

Revisiones

Artrodiastasis de la rodilla en la gonartrosis

Knee arthrodiastasis in osteoarthritis

Autores:

DrC. Alejandro Alvarez López <https://orcid.org/0000-0001-8169-2704>

Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de Segundo Grado en Ortopedia y Traumatología. Máster en Urgencias Médicas. Profesor e Investigador Titular.

E-mail: aal.cmw@infomed.sld.cu

Institución: Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech

Resumen

Introducción: la gonartrosis es una entidad muy frecuente y afecta a un grupo numeroso de pacientes en especial a los mayores de 40 años. El tratamiento conservador constituye la primera línea y el quirúrgico se divide en dos modalidades unas que conservan la articulación y las otras no. La artrodiastasis se encuentra entre las que conservan la articulación. **Objetivo:** brindar información actualizada y detallada sobre la artrodiastasis de la rodilla en pacientes con gonartrosis. **Métodos:** la búsqueda y análisis de la información se realizó en un periodo de dos meses (primero de febrero de 2022 al 31 de marzo de 2022) y se emplearon las siguientes palabras: *knee distraction and knee osteoarthritis, arthrodiastasis and knee osteoarthritis, knee joint distraction*. A partir de la información obtenida se realizó una revisión bibliográfica de un total de 203 artículos publicados en las bases de datos PubMed, Hinari, SciELO y Medline mediante el gestor de búsqueda y administrador de referencias EndNote, de ellos se utilizaron 17 citas seleccionadas para realizar la revisión, de ellas 16 de los últimos cinco años. **Desarrollo:** se mencionaron las características específicas del procedimiento quirúrgico, sus indicaciones según el criterio de varios autores. Se describieron las diferencias con otras técnicas como las osteotomías y artroplastias. Se hace referencia a los resultados. **Conclusiones:** la artrodiastasis es una modalidad de

tratamiento que conserva la articulación, sus indicaciones son muy específicas. Los resultados son muy similares a otras modalidades de tratamiento.

Palabras clave: Artrodiastasis; Distracción de la rodilla; Fijación externa de la rodilla.

Introducción

La artrosis es la enfermedad degenerativa crónica más frecuente al afectar un 10 % de la población después de los 60 años según plantean Goh L et al. ⁽¹⁾

El tratamiento tiene como objetivo el alivio del dolor y mejorar la función articular, para este fin se emplean modalidades conservadoras y quirúrgicas, estas últimas justificadas por el fallo de la primera. ^(2,3)

Las modalidades quirúrgicas son subdivididas en las que conservan la articulación como: las artroscopias, osteotomías, osteotomías proximales del peroné, que pueden ser llevadas a cabo tanto de forma aislada como combinada. ^(3,4)

Por otra parte, las modalidades que no conservan la articulación incluyen las artroplastias y artrodesis, las primeras a su vez pueden ser parciales o totales. ^(5,6)

La artrodiastasis (distracción de la articulación) de la rodilla es un método quirúrgico alternativo que de forma inicial fue introducido para el corregir la mala alineación articular y el tratamiento de las contracturas, es empleado en enfermedades de la cadera como la de Perthes además de la artrosis de tobillo y rodilla. ^(7,8)

El principal propósito de la artrodiastasis de la rodilla en pacientes con gonartrosis radica en enlentecer el proceso degenerativo de la articulación y evitar procedimientos de mayor complejidad como es el caso de las artroplastias. Para su realización se emplean fijadores externos, los que son utilizados por periodo aproximado de seis a ocho semanas. ^(8,9)

Debido a la frecuencia de la gonartrosis en la población, la búsqueda de alternativas de tratamiento menos costosas y eficaces, los autores de este trabajo tiene como objetivo brindar información actualizada y detallada sobre la artrodiastasis de la rodilla.

Métodos

La búsqueda y análisis de la información se realizó en un periodo de dos meses (primero de febrero de 2022 al 31 de marzo de 2022) y se emplearon las siguientes palabras: *knee distraction and knee osteoarthritis, arthrodiastasis and knee osteoarthritis, knee joint distraction*. A partir de la información obtenida se realizó una revisión bibliográfica de un total de 203 artículos publicados en las bases de datos PubMed, Hinari, SciELO y Medline mediante el gestor de búsqueda y administrador de referencias EndNote, de ellos se utilizaron 17 citas seleccionadas para realizar la revisión, de ellas 16 de los últimos cinco años.

Se consideraron estudios biomecánicos y en pacientes a los que se les aplicó la artrodiastasis por presentar gonartrosis. Se excluyeron los trabajos en animales y en pacientes con fracturas.

Desarrollo

La reparación del cartílago dañado por la artropatía degenerativa, se basa en tres aspectos, el primero que debido a la distracción se evitan fuerzas de compresión y cizallamiento sobre el cartílago y por ende evita mayor lesión del tejido; segundo, la nutrición del cartílago se mantiene tanto con o sin carga de peso de la extremidad y tercero, durante la artrodiastasis se desencadena una osteopenia periarticular transitoria, que modifica la esclerosis presente en el hueso subcondral y por ende se disminuye el impacto mecánico al cartílago. Además de lo planteado con anterioridad durante la distracción se liberan gran cantidad de células reparadoras, lo que mejora el entorno bioquímico y mecánico de la articulación. ^(4,5)

La artrodiastasis es realizada mediante un dispositivo de fijación externa que consta de dos barras dinámicas una medial y otra lateral unidas por ocho alambres la mitad en el fémur y la otra en la tibia. Durante la cirugía se realiza una distracción de dos milímetros, luego un milímetro por día hasta llegar a cinco, elemento este que se comprueba mediante radiografías seriadas de la articulación. Luego de obtener la distracción deseada se da alta médica bajo medidas anti-trombóticas profilácticas y se

permite el apoyo de la extremidad con ayuda de muletas. A las seis semanas se retira la fijación externa. (7,8)

Este procedimiento de distracción articular puede ser combinado con otros como los realizados por la vía artroscópica e incluyen: desbridamiento, microfracturas y nanofracturas. (5,8)

La indicación de la artrodiastasis son variadas, pero la mayoría de los autores coinciden en su realización en pacientes jóvenes por debajo de los 60 años, en los que es conveniente la aplicación de técnicas quirúrgicas que conserven la articulación, otros elementos a tener en cuenta es el peso del enfermo que la mayoría de los autores recomiendan por debajo de 35 Kg/m², además de la movilidad articular que debe ser normal de al menos 120 grados de flexión, estas indicaciones según la opinión de algunos investigadores se exponen en el cuadro 1. (10,11,12)

Cuadro 1. Indicaciones quirúrgicas de artrodiastasis para pacientes con gonartrosis según investigadores.

Autor/año	Indicaciones
Jansen MP, et al. (10) 2021	Edad menor de 65 años, estado radiográfico según Kellgram y Lawrence de dos o más, ligamentos intactos, rango de movimiento normal (al menos 120 grados de flexión) e índice de masa corporal menor de 35 Kg/m ² .
Besselink NJ, et al. (11) 2020	Pacientes menores de 65 años con deformidad en varo, rango de movimiento normal (flexión mayor a 120 grados), rodillas estables e índice de masa corporal menor de 35 Kg/m ² .
van der Woude JAD, et al. (12) 2017	Fallo del tratamiento conservador, escala visual analógica de dolor ≥ 60 mm y edad menor de 60 años.
Intema F, et al. (13) 2011	Edad menor de 60 años, escala visual analógica de dolor ≥ 60 mm, signos radiográficos de artrosis tibiofemoral.

Existen diferencias entre la artrodiastasis, osteotomías y artroplastias al tener en cuenta varios factores (cuadro 2).

Cuadro 2. Principales diferencias entre artrodiastasis, osteotomías y artroplastias de la rodilla. ^(12,13)

Factores	Artrodiastasis	Osteotomías	Artroplastias
Movilidad de la articulación después del procedimiento	Demorada de seis a ocho semanas.	De una a dos semanas.	Inmediata
Coste	Bajo	Alto	Muy alto
Grado de la gonartrosis según clasificación radiográfica.	Grados intermedios	Grados intermedios	Los más avanzados de la enfermedad.
Conservación de la articulación.	Sí	Sí	No

Los estudios consultados para la confección de este artículo muestran los resultados en pacientes gonartrosis y un tiempo de seguimiento que varía de 12 a 60 meses, con un número de pacientes que varía de 15 a 62 (cuadro 3). ^(10,11)

Cuadro 3. Resultados de la artrodiastasis de la rodilla en la gonartrosis.

Autores/año	Número de pacientes	Tiempo de seguimiento	Resultados
Jansen MP, et al. ⁽¹⁰⁾ 2021	20	2 años	Los resultados clínicos no son inferiores a los de la artroplastia y la osteotomía tibial alta.
Besselink NJ, et al. ⁽¹¹⁾ 2020	20	2 años	Los beneficios clínicos y el incremento en el grosor del cartílago se mantienen a los dos años del tratamiento.
Hoorntje A, et al. ⁽¹⁴⁾ 2020	16	5 años	No se encontraron diferencias entre los resultados comparados con las

			osteotomías, es una opción viable para pacientes jóvenes.
Takahashi T, et al. ⁽¹⁵⁾ 2019	62	1 año	Resultados similares a los de la osteotomía y artroplastia total.
Van der Woude JAD, et al. ⁽¹²⁾ 2017	20	5 años	Beneficios clínicos prolongados. Útil en pacientes jóvenes con artrosis severa.
Dong P et al. ⁽¹⁶⁾ 2017	15	18 meses	La combinación de la distracción con el desbridamiento artroscópico es efectiva en el alivio del dolor y mejora la función articular.
Intema F, et al. ⁽¹³⁾ 2011	20	1 año	Se obtienen beneficios clínicos.

En relación al tipo de fijación externa a emplear de tipo monopolar, bipolar (figura 1) o circular no existen diferencias biomecánicas según un estudio realizado por Chowdhury JMY et al. ⁽¹⁷⁾

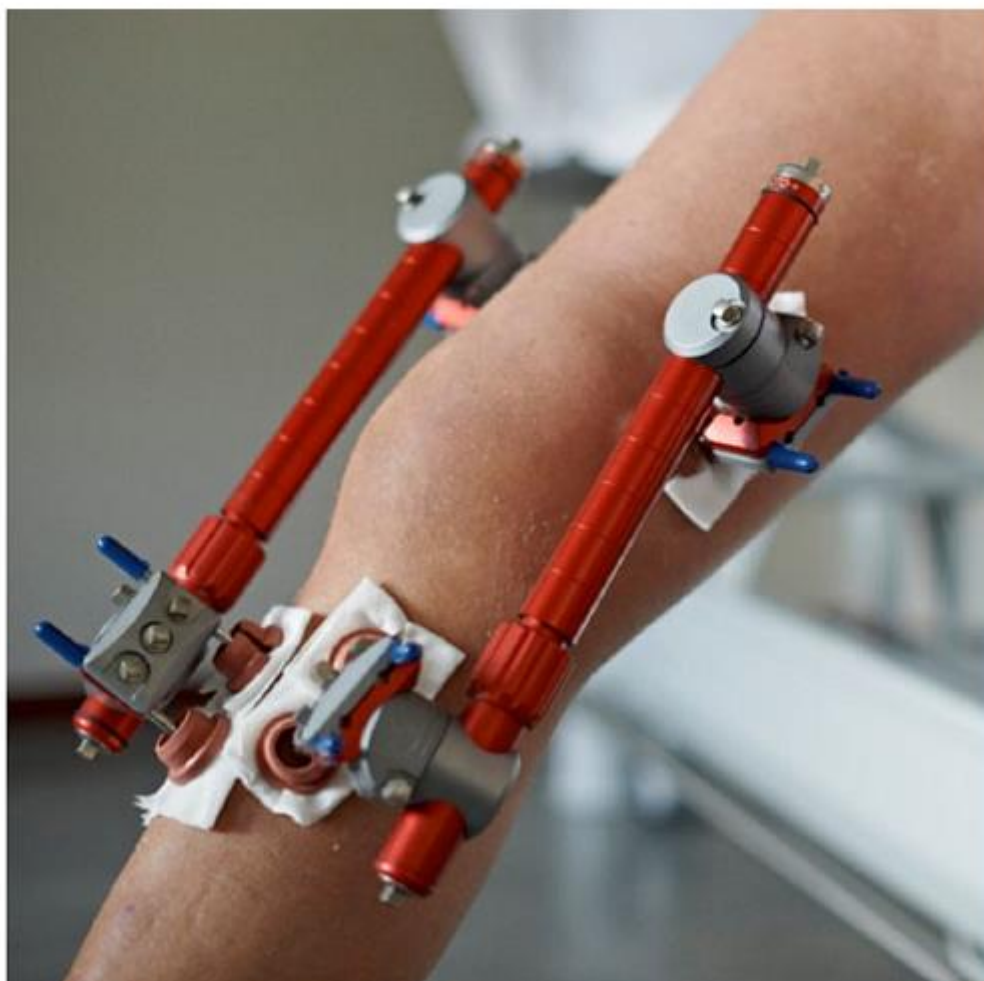


Figura 1. Fijación externa bipolar empleada para la distracción de la rodilla en paciente con gonartrosis.

Costesia de: van der Woude JAD, Wiegant K, van Roermund PM, Intema F, Custers RJH, Eckstein F, et al. Five-year follow-up of knee joint distraction: clinical benefit and cartilaginous tissue repair in an open uncontrolled prospective study. *Cartilage* [Internet]. 2017 Jul [Citado 26 Oct 2021];8(3): [aprox. 8 p.]. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1947603516665442?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed

Conclusiones

La artrodiastasis es una modalidad de tratamiento que conserva la articulación, sus indicaciones son muy específicas. Los resultados son muy similares a otras modalidades de tratamiento quirúrgico.

Referencias bibliográficas

1. Goh EL, Lou WCN, Chidambaram S, Ma S. Joint distraction for knee osteoarthritis: protocol for a systematic review and meta-analysis. Syst Rev [Internet]. 2018 Oct [Citado 26 Oct 2021];7(1): [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30322405/>
2. Bin Abd Razak HR, Campos JP, Khakha RS, Wilson AJ, van Heerwaarden RJ. Role of joint distraction in osteoarthritis of the knee: Basic science, principles and outcomes. J Clin Orthop Trauma [Internet]. 2021 Dec [Citado 26 Oct 2021];24: [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34938647/>
3. Palmer JS, Monk AP, Hopewell S, Bayliss LE, Jackson W, Beard DJ, et al. Surgical interventions for symptomatic mild to moderate knee osteoarthritis. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2019 Jul [Citado 26 Oct 2021];7(7): [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31322289/>
4. Guo B, Qin S, Ye H. Research progress of knee-salvage treatment for knee osteoarthritis. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi [Internet]. 2018 Oct [Citado 26 Oct 2021];32(10): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30215498/>
5. McCormack DJ, Puttock D, Godsiff SP. Medial compartment osteoarthritis of the knee: a review of surgical options. EFORT Open Rev [Internet]. 2021 Feb [Citado 26 Oct 2021];6(2): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33828854/>
6. Zhang W, Wan C, Zhang T, Wang M, Liu Z, Zhang N, et al. Comprehensive application of high tibial osteotomy, chronic distraction tissue regeneration, and computer-assisted external fixation in the treatment of severe knee osteoarthritis: A

- case report. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2020 Jan [Citado 26 Oct 2021];99(4): [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31977853/>
7. Flouzat-Lachaniette CH, Roubineau F, Heyberger C, Bouthors C. Distraction to treat knee osteoarthritis. *Joint Bone Spine* [Internet]. 2017 Mar [Citado 26 Oct 2021];84(2): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27178780/>
 8. Jansen MP, Boymans TAEJ, Custers RJH, Van Geenen RCI, Van Heerwaarden RJ, Huizinga MR, et al. Knee joint distraction as treatment for osteoarthritis results in clinical and structural benefit: a systematic review and meta-analysis of the limited number of studies and patients available. *Cartilage* [Internet]. 2020 Jul [Citado 26 Oct 2021]: [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32698704/>
 9. Jansen MP, Mastbergen SC, van Heerwaarden RJ, Spruijt S, van Empelen MD, Kester EC, et al. Knee joint distraction in regular care for treatment of knee osteoarthritis: A comparison with clinical trial data. *PLoS One* [Internet]. 2020 Jan [Citado 26 Oct 2021];15(1): [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31968005/>
 10. Jansen MP, Maschek S, van Heerwaarden RJ, Mastbergen SC, Wirth W, Lafeber FPJG, et al. Changes in cartilage thickness and denuded bone area after knee joint distraction and high tibial osteotomy-post-hoc analyses of two randomized controlled trials. *J Clin Med* [Internet]. 2021 Jan [Citado 26 Oct 2021];10(2): [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33478012/>
 11. Besselink NJ, Vincken KL, Bartels LW, van Heerwaarden RJ, Concepcion AN, Marijnissen ACA, et al. Cartilage quality (dGEMRIC Index) following knee joint distraction or high tibial osteotomy. *Cartilage* [Internet]. 2020 Jan [Citado 26 Oct 2021];11(1): [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29862834/>
 12. van der Woude JA, Wiegant K, van Heerwaarden RJ, Spruijt S, Emans PJ, Mastbergen SC, et al. Knee joint distraction compared with total knee arthroplasty: a randomised controlled trial. *Bone Joint J* [Internet]. 2017 Jan [Citado 26 Oct 2021];99-B(1): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://online.boneandjoint.org.uk/doi/10.1302/0301-620X.99B1.BJJ-2016->

[0099.R3?url_ver=Z39.88-](#)

[2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed](#)

13. Intema F, Van Roermund PM, Marijnissen AC, Cotofana S, Eckstein F, Castelein RM, et al. Tissue structure modification in knee osteoarthritis by use of joint distraction: an open 1-year pilot study. *Ann Rheum Dis* [Internet]. 2011 Aug [Citado 26 Oct 2021];70(8): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21565898/>
14. Hoorntje A, Kuijjer PPFM, Koenraadt KLM, Waterval-Witjes S, Kerkhoffs GMMJ, Mastbergen SC, et al. Return to sport and work after randomization for knee distraction versus high tibial osteotomy: is there a difference? *J Knee Surg* [Internet]. 2020 Nov [Citado 26 Oct 2021]. [aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33853157/>
15. Takahashi T, Baboolal TG, Lamb J, Hamilton TW, Pandit HG. Is knee joint distraction a viable treatment option for knee OA?-A literature review and meta-analysis. *J Knee Surg* [Internet]. 2019 Aug [Citado 26 Oct 2021];32(8): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0038-1669447>
16. Dong P, Tang X, Wang J, Jiang Y, Yao W, Gui J. Short-term effectiveness of joint distraction by Ilizarov combined with arthroscopic debridement in treatment of knee osteoarthritis. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi* [Internet]. 2017 Jul [Citado 26 Oct 2021];31(7): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29798521/>
17. Chowdhury JM, Lineham B, Pallett M, Pandit HG, Stewart TD, Harwood PJ. Comparison of Mechanical Performance between Circular Frames and Biplanar Distraction Devices for Knee Joint Distraction. *Strategies Trauma Limb Reconstr* [Internet]. 2021 May-Aug [Citado 26 Oct 2021];16(2): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34804222/>