J, Wang HJ, Ma W, Li F, Xu F, et al. Possible involvement of serum and synovial fluid resistin in knee osteoarthritis: cartilage damage, clinical, and radiological links. <i>J Clin Lab Anal</i> 2016 Sep;30(5):437e43.</li> <li>Orita S, Koshi T, Mitsuka T, Miyagi M, Inoue G, Arai G, et al. Associations between proinflammatory cytokines in the synovial fluid and radiographic grading and pain-related scores in 47 consecutive patients with osteoarthritis of the knee. <i>BMC Musculoskelet Disord</i> 2011;12:144.</li> </ol>		
<b>Otros aspectos u observaciones</b>			

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
12	Yasuda2018

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Yasuda E, Nakamura R, Matsugi R, Goto S, Ikenaga Y, Kuroda K, et al. Association between the severity of symptomatic knee osteoarthritis and cumulative metabolic factors. <i>Aging Clin Exp Res</i> . 2018;30(5):481–8.	
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	En la sociedad envejeciente actual, OA de rodilla es una de las enfermedades articulares más comunes, mostrando un aumento de prevalencia con la edad. Estudios de metaanálisis han demostrado que el riesgo de mortalidad prematura en personas con OA está aumentado debido a enfermedades cardiovasculares (1). Se relacionó la OA de mano, una articulación de no-carga se relacionó con obesidad, enfermedad cardiovascular y mortalidad (2,3,4). Pero, los síntomas de OA de rodilla no se corresponden necesariamente con OA de rodilla radiográfica (5). Según una estimación global de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 9,6% de los hombres y el 18% de las mujeres de más de 60 años tienen síntomas de OA. Además, el 80% de los pacientes con OA tienen limitaciones en el movimiento, y de estos,

		<p>el 25% no pueden realizar Actividades de la vida diaria (AVD) (6).</p> <p>A pesar de que el número de estudios valorando la relación entre OA de rodilla radiográfica y la acumulación de factores de SM ha aumentado, pocos estudios han estudiado la relación entre OA de rodilla sintomática y la acumulación de factores de SM.</p>			
	<b>Objetivo del estudio</b>	El objetivo de este estudio fue esclarecer la relación entre la severidad de OA y los factores de SM de forma individual o conjunta.			
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico		
		Revisión Sistemática	Casos controles		
		Meta-análisis	Cohortes	X	
		Marco Teórico	Descriptivo		
		Revisión histórica	Cualitativa		
	<b>Año de realización</b>	2018			
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	-		
		Encuesta/cuestionario de elaboración propia	-		
		Escala (Validada/No validada)	Puntuación de OA Japanese Orthopedic Association (JOA), grado Kellgren-Lawrence de OA radiográfica		
		Registros	Registro clínico del paciente		
Técnicas cualitativas		-			
Otras		-			
	<b>Población y muestra</b>	<p>Se reclutaron 158 mujeres entre 45 y 85 años que fueron admitidas en el hospital entre octubre de 2010 y septiembre de 2012.</p> <p>Criterios de inclusión: si eran diagnosticadas con Kellgren-Lawrence grado 2 o más y tener programada una cirugía de realineamiento de la rodilla por varo, artroplastia total de rodilla, u osteotomía tibial alta para aliviar los síntomas de rodilla.</p> <p>Criterios de exclusión: pacientes con reumatismo, parálisis severa después de infarto. La muestra estaba formada por pacientes mujeres que acudieron al hospital y cumplieron los criterios de selección. N=119. Se dividieron en tres terciles según el grado de los síntomas.</p>			
<b>Resultados relevantes</b>	<p>Hubo una asociación significativa entre la severidad de los síntomas de OA de rodilla e hipertensión, dislipemia, hiperglicemia, número de factores de SM incluso cuando se ajustó por obesidad.</p> <p>Cuando se compararon los grupos según la severidad de síntomas, el grupo de tercil bajo (síntomas graves) presentó una probabilidad significativamente mayor de presentar hipertensión (OR=3,70; 95% CI 1,21-11,34) y dislipemia (OR=3,46; 95% CI 1,14-10,49) que el grupo del tercil alto (síntomas suaves), en el cual predominaban aquellos sujetos sin factores de SM, después de ajustar por edad, IMC, fuerza de extensión de rodilla y grado K/L.</p> <p>A medida que aumenta el número de factores de SM los síntomas de OA de rodilla tendieron a ser más severos, incluso excluyendo la obesidad.</p> <p>No se encontraron asociaciones significativas entre OA de rodilla radiográfica y factores individuales de SM ni número de factores de SM.</p>				

<b>Discusión planteada</b>	<p>Con los resultados del estudio, es posible que el aumento de hipertensión, dislipidemia e hiperglicemia ocurriera no solo debido a la obesidad, sino también a causa de otros factores.</p> <p>En contra de la hipótesis de los autores, la asociación entre hiperglicemia y la severidad de OA de rodilla sintomática no fue significativa. Aun así, respecto a la obesidad, se observó una tendencia a la asociación.</p> <p>Se demostró que las evitaciones de dolor en pacientes con síntomas tempranos de OA de rodilla llevaba a una limitación de actividades, que a la larga podía llevar al inicio de SM (7). En relación con la progresión de OA de rodilla radiográfica, los factores de SM individuales y su acumulación (8,9) han demostrado ser predictores.</p> <p>En cuanto a la severidad de OA de rodilla sintomática, algunos estudios han indicado que factores de SM individuales predicen la progresión de OA de rodilla sintomática (10,11,12).</p> <p>No hay estudios longitudinales previos sobre la acumulación de factores de SM predicando la severidad de OA de rodilla sintomática después de ajustar por factores de riesgo de estrés mecánico, como la obesidad. Hasta ahora, solo se ha investigado a través de estudios transversales.</p>		
<b>Conclusiones del estudio</b>	<p>Para pacientes con OA de rodilla usando la definición radiográfica, la severidad de OA de rodilla sintomática estuvo asociada significativamente con hipertensión, dislipidemia, alto número de factores de SM excluyendo la obesidad, después de ajustar por factores mecánicos incluyendo el IMC. Aun así, la severidad de OA de rodilla radiográfica no se asoció con ningún factor de SM o acumulación de factores. Se necesitan más estudios longitudinales para determinar si la modificación de factores de SM puede ser un tratamiento efectivo para los síntomas de OA de rodilla.</p>		
<b>Valoración (Escala Liker)</b>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Veronese N, Cereda E, Maggi S et al (2016) Osteoarthritis and mortality: a prospective cohort study and systematic review with meta-analysis. <i>Semin Arthritis Rheum</i> 46:160–167. doi:10.1016/j.semarthrit.2016.04.002</li> <li>2. Tsuboi M, Hasegawa Y, Matsuyama Y et al (2011) Do musculoskeletal degenerative diseases affect mortality and cause of death after 10 years in Japan? <i>J Bone Miner Metab</i> 29:217–223. doi:10.1007/s00774-010-0214-z</li> <li>3. Haugen IK, Ramachandran VS, Misra D et al (2013) Hand osteoarthritis in relation to mortality and incidence of cardiovascular disease: data from the Framingham Heart Study. <i>Ann Rheum Dis</i>. doi:10.1136/annrheumdis-2013-203789</li> <li>4. Yusuf E, Nelissen RG, Ioan-Facsinay A et al (2010) Association between weight or body mass index and hand osteoarthritis: a systematic review. <i>Ann Rheum Dis</i> 69:761–765. doi:10.1136/ard.2008.106930</li> <li>5. Sowers MR, Karvonen-Gutierrez CA (2010) The evolving role of obesity in knee osteoarthritis. <i>Curr Opin Rheumatol</i> 22:533–537. doi:10.1097/BOR.0b013e32833b4682</li> <li>6. Chronic Diseases and Health Promotion (2016) World Health Organization (WHO). <a href="http://www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/">http://www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/</a>. Accessed 14 May 2017</li> <li>7. Thompson PD, Buchner D, Pina IL et al (2003) Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: a statement from the Council on Clinical</li> </ol>		

	<p>Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). <i>Circulation</i> 107:3109–3116. doi:10.1161/01.cir.0000075572.40158.77</p> <p>8. Yoshimura N, Muraki S, Oka H et al (2012) Accumulation of metabolic risk factors such as overweight, hypertension, dyslipidaemia, and impaired glucose tolerance raises the risk of occurrence and progression of knee osteoarthritis: a 3-year follow-up of the ROAD study. <i>Osteoarthr Cartil</i> 20:1217–1226. doi:10.1016/j.joca.2012.06.006</p> <p>9. Zhang Y, Jordan JM (2010) Epidemiology of osteoarthritis. <i>Clin Geriatr Med</i> 26:355–369. doi:10.1016/j.cger.2010.03.001</p> <p>10. Wesseling J, Welsing PMJ, Bierma-Zeinstra SMA et al (2013) Impact of self-reported comorbidity on physical and mental health status in early symptomatic osteoarthritis: the CHECK (Cohort Hip and Cohort Knee) study. <i>Rheumatology (Oxford)</i> 52:180–188. doi:10.1093/rheumatology/kes288</p> <p>11. Eymard F, Parsons C, Edwards MH et al (2015) Diabetes is a risk factor for knee osteoarthritis progression. <i>Osteoarthritis Cartilage</i> 23:851–859. doi:10.1016/j.joca.2015.01.013</p> <p>12. Wang Y, Tonkin A, Jones G et al (2015) Does statin use have a disease modifying effect in symptomatic knee osteoarthritis? Study protocol for a randomised controlled trial. <i>Trials</i> 16:584. doi:10.1186/s13063-015-1122-2</p>
<b>Otros aspectos u observaciones</b>	

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
13	Alenazi2020

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Alenazi AM, Obaidat SM, Alshehri MM, Alothman S, Gray C, Rucker J, et al. Type 2 Diabetes Affects Joint Pain Severity in People with Localized Osteoarthritis: A Retrospective Study. <i>Pain Med (United States)</i> . 2020;21(5):1–7.	
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	La Osteoartrosis (OA) y diabetes tipo 2 (DM2) son enfermedades crónicas que coexisten con un aumento de prevalencia global. Puede afectar a cualquier articulación. Evidencia reciente sugiere que el dolor articular en personas con OA podría estar afectado por comorbilidades (1). El SM, la hipertensión, dislipidemia, diabetes y obesidad se han asociado con un aumento en la severidad del dolor en personas con OA de rodilla (2,3). Pero hay búsqueda limitada que examine la asociación entre DM2 y dolor en personas con OA. Existe evidencia reciente que relaciona diabetes con un aumento de severidad de dolor en personas con OA de rodilla (2,4,5,6). La DM2 puede afectar a la articulación a causa del impacto de hiperglicemia o inflamación de bajo grado. Un estudio encontró una correlación positiva entre HbA1c y la severidad de dolor en individuos con OA de rodilla muy avanzada (4). La hiperglicemia crónica de larga duración puede afectar la severidad del dolor debido a un aumento de marcadores inflamatorios como producción de estrés oxidativo, productos finales de glicación avanzada (AGEs) y citoquinas proinflamatorias en las articulaciones (7). Los estudios previos investigando el impacto de diabetes en la severidad del dolor en personas con OA estuvo limitado debido a la falta de control por otros SMs y medicaciones de dolor.
	<b>Objetivo del estudio</b>	Examinar la asociación entre DM2 y severidad del dolor en personas con OA localizada y explorar la asociación

		entre HbA1c y severidad del dolor en personas con OA localizada y DM2. Se hipotetiza que la DM2 se asociará con un aumento en la severidad del dolor en personas con OA localizada y que unos niveles aumentados de HbA1c podrían asociarse con un aumento de la severidad del dolor en personas con OA localizada y DM2.		
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	X
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
	<b>Año de realización</b>	2020		
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	-	
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	-		
	Escala (Validada/No validada)	Escala Visual Analógica (EVA)		
	Registros	Registro historial clínico		
	Técnicas cualitativas	-		
	Otras	-		
	<b>Población y muestra</b>	<p>Se usaron los datos de la base de datos de un centro terciario usando el Healthcare Enterprise Repository for Oncological Narration (HERON).</p> <p>Criterios de inclusión; participantes que entre 2011 y 2017 tuvieron al menos dos códigos de diagnóstico de OA localizada separados al menos por un día, mayores de 45 años.</p> <p>Criterios de exclusión: si tuvieron al menos un código específico ICD-9 o ICD-10 por diabetes tipo 1, neoplasma, gota, lupus sistémico, artritis con infección, fibromialgia, OA secundaria, OA generalizada, artritis reumatoide, afectación nerviosa del trigémino o síndrome del túnel carpiano.</p> <p>Los participantes fueron seleccionados usando la herramienta de consulta y análisis i2b2 para HERON.</p> <p>Grupo OA y DM2: n=148; Grupo OA: n=671.</p>		
<b>Resultados relevantes</b>	<p>Los pacientes del grupo OA+DM2 eran más viejos, tenían un IMC mayor, un dolor más severo, mayor prevalencia de hipertensión, dislipidemia, depresión y consumo de medicación (para DM2, hipertensión, dislipidemia), pero un menor consumo de opioides en comparación con el grupo solo con OA.</p> <p>Los pacientes del grupo OA+DM2 no mostraron diferencias significativas en severidad del dolor cuando se comparó con OA solo en tres lugares.</p> <p>Un total de 37 (42,53%) de los participantes del grupo DM2 que tenía valores HbA1c tuvo un control glicémico pobre (HbA1c<math>\geq</math>7).</p> <p>En relación al impacto de DM2 en la severidad de dolor en personas con OA localizada, los resultados de los análisis múltiples de regresión lineal se presentan en la Tabla 4 con un IC 95%, el modelo 2 muestra que la DM2 se asoció significativamente con una severidad del dolor aumentada (B=1,07, 95% CI=0,25 a 1,88, P=0,014) después de ajustar por covariables de edad, genero, localizaciones de OA, IMC, depresión, hipertensión, dislipidemia y uso de medicación (medicación del dolor incluyendo opioides, no-opioides y benzodiazepina, antidiabéticos, antihipertensivos, antilipidémicos, antidepresivos) entre los 90 días de la fecha de inicio.</p>			



	Se observó un aumento del valor de HbA1c asociado con un aumento de la severidad de dolor articular (B=0,36, 95% CI=0,036 a 0,67, P=0,029) solo después de ajustar por edad, género, IMC, localización de OA, consumo de medicación del dolor (opioides, no-opioides y benzodiacepina, antidiabéticos, antihipertensivos y antilipídemicos).		
<b>Discusión planteada</b>	Este estudio encontró que la DM2 estaba asociada con una mayor severidad del dolor en personas con OA localizada. Los hallazgos son consistentes con estudios previos examinando la asociación entre diabetes y severidad del dolor en personas con OA de rodilla o OA de mano. (2,4,5,6,8). El estudio actual encontró asociación en diferentes articulaciones, incluyendo la rodilla, hombro y mano. No encontró asociación en cadera, tobillo y pie. La diferencia entre artículos previos y el presente es el hecho de analizar diferentes localizaciones del dolor y ajustar por confusores como medicaciones del dolor o SM. Los resultados de la asociación entre niveles más altos de HbA1c y severidad del dolor fue significativa después de ajustar por medicación del dolor, antihipertensivo, antilipídémico, insulina y medicación hipoglucémica. Aunque el modelo no ajustado no fue significativamente estadístico, indicando que las medicaciones pueden influir a la relación entre HbA1c y la severidad del dolor.		
<b>Conclusiones del estudio</b>	<p>El estudio encontró que DM2 era un factor significativo para un aumento de severidad del dolor en pacientes con OA localizada después de controlar por otros confusores. Los participantes con DM2 tuvieron una severidad de dolor mayor en cualquier articulación incluyendo articulaciones de carga y no carga, excepto en cadera y tobillo.</p> <p>El aumento de HbA1c no estuvo significativamente asociado con un aumento de severidad del dolor en pacientes con DM2 y OA localizada. Aunque después de controlar por otros covariantes como edad, sexo, IMC, y medicación, se encontró que era un factor significante para aumentar la severidad del dolor en esta población.</p> <p>DM2 como una enfermedad sistémica resulta en hiperglicemia crónica, la cual se asocia con una producción aumentada de estrés oxidativo y citoquinas inflamatorias en cualquier articulación, y estos mecanismos podrían explicar la asociación entre DM2 y la severidad del dolor en esta población. Los sanitarios deben enfatizar que un control mejor de HbA1c puede ayudar al manejo del dolor en personas con DM2 y OA. Como un aumento de HbA1c se asoció con un aumento de severidad del dolor solo después de ajusta por medicaciones específicas incluyendo medicinas antidolor, antihipertensivos, antilipidemicos, insulina y hipoglucémicos, estos factores deben volverse objetivos potenciales para el manejo del dolor en personas con DM2 y OA localizada.</p> <p>Los sanitarios pueden necesitar reforzar la importancia de la adherencia a la medicación para minimizar el nivel de dolor en personas con OA localizada e hipoglicemia.</p>		
<b>Valoración (Escala Liker)</b>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zullig LL, Bosworth HB, Jeffreys AS, et al. The association of comorbid conditions with patient-reported outcomes in veterans with hip and knee osteoarthritis. Clin Rheumatol 2015;34(8):1435–41.</li> <li>2. Shin D. Association between metabolic syndrome, radiographic knee osteoarthritis, and intensity of knee pain: Results of a national survey. J Clin Endocrinol Metabol 2014;99(9):3177–83.</li> <li>3. Li H, George DM, Jaarsma RL, Mao X. Metabolic syndrome and components exacerbate osteoarthritis symptoms of pain, depression and reduced knee function. Ann Transl Med 2016;4(7):1–10.</li> </ol>		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Eitner A, Pester J, Vogel F, et al. Pain sensation in human osteoarthritic knee joints is strongly enhanced by diabetes mellitus. <i>Pain</i> 2017;158(9):1743–53.</li> <li>5. E Abourazzak F, Talbi S, Lazrak F, et al. Does metabolic syndrome or its individual components affect pain and function in knee osteoarthritis women? <i>Curr Rheumatol Rev</i> 2015;11(1):8–14.</li> <li>6. Schett G, Kleyer A, Perricone C, et al. Diabetes is an independent predictor for severe osteoarthritis: Results from a longitudinal cohort study. <i>Diabetes Care</i> 2013;36(2):403–9.</li> <li>7. Courties A, Sellam J. Osteoarthritis and type 2 diabetes mellitus: What are the links? <i>Diabetes Res Clin Pract</i> 2016;122:198–206.</li> <li>8. Magnusson K, Hagen KB, Osteras N, Nordsletten L, Natvig B, Haugen IK. Diabetes is associated with increased hand pain in erosive hand osteoarthritis: Data from a population-based study. <i>Arthritis Care Res (Hoboken)</i> 2015;67(2):187–95.</li> </ol>
<b>Otros aspectos u observaciones</b>	<p>Limitaciones: diseño retrospectivo, datos de un solo sitio y usa códigos de diagnóstico. Los niveles de HbA1c se obtuvieron entre los 6 meses de la fecha índice, aunque es una medida para el control glicémico de tres meses.</p> <p>Categoriza las medicaciones como si/no.</p>

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
14	AlenaziAM2020

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Alenazi AM, Alshehri MM, Alothman S, Alqahtani BA, Rucker J, Sharma N, et al. The Association of Diabetes with Knee Pain Severity and Distribution in People with Knee Osteoarthritis using Data from the Osteoarthritis Initiative. <i>Sci Rep.</i> 2020;10(1):4–11.	
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	<p>La OA es la causa más común de dolor crónico y afecta aproximadamente al 14% de la población general (1). La OA de rodilla se estima que afecta aproximadamente al 37% de los individuos de más de 45 años y se espera que la prevalencia aumente a causa del envejecimiento de la población. Entre las comorbilidades, el Síndrome Metabólico, incluyendo la diabetes mellitus (DM), hipertensión, dislipidemia y obesidad se han relacionado con un aumento de la severidad del dolor entre individuos con OA de rodilla (2,3).</p> <p>La hiperglicemia puede inducir la inflamación crónica sistémica que lleva a cambios sistémicos en órganos corporales incluyendo las articulaciones (4). Otra consecuencia de la hiperglicemia es la producción de productos avanzados de glicación (AGE) que se pueden acumular en las articulaciones y puede aumentar la rigidez del cartílago y fragilidad del hueso (5).</p> <p>Aunque la progresión y severidad de OA de rodilla se ha relacionado con un IMC más alto, estudios anteriores encontraron una asociación entre la obesidad y OA en articulaciones de no-carga que pueden sugerir un patrón sistémico (6,7).</p> <p>Es necesario examinar la asociación de comorbilidades cómo la DM en personas con OA para identificar un riesgo aumentado de dolor y distribuciones en múltiples articulaciones, así como para desarrollar intervenciones preventivas.</p> <p>Una limitación común de los estudios previos es que los efectos de medicación para el dolor no se ajustaron en los análisis estadísticos.</p> <p>Es importante entender las asociaciones de la DM con las experiencias de dolor en personas con OA de rodilla.</p>

	<b>Objetivo del estudio</b>	Examinar las asociaciones de diabetes con la severidad de dolor de rodilla y la distribución de dolor en sujetos con OA de rodilla. Los autores hipotetizan que la DM se asociará con una severidad de dolor más alta y con una distribución más amplia (dolor en ambas rodillas) en sujetos con OA de rodilla.			
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	X
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	<b>Año de realización</b>	2020			
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado		-	
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia		-		
	Escala (Validada/No validada)		Numeric Ratin Scale (NRS) Escala Center for Epidemiologic Studies Disease (CES-D)		
	Registros		Entrevista		
	Técnicas cualitativas		-		
	Otras		-		
	<b>Población y muestra</b>	<p>Datos extraídos de la Osteoarthritis Initiative (OAI), un estudio longitudinal en múltiples sitios localizado en los Estados Unidos que involucró 4796 participantes con o en riesgo de OA de rodilla. Los datos se incluyeron de cuatro centros clínicos incluyendo Baltimore, Maryland; Columbus, Ohio; pittsburgh, Pennsylvania; y Pawtucket, Rhode Island.</p> <p>Criterios de inclusión: todos los participantes incluidos tenían al menos un grado 2 de la puntuación compuesta de OA, equivalente a K/L grado 2, en al menos una rodilla.</p> <p>Criterios de exclusión: pacientes con falta de datos de auto reporte de diabetes mellitus y reemplazo de rodilla. Se incluyeron participantes entre 45 y 79 años. Se usó una cohorte de participantes que tenían OA de rodilla sintomático con osteofitos y síntomas frecuentes de rodilla en al menos una rodilla.</p> <p>N=1390. Grupo OA de rodilla y DM (n=148) Grupo OA de rodilla (n=1171)</p>			
<b>Resultados relevantes</b>	El IMC fue significativamente mayor en el grupo de DM y OA de rodilla comparado con el grupo de solo OA de rodilla. La distribución de raza fue significativamente diferente entre grupos y categorías de raza. El dolor en 7 días y en 30 días fue significativamente mayor en sujetos con OA de rodilla y DM (NRS 6,07 +- 2,40 vs 4,95 +-2,52 por dolor de rodilla durante 7 días; 6,35+-2,36 vs 5,31 +-2,45 por dolor de rodilla durante 30 días) comparado con sujetos con solo OA de rodilla. El dolor bilateral de rodilla estuvo presente en aproximadamente un 50% de los sujetos con OA de rodilla y DM y un 40% de los sujetos con solo OA de rodilla, esta estadística fue estadísticamente significativa.				

	<p>En el análisis de regresión lineal multinomial el Modelo 2 mostró que la DM estaba significativamente asociada a un aumento de la severidad del dolor de rodilla a los 7 días (B 0,68; 95% CI 0,25-1,11) y durante 30 días (B 0,59; 95% CI 0,17-1,01) después de ajustar por edad, género, raza, IMC, síntomas de depresión, puntuación OA compuesta, medicación para el dolor e inyecciones. En el análisis de regresión lineal multinomial el Modelo 2 mostró que los pacientes con OA de rodilla y DM tenían entre 2,45 y 2,55 mayor probabilidad de tener dolor unilateral y dolor bilateral de rodilla que aquellos sin DM (OR por dolor de rodilla unilateral 2,45; 95% CI 1,07-5,61 y OR por dolor de rodilla bilateral 2,55; 95% CI 1,12-5,79) cuando se comparaban con no tener dolor en los últimos 30 días en ninguna rodilla en sujetos con dolor de rodilla frecuente en el último año, después de ajustar por edad, género, raza, IMC, síntomas de depresión, puntuación OA compuesta, medicación de dolor y inyecciones de rodilla.</p>		
<b>Discusión planteada</b>	<p>La severidad de dolor de rodilla fue mayor en participantes con DM y OA de rodilla cuando se comparó con aquellos con solo OA de rodilla. Unos cuantos estudios se han examinado examinaron la influencia de DM en severidad de dolor en individuos con OA y reportaron un impacto negativo de DM en dolor de rodilla. Estos resultados fueron consistentes con los resultados del estudio. Este estudio ajustó los resultados independientemente del uso de uso de medicación, y la DM se mantuvo asociada significativamente en un aumento de severidad a corto plazo en sujetos con OA de rodilla. EN cuanto a la localización del dolor, los resultados de que los sujetos con OA de rodilla y DM tenían 2,5 veces mayor probabilidad de tener dolor de rodilla unilateral o bilateral que sujetos con solo OA de rodilla, sin aumentar únicamente la probabilidad de mostrar dolor en ambas rodillas respecto a solo en una rodilla, nos puede indicar que la DM contribuye a la presentación e intensidad del dolor en articulaciones que están afectadas, más que causar OA de rodilla sintomática.</p>		
<b>Conclusiones del estudio</b>	<p>La DM estuvo asociada con mayor severidad del dolor a corto plazo en comparación con sujetos con solo OA. DM se asoció fuertemente con dolor bilateral y unilateral de rodilla en relación con no tener dolor medido en dolor auto reportado durante 7 y 30 días. En esta cohorte, los sujetos con OA de rodilla y DM tuvo tres veces mayor riesgo de tener dolor bilateral y unilateral en comparación con no tener dolor en los últimos 30 días en ninguna rodilla en sujetos con dolor frecuente de rodilla durante el último año. El diseño del presente estudio no permite determinar la relación causal entre DM y dolor de rodilla en esta población.</p>		
<b>Valoración (Escala Likert)</b>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lawrence, R. C. et al. Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States. Part II. Arthritis and rheumatism 58, 26–35, <a href="https://doi.org/10.1002/art.23176">https://doi.org/10.1002/art.23176</a> (2008).</li> <li>2. Shin, D. Association between metabolic syndrome, radiographic knee osteoarthritis, and intensity of knee pain: results of a national survey. The Journal of Clinical Endocrinology &amp; Metabolism 99, 3177–3183 (2014).</li> <li>3. Li, H., George, D. M., Jaarsma, R. L. &amp; Mao, X. Metabolic syndrome and components exacerbate osteoarthritis symptoms of pain, depression and reduced knee function. Annals of translational medicine 4 (2016).</li> <li>4. Atayde, S. A. et al. Experimental diabetes modulates collagen remodelling of joints in rats. Histology and histopathology 27, 1471–1479 (2012).</li> </ol>		

	<p>5. Courties, A., Gualillo, O., Berenbaum, F. &amp; Sellam, J. Metabolic stress-induced joint inflammation and osteoarthritis. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 23, 1955–1965 (2015).</p> <p>6. Sellam, J. &amp; Berenbaum, F. Is osteoarthritis a metabolic disease? <i>Joint Bone Spine</i> 80, 568–573 (2013).</p> <p>7. Nieves-Plaza, M., Castro-Santana, L. E., Font, Y. M., Mayor, A. M. &amp; Vila, L. M. Association of hand or knee osteoarthritis with diabetes mellitus in a population of Hispanics from Puerto Rico. <i>Journal of clinical rheumatology: practical reports on rheumatic &amp; musculoskeletal diseases</i> 19, 1–6, <a href="https://doi.org/10.1097/RHU.0b013e31827cd578">https://doi.org/10.1097/RHU.0b013e31827cd578</a> (2013).</p>
<b>Otros aspectos u observaciones</b>	

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
15	So2018

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	So MW, Lee S, Kim SH. Association between Dietary Glycemic Index and Knee Osteoarthritis: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010-2012. <i>J Acad Nutr Diet.</i> 2018;118(9):1673-1686.e2.	
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	<p>OA de rodilla se define acorde a un criterio de clasificación basado en los aspectos clínicos y radiográficos de la enfermedad y se considera un estado avanzado o final de varios patrones de origen patogénicos provocados por diferentes actores etiológicos (pe, envejecimiento, traumatismo y obesidad). Se ha estudiado mucho las anormalidades metabólicas. Desde que se demostró la relación entre OA de rodilla radiográfica y los factores de riesgo metabólico, estudios epidemiológicos han demostrado asociaciones con cambios en OA radiográfica, síntomas de OA de rodilla, alteración de la función física y ATR, llevando al concepto de OA de rodilla metabólica.</p> <p>La dieta es un factor de riesgo modificable para complicaciones metabólicas, y varios estudios han investigado la dieta y nutrición en relación con OA de rodilla.</p> <p>Estudios de intervención se han centrado en los efectos de la restricción de energía total consumida en la mejora estructural, sintomática y funcional de OA de rodilla. Aunque se ha demostrado que es posible la pérdida de peso, es difícil de mantener y ha demostrado producir una reducción de masa muscular.</p> <p>Se han propuesto modelos alternativos como modificar la calidad de carbohidratos consumidos.</p> <p>El IG puede cuantificar los efectos fisiológicos de carbohidratos isoenergéticos, es el área incremental bajo la curva de respuesta a la glucosa después del consumo de una comida de prueba en comparación a una comida control. La carga glucémica es la suma total de carbohidratos consumidos y el IG de la comida.</p> <p>Estudios han demostrado que una alta proporción de energía proveniente de carbohidratos, sobre todo refinados con un IG elevado se relacionan con mortalidad y SM (1,2). Además, se ha relacionado con un riesgo elevado de desarrollar complicaciones metabólicas como diabetes tipo 2 (3,4), enfermedad cardíaca (5,6), y mortalidad (7,8,9)</p> <p>Hasta hoy, algunos estudios observacionales han observado la asociación entre la cantidad de</p>

		carbohidratos consumidos y OA de rodilla. Pero no ha habido estudios analizando la relación entre la calidad de carbohidratos consumidos y OA de rodilla.			
	<b>Objetivo del estudio</b>	El objetivo de este estudio fue examinar la asociación entre Índice glucémico dietético, carga glucémica dietética, y OA de rodilla en adultos coreanos.			
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	X
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	<b>Año de realización</b>	2018			
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado		-	
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia		Versión Coreana del cuestionario Internacional de Actividad Física		
	Escala (Validada/No validada)		-		
	Registros		Registro dietético de 24 horas		
	Técnicas cualitativas		-		
	Otras		Radiografía anteroposterior, lateral y en carga de ambas rodillas, entrevistas cara a cara, muestras de sangre		
	<b>Población y muestra</b>	<p>Datos de los participantes de la Quinta Korean National Health and Nutrition Examination Survey llevada a cabo de enero de 2010 a diciembre de 2012.</p> <p>Criterios de inclusión: mayores de 50 años que se hubieran realizado un examen radiográfico de ambas rodillas.</p> <p>N=9203</p> <p>Grupo de referencia: 72,0% de los hombres con edad media 60,0 y 47,3% de las mujeres con edad media 58,7</p> <p>OA de rodilla asintomática: 16,8% de los hombres con edad media 65,5 y 23,9% de las mujeres con edad media 66,4</p> <p>Dolor crónico de rodilla sin OAR (K/L 0/1): 6,8% de los hombres con edad media 61,4 y 9,6% de las mujeres con edad media 62,6</p> <p>OA de rodilla sintomática: 4,4% de los hombres con edad media 61,4 y 19,2% de las mujeres con edad media 69,7.</p>			
<b>Resultados relevantes</b>	<p>La diferencia de edad de hombres entre el grupo de referencia y los otros tres grupos fue estadísticamente significativo.</p> <p>La diferencia de edad de mujeres entre el grupo referencia y el de OA de rodilla asintomática y entre el grupo de referencia y el de OA de rodilla sintomática fue estadísticamente significativo.</p> <p>La prevalencia de obesidad ajustada por edad fue significativamente mayor en OA de rodilla asintomática y sintomática en hombres, y en el grupo OA de rodilla asintomático, dolor crónico sin OA y el grupo de OA de rodilla sintomático en mujeres.</p> <p>En cuanto a los factores de riesgo metabólicos, la prevalencia de hipertensión estuvo significativamente asociada con OA de rodilla asintomática en hombres.</p>				

	<p>El consumo total de energía fue significativamente mayor en el grupo de OA de rodilla asintomática en comparación con el grupo de referencia en hombres. La proporción de energía de proteínas fue significativamente más baja en el grupo sintomático en hombres.</p> <p>La media de IG ajustado por edad fuer 59,6 en hombres y 60,6 en mujeres.</p> <p>La media de carga glucémica ajustada por edad y consumo total de energía fue mayor en mujeres.</p> <p>El IG fue significativamente mayor en los grupos de dolor crónico sin OA (1,3 (SE=0,4; P=0,002) y OA sintomática (1,2 (SE=0,3; P&lt;0,001) en mujeres.</p> <p>En el análisis ajustado por edad hubo una asociación lineal positiva entre los quintiles de IG dietario y OA de rodilla sintomática en mujeres (OR 1,15, 95% CI 1,06 a 1,23; P&lt;0,001).</p> <p>Cuando adicionalmente se ajustó por actividad física vigorosa, IMC, hipertensión, diabetes, y concentración de LDL, la asociación entre un aumento de quintil en IG dietético y OA sintomática en mujeres fue OR 1,16 (95% CI=1,06 a 1,25; P=0,001).</p> <p>La cantidad de tiempo realizando actividad física moderada tendió a ser mayor en el grupo de OA de rodilla sintomático en comparación con el grupo de referencia en hombres (P=0,068).</p> <p>Aunque el segundo, cuarto y quinto quintil de IG dietético mostro una asociación significativa, el dolor crónico sin OA no mostró una relación lineal entre los quintiles y el IG dietario.</p> <p>No hubo asociación significativa entre IG dietética y OA asintomática en mujeres.</p> <p>No hubo asociación significativa entre IG dietética y obesidad o sobrepeso en la asociación con OA sintomática. No se encontró una asociación significativa entre IG dietética y ninguna condición de rodilla en hombres. En cuanto a la carga glucémica, no hubo diferencias significativas con condiciones de rodilla ni en hombres ni en mujeres.</p>
<b>Discusión planteada</b>	<p>En el estudio se encontró una asociación positiva entre IG dietético y OA de rodilla sintomática en mujeres. Este es el primer estudio en mostrar una asociación positiva entre IG y OA de rodilla. En estudios previos, se ha descrito una asociación positiva entre IG y complicaciones metabólicas y mortalidad. Se ha demostrado que un IG alto se asocia con un mayor riesgo de desarrollar DM2 (10,11). Al tener una muestra bastante menor de hombres que de mujeres los resultados diferentes entre sexos pueden deberse a un tamaño de efecto menor. Además, los hombres tienden a inflar el reporte total de consumo de energía. También puede deberse a una causa biológica que las mujeres son más susceptibles a los efectos metabólicos negativos de una dieta de alto IG.</p> <p>Se encontró una asociación significativa de IG, pero no de carga glucémica, con DM2 y mortalidad. Los datos respaldan la hipótesis que, en relación con los efectos negativos de las complicaciones metabólicas, la calidad de los carbohidratos tiene un rol más importante que la cantidad.</p> <p>Posibles relaciones entre dietas con alto IG y OA de rodilla.</p> <p>Especies de oxígeno reactivo, ácidos grasos libres, citoquinas y adipocinas.</p> <p>Una dieta alta en IG causa hiperglicemia postprandial, que induce un estrés oxidativo crónico. Las especies de oxígeno reactivo se ha demostrado que están implicadas con degradación de cartílago articular (12).</p> <p>Los ácidos grasos libres circulantes es una respuesta postprandial a una dieta alta en IG.</p> <p>Ha habido varios estudios en la relación entre inflamación inducida por metabolismo y dolor de rodilla, dando una explicación para la asociación entre dietas de alto IG y OA de rodilla sintomática. Adipocinas y citoquinas juegan un papel en dolor asociado con OA de rodilla junto con anomalías metabólicas; aun así, el mecanismo preciso de dolor en pacientes con OA de rodilla sigue sin conocerse y se cree que engloba varios mecanismos, incluyendo factores neuro/fisiológicos.</p>
<b>Conclusiones del estudio</b>	<p>Se encontró una asociación significativa entre índice glucémico dietario y OA de rodilla sintomática en mujeres. Este estudio proporciona la base para la investigación clínica que busque la causalidad de la relación y los efectos de la</p>

	modificación de dieta en OA de rodilla, además de las comorbilidades asociadas.		
<b>Valoración (Escala Liker)</b>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dehghan M, Mente A, Zhang X, et al. Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): A prospective cohort study. <i>The Lancet</i>. 2017;390(10107):2050-2062.</li> <li>2. Kwon YJ, Lee HS, Lee JW. Association of carbohydrate and fat intake with metabolic syndrome [published online ahead of print July 4, 2017]. <i>Clin Nutr</i>. <a href="https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.022">https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.022</a>.</li> <li>3. Hodge AM, English DR, O'Dea K, Giles GG. Glycemic index and dietary fiber and the risk of type 2 diabetes. <i>Diabetes Care</i>. 2004;27(11):2701-2706.</li> <li>4. Villegas R, Liu S, Gao YT, et al. Prospective study of dietary carbohydrates, glycemic index, glycemic load, and incidence of type 2 diabetes mellitus in middle-aged Chinese women. <i>Arch Intern Med</i>. 2007;167(21):2310-2316.</li> <li>5. Mirrahimi A, de Souza RJ, Chiavaroli L, et al. Associations of glycemic index and load with coronary heart disease events: A systematic review and meta-analysis of prospective cohorts. <i>J Am Heart Assoc</i>. 2012;1(5):e000752.</li> <li>6. Dong JY, Zhang YH, Wang P, Qin LQ. Meta-analysis of dietary glycemic load and glycemic index in relation to risk of coronary heart disease. <i>Am J Cardiol</i>. 2012;109(11):1608-1613.</li> <li>7. Oba S, Nagata C, Nakamura K, et al. Dietary glycemic index, glycemic load, and intake of carbohydrate and rice in relation to risk of mortality from stroke and its subtypes in Japanese men and women. <i>Metabolism</i>. 2010;59(11):1574-1582.</li> <li>8. Baer HJ, Glynn RJ, Hu FB, et al. Risk factors for mortality in the nurses' health study: A competing risks analysis. <i>Am J Epidemiol</i>. 2011;173(3):319-329.</li> <li>9. Castro-Quezada I, Sanchez-Villegas A, Estruch R, et al. A high dietary glycemic index increases total mortality in a Mediterranean population at high cardiovascular risk. <i>PLoS One</i>. 2014;9(9):e107968.</li> <li>10. Hodge AM, English DR, O'Dea K, Giles GG. Glycemic index and dietary fiber and the risk of type 2 diabetes. <i>Diabetes Care</i>. 2004;27(11):2701-2706.</li> <li>11. Villegas R, Liu S, Gao YT, et al. Prospective study of dietary carbohydrates, glycemic index, glycemic load, and incidence of type 2 diabetes mellitus in middle-aged Chinese women. <i>Arch Intern Med</i>. 2007;167(21):2310-2316.</li> <li>12. Hardin JA, Cobelli N, Santambrogio L. Consequences of metabolic and oxidative modifications of cartilage tissue. <i>Nat Rev Rheumatol</i>. 2015;11(9):521-529.</li> </ol>		
<b>Otros aspectos u observaciones</b>			



Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
16	DeAlmeida2020

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	de Almeida AC, Aily JB, Pedroso MG, Gonçalves GH, Pastre CM, Mattiello SM. Reductions of cardiovascular and metabolic risk factors after a 14-week periodized training model in patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. Clin Rheumatol. 2021;40(1):303–14.				
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	La combinación de ejercicio de fuerza y aeróbico se recomienda para tratar las diferentes complicaciones asociadas con OA (1). Pero un mayor periodo de ejercicio puede ser un obstáculo ya que la falta de tiempo es considerada una razón común para no participar en programas de ejercicio físico, especialmente en la población económicamente activa. El entrenamiento en circuito combina ambos tipos, entrenamiento de fuerza y ejercicios calisténicos que mantienen una frecuencia cardíaca elevada durante toda la sesión. Se ha demostrado los beneficios del entrenamiento en circuito en pacientes con OA de rodilla en reducción de grasa corporal, aumento de fuerza, mejora de la función de rodilla y reducción de dolor en comparación con no-entrenados. Pero estos estudios no utilizaron un diseño de entrenamientos periodizados, no utilizaron un diseño control aleatorizado y solo analizaron una pequeña muestra que no incluía hombres. Debido al aumento de interés en los beneficios de esta técnica, los efectos del entrenamiento en circuito en un diseño ECA (estudio control aleatorizado) con pacientes con OA de rodilla siguen siendo desconocidos, especialmente siguiendo un modelo de entrenamiento periodizado.			
	<b>Objetivo del estudio</b>	Comparar la influencia de un entrenamiento de circuito (CT) periodizado de 14 semanas con un entrenamiento de fuerza (ST) convencional y un protocolo educacional (EP) en la composición corporal, parámetros metabólicos, dolor auto reportado, rigidez, función física, catastrofismo del dolor, rendimiento físico y fuerza muscular en pacientes con OA de rodilla. Se hipotetiza que ambas estrategias de entrenamiento mejorarán la función y los aspectos musculoesqueléticos, pero que el grupo de circuito, al ser un modelo más dinámico, mejorará de forma más notable los factores metabólicos y reducción de grasa corporal.			
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica		Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática		Casos controles	
		Meta-análisis		Cohortes	
		Marco Teórico		Descriptivo	
		Revisión histórica		Cualitativa	
	<b>Año de realización</b>	2020			
	<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	Cuestionario WOMAC		
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	-			
	Escala (Validada/No validada)	Escala Pain Catastrophizing Scale (PCS)			

		Registros	-
		Técnicas cualitativas	-
		Otras	Examen físico, Radiografía de rodillas, test 40m caminando rápido, test de sentar y levantar de 30 segundos, test de subir y bajar 12 escalones, contracción máxima voluntaria isométrica de flexión y extensión de rodilla (MIVC), presión sanguínea con esfigmomanómetro, muestras de sangre, muestras de suero.
	<b>Población y muestra</b>	<p>Se estableció el tamaño de muestra a partir de los datos de masa grasa corporal total (Kg) del estudio Beavers et al., se estipuló que el tamaño debía ser de 17 sujetos por grupo.</p> <p>Se emitieron anuncios de radio, periódicos y redes sociales para invitar a participantes de la comunidad. Los criterios de inclusión eran: tener una edad comprendida entre 40 y 65 años, estar diagnosticado clínicamente con OA de rodilla según el criterio de la ACR de presentar dolor en la rodilla la mayoría de días durante el último mes y clasificación radiográfica de 2 o 3 K/L, y dolor en la rodilla la semana previa de 4 o más en la escala EVA:</p> <p>Los criterios de exclusión eran: haber tenido una cirugía de rodilla previa, IMC <math>\geq 30</math>kg/m<sup>2</sup>, historia previa de traumatismo de extremidad inferior, haber realizado fisioterapia o ejercicios específicamente para la rodilla durante los 6 meses previos, caminar de forma continuada diariamente durante 30 minutos o participar en un programa regular de ejercicio en el momento o los 3 meses previos, uso de corticoesteroides orales o intraarticulares, condiciones artríticas sistémicas como artritis reumatoide, imposibilidad de caminar sin ayuda, discapacidad motriz, déficits cognitivos, empezar otro programa de ejercicio durante el estudio, ser incapaz de realizar el protocolo como es la incapacidad de realizar la sesión de ejercicios o asistir a las citaciones del estudio.</p>	
<b>Resultados relevantes</b>	<p>Los grupos CT y ST mostraron una reducción significativa (<math>p &lt; 0,05</math>) con un ES grande en el dolor auto percibido (ES=2,3 CT y 1,8 ST), rigidez (ES 1,3 CT y 0,9 ST) y función física (ES 2,0 CT y 1,4 ST) y en catastrofismo por dolor PCS (1,8 CT y 1,6 ST) en el seguimiento.</p> <p>Los grupos CT y ST mostraron mejoras respecto a la valoración inicial en las pruebas funcionales (<math>p &lt; 0,05</math>). Ambos grupos también mostraron diferencias respecto al grupo EP (<math>p &lt; 0,05</math>) con mayor ES para el test de sentar y levantar 30 segundos (ES=-1,7 CT y -0,9 ST) y el de subir y bajar 12 escalones (ES=0,8 CT y 0,9 ST).</p> <p>El grupo CT mostro una reducción significativa en masa corporal con bajo ES (ES=0,1), masa grasa con Es grande (ES=0,9), % masa grasa (ES=1,0), comparado con la valoración inicial así como con el grupo EP en seguimiento (<math>p &lt; 0,05</math>).</p> <p>En los parámetros de síndrome metabólico, solo el grupo CT tuvo un aumento en HDL con un efecto pequeño (ES=-0,2) y reducción en Presión</p>		

	<p>sanguínea sistólica (ES=0,2) y diastólica (ES=0,3) (<math>p&lt;0,05</math>).</p> <p>En los valores de extensión de rodilla CT y ST presentaron valores significativamente mayores comparados con EP y en flexión de rodilla solo el grupo ST mostró valores significativamente mayores en comparación con EP (<math>p&lt;0,05</math>).</p> <p>En los parámetros de síndrome metabólico no hubo diferencias significativas entre grupos (<math>p&gt;0,05</math>).</p>	
<b>Discusión planteada</b>	<p>Estudios previos han mencionado que el CT puede activar la lipólisis del tejido adiposo de forma más efectiva que otras estrategias de ejercicio, probablemente debido a un aumento de la lipólisis mediada por catecolaminas y oxidación grasa, especialmente en la grasa visceral abdominal. Los resultados del estudio confirman esta afirmación y muestra que la lipólisis de la grasa abdominal solo se estimuló en el CT. Dentro de los factores metabólicos, este estudio solo encontró reducciones en la presión sanguínea sistólica y diastólica en el CT, con ES moderado en la diastólica. Esto se puede explicar por la posible reducción en la resistencia vascular sistémica que se vio en este grupo, probablemente asociado a la mejora en la concentración de HDL. Dada la fuerte relación entre hipertensión, diabetes y enfermedades cardiovasculares con OA, estos resultados son extremadamente importantes.</p> <p>Investigaciones recientes han mostrado que pacientes con OA de rodilla que también presentan desórdenes metabólicos, como diabetes, experimentan un mayor dolor (2), independientemente de IMC, la severidad radiográfica (3, 4) edad, genero, raza, síntomas de depresión, medicación para el dolor e infiltraciones de rodilla (4). Un estudio que incluyó todas las localizaciones posibles de OA y ajustó el análisis según la localización, un pobre control glicémico se asoció con un aumento de la severidad de dolor en personas con OA localizada y diabetes tipo 2 (5). Por lo tanto, parece que la presencia de diabetes afecta de forma adversa a factores locales alrededor de la rodilla o factores de procesamiento del dolor periféricos o centrales, como la sensibilización central (3). La hiperglicemia crónica puede afectar a la severidad del dolor también debido a un aumento en marcadores inflamatorios, aumentando la producción de citoquinas proinflamatorias y del estrés oxidativo en la articulación (5), así como la degeneración articular (3). Además, parece que un IMC alto en ausencia de diabetes solo tiene un pequeño efecto en la severidad de dolor, lo que sugiere que la diabetes tiene un papel mayor en su empeoramiento (2).</p>	
<b>Conclusiones del estudio</b>	<p>Se puede concluir que un programa periodizado de CT mejora los índices de adiposidad de la composición corporal, reduciendo la grasa abdominal visceral total en pacientes con OA de rodilla. Además, este protocolo también reduce la presión sanguínea sistólica y diastólica y mejora las concentraciones en sangre de HDL. Además, CT y ST mejoran ambos el dolor auto percibido, la rigidez, la función física, el catastrofismo por dolor, el rendimiento físico y la fuerza muscular en esta muestra.</p>	
<b>Valoración (Escala Liker)</b>	Liker 1	Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2	Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3	Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bennell K, Hinman RS, Wrigley TV, Creaby MW, Hodges P (2011) Exercise and osteoarthritis: cause and effects. <i>Compr Physiol</i> 1: 1943–2008</li> <li>2. Eitner A, Pester J, Vogel F, Marintschev I, Lehmann T, Hofmann GO et al (2017) Pain sensation in human osteoarthritic knee joints is strongly enhanced by diabetes mellitus. <i>Pain</i> 158:1743–1753</li> <li>3. Eitner A, Culvenor AG, Wirth W, Schaible H, Eckstein F (2020) Impact of diabetes mellitus on knee osteoarthritis pain and physical</li> </ol>	

	<p>and mental status: data from the osteoarthritis initiative. Arthritis Care Res (Hoboken). <a href="https://doi.org/10.1002/acr.24173">https://doi.org/10.1002/acr.24173</a></p> <p>4. Alenazi AM, Alshehri MM, Alothman S, Alqahtani BA, Rucker J, Sharma N et al (2020) The Association of Diabetes with knee pain severity and distribution in people with knee osteoarthritis using data from the osteoarthritis initiative. Sci Rep 10(1):4–11</p> <p>5. Alenazi AM, Obaidat SM, Alshehri MM, Alothman S, Gray C, Rucker J et al (2020) Type 2 diabetes affects joint pain severity in people with localized osteoarthritis: a retrospective study. Pain Med 21(5):1025–1031. <a href="https://doi.org/10.1093/pm/pnz299">https://doi.org/10.1093/pm/pnz299</a></p>
<b>Otros aspectos u observaciones</b>	

Nº Ficha (por orden)	Código de Referencia interna
17	Ha2018

<b>Cita Bibliográfica (Según Vancouver)</b>	Ha GC, Yoon JR, Yoo CG, Kang SJ, Ko KJ. Effects of 12-week aquatic exercise on cardiorespiratory fitness, knee isokinetic function, and Western Ontario and McMaster University osteoarthritis index in patients with knee osteoarthritis women. J Exerc Rehabil. 2018;14(5):870–6.			
<b>Introducción</b>	<b>Justificación del artículo</b>	<p>La incidencia de enfermedades musculoesqueléticas aumenta debido al envejecimiento, la enfermedad más prevalente es OA (1).</p> <p>La OA es una enfermedad en la que el cartílago articular se daña, resultando en una alteración funcional debido a dolor repetido, rigidez y deformidad de la articulación. Los síntomas como el dolor y la rigidez en OA restringen la actividad e interfieren a la vida diaria (2).</p> <p>Estudios recientes han mostrado una alta prevalencia de SM en pacientes con OA.</p> <p>La causa de SM en pacientes con OA es la limitación de actividad física debido a los síntomas de OA. (3)</p> <p>El tratamiento de OA es fundamentalmente difícil, pero su objetivo es minimizar los síntomas como el dolor, rigidez y alteraciones del movimiento y promover la actividad (4) Además, es importante manejar el SM, mejorar la forma cardiorrespiratoria y mejorar la función muscular (5).</p> <p>Se recomienda el ejercicio acuático con reducción del peso y de la presión articular para tratamiento preventivo de OA (6,7).</p>		
	<b>Objetivo del estudio</b>	Investigar el efecto de ejercicio acuático en los factores de riesgo de SM, forma cardiorrespiratoria, función isocinética de rodilla y índice de Osteoartritis en mujeres con OA.		
<b>Metodología</b>	<b>Tipo de estudio</b>	Revisión bibliográfica	Ensayo Clínico	X
		Revisión Sistemática	Casos controles	
		Meta-análisis	Cohortes	
		Marco Teórico	Descriptivo	
		Revisión histórica	Cualitativa	
	<b>Año de realización</b>	2018		
<b>Técnica recogida de datos</b>	Encuesta/Cuestionario validado	-		
	Encuesta/cuestionario de elaboración propia	-		
	Escala (Validada/No validada)	Carga subjetiva percibida (RPE),		

			WOMAC-Coreano (Western Ontario & McMaster Universities Osteoarthritis Index)
		Registros	-
		Técnicas cualitativas	-
		Otras	Medidas antropométricas, impedancia bioeléctrica, medición de presión sanguínea, muestra sanguíneas, test de aptitud física cardiorrespiratoria Protocolo Balke modificado (carga de ejercicios), test isocinético de rodilla.
	<b>Población y muestra</b>	<p>Los sujetos del estudio fueron mujeres de mediana edad de la región de Seoul que fueron diagnosticadas con OA de rodilla.</p> <p>Criterios de inclusión: estar diagnosticadas con OA de rodilla, tener un consentimiento del doctor para participar en el programa de ejercicios, y aquellas que no participaban en ejercicio regular u otro programa de ejercicio durante los pasados 6 meses.</p> <p>Los sujetos se seleccionaron voluntariamente para la participación en programas de ejercicio acuático.</p> <p>N=17</p> <p>Grupo ejercicio (n=9)</p> <p>Grupo control (n=8)</p>	
<b>Resultados relevantes</b>	<p>La glucosa en ayuno disminuyó significativamente después del tratamiento en ambos grupos, ejercicio y control (<math>P &lt; 0,05</math>). Pero el efecto de interacción no apareció.</p> <p>HbA1c bajó significativamente en el grupo ejercicio después del tratamiento en comparación con el grupo control (<math>P &lt; 0,01</math>), el grupo control no tuvo diferencias significativas entre pre y post.</p> <p>También aparecieron efectos de interacción (<math>P &lt; 0,01</math>).</p> <p>Los triglicéridos disminuyeron después del ejercicio en ambos grupos, ejercicio y control (<math>P &lt; 0,01</math>), pero no se observaron efectos de interacción.</p> <p>No hubo diferencias significativas entre ambos grupos respecto a peso corporal, IMC, porcentaje graso, perímetro de cintura, presión sanguínea sistólica y diastólica, concentraciones de HDL y proteína C-reactiva entre ambos grupos.</p>		
<b>Discusión planteada</b>	<p>En el presente estudio, el HbA1c disminuyó en el grupo de ejercicio, pero no cambió en el grupo control, reflejando la glucosa sanguínea en ayuno, y la mediana de 2-3 meses de control del estado de glucosa en el indicador de SM.</p> <p>Los triglicéridos se redujeron significativamente respecto a antes del tratamiento. Por otra parte, no hubo diferencias significativas en el índice de obesidad, presión sanguínea ni sistólica ni diastólica y concentración de HDL.</p> <p>Un estudio reportó en mujeres obesas de mediana edad sin OA una mejora parcial de SM gracias al ejercicio acuático (8).</p> <p>Además, se aumentó la fuerza isocinética de extensión de rodilla en el grupo de ejercicio, pero no en el grupo control. Eso es acorde con estudios previos que mostraron que el ejercicio acuático es efectivo para mejorar la fuerza. (9)</p> <p>Un metaanálisis mostró que el ejercicio era efectivo para reducir el dolor (10).</p> <p>En el presente estudio, la puntuación WOMAC mejoró en rigidez y función, pero el grupo control se mantuvo sin cambios. Estudios previos de ejercicio acuático en pacientes con OA mostraron que era efectivo para mejorar el índice de osteoartrosis (11,12,13).</p>		

	La mejora en la función puede estar relacionada con la mejora de fuerza de musculatura extensora que se encontró en el estudio, gracias a una reducción en la carga mecánica de la articulación.		
<b>Conclusiones del estudio</b>	El ejercicio acuático puede ser considerado como un programa de ejercicios efectivo para el manejo de síndrome metabólico, aumentar la función muscular y mejorar el índice de osteoartritis en mujeres con OA,		
<b>Valoración (Escala Liker)</b>	Liker 1		Poco relevante para el objetivo de nuestro estudio (valorar su exclusión)
	Liker 2		Relevante para el marco teórico de justificación del estudio, pero de poca calidad metodológica
	Liker 3		Relevante por la metodología de investigación, pero con resultados poco interesantes para nuestro estudio
	Liker 4	X	Relevante por la metodología, resultados, conclusiones y marco teórico
<b>Bibliografía (revisión dirigida)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niu J, Zhang YQ, Torner J, Nevitt M, Lewis CE, Aliabadi P, Sack B, Clancy M, Sharma L, Felson DT. Is obesity a risk factor for progressive radiographic knee osteoarthritis? <i>Arthritis Rheum</i> 2009;61:329-335.</li> <li>2. Dieppe PA, Lohmander LS. Pathogenesis and management of pain in osteoarthritis. <i>Lancet</i> 2005;365:965-973.</li> <li>3. Lankhorst GJ, Van de Stadt RJ, Van der Korst JK. The relationships of functional capacity, pain, and isometric and isokinetic torque in osteoarthritis of the knee. <i>Scand J Rehabil Med</i> 1985;17:167-172.</li> <li>4. Altman RD. Early management of osteoarthritis. <i>Am J Manag Care</i> 2010; 16 Suppl Management:S41-47.</li> <li>5. Miyazaki T, Wada M, Kawahara H, Sato M, Baba H, Shimada S. Dynamic load at baseline can predict radiographic disease progression in medial compartment knee osteoarthritis. <i>Ann Rheum Dis</i> 2002;61:617-622.</li> <li>6. Lim JY, Tchai E, Jang SN. Effectiveness of aquatic exercise for obese patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. <i>PM R</i> 2010;2: 723-731.</li> <li>7. Wilder RP, Brennan DK. Physiological responses to deep water running in athletes. <i>Sports Med</i> 1993;16:374-380.</li> <li>8. Kasprzak Z, Pilaczyńska-Szcześniak L. Effects of regular physical exercises in the water on the metabolic profile of women with abdominal obesity. <i>J Hum Kinet</i> 2014;41:71-79.</li> <li>9. Wang TJ, Belza B, Elaine Thompson F, Whitney JD, Bennett K. Effects of aquatic exercise on flexibility, strength and aerobic fitness in adults with osteoarthritis of the hip or knee. <i>J Adv Nurs</i> 2007;57:141-152.</li> <li>10. Lu M, Su Y, Zhang Y, Zhang Z, Wang W, He Z, Liu F, Li Y, Liu C, Wang Y, Sheng L, Zhan Z, Wang X, Zheng N. Effectiveness of aquatic exercise for treatment of knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis. <i>Z Rheumatol</i> 2015;74:543-552.</li> <li>11. Foley A, Halbert J, Hewitt T, Crotty M. Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis--a randomised controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme. <i>Ann Rheum Dis</i> 2003;62:1162-1167.</li> <li>12. Lin SY, Davey RC, Cochrane T. Community rehabilitation for older adults with osteoarthritis of the lower limb: a controlled clinical trial. <i>Clin Rehabil</i> 2004;18:92-101.</li> <li>13. Silva LE, Valim V, Pessanha AP, Oliveira LM, Myamoto S, Jones A, Natour J. Hydrotherapy versus conventional land-based exercise for the management of patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial. <i>Phys Ther</i> 2008;88:12-21.</li> </ol>		
<b>Otros aspectos u observaciones</b>			

#### Anexo 4. Tabla de análisis PICO y de evidencia

TABLA PICO	DeAlmeida2020	Ha2018
Tipo estudio	ECA	ECA
N	61: 47 mujeres, 14 hombres	17: 17 mujeres
Edad	40-65 años	60.89±5.06
Tipo OA	OA de rodilla	OA de rodilla
Intervención	<p>CT: extremidad superior, extremidad inferior, tronco y ejercicios globales y organizados según los niveles de intensidad. Se condujo en 3 sesiones supervisadas semanales durante 14 semanas. Los ejercicios estratificados como ligeros se realizaron las semanas 2, 3 y 5; los moderados durante las semanas 6, 8 y 9; los ejercicios intensos se realizaron las semanas 11, 12 y 14. Los ejercicios regenerativos se realizaron las semanas 4, 7 y 13. Entre estaciones descanso de 30 segundos.</p> <p>ST: 3 sesiones supervisadas a la semana, durante 14 semanas. Se realizaron ejercicios de fuerza de cuádriceps, isquiosurales, abductores y aductores de cadera y tronco. La carga inicial se basó en una prueba de 1RM. Los ejercicios se realizaron en 2 series de 15 repeticiones, con una contracción isométrica de 5 segundos usando 25% 1RM para aductores y abductores y 50% 1RM para cuádriceps y isquiosurales. Los pesos progresaban cada 2 semanas para todos los participantes. Los ejercicios de tronco se realizaron en 3 series de 10s, aumentando la duración cuando los participantes eran capaces.</p>	<p>Se realizó el tratamiento del programa ejercicios acuáticos 3 veces a la semana durante 60 minutos por día, seguido por un ejercicio preparatorio, un ejercicio principal y un ejercicio curativo. El ejercicio preparatorio y el de cuidado se realizaron por 10 minutos cada uno para saltos, caminar y estiramientos. Estos ejercicios se pueden realizar nadando bajo el agua delante de los brazos, nadando adelante y atrás en el agua, levantando y bajando en el agua, levantando los brazos bajo el agua, caminar hacia atrás, hacia delante, realizando sentadilla, puente bajo el agua. Se realizaba durante 40 minutos. La intensidad de ejercicio era de 13-14 (bastante duro) usando RPE.</p>
Seguimiento	14 semanas	12 semanas
Variables	Presión sanguínea, perímetro abdominal, dolor de rodilla, composición corporal, SM, dolor, función física, rigidez, catastrofismo por dolor (PCS), grado OARadiológica, K/L, fuerza de miembros inferiores, función de subir y bajar escaleras y caminar, glucosa en suero, triglicéridos, colesterol total, concentraciones de HDL, concentraciones de LDL.	IMC, perímetro de cintura, porcentaje grasa, presión sanguínea sistólica y diastólica, glucosa sanguínea en ayuno, hemoglobina glicosilada (HbA1c), concentración de HDL, concentración de proteína C-reactiva, VO2Max, carga subjetiva percibida, función isocinética de rodilla, dolor, rigidez, función física.
Ajustes	No ajustes	No ajustes
Resultados	<ol style="list-style-type: none"> <li>Los grupos CT y ST mostraron una reducción significativa (<math>p&lt;0,05</math>) con un ES grande en el dolor autopercebido, rigidez y función física y en PCS.</li> <li>Los grupos CT y ST mejoraron respecto a la valoración inicial en las pruebas funcionales (<math>p&lt;0,05</math>). Ambos tuvieron diferencias con el grupo EP (<math>p&lt;0,05</math>) con mayor ES para la prueba de sentar (<math>ES=-1,7</math> CT y <math>-0,9</math> ST) y el de subir y bajar escalones (<math>ES=0,8</math> CT y <math>0,9</math> ST).</li> <li>El grupo CT mostró una reducción significativa en masa corporal con bajo ES (<math>ES=0,1</math>), masa grasa con ES grande (<math>ES=0,9</math>), % masa grasa (<math>ES=1,0</math>), comparado con la valoración inicial, así como con EP en seguimiento (<math>p&lt;0,05</math>).</li> <li>En los parámetros de SM, solo el CT tuvo un aumento en HDL con un efecto pequeño (<math>ES=-0,2</math>) y reducción en Presión sanguínea sistólica (<math>ES=0,2</math>) y diastólica (<math>ES=0,3</math>) (<math>p&lt;0,05</math>).</li> <li>En los valores de extensión de rodilla CT y ST presentaron valores significativamente mayores que EP y en flexión de rodilla solo el grupo ST tuvo valores significativamente mayores que EP (<math>p&lt;0,05</math>).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>La glucosa en ayuno disminuyó significativamente después del tratamiento en ambos grupos, ejercicio y control (<math>P&lt;0,05</math>). Pero el efecto de interacción no apareció.</li> <li>HbA1c bajó significativamente en el grupo ejercicio después del tratamiento en comparación con el grupo control (<math>P&lt;0,01</math>), el grupo control no tuvo diferencias significativas entre pre y post. Con efectos de interacción (<math>P&lt;0,01</math>).</li> <li>Los triglicéridos disminuyeron después del ejercicio en ambos grupos, ejercicio y control (<math>P&lt;0,01</math>), pero no se observaron efectos de interacción.</li> <li>No hubo diferencias significativas en peso corporal, IMC, porcentaje grasa, perímetro de cintura, presión sanguínea sistólica y diastólica, concentraciones de HDL y proteína C-reactiva entre ambos grupos.</li> </ol>

**TABLA DE RESULTADOS**

	Pan2019	Sanchez-Santos2019	Afifi2018	Marshall2019	Niu2018	
Tipo estudio	Cohortes longitudinales	Cohortes transversales	Casos-controles	Cohortes basado en población	Cohortes	
N	1099	952	90	706	991	
Mujeres	496	952	90	438	546	
Hombres	603			268	445	
Edad	50-80 años	49-60 años	53,5±8	>50 años (media 60,5 años)	Mediana edad 54,2	
Tipo OA	OA de rodilla	OA de rodilla y OA de mano	OA de rodilla	OA de mano	OA de rodilla	
Seguimiento	10.7 años			7 años		
Variables	Dolor de rodilla, circunferencia de cintura, presión sanguínea, concentraciones de HDL, glucosa, triglicéridos, SM, altura, peso, IMC, actividad física, estado de empleo, nivel de educación, historial de fumador, grado de OA radiográfica, osteofitos y estrechamiento del espacio articular	Grado Kellgren-Lawrence, inicio de dolor, duración del dolor, presencia de dolor, inicio de rigidez, duración de rigidez, presencia de rigidez, inicio de inflamación, duración de inflamación, presencia de inflamación, circunferencia de cintura, hipertensión, concentraciones de HDL, glucosa, triglicéridos, SM, edad, IMC	Enfermedades (hipertensión, diabetes), historia familiar de enfermedad cardiovascular, medicación, peso, altura, IMC, perímetro de cintura, dolor, rigidez, función, triglicéridos, HDL-Colesterol, glucosa en sangre ayunas, SM, grado Kellgren-Lawrence	Grado Kellgren-Lawrence, nº de articulaciones con KL ≥2 a los 7 años, incidencia OA radiográfica a los 7 años, peso, altura, IMC, diagnósticos de hipertensión, diagnósticos de diabetes tipo 2/ glucosa en ayuno alterada, SM	Glucosa en sangre, colesterol, triglicéridos totales, concentración HDL y LDL, perímetro de cintura, presión sanguínea, SM, grado Kellgren-Lawrence, dolor, edad, sexo, educación, fumador, actividad física, consumo de alcohol, IMC	
Resultados Si (analiza), No (no analiza)	Diabetes	Si, no significativo	Si	Si	Si	Si, inversa
	Triglicéridos	Si	Si	Si	Si (dislipidemia)	Si (hombres)
	Hipertensión	Si, protector	Si	Si	No	Si (parcialmente)
	Obesidad	Si	Si	Si	Si, no significativo	Ajuste
	Perímetro de cintura	No	Si	Si	No	Si (parcialmente)
	Nº de factores SM	No	Si	Si	No	Si (hombres + parcialmente)
	SM	Si	Si	Si	Si, no significativo	Si (parcialmente)



(continuación)		Dong2018	Kendzerska2018	WangF2016	Li2016	Dai2017
Tipo estudio		Casos-contróles	Cohortes basado en población	Cohortes transversales	Casos-contróles	Cohortes longitudinales prospectivo
N		80	18490	6218	151	4470
Mujeres		80	11122	3302	123	2593
Hombres			7368	2916	28	1877
Edad		64,8±8,2; 65,9±9,3	61-76 años (mediana 68)	54,8±10	50-80	61 (9,1)
Tipo OA		OA de rodilla	OA de rodilla y OA de cadera	OA de mano	OA de rodilla	OA de rodilla
Seguimiento			17,8 años			96 meses
Variables		IMC, perímetro de cintura, grado Kellgren-Lawrence, dolor, rigidez, función, niveles de proteína reactiva-C, ratio de sedimentación de eritocitos en suero, glucosa en sangre en ayunas, lípidos en suero, concentraciones de adipocinas, concentraciones de leptina, concentraciones de receptor de leptina soluble, concentraciones de resistina	Incidencia de diabetes, altura, peso, edad, IMC, sexo, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, estatus de ingresos del vecindario, localización, número de visitas a atención primaria (2 años), limitación de caminar, n° de articulaciones con OA, OA de cadera, OA de rodilla	Peso altura, IMC, grado Kellgren-Lawrence, OA de mano sintomática, obesidad, hipertensión, diabetes, aterosclerosis	Edad, género, altura, peso, IMC, perímetro de cintura, presión sanguínea, perfil lipídico, niveles de glucosa, dolor, función de rodilla, depresión	Consumo total de fibra, fibra de los grupos alimentarios mayores (cereales, frutas y verduras, nueces y legumbres), grado Kellgren-Lawrence, dolor de rodilla en 5 actividades (caminar, subir escaleras, nocturno, reposo y en carga)
Si (analiza), No (no analiza)	Resultados					
	Diabetes	Si, (sin ajuste)	Si	Si	Si, no significativo	No
	Triglicéridos	Si (sin ajuste)	No	No	Si	No
	Hipertensión	Si (sin ajuste)	No	Si	Si	No
	Obesidad	Si (ajuste)	Si	Si	Si	Si
	Perímetro de cintura	No	No	No	Si	No
	N° de factores SM	No	No	Si	No	No
SM	Si (variable de estudio)	No	Si	Si	Si	No

(continuación)		Calvet2018	Yasuda2018	Alenazi2020
Tipo estudio		Cohortes transversales	Cohortes transversales	Cohortes prospectivo
N		115	119	819
Mujeres		115	119	374
Hombres				445
Edad		50-85 años	45-85 años	>45 años
Tipo OA		OA de rodilla	OA de rodilla	OA Hombro (n=126), OA de mano/Codo (n=133), OA Tobillo/Pie (n=129), OA de rodilla (n=321), OA de cadera (n=110)
Seguimiento				
Variables		Duración de síntomas de OA de rodilla, ejercicio físico, IMC, perímetro de cintura, porcentaje de masa grasa, SM, factores de SM, grado Kellgren-Lawrence, severidad clínica, niveles de adipocinas, niveles de marcadores inflamatorios	Fuerza isométrica de extensión de rodilla, grado Kellgren-Lawrence, Síntomas de OA, N° de factores Metabólicos, obesidad, hipertensión, dislipidemia, glucosa en sangre, medicación	Edad, género, localización de OA, IMC, dolor, HbA1c, diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemia, depresión, medicación
Resultados Si (analiza), No (no analiza)	Diabetes	Si, no significativo	Si	Si (variable principal)
	Triglicéridos	No	Si	Si
	Hipertensión	No	Si	Si
	Obesidad	Si	Si (ajuste)	Si
	Perímetro de cintura	Si	No	No
	N° de factores SM	No	Si	No
	SM	Si	Si	No

(continuación)		AlenaziAM2020	So2018
Tipo estudio		Cohortes transversales	Cohortes transversales
N		1319	9203
Mujeres		747	5275
Hombres		572	3928
Edad		45-79 años	Mediana edad 61,4 hombres y 63 mujeres
Tipo OA		OA de rodilla	OA de rodilla
Seguimiento			
Variables		Dolor (NRS), edad, género, raza, IMC, síntomas de depresión, puntuación compuesta de OA, medicación para dolor, inyecciones, grado de severidad Kellgreen-Lawrence	Grado Kellgren-Lawrence, dolor de rodilla, consumo total de carbohidratos, consumo total de grasas, consumo total de proteínas, índice glucémico de dieta, carga glicémica de dieta, actividad física, IMC, presión sanguínea sistólica y diastólica, triglicéridos y colesterol en sangre, glucosa en sangre, concentración LDL, diabetes
Resultados Si (analiza), No (no analiza)	Diabetes	Si (variable principal)	Si, (Índice glucémico)
	Triglicéridos	No	Si, no significativo
	Hipertensión	No	Si
	Obesidad	Si	Si
	Perímetro de cintura	No	No
	Nº de factores SM	No	No
	SM	No	No