FISIOTERAPIA
CIENCIA DEL MOVIMIENTO
Volumen 3 Número 1 2022

ESTUDIOS ACCESO ABIERTO

TÉCNICA DE KALTENBORN EN GONARTROSIS DE RODILLA PARA EL ADULTO MAYOR

Kaltenborn technique in knee gonarthrosis for the older adult

Autores

Mary Salazar
Mary.salazar@uab.edu

María Valentina Cárdenas
María.cárdenas@uab.edu.bo

Carrera de Fisioterapia y Kinesiología
Universidad Adventista de Bolivia

La investigación fue financiada por la Universidad Adventista de Bolivia

Resumen

La gonartrosis de rodilla se presenta como una enfermedad crónica, inflamatoria y degenerativa, caracterizada por el deterioro del cartílago hialino y la organización ósea subcondral. Esta patología puede clasificarse en primaria o secundaria dependiendo de su etiología, y se manifiesta con síntomas como dolor, limitación de la movilidad, crépitos articulares, aumento de volumen y deformidad. La prevalencia de la gonartrosis es significativa, diagnosticada microscópicamente por lesión condral en aproximadamente el 60% de los hombres y el 70% de las mujeres.

La técnica de Kalterborn se emplea para el tratamiento de la gonartrosis, utilizando tanto maniobras pasivas como activas. Esta técnica busca disminuir la presión intraarticular y estirar los tejidos intra y periarticulares, lo que resulta en un aumento de la movilidad articular y una disminución del dolor. Para evaluar la técnica, se dividen los movimientos en tres grados: el grado 1 implica una tracción mínima, el grado 2 indica una tracción más notable, y el grado 3 implica un estiramiento total de la articulación.

La metodología utilizada en este trabajo se basa en una investigación descriptiva, cuyo objetivo es difundir información sobre la gonartrosis y la técnica de Kalterborn. Se realizó una revisión bibliográfica que

incluyó tesis de grado, libros sobre osteopatía y artículos científicos publicados en revistas como Anacem y Habanera de Ciencias Médicas. Estas referencias bibliográficas fueron analizadas desde el año 2005 hasta el 2021.

Palabras clave: *Gonartrosis, Kaltenborn*

Abstract

Knee gonarthrosis presents as a chronic, inflammatory and degenerative disease characterized by deterioration of the hyaline cartilage and subchondral bone organization. This pathology can be classified as primary or secondary depending on its etiology, and manifests with symptoms such as pain, limited mobility, joint cramps, increased volume and deformity. The prevalence of gonarthrosis is significant, microscopically diagnosed by chondral lesion in approximately 60% of men and 70% of women.

The Kalterborn technique is used for the treatment of gonarthrosis, using both passive and active maneuvers. This technique seeks to decrease intra-articular pressure and stretch intra- and periarticular tissues, resulting in increased joint mobility and decreased pain. To evaluate the technique, the movements are divided into three grades: grade 1 implies minimal traction, grade 2 indicates a more noticeable traction, and grade 3 implies a total stretching of the joint.

The methodology used in this work is based on a descriptive research, whose objective is to disseminate information on gonarthrosis and the Kalterborn technique. A bibliographic review was carried out, including degree theses, books on osteopathy and scientific articles published in journals such as Anacem and Habanera de Ciencias Médicas. These bibliographic references were analyzed from 2005 to 2021.

Keywords: *Gonarthrosis, Kaltenborn*

.

INTRODUCCIÓN

La gonartrosis, también conocida como osteoartritis de rodilla, es una enfermedad prevalente en personas de edad avanzada, típicamente a partir de los 55 años. Afecta principalmente la articulación de la rodilla y se caracteriza por síntomas como dolor, limitación en el movimiento, rigidez articular y posiblemente bloqueo mecánico osteofitario. Estos síntomas pueden dificultar la realización de movimientos normales de la rodilla.

La enfermedad se origina por la descomposición del cartílago articular, causando cambios en la matriz cartilaginosa y alteraciones en el proceso de diferenciación de los condrocitos. Esto conduce a la formación de una matriz extracelular con menor resistencia y elasticidad, así como a un desequilibrio entre la síntesis y degradación del cartílago. Estos cambios contribuyen a los síntomas característicos de la gonartrosis, como el dolor y la rigidez articular.

El propósito de este estudio es examinar la técnica Kaltenborn como un enfoque terapéutico para tratar la gonartrosis de la rodilla, centrándose en la mejora de la movilidad articular. Esta técnica se basa en la evaluación de la articulación afectada, clasificándola en tres grados para evaluar tanto la dificultad del movimiento como la resistencia asociada. Esta metodología se sustenta en los principios de artrocinética, que sostienen que cada superficie articular posee un grado específico de curvatura, lo que justifica la aplicación de maniobras tanto pasivas como activas para fortalecer la musculatura y aumentar el rango de movimiento de la articulación en el menor tiempo posible.

La gonartrosis, conocida también como osteoartritis de rodilla, se caracteriza por ser una afección inflamatoria crónica (1) (2) (3) (4) y degenerativa que afecta principalmente a individuos mayores de 40 años, independientemente de su género. Esta patología puede comprometer más de un compartimento de la articulación, alterando el cartílago de manera generalizada. A medida que este cartílago se degenera con el tiempo, los pacientes experimentan síntomas como dolor y una progresiva pérdida de la funcionalidad articular. (1) (2) (3)

En términos adicionales, es relevante destacar que la gonartrosis se manifiesta principalmente a través de dolor mecánico, el cual es resultado del deterioro del cartílago hialino o articular de la rodilla, ocasionando modificaciones en la sinovial. Actualmente, se reconoce la existencia de un patrón genético y proteómico con características inflamatorias similares a las observadas en la artritis reumatoide o el síndrome metabólico. (4) Entre las causas identificadas de la gonartrosis se encuentran la edad, el sobrepeso y la predisposición genética, los cuales actúan de manera conjunta para propiciar el desarrollo de esta enfermedad articular. Estos factores contribuyen a la rigidez articular que conlleva a una disminución o pérdida de la función de la articulación afectada. (5) (6)

CUADRO CLÍNICO

Los pacientes que sufren de gonartrosis suelen presentar síntomas característicos, entre los cuales

se destacan el movimiento limitado y el dolor al realizar movimientos propios de la rodilla. (7) (3) (8) Según la sociedad española, la manifestación de dolor en la rodilla, conocida como "gonalgia", puede tener diversas causas, incluyendo la isquemia subcondral, que aumenta la presión interósea y provoca alteraciones en la marcha, limitación en la flexión-extensión y los típicos "chasquidos" articulares. (2) (3) Esta condición tiende a presentarse de manera bilateral, aunque con síntomas clínicos asimétricos, acompañados frecuentemente de derrame articular y atrofia del cuádriceps. (3)

El dolor asociado a la gonartrosis es de tipo mecánico y tiende a desaparecer en reposo. Sin embargo, en etapas más avanzadas de la enfermedad, el dolor puede persistir incluso en reposo, manifestándose de forma continua o apareciendo durante períodos de inactividad. Además, es común la presencia de microfracturas subcondrales, bursitis, sinovitis y entesitis (rotuliana, en la pata de ganso, entre otras), así como la rigidez articular debido a la fibrosis capsular y el bloqueo mecánico osteofitario. (8)

INCIDENCIA

La frecuencia de la gonartrosis es significativa, afectando aproximadamente al 80% de la población de 65 años en adelante. (1) Un estudio realizado por la Sociedad Española de Reumatología resaltó la escasez de datos sobre la incidencia de esta enfermedad, atribuida a su dificultad para ser identificada, aunque se observa con mayor frecuencia en personas de 55 años o más. (2) En Chile, se estima una incidencia de 240 casos por cada 100.000 personas al año, con una relación directamente proporcional a la edad, convirtiéndose así en una de las principales causas de discapacidad en países desarrollados. (3)

La gonartrosis está adquiriendo cada vez más relevancia a nivel mundial, y se espera que su incidencia aumente en un 52% para el año 2040, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Este incremento se atribuye a diversos factores, incluyendo la edad y el aumento de peso, siendo comúnmente diagnosticada en personas mayores de 60 años. (4)

FISIOPATOLOGÍA

Se observa una deformación continua y progresiva en la gonartrosis, donde la matriz cartilaginosa se descompone debido a influencias catabólicas ligadas a factores de crecimiento similares a la insulina, como el factor de crecimiento insulínico tipo I y II. (7) Estos mecanismos pueden llegar a un punto en el que compensan las influencias dañinas que provocan la osteoartritis, estimulando y modificando la actividad metabólica de los condrocitos.

Por otro lado, se evidencia una disfunción en la hemostasia entre la síntesis y la degradación de la matriz del cartílago articular, atribuida al aumento de factores que promueven la degradación del cartílago. (3)

Desde esta perspectiva, la gonartrosis se caracteriza por dolor mecánico que suele asociarse con rigidez

articular, lo que eventualmente conduce a una pérdida o disminución de la función de la articulación. (5) Se considera que el desgaste de la articulación de la rodilla es parte del proceso normal de envejecimiento del cartílago o de la superficie de la articulación, lo que puede incluir la degeneración de los meniscos. (9)

Los condrocitos desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento de la homeostasis fisiológica del cartílago articular, al sintetizar colágenos, proteoglicanos y proteinasas que forman parte de la matriz extracelular. Sin embargo, alteraciones en el proceso de diferenciación de los condrocitos pueden conducir a la producción de una matriz extracelular con menor resistencia y elasticidad, así como a un desequilibrio entre su síntesis y degradación. (10)

ETIOPATOGENIA

La osteoartritis de rodilla se divide en dos categorías principales según su etiología: primaria (idiopática) y secundaria. En el caso de esta enfermedad, el cartílago articular hialino, que constituye el componente principal de la articulación de la rodilla, es el principal blanco de las influencias nocivas que desencadenan la artrosis y donde inicialmente se manifiesta la enfermedad. Se estima que el 95% del cartílago hialino está compuesto por matriz extracelular. (7)

La forma primaria o idiopática de la osteoartritis de rodilla ocurre sin una causa conocida, mientras que las formas secundarias están relacionadas con factores específicos, como la obesidad, traumatismos directos o patologías metabólicas. Se ha observado que la mayoría de las investigaciones sugieren que las alteraciones degenerativas en el cartílago hialino probablemente sean el resultado de una sobrecarga mecánica en la articulación. (2)

KALTENBORN

La técnica Kaltenborn se emplea para mejorar la movilidad de la articulación afectada y se caracteriza por dividirse en tres grados que determinan la dificultad del movimiento junto con la resistencia asociada. En el grado 1, se aplica una fuerza de tracción mínima, mientras que en el grado 2, esta fuerza es más notable, y en el grado 3 se realiza un estiramiento total de la articulación. (5)

Este enfoque terapéutico implica la realización de maniobras tanto pasivas como activas con el fin de aumentar la fuerza muscular y el rango de movilidad en el menor tiempo posible. (11) (12) Además, la técnica Kaltenborn utiliza la tracción y movilización para reducir la presión intraarticular, lo que contribuye a incrementar la movilidad articular y disminuir el dolor asociado. (6)

EVALUACIÓN DE KALTENBORN

En el proceso de evaluación, se emplean diferentes métodos para determinar la cantidad de movimiento y la funcionalidad de la articulación. Para ello, se recurre a la goniometría y a una evaluación manual basada en una escala del 0 al 6, donde cada número representa un nivel específico de movimiento:

- 0: Ausencia total de movimiento.
- 1: Disminución considerable del movimiento.

- 2: Leve disminución del movimiento.
- 3: Movimiento normal.

Hipermóvil

- 4: Incremento leve del movimiento.
- 5: Incremento considerable del movimiento.
- 6: Inestabilidad completa de la articulación. (13)

Además de la evaluación mediante la escala, se realiza una evaluación basada en tres tipos de tracciones:

- Tracción Grado 1: No se observa una separación notable en la articulación.
- Tracción Grado 2: Se elimina el "slack" (holgura) y los tejidos blandos se tensionan, lo que contribuye a aliviar el dolor y bloquear la articulación.
- Tracción Grado 3: Se llevan a cabo movilizaciones articulares específicas. (14)

MÉTODO DE APLICACIÓN

La técnica Kaltenborn se fundamenta en los principios de artrocinética, los cuales postulan que ninguna superficie articular es completamente plana, cilíndrica, crónica o esférica; en realidad, cada una posee un grado de curvatura. Kaltenborn, en consonancia con la clasificación de MacConail, identifica cuatro tipos de superficies articulares:

- Superficie ovoide inalterada, como la articulación coxo-femoral.
- Superficie ovoide alterada, ejemplificada por la articulación metacarpofalángica.
- Superficie sellar inalterada, presente en la articulación carpometacarpiana.
- Superficie sellar alterada, como la articulación interfalángica. (15)

Esta técnica se caracteriza por ser perpendicular y pasa por una articulación a lo largo de una línea que va desde el eje de rotación en la superficie convexa hacia la superficie articular cóncava. Esta manipulación se lleva a cabo tanto si se mueve la superficie cóncava como la convexa. (14)

PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN.

Para la aplicación de la técnica Kaltenborn se requiere el uso de implementaciones específicas, como camillas especiales, cinturones, cintas, pesas, entre otros dispositivos. Estos elementos facilitan al terapeuta manual y fisioterapeuta adaptar las posiciones de manera eficiente y segura durante la ejecución de la técnica . (15)

Asimismo, para llevar a cabo este protocolo de intervención, es necesario realizar una evaluación exhaustiva previa al tratamiento.

METODOLOGÍA

El presente artículo constituye una revisión bibliográfica que se enmarca dentro de un diseño de investigación descriptivo, con el propósito de examinar los criterios relacionados con la aplicación de la técnica de Kaltenborn en el tratamiento de la artrosis de rodilla. En este contexto, se han consultado y analizado diversos documentos, incluyendo tesis de grado, libros y artículos científicos, abarcando un período que va desde el año 2005 hasta el 2021. Dichos materiales han sido seleccionados y validados por el autor de acuerdo a su pertinencia y relevancia,

proporcionando información detallada y precisa sobre la temática objeto de estudio.

DISCUSIÓN

Durante la investigación sobre la gonartrosis, varios autores coinciden en que entre los síntomas más frecuentes se encuentran el movimiento limitado y el dolor al realizar movimientos propios de la rodilla. Cañadillas y Espejo (8) añaden que este dolor es de tipo mecánico, desapareciendo en reposo, aunque puede persistir en estadios más avanzados, junto con chasquidos articulares y alteraciones en la marcha, siendo comúnmente bilateral.

En cuanto a la fisiopatología, se observa la descomposición de la matriz cartilaginosa. Autores como Michael, Klaus, Peña, Ignacio; Cánovas, Alonso; Rodríguez, y otros (7) (9) explican la degeneración de esta matriz debido a factores de crecimiento y a la edad, generando un desequilibrio en la síntesis de la matriz del cartílago articular.

La gonartrosis de rodilla puede clasificarse en primaria (idiopática) o secundaria, siendo esta última asociada a factores como la obesidad, traumatismo directo y patologías metabólicas. Se ha observado que las alteraciones degenerativas en el cartílago hialino pueden surgir como consecuencia de una sobrecarga mecánica en la articulación afectada.

La técnica de Kaltenborn consiste en la realización de maniobras pasivas y activas destinadas a mejorar la movilidad de la articulación y reducir el dolor. Esta técnica se divide en tres grados para medir la fuerza que se debe aplicar en la tracción. Según Pilat (13), quien habla sobre la técnica Kaltenborn, se afirma que ninguna superficie articular es plana, cilíndrica, crónica o esférica. Es importante destacar que esta técnica se basa en considerar el eje de rotación desde el convexo hasta la superficie articular cóncava.

Para aplicar la técnica de Kaltenborn de manera adecuada, es fundamental realizar una evaluación previa de los pacientes para determinar su estado y verificar si son aptos para este tipo de intervención.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mena Perez R. Caracterización de pacientes con gonartrosis de rodilla. Habanera de Ciencias Médicas. 2016;1:17-26.
2. Palacios Sanchez PA, Esperanza PV. Efectividad del tratamiento fisioterapéutico convencional más técnica de Kaltenborn en pacientes con artrosis de rodilla de 65 a 100 años de edad que son atendidos en el albergue Carlos Luis Plaza Dañín en la ciudad de Guayaquil. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2016.
3. Peña Sáez MI, et al. Tratamiento conservador de artrosis de rodilla: Revisión. Anacem. 2020;1:74-80.
4. Báez Ayala AL, et al. Factores asociados a gonartrosis en pacientes mayores de 40 años atendidos en el Hospital Santa Rosa- 2018. Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2020.

5. Merino Lara PG. Técnica de Kaltenborn para el mejoramiento de la movilidad articular del adulto mayor con gonartrosis. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2018.
6. Guerrero Castañeda FM. Efectividad de la técnica Kaltenborn Evjenth en limitación articular de rodilla Hospital III EsSalud, Chimbote, 2019. Chimbote: Universidad San Pedro; 2019.
7. Joern M, Schulter K. Epidemiología, etiología, diagnóstico y tratamiento de la artrosis de rodilla. Deutsches Arzteblatt International. 2010;107:1-19.
8. Cañadillas Rueda R, Espejo Reina A. CAPÍTULO 81 - Artrosis de rodilla y alternativas de tratamiento. Jaén: Complejo Hospitalario de Jaén; 2014.
9. López Paredes MR. Eficacia de la técnica de Kaltenborn en artrosis de rodillas en pacientes que acuden a la fundación Corazón de María de la ciudad de Pelileo. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2015.
10. Baldelomar Alba IJ. Programa de rehabilitación del paciente. Cbba: Universidad Cristiana de Bolivia; 2016.
11. López Paredes MR. Eficacia de la técnica de Kaltenborn en artrosis de rodillas en pacientes que acuden a la fundación Corazón de María de la ciudad de Pelileo. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2015.
12. Vergara D, Veronica. Efectividad de la aplicación de la técnica Kaltenborn-Evjenth en pacientes de 20 a 40 años que presenten limitación articular en la rodilla, que asistieron al centro de rehabilitación "Logroños Fisioterapia" en el periodo de diciembre a enero del 2017. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2017.
13. Pilat A. OMT - Técnica de Kaltenborn. Osteopatia. 2005;1:1-6.
14. Goldaraz Gomez E. Aplicación de la Terapia Manual Ortopédica (OMT) Concepto Kaltenborn-Evjenth en la hipomovilidad de la flexión dorsal de la articulación tibio-peronea-astragalina. Estudio de un caso clínico. Efisioterapia. 2016;I:1.
15. Pilat A. OMT - Técnica de Kaltenborn. Revista científica de terapia manual y osteopatia. Caracas.