

Prevalencia de artrosis de rodilla en una muestra aleatoria poblacional en personas de 40 y más años de edad

David Rodríguez-Veiga,¹ Cristina González-Martín,² Sonia Pertega-Díaz,² Teresa Seoane-Pillado,² María Barreiro-Quintás³ y Vanesa Balboa-Barreiro²

¹Unidad de Cuidados Intensivos; ²Grupo de Investigación de Epidemiología Clínica, Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña, Universidade da Coruña; ³Servicio de Medicina Interna. Servicio Gallego de Salud, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. La Coruña, España

Resumen

Introducción: La artrosis es la enfermedad osteoarticular con mayor prevalencia en todo el mundo. En los países industrializados, 80 % de la población > 65 años la padece. **Objetivos:** Determinar la prevalencia de artrosis sintomática en rodilla en una muestra aleatoria poblacional, las variables asociadas y su repercusión en el dolor y funcionalidad. **Método:** Análisis descriptivo y multivariado de regresión logística realizado en el Centro de Salud de Cambre, A Coruña. Se incluyó una muestra de 707 pacientes. Se estudiaron variables antropométricas, comorbilidad y exploración clínica de rodillas. Para evaluar el dolor y la funcionalidad se utilizaron los cuestionarios validados WOMAC y Lequesne. **Resultados:** 56.3 % de los pacientes eran mujeres y la media de edad de 61.75 años. La prevalencia de artrosis sintomática en al menos una rodilla fue de 29.3 %. Las personas con artrosis presentaron puntuaciones más altas en las dimensiones dolor, rigidez y capacidad funcional del cuestionario WOMAC (30 ± 35.7 , 33.8 ± 40.5 y 25.4 ± 40.1 , respectivamente), así como puntuaciones más altas en el cuestionario de Lequesne (9.0 ± 8.8). **Conclusiones:** Se ha determinado alta prevalencia de personas con artrosis que se modifica con el sexo, la edad y el índice de masa corporal.

PALABRAS CLAVE: Artrosis. Rodilla. Dolor. Rigidez.

Abstract

Introduction: Osteoarthritis is the osteoarticular disease with the highest prevalence worldwide. In industrialized countries, 80% of the population > 65 years suffers from it. **Objectives:** To determine the prevalence of symptomatic osteoarthritis of the knee in a random population sample, its associated variables and its impact on pain and functionality. **Methods:** Descriptive and multivariate logistic regression analysis carried out at the Cambre Health Center, A Coruña. A sample of 707 patients was included. Anthropometric variables, comorbidity and clinical examination of the knees were assessed. The validated WOMAC and Lequesne questionnaires were used to assess pain and functionality. **Results:** 56.3% of the patients were females, and mean age was 61.75 years. The prevalence of symptomatic osteoarthritis in at least one knee was 29.3%. People with osteoarthritis had higher scores in the pain, stiffness and functional capacity dimensions of the WOMAC questionnaire (30.0 ± 35.7 , 33.8 ± 40.5 and 25.4 ± 40.1 , respectively) and had higher scores in the Lequesne questionnaire as well (9.0 ± 8.8). **Conclusions:** A high prevalence of people with osteoarthritis has been determined, which is modified with gender, age and body mass index.

KEY WORDS: Osteoarthritis. Knee. Pain. Stiffness.

Correspondencia:
Cristina González-Martín
E-mail: cristina.gmartin@udc.es

Fecha de recepción: 31-07-2018
Fecha de aceptación: 10-09-2018
DOI:10.24875/GMM.18004527

Gac Med Mex. 2019;155:39-45
Disponible en PubMed
www.gacetamedicademexico.com

Introducción

Tradicionalmente el concepto de artrosis se ha focalizado en la degradación del cartílago articular. Sin embargo, en los últimos años el concepto de la enfermedad ha cambiado e implica al resto de las estructuras anatómicas que componen la articulación: hueso subcondral, ligamentos, meniscos, cápsula articular, membrana sinovial y el músculo periarticular, considerando la articulación como una unidad neuromusculoesquelética.¹⁻⁴ Los mecanismos de lesión tisular incluyen factores mecánicos y biológicos; además, la artrosis es una enfermedad metabólicamente muy activa.⁵⁻⁷

La artrosis es la enfermedad osteoarticular con mayor prevalencia en todo el mundo. En los países industrializados, 80 % de la población mayor de 65 años sufre artrosis⁸ y la afección de la rodilla o de la cadera es la causa más frecuente de discapacidad para la deambulación en las personas mayores.⁹ En España, la prevalencia sintomática de artrosis de rodilla en personas mayores de 20 años es de 10.2 % y en artrosis sintomática de manos de 6.2 %.¹⁰

Existen numerosos estudios epidemiológicos de prevalencia de artrosis en distintas poblaciones, pero sus resultados no son sencillos de generalizar y comparar por la variabilidad en la definición de la enfermedad (criterios clínicos o radiográficos), sesgos de selección (edad y sexo de los participantes), articulaciones seleccionadas, dificultad para establecer síntomas precoces de la enfermedad y la diversidad en el umbral del dolor en la población.¹¹⁻¹³

Las datos clínicos de artrosis suelen aparecer a partir de los 40 años, con inicio gradual y evolución lenta, difiriendo según la localización y el individuo. El dolor es el síntoma cardinal (de características mecánicas). Otros signos y síntomas son rigidez articular (de corta duración), deformidad articular, crepitación, debilidad o inestabilidad.¹⁴⁻¹⁶

Teniendo en cuenta la magnitud y repercusión de la enfermedad, esta investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de artrosis sintomática de rodilla en una muestra aleatoria poblacional de 40 y más años, así como las variables asociadas con su presencia.

Método

Estudio observacional de prevalencia de artrosis en el municipio de Cambre, A Coruña, Galicia, España.

Se incluyeron habitantes de Cambre de 40 o más años de edad que otorgaron su consentimiento para participar en el estudio.

En el presente estudio se obtuvo un tamaño muestral de 707 pacientes (309 hombres y 398 mujeres), que permitió determinar la prevalencia de artrosis en rodillas en personas de 40 o más años, teniendo en cuenta la población del ayuntamiento de Cambre según los datos del Instituto Nacional de Estadística de España y tras realizar un muestreo aleatorio estratificado por grupos de edad (de 40 a 64 años y mayores de 65) y sexo, a través de los datos de la tarjeta sanitaria, con una seguridad de 95 % ($\alpha = 0.05$), una precisión de ± 4 % y asumiendo un porcentaje de pérdidas de 11 %.

Se solicitó la autorización del Comité Ético de Investigación Clínica de Galicia. Los posibles participantes fueron contactados por correo postal, explicándoles las características del estudio. Posteriormente se llamó por teléfono a los interesados y se les citó en el Centro de Salud de Cambre. Tras la aceptación para participar, en la visita al centro de salud se procedió a la exploración del paciente y a la recolección de la información.

Mediciones e intervenciones

Se estudiaron variables sociodemográficas (edad, sexo), antropométricas (peso, talla, índice de masa corporal [IMC]), hipertensión arterial (HTA), consumo de tabaco, comorbilidades (puntuación de Charlson), variables de la enfermedad (criterios de clasificación de la American College of Rheumatology y antecedentes quirúrgicos) y los cuestionarios WOMAC¹⁷ y Lequesne¹⁸ para la valoración del dolor y la evaluación funcional de la persona. El primero de ellos consta de 24 reactivos que evalúan tres dimensiones (dolor, rigidez y funcionalidad) y el segundo tiene 11, que valoran dolor, molestias y funcionalidad. La exploración de las articulaciones de las rodillas se llevó a cabo teniendo en cuenta los criterios clínicos del American College of Rheumatology.^{19,20}

Se realizó un análisis descriptivo de las variables incluidas en el estudio. Las variables cuantitativas se expresaron como media ± 2 DE, mediana y rango; las variables cualitativas se expresaron como frecuencia y porcentaje, indicando su correspondiente intervalo de confianza a 95 %. La asociación entre las variables cualitativas se analizó mediante pruebas de cuadrada o de Fisher. La comparación de medias se realizó mediante t de Student o U de Mann-Whitney. Se

Tabla 1. Características generales de la muestra

Característica	n	Media \pm 2 DE	Mediana	Rango
Edad (años)	701	61.75 \pm 23.32	63.00	42.0-91.0
Peso (kg)	702	75.36 \pm 27.90	74.70	43.20-160.0
Talla (cm)	703	160.77 \pm 18.72	161.00	134.0-194.0
IMC (kg/m ²)	702	29.11 \pm 9.32	28.67	19.13-64.1
Charlson ajustado por edad	666	2.25 \pm 3.60	2.00	0.00-13.00
	n	%	IC 95 %	
Sexo				
Hombre	309	43.7	39.98-47.43	
Mujer	398	56.3	52.57-60.02	
Categorías de IMC (kg/m ²)				
Peso normal (18.5 \geq < 25)	118	16.8	14.0-19.6	
Sobrepeso (25 \geq < 30)	315	44.9	41.1-48.6	
Obesidad (IMC \geq 30)	269	38.3	34.7-42.0	
Menopausia	305/391	78.0	73.77-82.24	
Fumador				
No	403	57.0	53.3-60.7	
Exfumador	201	28.4	25.0-31.8	
Sí	103	14.6	11.9-17.2	
HTA (TAS/TAD \geq 140/90)				
No	478	69.2	65.7-72.7	
Sí	213	30.8	27.3-34.3	
Diagnóstico de artrosis sintomática				
Rodilla derecha	186/703	26.5	23.1-29.8	
Rodilla izquierda	188/704	26.7	23.3-30.0	
Al menos una	206/702	29.3	25.9-32.8	
Mano	268/706	38.0	34.3-41.6	
Criterios de clasificación de ACR				
Dolor en rodilla	232/703	33.0	29.4-36.5	
Edad > 50 años	592/707	83.7	80.9-86.5	
Rigidez	177/704	25.1	21.8-28.4	
Crepitación	665/705	94.3	92.5-96.1	
Dolor a la presión en márgenes óseos	264/704	37.5	33.8-41.1	
Hipertrofia articular consistencia dura	30/705	4.3	2.7-5.8	
Ausencia de signos de inflamación	699/705	99.1	98.4-99.9	
Cirugía en rodilla				
No	648/704	92.0	90.0-94.1	
Sí	56/704	8.0	5.9-10.0	

IMC = índice de masa corporal, HTA = hipertensión arterial, TAS = tensión arterial sistólica, TAD = tensión arterial diastólica.

analizó la concordancia entre los cuestionarios utilizados para la valoración del dolor y funcionalidad mediante el coeficiente de correlación de Spearman. Se determinaron las variables asociadas con la artrosis de rodilla a través de modelos de regresión logística.

Resultados

Existió discreto predominio de mujeres, con edad media de 61.75 \pm 23.32 años. Se registró alta prevalencia

de sobrepeso (44.9 %) y obesidad (38.3 %). La muestra estudiada presentó una prevalencia de tabaquismo de 14.6 % y de hipertensión de 30.8 %. La mediana de la puntuación de Charlson ajustada por la edad fue de 2.0 (Tabla 1).

De acuerdo con los criterios diagnósticos del American College of Rheumatology se determinó que la prevalencia sintomática de artrosis en al menos una rodilla en la muestra general fue de 29.3 %; la aparición de artrosis en manos (38.0 %) fue más frecuente.

Tabla 2. Variables asociadas con la presencia de artrosis en al menos una rodilla

Variable	Artrosis en al menos una rodilla				p
	No		Sí		
	Media ± 2 DE		Media ± 2 DE		
Edad	60.3 ± 23.6		64.9 ± 21.0		< 0.001
Edad menopausia	49.3 ± 10.4		49.3 ± 10.8		0.979
IMC	28.4 ± 8.8		30.8 ± 9.8		< 0.001
Puntuación de Charlson	2.0 ± 3.4		2.8 ± 3.8		< 0.001
	n	%	n	%	
Grupo de edad					
40-64 años	287	75.9	91	24.1	< 0.001
≥ 65 años	204	41.5	114	55.6	
Sexo					
Hombre	248	81.0	58	19.0	< 0.001
Mujer	248	62.6	148	37.4	
Fumador					
No	255	63.7	145	36.3	< 0.001
Sí	241	79.8	61	20.2	
Categorías de IMC (kg/m ²)					
Peso normal (18.5 ≥ < 25)	104	88.1	14	11.9	< 0.001
Sobrepeso (25 ≥ < 30)	229	73.6	82	26.4	
Obesidad (IMC ≥ 30)	159	59.3	109	40.7	
Artrosis manos					
No	353	81.0	83	19.0	< 0.001
Sí	143	54.0	122	46.0	
HTA					
No	328	73.5	118	26.5	0.023
Sí	156	65.3	83	34.7	

IMC = índice de masa corporal, HTA = hipertensión arterial.

Los signos y síntomas más comunes fueron la ausencia de inflamación, la crepitación y el dolor (Tabla 1).

En el análisis bivariado, la artrosis sintomática en las rodillas se asoció de forma significativa con las siguientes variables (Tabla 2): edad, sexo, exposición al tabaco, IMC, diagnóstico de artrosis sintomática de manos y puntuación de Charlson. Los antecedentes de hipertensión arterial se asociaron significativamente con artrosis en al menos una rodilla.

Los pacientes con artrosis de rodilla fueron mayores en edad (64.9 ± 21.0 vs. 60.3 ± 23.6 años); la artrosis fue más frecuente en pacientes con 65 años o más. Esta patología se presentó más en mujeres (37.4 % vs. 19.0 %), en pacientes con artrosis sintomática de manos (46.0 % vs. 19.0 %), con mayor IMC y en los no fumadores. A su vez, se observó mayor prevalencia de artrosis en pacientes hipertensos (34.7 % vs. 26.5 %) y valores de comorbilidad más

elevados según la puntuación de Charlson (2.8 ± 3.8 vs. 2.0 ± 3.4) (Tabla 2).

De los pacientes sin diagnóstico de artrosis sintomática, 5.2 % refirió dolor y 3.2 % rigidez en al menos una rodilla, en comparación con 99.5 y 76.7 % de los pacientes con artrosis sintomática (Tabla 3).

Considerando todas las variables y ajustando un modelo multivariado de regresión logística se identificó que las variables que tuvieron un efecto independiente asociado con artrosis sintomática en al menos una rodilla fueron la edad, el sexo y la clasificación del IMC. Las mujeres tuvieron mayor riesgo de padecer artrosis sintomática de rodilla (razón de momios, RM = 2.85); a mayor edad mayor riesgo (RM = 1.03); y los pacientes con sobrepeso (RM = 2.94) u obesidad (RM = 4.87) presentaron mayor riesgo que aquellos con peso normal (Tabla 4).

La puntuación global media para el cuestionario Lequesne de rodilla fue 4.01 ± 4.59 (Tabla 5), mayor en los pacientes con artrosis sintomática de rodilla (8.97 ± 8.86 vs. 1.92 ± 5.28).

El área de mayor puntuación fue la de dolor. Según el grado de severidad determinado por el cuestionario, 37.5 % presentaba alteración leve y 26.1 % sin afectación. En pacientes con artrosis sintomática de rodilla, la puntuación estandarizada del cuestionario WOMAC fue significativamente mayor en todas sus dimensiones (dolor, rigidez y capacidad funcional). Se observó correlación alta, positiva y significativa (p < 0.001) entre el cuestionario Lequesne de rodilla y las distintas áreas del cuestionario WOMAC, destacando la correlación con capacidad funcional (r = 0.888) (Tabla 6).

Discusión

Respecto a las características generales de los pacientes estudiados existió discreto predominio de mujeres en relación con los hombres, como corresponde en la distribución por sexo en la población (56.3 % vs. 43.7 %). La media de edad de la muestra estudiada fue de 61.75 ± 23.32 años.

Se registró alta prevalencia de sobrepeso (44.9 %) y obesidad (38.3 %). Estos resultados concuerdan con los de otros estudios epidemiológicos nacionales e internacionales teniendo en cuenta el grupo de edad (personas de 40 y más años).²¹⁻²⁴ Según la puntuación de Charlson, la patología más prevalente fue la diabetes mellitus, con 10.7 %. Valores similares se han encontrado en otras investigaciones.²⁵⁻²⁷ En este

Tabla 3. Asociación de dolor, estado general, edad y síntomas con la presencia de artrosis en al menos una rodilla

Variable	Artrosis en al menos una rodilla				p
	No		Sí		
	Media ± 2 DE		Media ± 2 DE		
Dolor en la última semana	2.66 ± 6.20		6.10 ± 5.30		< 0.001
Valoración del estado general paciente	2.45 ± 3.44		4.78 ± 4.20		< 0.001
Valoración observador	2.03 ± 3.24		5.11 ± 4.00		< 0.001
	n	%	n	%	
Dolor rodilla derecha					
No	470	94.8	1	0.5	< 0.001
Sí	26	5.2	205	99.5	
Edad > 50 años					
No	105	20.3	10	5.3	< 0.001
Sí	411	79.7	178	94.7	
Rigidez rodilla derecha					
No	479	96.8	48	23.3	< 0.001
Sí	16	3.2	158	76.7	
Crepitación rodilla					
No	39	7.9	1	0.5	< 0.001
Sí	457	92.1	205	99.5	
Dolor a la presión					
No	422	85.3	17	8.3	< 0.001
Sí	73	14.7	189	91.7	
Hipertrofia rodilla					
No	496	100	177	85.9	< 0.001
Sí	0	0	29	14.1	
Inflamación rodilla					
No	490	98.8	206	100	< 0.001
Sí	6	1.2	0	0	

Tabla 4. Modelo de regresión logística para determinar las variables con impacto en la probabilidad de artrosis sintomática de rodilla

Variable	B	ET	p	RM	IC 95 %
Sexo (mujer)	1.047	0.187	< 0.001	2.849	1.974-4.112
Edad	0.031	0.008	< 0.001	1.031	1.015-1.047
IMC 25-30 kg/m ²	1.079	0.321	< 0.001	2.942	1.570-5.514
IMC > 30 kg/m ²	1.582	0.320	< 0.001	4.866	2.600-9.108
Constante	-4.577	0.588	< 0.001	0.010	

IMC = índice de masa corporal, IC = intervalo de confianza

estudio se utilizaron los criterios clínicos del American College of Rheumatology para el diagnóstico de artrosis, prescindiendo de la realización de radiografías para minimizar el riesgo de radiación en los pacientes. Se determinó alta prevalencia de artrosis sintomática de rodilla (29.3 %), en el rango observado en la literatura.

En la revisión sistemática de Pereira,²⁸ así como en el estudio realizado en Corea por Inje Kim *et al.*²⁹ y en el de Lethbridge *et al.*³⁰ se estimó una prevalencia de artrosis de rodilla entre 18.9 y 37.3 % (por criterios clínicos y radiográficos), datos coincidentes con lo encontrado en nuestro análisis. La revisión de Pereira²⁸ confirma la existencia de alta heterogeneidad entre los distintos trabajos. En consonancia con los resultados de otras investigaciones,³⁰⁻³² la prevalencia de artrosis de rodilla fue considerablemente más elevada en el sexo femenino. Pudimos determinar que las variables asociadas de forma independiente a artrosis sintomática de rodillas fueron la edad, el sexo (ser mujer) y el IMC.

La alta prevalencia de artrosis sintomática de rodilla en nuestro estudio puede entenderse por la inclusión de personas con una media de edad elevada y por la mayor proporción de mujeres que de hombres. Estos resultados son consistentes con los señalados en la

Tabla 5. Índice de Lequesne y WOMAC en al menos una rodilla y ambos cuestionarios

Indicador	Artrosis en al menos una rodilla			p
	Global	No	Sí	
	Media ± 2 DE	Media ± 2 DE	Media ± 2 DE	
Áreas de Lequesne				
Dolor	1.91 ± 4.82	0.79 ± 3.00	4.57 ± 4.08	< 0.001
Máxima distancia que camina	0.88 ± 2.22	0.60 ± 1.54	1.56 ± 2.92	< 0.001
AVD	1.22 ± 3.46	0.53 ± 2.02	2.84 ± 3.92	< 0.001
Puntuación total	4.01 ± 9.18	1.92 ± 5.28	8.97 ± 8.86	< 0.001
Áreas de WOMAC				
Dolor	12.39±35.20	4.98±21.86	30.05±35.70	< 0.001
Rigidez	13.65±39.98	4.97±23.72	33.86±40.52	< 0.001
Capacidad funcional	10.74±32.82	4.51±18.16	25.41±40.14	< 0.001
	n	%	IC 95 %	
Severidad de Lequesne				
Ninguna	184	26.1	22.7-29.4	
Leve	265	37.5	33.9-41.2	
Moderada	76	10.8	8.4-13.1	
Severa	87	12.3	9.8-14.8	
Muy severa	69	9.8	7.5-12.0	
Extremadamente severa	25	3.5	2.1-4.9	

AVD = Actividad de la vida diaria

Tabla 6. Correlación entre la puntuación de Lequesne y los diferentes dominios del cuestionario WOMAC

	Coeficiente de correlación	WOMAC		
		Dolor	Rigidez	Capacidad funcional
Lequesne	0.821	0.645	0.888	
	p	< 0.001	< 0.001	< 0.001

literatura revisada,^{29,31-35} en la que se observa mayor prevalencia de artrosis en pacientes de mayor edad y sexo femenino.

En este estudio se utilizaron los cuestionarios validados para valorar el dolor y la capacidad funcional en artrosis (Lequesne y cuestionario WOMAC), con lo que se obtuvo alta correlación entre la puntuación total del Lequesne y las distintas dimensiones del WOMAC (dolor, rigidez y capacidad funcional).

Numerosos trabajos destacan la afectación de las dimensiones del cuestionario WOMAC en pacientes con artrosis de rodilla y cadera.³⁶⁻³⁸ De los resultados derivados de nuestro estudio se evidenció que los pacientes con artrosis sintomática de rodilla tuvieron una puntuación significativamente mayor en todas las dimensiones del WOMAC, lo que implica mayor dolor, rigidez y limitación funcional, resultados que se esperaba obtener. Del mismo modo, otros análisis^{39,40} han obtenido peores resultados de las dimensiones dolor, rigidez y capacidad funcional que los pacientes

sin artrosis, al igual que lo encontrado en nuestro trabajo.

Entre las limitaciones de esta investigación podemos mencionar que para minimizar el sesgo de selección se realizó un estudio aleatorio de la población general, en el que se excluyeron pacientes inmovilizados o menores de 40 años. El sesgo de información se minimizó utilizando cuestionarios validados y personal previamente entrenado para llevar a cabo la exploración clínica. Para minimizar el sesgo de confusión se recogieron variables que pudiesen modificar los parámetros objetivos de medición de calidad de vida, dolor, rigidez y capacidad funcional, como la comorbilidad de los pacientes. A su vez, se controló el efecto confuso mediante técnicas multivariadas de regresión.

Conclusiones

Determinamos alta prevalencia de personas con artrosis, que se modifica con el sexo, la edad y el IMC.

Los pacientes con artrosis presentaron puntuaciones mayores en el cuestionario de Lequesne, en comparación con los que no la tuvieron. El grado de afectación más frecuente fue la afectación leve.

Las puntuaciones del cuestionario WOMAC en los pacientes con artrosis fueron claramente mayores a las de los pacientes sin artrosis.

Agradecimientos

Este trabajo fue parcialmente subvencionado por la concesión Si427C 2011/56-0 de la Xunta de Galicia, Secretaría Xeral de Igualdades, y el Fondo Social Europeo. También nuestro agradecimiento a Salvador Pita Fernández, por la concepción del estudio, diseño y su puesta en marcha.

Bibliografía

- Mas-Garriga X. Definición, etiopatogenia, clasificación y formas de presentación. *Aten Primaria*. 2014;46:3-10.
- Hurley MV. El papel de la debilidad muscular en la patogenia de la artrosis. *Rheu Dis Clin Am*. 1999;1:283-299.
- Brandt KD, Radin EL, Dieppe PA, Van de Putte L. Yet more evidence that osteoarthritis is not a cartilage disease. *Ann Rheum Dis*. 2006;65:1261-1264.
- Sociedad Española de Reumatología. Artrosis. Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. España: Médica Panamericana; 2010.
- Arliani GG, Astur DC, Yamada RK, Yamada AF, Miyashita GK, Mandelbaum B, et al. Early osteoarthritis and reduced quality of life after retirement in former professional soccer players. *Clinics (Sao Paul)*. 2014;69:589-594.
- Mayan MD, Gago-Fuentes R, Carpintero-Fernández P, Fernández-Puente P, Filgueira-Fernández P, Goyanes N, et al. Articular chondrocyte network mediated by gap junctions: role in metabolic cartilage homeostasis. *Ann Rheum Dis*. 2015;74:275-284.
- Mayan MD, Carpintero-Fernández P, Gago-Fuentes R, Martínez-De-Illarduya O, Hong-Zhang W, Valiunas V, et al. Human articular chondrocytes express multiple gap junction proteins: differential expression of connexins in normal and osteoarthritic cartilage. *Am J Pathol*. 2013;182:1337-1346.
- Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ*. 2003;81:646-656.
- Bernad-Pineda M, De las Heras-Sotos J, Garcés-Puentes MV. Calidad de vida en pacientes con artrosis de rodilla y/o cadera. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2014;58:283-289.
- Carmona L, Ballina J, Gabriel R, Laffon A. The burden of musculoskeletal diseases in the general population of Spain: results from a national survey. *Ann Rheum Dis*. 2001;60:1040-1045.
- Busija L, Bridgett L, Williams SR, Osborne RH, Buchbinder R, March L, et al. Osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2010;24:757-768.
- Poley-González A, Ortega-Blanco JA, Pedregal-González M, Martín-Azofra M, Hermosilla-Camacho C, Mora-Moreno F. Prevalencia de enfermedades osteoarticulares y consumo de recursos. Calidad de vida y dependencia en pacientes con artrosis. *Semergen*. 2011;37:462-467.
- Zhang Y, Jordan JM. Epidemiology of osteoarthritis. *Clin Geriatr Med*. 2010;26:355-369.
- Pérez-Martín A. Clínica. Localizaciones: rodilla, cadera, manos, columna, otras localizaciones. *Aten Primaria*. 2014;46:11-17.
- Castaño-Carou A. Evaluación clínica del paciente con artrosis. Estudio multicéntrico nacional "EVALÚA". España: Servicio de Publicaciones Universidade da A Coruña; 2014.
- Sinusas K. Osteoarthritis: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician*. 2012;85:49-56.
- Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol*. 1988;15:1833-1840.
- Lequesne MG. The algofunctional indices for hip and knee osteoarthritis. *J Rheumatol*. 1997;24:779-781.
- Altman R, Asch E, Bloch D, Bole G, Borenstein D, Brandt K, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. *Arthritis Rheum*. 1986;29:1039-1049.
- Altman R, Alarcón G, Appelrouth D, Bloch D, Bole G, Borenstein D, et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hand. *Arthritis Rheum*. 1990;33:1601-1610.
- Berghöfer A, Pischon T, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN. Obesity prevalence from European perspective: a systematic review. *BMC Public Health*. 2008;8:200.
- Aranceta-Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos-Carreña N, Lázaro-Masedo S. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25-64 años) 2014-2015: estudio ENPE. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69:579-587.
- Gutiérrez-Fisac JL, Guallar-Castillón P, León-Muñoz LM, Graciani A, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. Prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of Spain, 2008-2010: the ENRICA study. *Obes Rev*. 2012;13:388-392.
- Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA*. 2014;311:806-814.
- DECODE Study-Group. Age- and sex-specific prevalences of diabetes and impaired glucose regulation in 13 European cohorts. *Diabetes Care*. 2003;26:61-69.
- Valdés S, Rojo-Martínez G, Soriguer F. Evolution of prevalence of type 2 diabetes in adult Spanish population. *Med Clin (Barc)*. 2007;129:352-355.
- Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia*. 2012;55:88-93.
- Pereira D, Peleteiro B, Araújo J, Branco J, Santos RA, Ramos E. The effect of osteoarthritis definition on prevalence and incidence estimates: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage*. 2011;19:1270-1285.
- Kim I, Kim AH, Seo YI, Song YW, Jeong JY, Kim DY. The prevalence of knee osteoarthritis in elderly community residents in Korea. *J Korean Med Sci*. 2010;25:293-298.
- Lethbridge-Cejku M, Tobin JD, Scott WW, Reichle R, Plato CC, Hochberg MC. The relationship of age and gender to prevalence and pattern of radiographic changes of osteoarthritis of the knee: data from caucasian participants in the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Aging (Milano)*. 1994;6:353-357.
- Dahaghin S, Bierma-Zeinstra SM, Ginai AZ, Pols HA, Hazes JM, Koes W. Prevalence and pattern of radiographic hand osteoarthritis and association with pain and disability (the Rotterdam study). *Ann Rheum Dis*. 2005;64:682-687.
- Zhang Y, Niu J, Kelly-Hayes M, Chaisson CE, Aliabadi P, Felson DT. Prevalence of symptomatic hand osteoarthritis and its impact on functional status among the elderly: the Framingham Study. *Am J Epidemiol*. 2002;156:1021-1027.
- Peat G, McCarney R, Croft P. Knee pain and osteoarthritis in older adults: a review of community burden and current use of primary health care. *Ann Rheum Dis*. 2001;60:91-97.
- Liu Y, Zhang H, Liang N, Fan W, Li J, Huang Z, et al. Prevalence and associated factors of knee osteoarthritis in a rural Chinese adult population: an epidemiological survey. *BMC Public Health*. 2016;16:94.
- Silverwood V, Blagojevic-Bucknall M, Jinks C, Jordan JL, Protheroe J, Jordan KP. Current evidence on risk factors for knee osteoarthritis in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2015;23:507-515.
- Basaran S, Guzel R, Seydaoglu G, Guler-Uysal F. Validity, reliability, and comparison of the WOMAC osteoarthritis index and Lequesne algofunctional index in Turkish patients with hip or knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol*. 2010;29:749-756.
- Reolid-Martínez R, Matos-Berroa S, Ayuso-Raya MC, De los Santos-Berrido E, Castro-Hurtado S, Arias-Alaminos M, et al. Capacidad funcional, características del dolor y tratamiento farmacológico en pacientes con artrosis de rodilla. *Rehabilitación*. 2014;48:226-231.
- Debi R, Mor A, Segal O, Segal G, Debbi E, Agar G, et al. Differences in gait patterns, pain, function and quality of life between males and females with knee osteoarthritis: a clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2009;10:127.
- Kim I, Kim HA, Seo YI, Song YW, Hunter DJ, Jeong JY, et al. Tibiofemoral osteoarthritis affects quality of life and function in elderly Koreans, with women more adversely affected than men. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11:129.
- Kim IJ, Kim HA, Seo YI, Jung YO, Song YW, Jeong JY, et al. Prevalence of knee pain and its influence on quality of life and physical function in the Korean elderly population: a community based cross-sectional study. *J Korean Med Sci*. 2011;26:1140-1146.