



ORIGINAL

Concordancia interobservador de la clasificación de Eaton-Littler de la artrosis trapeciometacarpiana



M. Hirschfeld^a, A. Galán^{a,*}, J. Arenas^a, B. del Águila^a, N. Benitez-Parejo^b, J.A. Costa^c y E. Guerado^a

^a Departamento de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario Costa del Sol, Universidad de Málaga, Marbella, Málaga, España

^b Departamento de Investigación, Estadística y Epidemiología, Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública, Hospital Universitario Costa del Sol, Universidad de Málaga, Marbella, Málaga, España

^c Departamento de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario Costa del Sol, Universidad de Málaga, Marbella, Málaga, España

Recibido el 11 de febrero de 2013; aceptado el 23 de enero de 2014

Disponible en Internet el 10 de mayo de 2014

PALABRAS CLAVE

Rizartrosis;
Concordancia interobservador;
Diagnóstico

Resumen

Objetivo: Estudiar la concordancia de la clasificación radiográfica de Eaton-Littler para el diagnóstico de la artrosis de la articulación trapeciometacarpiana (ATM). La hipótesis nula consideró que la concordancia era debida al azar, y la alternativa que la concordancia no era debida al azar.

Material y método: Se estudiaron las radiografías de 46 pacientes con síntomas y signos clínicos de artrosis de la ATM. Se clasificaron independientemente por 5 facultativos: tres expertos en extremidad superior, uno en radiodiagnóstico y un residente en COT de cuarto año. Se estudió la concordancia de las observaciones mediante el índice *kappa global*.

Discusión: El diagnóstico de la artrosis de la ATM se basa fundamentalmente en la clínica, siendo la radiografía un método complementario de confirmación. La clasificación de Eaton-Littler propone 4 estadios evolutivos de la enfermedad, con una implicación terapéutica.

Conclusiones: La concordancia de la clasificación radiográfica de Eaton-Littler es moderada.

© 2013 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Basal thumb osteoarthritis;
Inter-observer agreement;
Diagnosis

Inter-observer agreement on the Eaton-Littler classification of trapeziometacarpal joint osteoarthritis

Abstract

Objective: To study the concordance of the radiographic classification of Eaton-Littler for the diagnosis of basal thumb joint osteoarthritis (BTJO). The null hypothesis was that the concordance was due to chance and the alternative was that the concordance was not due to chance.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: adgano@hotmail.com (A. Galán).

Material and method: We have observed the x-rays of 46 patients with symptoms and clinical signs of BTJO. They were independently classified by five physicians: three experts in upper extremity, one in radiology and a fourth year resident of Orthopedics. We studied the concordance in the observations through the global Kappa.

Discussion: The diagnosis of BTJO is based primarily on clinical exploration, radiology is a complementary method of confirmation. The classification of Eaton-Littler proposes 4 stages of the disease, with a therapeutic involvement.

Conclusions: The concordance of the radiographic classification of Eaton-Littler is moderate.

© 2013 SECOT. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La artrosis de la articulación trapeciometacarpiana (ATM) es una enfermedad presente en gran parte de la población general. La prevalencia de la artrosis de la ATM sintomática se estima entre el 6-8% de la población, si bien la prevalencia de la artrosis de la ATM radiológica se encuentra en un rango entre un 29 y un 76%, según la serie¹. Ambos conceptos se relacionan con la edad y es más frecuente en las mujeres². El diagnóstico es fundamentalmente clínico mediante una adecuada anamnesis y una detenida exploración física. Las pruebas con imágenes son muy útiles, tanto para confirmar el diagnóstico como para tipificar la evolución de la enfermedad^{2,3}.

La clasificación de Eaton-Littler, utilizada habitualmente y basada en el análisis de unas proyecciones radiográficas de la articulación trapeciometacarpiana, propone 4 estadios evolutivos de la enfermedad, con una importancia terapéutica implícita⁴ (tabla 1).

En este trabajo se estudia la concordancia interobservador de la clasificación de Eaton-Littler mediante proyecciones radiográficas simples. Se ha establecido una hipótesis nula, según la cual, la concordancia se debe al azar, y una hipótesis alternativa donde la concordancia no se debe al azar.

Material y método

Datos

Se han estudiado las proyecciones posteroanteriores, oblicuas en estrés a 30° y laterales de las manos de 46 pacientes que requirieron una solución quirúrgica a síntomas relacionados con la artrosis de la ATM (figs. 1A-D).

Tabla 1 Definición de los estadios de rizartrrosis según la clasificación de Eaton-Littler

Estadios	Descripción
I	Articulación normal o leve ensanchamiento como resultado de la sinovitis coexistente
II	Estrechamiento articular por desgaste cartilaginoso y osteofitos < 2 mm
III	Estrechamiento articular y osteofitos > 2 mm
IV	Afectación trapecioescafoidea con gran estrechamiento trapeciometacarpiano

Todas las historias clínicas estaban informatizadas (HP Doctor Hewlett-Packard Española SA 2001, License HCE 2001) y las imágenes digitalizadas (Centricity® 9.5, General Electric, Fairfield, Connecticut, EE.UU.). El tratamiento de los datos estuvo protegido por la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD) española y la Directiva 95/46/CE^{5,6}.

Observadores

Los observadores fueron 3 cirujanos ortopédicos especialistas dedicados a la cirugía de la extremidad superior, un



Figura 1 Proyecciones radiográficas para el estudio de la clasificación de Eaton-Littler. A) Proyección de Roberts (anteroposterior pronada); B) Proyección posteroanterior de la ATM; C) Proyección lateral de la ATM, y D) Proyección oblicua en estrés a 30° de la ATM.

médico especialista en radiodiagnóstico y un médico residente de cuarto año de cirugía ortopédica y traumatología. Evaluaron las imágenes compiladas y las clasificaron según la clasificación de Eaton-Littler³. Las diferentes evaluaciones fueron recogidas en una tabla usando el número de historia clínica de cada paciente como dato común a cada una de las evaluaciones. Los observadores carecían de otros datos relacionados con los pacientes (tabla 2).

Clasificación de Eaton-Littler

Define 4 etapas de la enfermedad, si bien se ha propuesto un quinto estadio que representaría una situación de «artrosis pantrapecial»⁷. No obstante, los observadores se circunscribieron a la clasificación original (tabla 1).

Análisis estadístico

Los datos fueron transportados, codificados y almacenados en el programa Microsoft Excel® (Windows 2007®, Microsoft Corp., Redmond, WA, EE.UU.). Se analizaron mediante el programa Epidat versión 3.1. Los cálculos estadísticos se realizan utilizando el índice *kappa global*^{8,9}, estableciéndose un contraste de hipótesis, en el que la hipótesis nula (H_0) afirma que el grado de acuerdo es debido al azar y la hipótesis alternativa (H_1) que no es debido al azar. De esta forma se establecieron 3 escenarios diferentes. En el primero se analizaron los resultados proporcionados por los 3 cirujanos ortopédicos especialistas en extremidad superior. En el segundo por los 3 observadores anteriores, añadiéndole los del especialista en radiodiagnóstico. Finalmente se añadieron las evaluaciones del médico residente en cirugía ortopédica y traumatología, analizándose los resultados de los 5 observadores.

Resultados

Tomamos una muestra de 46 pacientes con diagnóstico de la artrosis de la ATM, 37 son mujeres (80,4%) y 9 varones (19,6%). Evaluamos los diferentes escenarios; escenario primero: índice *kappa global*: 0,4996; p 0,0016; escenario segundo: índice *kappa global*: 0,4461; p < 0,001, y escenario tercero: índice *kappa global*: 0,4572; p < 0,001 (tabla 3, fig. 2). En todos los supuestos, el índice *kappa global* alcanzó un valor moderado¹⁰ de forma estadísticamente significativa, lo que implica el hecho de que se pueda rechazar la hipótesis nula y, por tanto, afirmar que el grado de concordancia alcanzado por los observadores no ha sido debido al azar.

Discusión

La artrosis de la ATM se debe considerar como una alteración primaria idiopática, para diferenciarla de la degeneración cartilaginosa que acontece en otras enfermedades clásicamente denominadas artropatías inflamatorias, como la artritis reumatoide o las artropatías seronegativas. La artrosis de la ATM constituye una de las principales causas de consulta en ortopedia por dolor en la mano^{11,12}. La articulación trapeciometacarpiana es la segunda articulación

Tabla 2 Evaluaciones de los observadores

ID	COT 1	Rx	COT 2	COT 3	MIR
1	3	3	2	3	3
2	3	4	3	3	3
3	3	3	3	4	3
4	4	4	3	4	3
5	4	4	2	3	2
6	4	4	2	4	4
7	3	4	3	3	4
8	3	3	2	4	4
9	3	3	2	3	2
10	3	3	3	2	2
11	4	4	4	4	4
12	3	2	2	2	2
13	4	3	3	2	3
14	3	3	1	2	2
15	3	2	2	2	2
16	3	3	2	3	3
17	3	3	2	2	2
18	3	4	3	3	3
19	4	4	4	4	4
20	4	3	4	4	3
21	3	3	2	3	2
22	4	4	4	4	4
23	3	3	2	2	3
24	3	4	2	3	3
25	3	3	3	3	3
26	4	4	4	4	4
27	3	3	2	2	2
28	2	2	3	3	2
29	4	4	3	4	3
30	3	3	2	3	3
31	3	3	1	2	2
32	4	4	2	4	3
33	4	4	2	3	3
34	4	4	4	4	4
35	3	3	2	2	3
36	4	4	2	2	2
37	4	4	3	3	3
38	3	2	1	1	2
39	3	4	3	4	3
40	3	2	1	1	1
41	3	3	3	2	2
42	3	3	2	3	3
43	4	3	4	4	4
44	3	2	1	2	3
45	4	3	3	3	3
46	4	4	3	3	4

COT 1-3: especialistas en Cirugía Ortopédica y Traumatología; ID: paciente; MIR: médico interno residente de Cirugía Ortopédica y Traumatología; Rx: especialista en Radiodiagnóstico.

afectada con frecuencia en el primer dedo, tras la interfalangica distal, pero genera una mayor afectación funcional.

El diagnóstico de la artrosis de la ATM se basa fundamentalmente en la clínica, siendo la radiografía un método complementario de confirmación. Clínicamente estos pacientes presentan dolor a nivel de la articulación trapeciometacarpiana y una merma funcional que se traduce fundamentalmente en una limitación de la amplitud

Tabla 3 Grado de concordancia en los diferentes escenarios

Categoría	Índice kappa	IC 95%	Estadístico Z	Valor de p	
Número de observadores: 3 (IC 95%)					
1°	0,2475	-0,0437	0,5375	2,9080	0,0036
2°	-0,0355	-0,1690	0,0978	-0,4170	0,6767
3°	0,0526	-0,1293	0,2341	0,6175	0,5369
4°	0,4996	0,2661	0,7326	5,8691	0,0000
Índice kappa global	0,4996	0,0288	0,3239	3,1634	0,0016
Número de observadores: 4 (IC 95%)					
1°	0,1585	-0,0318	0,3479	2,6326	0,0085
2°	0,0130	-0,1129	0,1387	0,2164	0,8287
3°	0,0859	-0,0412	0,2127	1,4270	0,1536
4°	0,4461	0,2626	0,6292	7,4109	0,0000
Índice kappa global	0,4461	0,0794	0,2972	4,6497	<0,001
Número de observadores: 5 (IC 95%)					
1°	0,2230	-0,0951	0,5392	4,7822	0,0000
2°	0,1296	0,0064	0,2526	2,7801	0,0054
3°	0,1262	0,0046	0,2475	2,7063	0,0068
4°	0,4572	0,2686	0,6453	9,8048	0,0000
Índice kappa global	0,4572	0,1259	0,3449	7,5009	<0,001

del agarre y una pérdida de la pinza lateral, lo cual genera incapacidad para realizar actividades básicas para la vida cotidiana tales como girar una llave, cepillarse los dientes, coger algo elevado, abrir un tarro, etc.⁷.

La evaluación de esta enfermedad mediante pruebas de imagen se viene realizando clásicamente atendiendo a la clasificación de Eaton-Little⁷, la cual está basada en unas proyecciones específicas de radiología convencional. Si bien las pruebas de radiodiagnóstico han experimentado una evolución espectacular desde que se propuso esta clasificación, esta no ha perdido su vigencia y, por tanto, se postula a la radiología convencional como la prueba estándar para la evaluación de la artrosis de la ATM. La clasificación de Eaton-Little, lejos de ser puramente descriptiva, conlleva una implicación terapéutica¹³ que depende del estadio evolutivo de la enfermedad.

Por tanto, dadas las implicaciones terapéuticas que se derivan de una correcta clasificación, se estima fundamental una prueba diagnóstica exacta¹⁴, entendiéndose como

tal aquella cuyos resultados son consistentes y se ajustan a la realidad cuando se aplica más de una vez bajo las mismas circunstancias. La exactitud de un procedimiento depende de 2 variables: la variabilidad propia del procedimiento y la propia del examinador. Así mismo, la precisión de las observaciones pueden evaluarse de diferentes formas en función del tipo de concordancia que se quiera estudiar (intraobservador, interobservador, etc.)¹⁵. El estudio de concordancia interobservador es uno de los parámetros utilizados para valorar la fiabilidad de una herramienta diagnóstica.

En este trabajo se ha evaluado el grado de concordancia interobservador que presenta la radiología simple como herramienta para el diagnóstico y clasificación de la artrosis de la ATM. En los 3 supuestos establecidos se obtuvo un grado de concordancia moderado, coincidiendo con otros artículos publicados¹⁶, y al tener significación estadística podemos afirmar que el acuerdo alcanzado por los observadores no era debido al azar. La radiología convencional constituye un procedimiento fiable para el diagnóstico y clasificación de la artrosis de la ATM, por lo que la utilización de otras pruebas como las imágenes de resonancia magnética¹⁷, hacen que el diagnóstico sea menos costo-efectivo.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia III.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

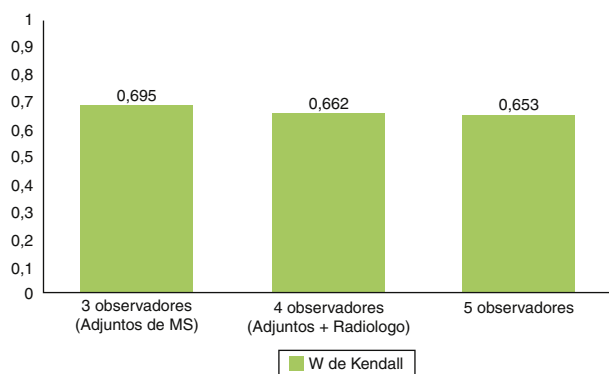


Figura 2 Grado de concordancia en los diferentes escenarios, en todos existe significación estadística (2.78e-05, 1.26e-08 y 9.67e-13, respectivamente).

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Kalichman L, Hernández-Molina G. Hand osteoarthritis: An epidemiological perspective. *Semin Arthritis Rheum*. 2010;39:465–76.
2. Haugen IK, Englund M, Aliabadi P, Niu J, Clancy M, Kvien TK, Felson DT. Prevalence, incidence and progression of hand osteoarthritis in the general population: The Framingham Osteoarthritis Study. *Ann Rheum Dis*. 2011;70:1581–6.
3. Kwok WY, Kloppenburg M, Rosendaal FR, van Meurs JB, Hofman A, Bierma-Zeinstra SM. Erosive hand osteoarthritis: Its prevalence and clinical impact in the general population and symptomatic hand osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2011;70:1238–42.
4. Eaton RG, Littler JW. Ligament reconstruction for the painful thumb carpometacarpal joint. *J Bone Joint Surg Am*. 1973;55:1655–66.
5. Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de 1999 de Protección de datos de carácter personal. Boletín Oficial del Estado n.º 298 de 14 de diciembre de 1999.
6. Directiva 95/46/CE. Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de octubre de 1995.
7. Yao J, Park MJ. Early treatment of degenerative arthritis of the thumb carpometacarpal joint. *Hand Clin*. 2008;24:251–61.
8. Kendall MG, Smith BB. The problem of m rankings. *The Annals of Mathematical Statistics*. 1939;10:275–87.
9. Legendre P. Species associations: The Kendall coefficient of concordance revisited. *J Agric Biol Environ Stat*. 2005;10:226–45.
10. Altman DG. *Practical statistics for medical research*. New York: Chapman and Hall; 1991.
11. 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;64:682–7.
12. Tsai P, Beredjikian PK. Physical diagnosis and radiographic examination of the thumb. *Hand Clin*. 2008;24:231–7.
13. Spaans AJ, van Laarhoven CM, Schuurman AH, van Minnen LP. Interobserver agreement of the Eaton-Littler classification system and treatment strategy of thumb carpometacarpal joint osteoarthritis. *J Hand Surg Am*. 2011;36:1467–70.
14. De la Rosa TL, Vance MC, Stern PJ. Radiographic optimization of the Eaton classification. *J Hand Surg Br*. 2004;29:173–7.
15. Fletcher RH, Fletcher SW. Anormalidad. En: Fletcher RH, Fletcher SW, editores. *Epidemiología clínica*. 4.ª Barcelona: Ed. LWW; 2007. p. 19–37.
16. Kubik 3rd NJ, Lubahn JD. Intrarater and interrater reliability of the Eaton classification of basal joint arthritis. *J Hand Surg Am*. 2002;27:882–5.
17. Jacobsen S, Sonne-Holm S, Søballe K, Gebuhr P, Lund B. The distribution and inter-relationships of radiologic features of osteoarthrosis of the hip. A survey of 4151 subjects of the Copenhagen City Heart Study: The Osteoarthrosis Substudy. *Osteoarthritis Cartilage*. 2004;12:704–10.