

# Rizartrosis de dedo pulgar en dentistas: Prevención y tratamiento

## *Thumb rhizarthrosis in dentists: Prevention and treatment*

C. López-Carriches\*, Ml. Leco-Berrocal\*\*, I. Fernández-Tresguerres Hernández-Gil\*\*,  
F. González Fernández-Tresguerres\*\*\*, J. Torres García-Denche\*\*\*\*

### RESUMEN

La rizartrosis trapeciometacarpal puede afectar el trabajo de los dentistas y es importante su conocimiento para su prevención y tratamiento.

**Material y métodos:** Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en PubmedMedline y biblioteca Cochrane. Artículos publicados en español y en inglés sobre prevención y tratamiento de la rizartrosis del dedo pulgar.

**Resultados y discusión:** Se proponen una serie de medidas para frenar la rizartrosis y mejorar la calidad de vida. Hay un tratamiento conservador y un tratamiento quirúrgico.

**Conclusión:** Los movimientos repetitivos y en muchas ocasiones haciendo fuerza que realizan los dentistas pueden conducir a rizartrosis, sobre todo en mujeres.

**PALABRAS CLAVE:** Pulgar, artrosis, articulación trapeciometacarpiana, terapia ocupacional, ejercicio, artroplastia, reemplazo, odontología.

### ABSTRACT

Trapeziometacarpal rhizarthrosis can affect the work of dentists and it is important its knowledge for prevention and treatment.

**Material and Methods:** The following electronic databases have been searched: Pubmed Medline and the Cochrane Library Plus. Articles published in Spanish and English about prevention and treatment of thumb rhizarthrosis.

**Results and discussion:** A series of measures are proposed to stop rhizarthrosis and improve quality of life. There is a conservative treatment and a surgical treatment.

**Conclusions:** The repetitive movements and in many cases using force that dentists perform can lead to rhizarthrosis, especially in women.

**KEY WORDS:** thumb, osteoarthritis, trapeziometacarpal joint, occupational therapy, exercise, arthroplasty, replacement, dentistry.

**Fecha de recepción:** 11 de noviembre de 2021

**Fecha de aceptación:** 1 de diciembre de 2021

C. López-Carriches, Ml. Leco-Berrocal, I. Fernández-Tresguerres Hernández-Gil, F. González Fernández-Tresguerres, J. Torres García-Denche. *Rizartrosis de dedo pulgar en dentistas: Prevención y tratamiento*. 2022; 38 (1): 2-7.

\* Profesor Asociado, Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas, Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid. España.

\*\* Profesor Contratado Doctor, Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas, Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid. España.

\*\*\* Profesor Colaborador, Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas, Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid. España.

\*\*\*\* Profesor Titular, Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas, Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid. España.

## INTRODUCCIÓN

La artrosis es una enfermedad de las articulaciones que causa dolor, rigidez, deformidad y limitación funcional<sup>(1)</sup>

La artrosis de dedo pulgar es bastante frecuente, siendo su incidencia en mujeres desde un 15% clínicamente a un 35,8% en hallazgos radiológicos y en hombres desde una incidencia clínica de un 1,4% a una incidencia radiológica de un 7%.<sup>(2)</sup>

Esta artrosis se produce en la articulación trapecio-metacarpiana y se denomina rizartrrosis. Es una articulación que como se mueve en todas direcciones es también muy inestable y esto la hace predispuesta a la artrosis. Debido a la importancia del dedo pulgar en la vida diaria y la vida laboral se debe prestar mucha atención a este tipo de artrosis.<sup>(3)</sup>

La etiología es desconocida. Se produce un desgaste del cartílago por la edad y por los movimientos repetitivos de esta articulación. El cartílago no cubre los extremos de los huesos que empiezan a chocar uno contra otro y se desgastan y en ocasiones se pueden ver osteofitos y alteración de la forma de la articulación y pérdida de alineación.<sup>(4)</sup>

Hay que tener en cuenta que la presión que se ejerce con la punta del dedo pulgar al hacer la pinza se multiplica por 12 en la articulación carpometacarpal. Otra causa son los movimientos repetitivos de la articulación del dedo pulgar.<sup>(4)</sup> Movimientos que se realizan continuamente en odontología. En el trabajo de odontología se tensiona mucho la articulación del pulgar.

El síntoma principal es el dolor, sobre todo al realizar ciertos movimientos. El paciente también refiere una pérdida de fuerza, dificultad para realizar algunos movimientos y escucha ruidos como de arenilla al realizar ciertos movimientos. Otros síntomas son: Dificultad para agarrar objetos, inflamación y rigidez en la base del dedo pulgar, apariencia alargada y posición alterada de la articulación carpometacarpal y limitación del movimiento.<sup>(5)</sup>

No tiene buen pronóstico puesto que es algo degenerativo y crónico. Desde que empiezan los primeros síntomas hasta que se aprecia claramente en la radiografía no pasa mucho tiempo.<sup>(6)</sup>

El diagnóstico es clínico, según los síntomas que cuenta el paciente y mediante la exploración clínica en

la que se palpan puntos dolorosos y se confirma radiológicamente: En las imágenes radiográficas se aprecia un estrechamiento o desaparición del espacio articular y en ocasiones la aparición de osteofitos.<sup>(7)</sup>

La prevención consiste en no sobrecargar la articulación con ciertos movimientos. Esto debe ser tenido en cuenta por los dentistas. Ciertos movimientos realizados por los odontólogos desde anestesiarse, sobre todo en palatino donde la fibromucosa ejerce mucha resistencia, a la gran fuerza que hay que aplicar para las exodoncias, son perjudiciales para la articulación del dedo pulgar.

### EL TRATAMIENTO PUEDE SER CONSERVADOR O QUIRÚRGICO.

El tratamiento conservador consiste en no forzar la articulación, el uso de ortesis, la realización de ejercicios para fortalecer los músculos, fisioterapia, termoterapia, crioterapia, hidroterapia, electroterapia, educación del paciente, parafina, estimulación eléctrica transcutánea, protección de la articulación, tracción, uso de dispositivos de ayuda, etc.<sup>(8,9)</sup>

También hay tratamientos farmacológicos como antiinflamatorios no esteroideos tópicos y orales<sup>(10)</sup>, inyecciones intraarticulares de glucocorticoides y ácido hialurónico<sup>(11)</sup> complementos alimenticios condroprotectores<sup>(12)</sup>, etc

El tratamiento quirúrgico consiste en trapeciectomías parcial y total, ligamentoplastia de suspensión con interposición tendinosa, artroplastias de interposición no biológicas, y artroplastia total con prótesis<sup>(13)</sup>

## OBJETIVO

Informar a los dentistas sobre esta enfermedad que puede afectar a su vida profesional y acortarla significativamente.

Analizar si se puede prevenir.

Estudiar los tratamientos conservadores al alcance de los dentistas para retrasar su progresión y evitar tener que llegar al tratamiento quirúrgico.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en

Pubmed Medline y biblioteca Cochrane. Artículos publicados en español y en inglés sobre prevención y tratamiento de la rizartrrosis del dedo pulgar. Sin límite de año de publicación. Después realizamos una búsqueda de las publicaciones que aparecían en la bibliografía de los artículos seleccionados.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los dentistas sufren problemas musculoesqueléticos en cuello y espalda sobre todo, pero también en la mano, que es su herramienta de trabajo.<sup>(14)</sup>

En un estudio llevado a cabo recientemente en Alemania un 20% de dentistas refirió dolor en la mano en los últimos 12 meses y tuvo que recurrir a la fisioterapia para aliviar los síntomas.<sup>(15)</sup>

En un estudio sobre mujeres dentistas se encontró también hasta un 20 % de dolor de dedo pulgar en el último mes y relacionado con hallazgos radiográficos de osteoartritis. En el estudio se afirma que los factores biomecánicos juegan un papel fundamental en el origen del dolor de la articulación trapeciometacarpiana.<sup>(16)</sup>

Los dentistas que se especializan en algo (por ejemplo endodoncia) podrían tener más riesgo de osteoartritis por repetir siempre los mismos movimientos ya que la sobrecarga mecánica es un factor de riesgo.<sup>(17)</sup>

La prevención de la rizartrrosis en odontología es muy complicada puesto que los dentistas realizan continuamente movimientos repetitivos haciendo fuerza con el dedo pulgar en posición de pinza que son los más lesivos y los que más producen rizartrrosis.<sup>(4)</sup> Pero ante los primeros síntomas de dolor o sobrecarga de la articulación se debe acudir al especialista para detectar la artrosis cuanto antes e implementar medidas conservadoras que retrasen su evolución.

Como sabemos que lo que más produce rizartrrosis del dedo pulgar son los movimientos repetitivos en los que usamos continuamente el pulgar debemos ayudarnos con instrumental que ejerza la menor resistencia posible.

Empezando por las jeringas de anestesia ya que anestesiar será un tratamiento que hagamos varias veces al día. Hay jeringas de anestesia que

ejercen menos resistencia para la articulación trapeciometacarpiana como las jeringas auto aspirables, ya que cargar el carpule es más sencillo puesto que no hay que enganchar el mecanismo de aspiración y no hay que hacer tanta fuerza con el dedo pulgar hacia atrás para hacer la maniobra de aspiración. (Aspiject®, RØNVIG, Dinamarca, distribuido por laboratorios Inibsa, Barcelona, España) Aunque no hemos encontrado ningún estudio al respecto.

La anestesia del paladar también requiere mucha fuerza y puede ser útil una jeringa intraligamentaria (Paroject®, RØNVIG, Dinamarca, distribuido por laboratorios Inibsa, Barcelona, España) para fibromucosa palatina. Aunque tampoco hemos encontrado evidencia científica, pero sí que se sabe que cualquier dispositivo que reduzca la presión en el dedo pulgar va a ser útil.<sup>(4)</sup>

Siguiendo con la prevención de la rizartrrosis en odontología se recomienda hacer odontosección en las exodoncias, con turbina y fresa de odontosección para rebajar la resistencia y así tener que hacer menos fuerza con nuestro dedo pulgar. En el caso de exodoncias quirúrgicas la ostectomía y odontosección reducen la resistencia.

Para apretar y aflojar tornillos de implantes usar llaves dinamométricas.

Cada cierto tiempo hacer estiramientos, dejar caer agua fría sobre el dedo y plantearse trabajar menos horas para no sobrecargar la articulación y dejar algo de tiempo de descanso entre paciente y paciente.

Una vez que la artrosis se ha instaurado hay una serie de tratamientos conservadores que, aunque deben ser tomados con cautela puesto que faltan estudios, parece que mejoran la artrosis trapeciometacarpal y por tanto la vida laboral de los dentistas. Se trata de ejercicios realizados en casa, férulas u ortesis y tratamientos farmacológicos.

La liga europea contra el reumatismo (EULAR) recomienda ejercicios<sup>(18,19)</sup>, mientras que una guía más reciente del Colegio Americano de Reumatología (ACR) no incluye los ejercicios para la osteoartritis de la mano.<sup>(20)</sup>

En la artrosis de rodilla está bien documentada la utilidad de los ejercicios pero no así en la mano.<sup>(1)</sup>

Los distintos estudios analizados no dan una evidencia científica de que los ejercicios sean verdaderamente eficaces en el tratamiento de la rizartrrosis pero un fortalecimiento de la musculatura es beneficioso. <sup>(21)</sup>

En un metaanálisis de los tipos de ejercicios realizados por Kjekken <sup>(22)</sup> se afirma que los ejercicios incrementan la fuerza y la resistencia, la fuerza de agarre, la flexión y la oposición del dedo pulgar. Los ejercicios que él resume en su trabajo consisten en :

1. Encima de una mesa flexionar los dedos hasta formar un puño.
2. Formar la O con la punta de cada dedo.
3. Separar los dedos tanto como se pueda encima de una mesa.
4. Tocar con el pulgar el quinto dedo a través de la palma de la mano. 5. Aplastar bola blanda de rehabilitación Thera -band.

Adams et al <sup>(4)</sup> recomiendan los siguientes ejercicios :

1. Realizar la letra O con todos los dedos.
2. Encima de una mesa, separación del pulgar 90° y vuelta a 45°.
3. Subir y bajar el dedo pulgar del borde de una mesa dejando los otros 4 dedos encima de la mesa.
4. Apoyar el brazo y la mano sobre el dedo meñique en una mesa y elevar el dedo pulgar hacia arriba. Aguantar 10 segundos y repetir 10 veces. La articulación del dedo pulgar debe permanecer flexionada. No sobreextender las articulaciones.
5. En la misma posición pero separar el dedo pulgar de la palma y elevarlo. Manteniendo la articulación ligeramente doblada.
6. Escribir, rasgar un papel, abrir una pinza de la ropa, levantar un plato, girar una llave, abrir una botella. Todo ello con el dedo redondeado, no estirado.

Los ejercicios mejoran el dolor y la fuerza <sup>(23)</sup> y al realizarse en casa suponen además una alternativa muy buena en términos de coste-eficacia. <sup>(24)</sup>

Es decir, aunque no hay una evidencia científica

completa, son muchos los autores que recomiendan hacer ejercicios para mejorar el dolor, la función y retrasar el avance de la rizartrrosis. <sup>(25-27)</sup>

El segundo frente de tratamiento conservador contra la rizartrrosis es el uso de órtesis. Protegen la articulación, inmovilizan o restringen el movimiento y previenen la deformidad de la articulación. <sup>(21)</sup>

Hay ortesis o férulas blandas de poliamida/elastano con un refuerzo de silicona a nivel del dedo pulgar que se pueden usar para realizar actividades diarias y absorben los micromovimientos que generan dolor. (Innova Farmalastic Cinfa, Navarra, España)

Hay otras férulas más rígidas que impiden aún más estos micromovimientos. (PushorthoThumbBrace CMC, TheNetherlands) E incluso las hay hechas a medida de material termoplástico. Los distintos estudios encuentran beneficios en su uso y no concluyen que haya un tipo mejor que otro. Ambas son igual de eficaces en la reducción del dolor <sup>(28,29)</sup>

Se pueden usar por el día o por la noche y son beneficiosas a largo plazo. Todos los estudios coinciden en que reducen el dolor y mejoran la función y la fuerza de la mano. <sup>(25)</sup>

Según Rannou <sup>(30)</sup> son eficaces al año de uso en la reducción del dolor. Para algunos procedimientos de más fuerza en odontología se podría dejar la férula puesta debajo del guante aunque no es muy práctico ponerla y quitarla muchas veces para el lavado de manos.

A la vez tenemos tratamientos farmacológicos:

El comité de expertos del Colegio Americano de Reumatología recomienda antiinflamatorios no esteroideos orales o tópicos, capsaicina tópica y tramadol. Recomienda que los pacientes con rizartrrosis no sean tratados con terapias intraarticulares. <sup>(20)</sup>

Sin evidencia científica completa, también se usan complementos alimenticios a base de colágeno, ácido hialurónico, glucosamina, vitaminas y minerales <sup>(31, 32)</sup> En el mercado hay muchos ejemplos de estos preparados como Orthomolarthropus® (Orthromolpharmazeutische. Lanfenfeld. Alemania).

También se usa el condroitín sulfato, (Condrosan®, laboratorio ReigJofre, Barcelona, España), un polisacárido incluido en el grupo de los glicosaminogli-

canos, aunque con baja evidencia científica <sup>(33)</sup>.

Por último se aplican inyecciones intraarticulares de ácido hialurónico <sup>(34)</sup> y de glucocorticoides pero no se han demostrado beneficios claros e incluso se recomienda no usar salvo en casos de mucho dolor. <sup>(35)</sup>  
<sup>36)</sup> Ya se ha comentado anteriormente que el Colegio Americano de Reumatología no lo recomienda. <sup>(20)</sup>

No es objetivo de esta revisión analizar cuál es el mejor tratamiento quirúrgico puesto que buscamos para los dentistas un tratamiento conservador que retrase el avance de la enfermedad, pero hay múltiples estudios sobre cirugía del dedo pulgar que se reservará para cuando los síntomas estén muy avanzados que impidan la vida y el trabajo diarios. El tratamiento quirúrgico incluye trapeciometomía artroscópica, cirugía abierta de trapeciometomía con ligamentoplastia de interposición-suspensión, artroplastia de interposición, artrodesis o el reemplazamiento de toda la articulación con una prótesis. <sup>(13)</sup>

## CONCLUSIONES

La rizartrrosis es muy común en mujeres y afecta más a ciertas profesiones como los dentistas.

Se debe diagnosticar precozmente para retrasar su avance y evitar que se acorte la vida laboral de los dentistas.

Antes de recurrir a la cirugía existen tratamientos conservadores como los ejercicios (aunque no todos los autores están de acuerdo en su eficacia), el uso de ortesis y el tratamiento farmacológico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Østerås N, Kjekken I, Smedslund G, et al. Exercise for hand osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;1(1):CD010388. Published 2017 Jan 31. doi:10.1002/14651858.CD010388.pub2
2. Dahaghin S, Bierma-Zeinstra SM, Ginai AZ, Pols HA, Hazes JM, Koes BW. Prevalence and pattern of radiographic hand osteoarthritis and association with pain and disability (the Rotterdam study). *Ann Rheum Dis.* 2005 May;64(5):682-7. doi: 10.1136/ard.2004.023564. Epub 2004 Sep 16. Erratum in: *Ann Rheum Dis.* 2005 Aug;64(8):1248. PMID: 15374852; PMCID: PMC1755481.
3. Hunter DJ, Zhang Y, Sokolove J, Niu J, Aliabadi P, Felson DT. Trapeziometacarpal subluxation predisposes to incident trapeziometacarpal osteoarthritis (OA): the Framingham Study. *Osteoarthritis Cartilage.* 2005 Nov;13(11):953-7. doi: 10.1016/j.joca.2005.06.007.

Epub 2005 Aug 31. PMID: 16139531.

4. Adams J, Barratt P, Arden NK, et al. The Osteoarthritis Thumb Therapy (OTTER) II Trial: a study protocol for a three-arm multi-centre randomised placebo controlled trial of the clinical effectiveness and efficacy and cost-effectiveness of splints for symptomatic thumb base osteoarthritis. *BMJ Open* 2019;9:e028342. doi: 10.1136/bmjopen-2018-028342.
5. Dias R, Chandrasenan J, Rajaratnam V, Burke FD. Basal thumb arthritis. *Postgrad Med J.* 2007;83(975):40-43. doi:10.1136/pgmj.2006.046300.
6. Botha-Scheepers S, Riyazi N, Watt I, Rosendaal FR, Slagboom E, Bellamy N, Breedveld FC, Kloppenburg M. Progression of hand osteoarthritis over 2 years: a clinical and radiological follow-up study. *Ann Rheum Dis.* 2009 Aug;68(8):1260-4. doi: 10.1136/ard.2008.087981. Epub 2008 Aug 26. PMID: 18728047.
7. Haugen IK, Felson DT, Abhishek A, et al Development of classification criteria for hand osteoarthritis: comparative analyses of persons with and without hand osteoarthritis *RMD Open* 2020;6:e001265. doi: 10.1136/rmdopen-2020-001265
8. Aebischer B, Elsig S, Taeymans J. Effectiveness of physical and occupational therapy on pain, function and quality of life in patients with trapeziometacarpal osteoarthritis - A systematic review and meta-analysis. *Hand Ther.* 2016 Mar;21(1):5-15. doi: 10.1177/1758998315614037. Epub 2015 Nov 4. PMID: 27110291; PMCID: PMC4778382.
9. Stamm TA, Machold KP, Smolen JS, Fischer S, Redlich K, Graninger W, Ebner W, Erlacher L: Joint protection and home hand exercises improve hand function in patients with hand osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Arthritis Care and Research.* 2002, 47: 44-49. 10.1002/art1.10246.
10. Deveza LA, Robbins SR, Duong V, et al. Efficacy of a Combination of Conservative Therapies vs an Education Comparator on Clinical Outcomes in Thumb Base Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med.* 2021;181(4):429-438. doi:10.1001/jamainternmed.2020.7101.
11. Honvo G, Reginster JY, Rannou F, et al. Safety of Intra-articular Hyaluronic Acid Injections in Osteoarthritis: Outcomes of a Systematic Review and Meta-Analysis. *Drugs Aging.* 2019;36(Suppl 1):101-127. doi:10.1007/s40266-019-00657-w
12. Thomas S, Browne H, Mobasheri A, Rayman MP. What is the evidence for a role for diet and nutrition in osteoarthritis?. *Rheumatology (Oxford).* 2018;57(suppl\_4):iv61-iv74. doi:10.1093/rheumatology/key011
13. Holme TJ, Karbowski M, Clements J et al. Thumb CMCJ prosthetic total joint replacement: a systematic review. *EFFORT Open Rev* 2021 ;6:316-330. Doi.10.1302/2058-5241.6.200152.
14. Lietz J, Kozak A, Nienhaus A. Prevalence and occupational risk factors of musculoskeletal diseases and pain among dental professionals in Western countries: A systematic literature review and meta-analysis. *PLoS One.* 2018;13(12):e0208628. Published 2018 Dec 18. doi:10.1371/journal.pone.0208628
15. Haas Y, Naser A, Haenel J, Fraulin L, Holzgreve F, Erbe C, Betz W, Wanke EM, Brueggmann D, Nienhaus A, Groneberg DA, Ohlendorf D. Prevalence of self-reported musculoskeletal disorders of the hand and associated conducted therapy approaches among den-

- tists and dental assistants in Germany. *PLoS One*. 2020 Nov 6;15(11):e0241564. doi: 10.1371/journal.pone.0241564. PMID: 33156851; PMCID: PMC7647093.
16. H. Ding, S. Solovieva, T. Vehmas, H. Riihimäki, P. Leino-Arjas, Finger joint pain in relation to radiographic osteoarthritis and joint location—a study of middle-aged female dentists and teachers, *Rheumatology*, Volume 46, Issue 9, September 2007, Pages 1502–1505, <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kem185>
  17. Solovieva S, Vehmas T, Riihimäki H, et al. Finger Osteoarthritis and Differences in Dental Work Tasks. *Journal of Dental Research*. 2006;85(4):344-348. doi:10.1177/154405910608500412
  18. Zhang W, Doherty M, Leeb BF, Alekseeva L, Arden NK, Bijlsma JW, Dincer F, Dziedzic K, Hauselmann HJ, Kaklamanis P, Kloppenburg M, Lohmander LS, Maheu E, Martin-Mola E, Pavelka K, Punzi L, Reiter S, Smolen J, Verbruggen G, Watt I, Zimmermann-Gorska I; ESCISIT. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of hand osteoarthritis: report of a task force of ESCISIT. *Ann Rheum Dis*. 2009 Jan;68(1):8-17. doi: 10.1136/ard.2007.084772. Epub 2008 Feb 4. PMID: 18250111.
  19. Zhang W, Doherty M, Leeb BF, Alekseeva L, Arden NK, Bijlsma JW, Dincer F, Dziedzic K, Hauselmann HJ, Herrero-Beaumont G, Kaklamanis P, Lohmander S, Maheu E, Martin-Mola E, Pavelka K, Punzi L, Reiter S, Sautner J, Smolen J, Verbruggen G, Zimmermann-Gorska I; EULAR evidence based recommendations for the management of hand osteoarthritis: Report of a Task Force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCSIT). *Ann Rheum Dis*. 2007, 66: 377-388. 10.1136/ard.2006.062091.
  20. Hochberg, M.C., Altman, R.D., April, K.T., Benkhalti, M., Guyatt, G., McGowan, J., Towheed, T., Welch, V., Wells, G. and Tugwell, P. (2012), American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care Res*, 64: 465-474. <https://doi.org/10.1002/acr.21596>
  21. Bertozzi L, Valdes K, Vanti C, Negrini S, Pillastrini P, Villafañe JH. Investigation of the effect of conservative interventions in thumb carpometacarpal osteoarthritis: systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil*. 2015;37(22):2025-43. doi: 10.3109/09638288.2014.996299. Epub 2015 Jan 5. PMID: 25559974.
  22. Kjekken, I., Smedslund, G., Moe, R.H., Slatkowsky-Christensen, B., Uhlig, T. and Hagen, K.B. (2011), Systematic review of design and effects of splints and exercise programs in hand osteoarthritis. *Arthritis Care Res*, 63: 834-848. <https://doi.org/10.1002/acr.20427>.
  23. Hennig T, Hæhre L, Hornburg VT, et al. *Ann Rheum Dis* 2015;74:1501–1508. doi:10.1136/annrheumdis-2013-204808
  24. Opong R, Jowett S, Nicholls E, et al. Joint protection and hand exercises for hand osteoarthritis: an economic evaluation comparing methods for the analysis of factorial trials. *Rheumatology (Oxford)*. 2015;54(5):876-883. doi:10.1093/rheumatology/keu389.
  25. Ye, L., Kalichman, L., Spittle, A. et al. Effects of rehabilitative interventions on pain, function and physical impairments in people with hand osteoarthritis: a systematic review. *Arthritis Res Ther* 13, R28 (2011). <https://doi.org/10.1186/ar3254>
  26. Rogers MW, Wilder FV: The Effects of Strength Training among Persons with Hand Osteoarthritis: a Two-Year Follow-up Study. *Journal of Hand Therapy*. 2007, 20: 244-250. 10.1197/j.jht.2007.04.005.
  27. Rogers MW, Wilder FV: Exercise and Hand Osteoarthritis Symptomatology: A Controlled Crossover Trial. *Journal of Hand Therapy*. 2009, 22: 10-18. 10.1016/j.jht.2008.09.002.
  28. Aebischer B, Elsig S, Taeymans J. Effectiveness of physical and occupational therapy on pain, function and quality of life in patients with trapeziometacarpal osteoarthritis - A systematic review and meta-analysis. *Hand Ther*. 2016 Mar;21(1):5-15. doi: 10.1177/1758998315614037. Epub 2015 Nov 4. PMID: 27110291; PMCID: PMC4778382.
  29. Wajon A, Ada L. No difference between two splint and exercise regimens for people with osteoarthritis of the thumb: a randomised controlled trial. *Aust J Physiother*. 2005;51(4):245-9. doi: 10.1016/s0004-9514(05)70005-2. Erratum in: *Aust J Physiother*. 2006;52(1):60. PMID: 16321131.
  30. Rannou F, Dimet J, Boutron I, Baron G, Fayad F, Macé Y, Beaudreuil J, Richette P, Ravaud P, Revel M, Poiraudreau S. Splint for base-of-thumb osteoarthritis: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2009 May 19;150(10):661-9. doi: 10.7326/0003-4819-150-10-200905190-00003. PMID: 19451573.
  31. Lopez HL. Nutritional interventions to prevent and treat osteoarthritis. Part I: focus on fatty acids and macronutrients. *PM R*. 2012 May;4(5 Suppl):S145-54. doi: 10.1016/j.pmrj.2012.02.022. PMID: 22632694.
  32. Lopez HL. Nutritional interventions to prevent and treat osteoarthritis. Part II: focus on micronutrients and supportive nutraceuticals. *PM R*. 2012 May;4(5 Suppl):S155-68. doi: 10.1016/j.pmrj.2012.02.023. PMID: 22632695.
  33. Rojas-Briones V, Harrison-Muñoz S, Irrázaval S. Is chondroitin sulfate effective for osteoarthritis? *Medwave*. 2017 Apr 26;17(Suppl2):e 6929. Spanish, English. doi: 10.5867/medwave.2017.6929. PMID: 28452976.
  34. Frizziero A, Maffulli N, Masiero S, Frizziero L. Six-months pain relief and functional recovery after intra-articular injections with hyaluronic acid (mw 500-730 kDa) in trapeziometacarpal osteoarthritis. *Muscles Ligaments Tendons J*. 2014 Jul 14;4(2):256-61. PMID: 25332944; PMCID: PMC4178462
  35. Kroon, F, Carmona L, Schoones JW, Kloppenburg M. Efficacy and safety of non-pharmacological, pharmacological and surgical treatment for hand osteoarthritis: a systematic literature review informing the 208 update of the EULAR recommendations for the management of hand osteoarthritis. *RMD Open* 2018;4e000734. doi: 10.1136/rmdopen-2018-000734)
  36. Tenti S, Chelieschi s, Mondanelli N, Giannotti s and Fioravanti A. New Trends in injection-based therapy for thumb-base Osteoarthritis: Where are we and where are we going?. *Front Pharmacol* 12:637904. doi:10.3389/fphar.2021.637904.

## CORRESPONDENCIA:

Carmen López-Carriches  
Rey Francisco, 11-bajo izda  
28008 Madrid  
maclopez@pdi.ucm.es