

## Escala clínica para pacientes con gonartrosis primaria

*Clinical scale for patients with primary gonarthrosis*

Dr. Alejandro Álvarez López <sup>I</sup>; Dra. Yenima García Lorenzo <sup>II</sup>; Dra. Rita María Delgado Ceballo <sup>III</sup>

Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey. Cuba.

---

### Resumen

**Fundamento:** la gonartrosis primaria constituye una de las enfermedades que demanda la atención cada vez mayor del personal médico a todos los niveles de salud, por lo que se hace necesaria la aplicación de escalas que permitan conocer la efectividad de las diferentes terapéuticas.

**Objetivo:** validar la escala clínica propuesta por los autores.

**Método:** para la validación se aplicó el método de Delphy, participaron 17 expertos, de ellos 14 son especialistas en Ortopedia y Traumatología, un reumatólogo y dos rehabilitadores. El promedio de años de experiencia profesional de los expertos fue de 18,3 años. De los profesionales consultados uno es Doctor en Ciencias y 12 tienen categoría de Máster, por otra parte seis son especialistas de segundo grado, dos son profesores titulares y cuatro son auxiliares. Los expertos fueron consultados en cuanto a diseño, factibilidad y pertinencia de la escala para pacientes con gonartrosis primaria.

**Resultados:** se mostraron los valores correspondientes a la matriz de frecuencias absolutas, matriz de frecuencias acumuladas, matriz de frecuencias relativas acumuladas y matriz indicativa de los puntos de corte. **Conclusiones:** la escala propuesta tiene las características de ser sencilla, aplicable y reproducible además de estar basada en los aspectos más importantes encontrados en pacientes con gonartrosis primaria.

**DeCS:** PERSONAS CON DISCAPACIDAD; APLICACIONES TERAPÉUTICAS; ESTUDIOS DE VALIDACIÓN.

---

## **ABSTRACT**

**Background:** primary gonarthrosis is one of the diseases that demand the increasing attention of the medical staff at every health level. That is the reason why the application of scales allow knowing the effectiveness of different therapeutics was required.

**Objective:** to validate the clinical scale proposed by authors.

**Method:** Delphi method was applied for the scale validation. Seventeen experts participated in the investigation, 14 specialists in orthopedics and traumatology, a rheumatologist, and two rehabilitators. The average years of experts' professional experience were about 18, 3. One of the consulted professionals was a PhD in Science, 12 of them were Masters of Sciences, six were Second Degree Specialists, two were Full Professors, and four were Assistant Professors. Experts were consulted regarding design, feasibility, and appropriateness of the scale for patients with primary gonarthrosis.

**Results:** values corresponding to the absolute frequency matrix, to the accumulated frequency matrix, to the accumulated relative frequency matrix, and to the cut-off points indicative matrix, were shown.

**Conclusions:** the scale proposed is simple, applicable, and easily to reproduce; besides, it is based on the most significant aspects found in patients with primary gonarthrosis.

**DeSC:** DISABLED PERSONS; THERAPEUTIC USES; VALIDATION STUDIES.

---

## **INTRODUCCIÓN**

La gonartrosis es una de las causas más frecuentes de discapacidad física a nivel mundial.<sup>1</sup> La incidencia y prevalencia de esta enfermedad aumenta con el envejecimiento de la población.<sup>2</sup> Según estadísticas del año 1996 por Rosenthal PB,<sup>3</sup> un 9,6 % de hombres y un 18 % de mujeres por encima de 60 años o más padecían de esta enfermedad.

La presencia de esta enfermedad es más marcada en países desarrollados que en los que se encuentran en vías de desarrollo.<sup>4,5</sup> Algunos reportes en los Estados Unidos de

Norteamérica reflejan la presencia de la enfermedad en un 85 % de la población con 75 años o más, <sup>1</sup> otros estudios en Europa <sup>6</sup> muestran que un 13 % de mujeres y un 8 % de hombres entre 45 y 49 años presentan signos radiográficos de la enfermedad. Según Reyes Llerena GA, et al, <sup>7</sup> la prevalencia de la artrosis es del 20,4 % en una población cubana estudiada.

La ausencia de escalas evaluativas nacionales hacen necesaria la aplicación de escalas provenientes de otros países entre las que se encuentran las de *WOMAC (The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index)* <sup>8, 9</sup> y *KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score)*. <sup>10</sup> En la provincia de Camagüey, existen especialistas con experiencia en el tratamiento de pacientes con esta enfermedad y se han llevado a cabo un gran número de investigaciones entre las que se incluyen temas de tesis de para terminación de la especialidad en Ortopedia y Traumatología y una tesis doctoral en curso, lo que permite proponer una escala clínica evaluativa que permita comparar los resultados de las terapéuticas aplicadas tanto de manera conservadora como quirúrgica.

El objetivo de esta investigación es proponer la aplicación de una escala clínica de fácil aplicación, que englobe las características más relevantes de los pacientes afectados por esta enfermedad, para lo cual se realizó el análisis de las escalas más utilizadas descritas en la literatura <sup>11, 12</sup> y se conformó una, que reunió los elementos más importantes en la valoración de los pacientes con gonartrosis primaria.

## **MÉTODOS**

Para la validación de la escala se consultaron 17 expertos, mediante el método Delphy, todos los consultados presentaron coeficiente de conocimiento (kc) altos. De ellos 14 son especialistas en Ortopedia y Traumatología, uno en Reumatología y dos especialistas en Rehabilitación. El promedio de años de experiencia profesional de los expertos fue de 18,3 años. De los profesionales consultados uno es Doctor en Ciencias y 12 tienen categoría de Máster, por otra parte seis son especialistas de segundo grado, dos son profesores titulares y cuatro auxiliares.

La escala clínica propuesta consta de cinco parámetros como: dolor, función articular, fuerza del cuádriceps, arco de movimiento y la repercusión de la enfermedad en las actividades de la vida diaria. Cada parámetro a su vez está compuesto por cuatro aspectos con un nivel de puntuación diferenciado de acuerdo a su magnitud. El máximo de puntos a alcanzar es de 20 y el mínimo de cinco puntos.

Basado en la puntuación de la escala se definieron cuatro categorías: excelente, bueno, regular y mal.

Los expertos fueron consultados en cuanto a: diseño, factibilidad y pertinencia de la escala para pacientes con gonartrosis primaria. Para cada uno de estos aspectos se concedió una puntuación del uno al cinco, donde uno significa inadecuado, dos pobremente adecuado, tres adecuado, cuatro bastante adecuado y cinco muy adecuado. Los resultados fueron expresados en cuatro tablas.

## RESULTADOS

Cada indicador valorado por los expertos, se le asignó la distribución de frecuencias absolutas por cada categoría, donde predominó el segundo indicador con 17. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Matriz de frecuencias absolutas

<b>Indicador</b>	<b>MA</b>	<b>BA</b>	<b>A</b>	<b>PA</b>	<b>I</b>	<b>Total</b>
<b>1</b>	16	1	0	0	0	17
<b>2</b>	17	0	0	0	0	17
<b>3</b>	16	1	0	0	0	17
<b>Total</b>	49	2	0	0	0	17

**MA-** Muy Adecuado, **BA-** Bastante Adecuado, **A-** Adecuado, **PA-** Pobremente Adecuado, **I-** Inadecuado.

Fuente: encuestas

Cada indicador se le sumó la frecuencia de la categoría correspondiente más la categoría precedentes. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Matriz de frecuencias absolutas acumuladas

<b>Indicador</b>	<b>MA</b>	<b>BA</b>	<b>A</b>	<b>PA</b>	<b>I</b>	<b>Total</b>
<b>1</b>	16	17	17	17	17	17
<b>2</b>	17	17	17	17	17	17
<b>3</b>	16	17	17	17	17	17

Fuente: encuestas

Se mostró el resultado del cálculo de la frecuencia relativa acumulada mediante la fórmula (frecuencia acumulada en cada categoría entre el total de expertos

consultados). En esta tabla solo se reflejó la categoría muy adecuada, porque en las demás columnas se obtuvieron valores de uno y no fueron incluidas. (Tabla 3)

**Tabla 3.** Matriz de frecuencias relativas acumuladas

<b>Indicador</b>	<b>MA</b>
1	0,9411
2	1,0
3	0,9411

Fuente: encuesta

Se expresaron los resultados de la matriz indicativa de los puntos de corte, que constó de diferentes pasos. El primer paso fue la determinación de los valores normales estándar inversos de las probabilidades acumuladas de cada indicador, donde se utilizó el programa EXCEL y los resultados fueron reflejados en la columna C1. El segundo paso consistió en la determinación de la sumatoria de los valores normales inversos para cada indicador, pero al solo existir la columna C1, coincide el valor de la suma y el promedio, que es el tercer paso. El cuarto paso se realizó mediante la suma de los valores de las columnas, en esta caso la C1 que fue de 6,62. Posteriormente se calculó el punto de corte al dividir la sumatoria de los valores normales inversos entre el número de indicadores, en este caso tres; lo que constituye el punto de corte que fue 2,20. Como sexto paso se determinó el valor del punto de corte (N) que fue 2,20 más 5,06 entre dos que brindó como resultado 2,20. En el séptimo paso se realizó la resta de los valores promedio de los puntos de corte a los valores normales inversos de cada indicador, los que resultaron ser de - 2,86 para los indicadores uno y tres y de - 3,05 para el segundo indicador. Al comparar los valores de N-P con el del punto de corte, se detectó que estos fueron menores, por lo que se concluyó que existió alta valoración por parte de los expertos consultados, lo que no es necesaria una segunda consulta y por este medio la escala resultó validada para su aplicación. (Tabla 4)

**Tabla 4.** Matriz indicativa de los puntos de corte. (Distribución normal estándar inversa de las frecuencias acumuladas)

<b>Indicador</b>	<b>C1</b>	<b>Suma</b>	<b>Prom</b>	<b>N- P</b>
<b>1</b>	1,56	5,06	5,06	2,86
<b>2</b>	3,5	7,0	5,25	3,05
<b>3</b>	1,56	5,06	5,06	2,86
<b>Suma</b>	6,62	17,12	15,37	
<b>Punto de corte</b>	2,20		<b>N=2,20</b>	

Fuente: encuesta

## DISCUSIÓN

La escala propuesta se fundamenta en aspectos comunes que presentan los pacientes con gonartrosis primaria.

En relación al dolor la mayoría de las escalas utilizadas presentan este parámetro como la de *WOMAC*,<sup>13, 14</sup> con cinco aspectos. La escala de Lysholm J,<sup>15</sup> fue descrita en el año 1982 para pacientes con lesiones de los ligamentos cruzados de la rodilla, sin embargo, en la actualidad esta escala es utilizada en pacientes con gonartrosis; lo que se evidencia en los artículos de Hsieh RL,<sup>16</sup> Kohn L,<sup>17</sup> y Koh YG, et al.<sup>18</sup> En esta escala el dolor tiene un valor total de 25 puntos donde resalta el dolor constante con la menor puntuación, este parámetro descrito por Lysholm J,<sup>15</sup> es similar al propuesto en la escala clínica.

El dolor constante en pacientes con gonartrosis indica que el paciente se encuentra en una fase aguda o que está en un estadio avanzado de la enfermedad.<sup>19</sup>

La función articular es un parámetro reflejado en la escala propuesta por la Sociedad Norteamericana de la rodilla publicada por Insall JN, et al.<sup>20</sup> Esta escala es aplicada a pacientes con artrosis de la rodilla, tratados mediante artroplastias totales de la articulación, en esta escala los niveles de puntuación más bajos están en relación con pacientes que presentan capacidad de marcha solo dentro de su hogar o que presentan incapacidad para la misma, la escala clínica propuesta coincide en este aspecto totalmente.

La fuerza muscular del cuádriceps desempeña un importante papel en pacientes con gonartrosis mediante la prueba de Daniels,<sup>21</sup> en cinco grados, la medición de la fuerza

es aplicada en escalas como la de Cincinnati descrita por Barber Westin SD et al,<sup>22</sup> la cual es utilizada en pacientes a los que se les realiza artroplastia total por esta enfermedad. La relación fuerza muscular y gonartrosis se ve reflejada en los artículos de Alnahdi AH,<sup>23</sup> Rutherford DJ,<sup>24</sup> Fitzgerald GK,<sup>25</sup> Villadsen A, et al.<sup>26</sup>

El arco de movimiento es un parámetro señalado en las escalas de Cincinnati<sup>22</sup> y de la Sociedad Norteamericana de la Rodilla.<sup>20</sup> Las que reflejan que a mayor arco de movimiento, mayor posibilidad de fortalecer el cuádriceps, mayor capacidad funcional y mejor puntuación.<sup>20, 22</sup>

En relación al último parámetro, sobre la repercusión de la enfermedad en las actividades de la vida diaria, existen varias escalas descritas para pacientes con gonartrosis que reflejan este aspecto como son: *WOMAC*,<sup>27</sup> *SF (Short Form)- 36*<sup>28, 29</sup> y *KOOS*.<sup>30</sup> Estas escalas mencionadas son instrumentos genéricos utilizados en pacientes con esta enfermedad, que reflejan la afectación en la calidad de vida de estos pacientes. En la escala propuesta se recogen cuatro aspectos entre los que resalta la necesidad de otra persona y la ayuda o no de un soporte externo, en este caso un bastón.

## CONCLUSIONES

La escala propuesta está basada en los parámetros más aplicados en enfermos con gonartrosis primaria. Debido al aumento cada vez mayor de esta enfermedad en la población, es necesario utilizar instrumentos que permitan la medición de los métodos de tratamiento; aplicados para conocer el alcance de la efectividad terapéutica. La escala propuesta tiene las características de ser sencilla, aplicable y reproducible.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. St Sauver JL, Warner DO, Yawn BP, Jacobson DJ, McGree ME, Pankratz JJ, et al. Why patients visit their doctors: assessing the most prevalent conditions in a defined American population. *Mayo Clin Proc.* 2013 Jan;88(1):56-67.
2. Fejer R, Ruhe A. What is the prevalence of musculoskeletal problems in the elderly population in developed countries? A systematic critical literature review. *Chiropr Man Therap.* 2012 Sep;20(1):31.
3. Rosenthal PB. Knee Osteoarthritis. En: Scott WN, editor. *Insall & Scott Surgery of the Knee.* 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: ELSEVIER Inc; 2012. p. 718-21.

4. Neogi T, Zhang Y. Epidemiology of osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am*. 2013 Feb;39(1):1-19.
5. Boyan BD, Tosi L, Coutts R, Enoka R, Hart DA, Nicoletta DP. Sex differences in osteoarthritis of the knee. *J Am Acad Orthop Surg*. 2012 Oct;20(10):668-9.
6. Marhadour T, Guellec D, Saraux A, Devauchelle-Pensec V, Jousse-Joulin S, Cornec D. Osteoarthritis epidemiology and risk factors. *Soins*. 2012 Sep;768:28-9.
7. Reyes Llerena GA, Guibert Toledano M, Penedo Coello A, Pérez Rodríguez A, Báez Dueñas R, Charnicharo Vidal R, et al. Community based study to estimates prevalence and burden of illness of rheumatic diseases in Cuba: A COPCORD study. *J Clinical Rheumatol*. 2009 March;15(2):51-5.
8. Pollard B, Johnston M, Dixon D. Exploring differential item functioning in the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). *BMC Musculoskelet Disord*. 2012 Dec;13(1):265.
9. Bruyere O, Ethgen O, Neuprez A, Zégels B, Gillet P, Huskin JP, et al. Health-related quality of life after total knee or hip replacement for osteoarthritis: a 7-year prospective study. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2012 Nov;132(11):1583-7.
10. Engelhart L, Nelson L, Lewis S, Mordin M, Demuro-Mercon C, Uddin S, et al.
11. Validation of the Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score subscales for patients with articular cartilage lesions of the knee. *Am J Sports Med*. 2012 Oct;40(10):2264-72.
12. Collins NJ, Misra D, Felson DT, Crossley KM, Roos EM. Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Activity Rating Scale (ARS), and Tegner Activity Score (TAS). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011 Nov;63 Suppl 11:S208-28.
13. Rodriguez-Merchan EC. Knee instruments and rating scales designed to measure outcomes. *J Orthop Traumatol*. 2012 Mar;13(1):1-6.
14. Baker JF, Solayar GN, Byrne DP, Moran R, Mulhall KJ. Analgesic control and functional outcome after knee arthroscopy: results of a randomized double-



- blinded trial comparing a hyaluronic acid supplement with bupivacaine. *Clin J Sport Med*. 2012 Mar;22(2):109-15.
15. Hmamouchi I, Allali F, Tahiri L, Khazzani H, Mansouri LE, Ali Ou Alla S, et al. Clinically important improvement in the WOMAC and predictor factors for response to non-specific non-steroidal anti-inflammatory drugs in osteoarthritic patients: a prospective study. *BMC Res Notes*. 2012 Jan;5:58.
  16. Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am J Sport Med*. 1982 May-Jun;10(3):150-4.
  17. Hsieh RL, Lo MT, Lee WC, Liao WC. Therapeutic effects of short-term monochromatic infrared energy therapy on patients with knee osteoarthritis: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012 Sep;42(11):947-56.
  18. Kohn L, Sauerschnig M, Iskansar S, Lorenz S, Meidinger G, Imhoff AB, et al. Age does not influence the clinical outcome after high tibial osteotomy. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2013 Jan;21(1):146-51.
  19. Koh YG, Choi YJ. Infrapatellar fat pad-derived mesenchymal stem cell therapy for knee osteoarthritis. *Knee*. 2012 Dec;19(6):902-7.
  20. Lee YC. Effect and treatment of chronic pain in inflammatory arthritis. *Curr Rheumatol Rep*. 2013 Jan;15(1):300.
  21. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop Relat Res*. 1989 Nov;248:15-9.
  22. Candebat RC. Examen clínico en Ortopedia y Traumatología. En: Cambras RA, editor. *Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1985. p. 36.
  23. Barber Westin SD, Noyes FR, McCloskey JW. Rigorous statistical reliability, validity, and responsiveness testing of the Cincinnati knee rating system in 350 subjects with uninjured, injured, or anterior cruciate ligament reconstructed knees. *Am J Sports Med*. 1999 Jul-Aug;27(4):402-6.
  24. Alnahdi AH, Zeni JA, Snyder-Mackler L. Muscle impairments in patients with knee osteoarthritis. *Sports Health*. 2012 Jul;4(4):284-92.
  25. Rutherford DJ, Hubley-Kozey CL, Stanish WD. Knee effusion affects knee mechanics and muscle activity during gait in individuals with knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2012 Sep;20(9):974-81.

26. Fitzgerald GK, White DK, Piva SR. Associations for change in physical and psychological factors and treatment response following exercise in knee osteoarthritis: an exploratory study. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012 Nov; 64(11):1673-80.
27. Villadsen A, Roos EM, Overgaard S, Holsgaard-Larsen A. Agreement and reliability of functional performance and muscle power in patients with advanced osteoarthritis of the hip or knee. *Am J Phys Med Rehabil*. 2012 May;91(5):401-10.
28. Williams VJ, Piva SR, Irrgang JJ, Crossley C, Fitzgerald GK. Comparison of reliability and responsiveness of patient-reported clinical outcome measures in knee osteoarthritis rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012 Aug;42(8):716-23.
29. Zhang XH, Li SC, Xie F, Lo NN, Yang KY, Yeo SJ, et al. An exploratory study of response shift in health-related quality of life and utility assessment among patients with osteoarthritis undergoing total knee replacement surgery in a tertiary hospital in Singapore. *Value Health*. 2012 Jan-Feb;15(1 Suppl):S72-8.
30. Coleman S, Briffa NK, Carroll G, Inderjeeth C, Cook N, McQuade J. A randomised controlled trial of a self-management education program for osteoarthritis of the knee delivered by health care professionals. *Arthritis Res Ther*. 2012 Jan;14(1):R21.
31. Peer MA, Lane J. The Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): A Review of Its Psychometric Properties in People Undergoing Total Knee Arthroplasty. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2013;43(1):20-8.

Recibido: 25 de enero de 2013

Aprobado: 27 de febrero de 2013

*Dr. Alejandro Álvarez López. I Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Auxiliar. Máster en Urgencias Médicas. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey. Cuba. Email: yenima@finlay.cmw.sld.cu*