

# Tratamiento de fisioterapia en pacientes con condrocalcinosis

## Physical therapy in patients with chondrocalcinosis



**Laura Sáez Chacón**  
Fisioterapeuta



**Correspondencia:** Revista de Fisioterapia.  
E-mail: [revistafisio@pdi.ucam.edu](mailto:revistafisio@pdi.ucam.edu)

Recibido: 28 de mayo de 2006 - Aceptado: 12 de noviembre de 2006  
Rev fisioter (Guadalupe). 2006; 5 (2): 37-44



### Resumen

**Introducción:** El objetivo de este estudio es conocer la fisiopatología de la condrocalcinosis y los posibles tratamientos de fisioterapia.

**Material y método:** se ha realizado un estudio a través de la base de datos Medline, utilizando como palabras clave en inglés chondrocalcinosis y los sinónimos pseudogout, pyrophosphate artropaty, y la base de datos de la cochrane library, utilizando como palabras clave en inglés chondrocalcinosis.

También se ha realizado una búsqueda mediante la plataforma electrónica EBSCOhost, utilizando como palabras clave en inglés chondrocalcinosis. Por último se han obtenido referencias bibliográficas de la Universidad Católica de San Antonio de Murcia y de la Universidad Pública de Murcia.

**Resultados:** la prevalencia de condrocalcinosis varía según los distintos autores: sexo masculino, sexo femenino o ambos por igual. En cuanto a la etiología, se cree que se produce por una causa hereditaria, como causa secundaria a una enfermedad de origen metabólico o por un cambio en la matriz extracelular del cartílago.

Las manifestaciones clínicas afectan en primer lugar a las articulaciones grandes, y los síntomas varían según el tipo de condrocalcinosis.

El diagnóstico se establece mediante la identificación de los cristales de pirofosfato a través del análisis químico o por difracción por rayos x, identificación de los cristales por microscopía óptica con luz polarizada demostrando su nula o débil birrefringencia, calcificaciones radiológicas y existencia de una artropatía. El tratamiento de fisioterapia consiste en: ayudar al paciente a comprender su enfermedad y a enfrentarse a ella, disminuir el dolor y la inflamación, prevenir las deformidades y las retracciones articulares y corregir las anomalías posturales.

**Conclusiones:** La condrocalcinosis es una artropatía es muy limitante, en la que fisioterapia puede desempeñar un papel muy importante.

**Palabras clave:** condrocalcinosis, pseudogota, depósito de pirofosfato cálcico en el cartílago articular.

### Abstract

**Introduction:** Introduction: the aim of this study is to know chondrocalcinosis physiopatology and the possible physiotherapy treatments.

**Material and method:** a study through Medline data base has been made, being used some english keywords such as chondrocalcinosis and the synonyms pseudogout and pyrophosphate artropaty. As well, this study has been made through Cochrane library data base, being chondrocalcinosis used as and English keyword. A search through EBSCOhost electronic plataform has also been carried out, using as english Keywords chondrocalcinosis.

Finally some bibliographic references from La Universidad Católica de San Antonio de Murcia and La Universidad Pública de Murcia have been taken.

**Results:** the fact of chondrocalcinosis prevailing changes depending on the different authors: male sex, female sex or equally both. As regards etiology, it is assumed to be produced by hereditary cause, as a secondary cause to a metabolic disease or due to a change in the extracellular womb of the cartilage.

Clinical expressions firstly affect big articulations, varying the symptoms according to the type of chondrocalcinosis.

Diagnostic is set the identification of pyrophosphate crystals with chemical analysis or other methods: X rays diffraction optical polarized light microscopy demonstrating its null or weak birrefringence, radiologic calcifications and the existence of a artropaty. Physiotherapy treatment consists of: helping the patient both to the understand and face their disease, decreasing pain and inflamation, preventing deformities and articular retractions and correcting postural anomalies.

**Conclusions:** Chondrocalcinosis is a very limiting artropaty in which physiotherapy can play a very important role.

**Key words:** Chondrocalcinosis, pseudogout, pyrophosphate artropaty, therapy physic.

## Introducción

La condrocalcinosis también conocida como pseudogota se define como artropatía microcristalina que se caracteriza por el depósito de pirofosfato cálcico en el interior del cartílago articular, que con el paso de los años puede dar lugar a una degeneración de mismo produciendo, por lo tanto, una calcificación de éste. Afecta principalmente a la articulación de la rodilla, y en muchas ocasiones estos depósitos pueden ser asintomáticos. Las crisis suelen durar de unos pocos días a varias semanas y son más suaves que las de la gota (1, 2, 13, 14, 19, 23).

La prevalencia de condrocalcinosis está en controversia según distintos autores ya que todos coinciden en que es menos frecuente por debajo de los 50 años, frecuente entre los 65 y 76 años y muy frecuente por encima de los 80 años. Pero a la hora de determinar sobre qué sexo predomina más unos dicen que afecta a ambos sexos por igual (12, 16, 19, 25), otros que afecta más al sexo masculino (4, 14, 15, 22, 24) y otros que predomina más sobre el sexo femenino (1, 16, 18).

La causa de dicha patología es desconocida pero se barajan diversas hipótesis dentro de las cuales incluimos las siguientes:

La mayoría de investigaciones acerca de esta enfermedad coinciden en que el mecanismo responsable de la misma es la aparición de uno o varios genes de herencia autosómica dominante (1, 11, 26- 28) aunque también hay autores que hablan de herencia autonómica recesiva (1).

Sin embargo hay otros estudios que manifiestan el origen de la condrocalcinosis como causa secundaria a enfermedades de carácter metabólico, como hiperparatiroidismo, ocronosis, hipotiroidismo, hemocromatosis, hipomagnesemia, hipofosfatasa, enfermedad de Wilson, hemosiderosis, diabetes, síndrome leche-álcali e incluso la gota tofácea o sarcoidosis (6, 11, 13, 16, 19, 20).

También otros autores hablan de la formación de estos cristales por una serie de cambios dentro de la matriz extracelular del cartílago, la composición inorgánica de la matriz puede afectar al depósito de cristales (7, 13, 16, 19, 27).

Las manifestaciones clínicas que se observan en esta artropatía suelen presentarse como un proceso degenerativo no inflamatorio que afecta en primer lugar

a las grandes articulaciones como la rodilla, después a la cadera y los hombros, así como al codo, y por último aparece en la muñeca y en las articulaciones metacarpofalángicas de la mano sobre todo 2ª y 3ª mientras que en las metatarsofalángicas aparece en pocas ocasiones.

Así, aunque se dice que la distribución de las articulaciones afectadas por esta patología recuerda a la artritis reumatoide, en realidad el aspecto clínico de cada una de ellas es muy semejante al de la artrosis, y por eso se considera como un tipo particular de artrosis.

Todo ello tiene como resultado que los lugares característicos de depósito de pirofosfato sean los fibrocartílagos (meniscos en rodillas, fibrocartílagos de la sínfisis del pubis, discos intervertebrales, ligamento triangular del carpo), cartílago articular de pequeñas articulaciones, cartílago hialino, en la sinovial, tendones y ligamentos periarticulares (1, 11, 13, 17).

Como consecuencia de este depósito, los casos sintomáticos se caracterizan por los siguientes síntomas: episodios de artritis con calor, rubor, aumento de volumen, molestias dolorosas funcionales, tumefacción, escalofríos, dificultad para andar y enrojecimiento (1, 16, 19).

Hay autores que hablan además de una clasificación con respecto a las manifestaciones clínicas de esta enfermedad, la cual implica que haya diferentes signos según la forma clínica.

He aquí dicha clasificación en el caso de la condrocalcinosis, establecida por McCarty (1, 11, 13, 19, 23):

- \*Pseudogota o tipo A
- \* Pseudoartritis reumatoide o Tipo B
- \* Pseudoartrosis o Tipo C
- \* Lantánico o Tipo D
- \* Pseudos-neuropática o Tipo E

En cuanto al diagnóstico de la condrocalcinosis la mayoría de autores coinciden en los siguientes criterios:

I. Identificación de los cristales de pirofosfato a través del análisis químico o por difracción con rayos x.

II. A) Identificación de los cristales por microscopía óptica con luz polarizada, demostrando birrefringencia negativa (nula) o positiva.

B) Calcificaciones típicas en las radiografías, presentando una mayor importancia si son bilaterales o simétricas.

III. La existencia de una artropatía crónica, con una afectación que prevalezca mayoritariamente sobre

rodillas y muñecas.

Teniendo todo esto en cuenta se basan en las categorías de:

- Los pacientes presentarán una condrocalcinosis definida en el caso de tener como criterio I ó II (A+B).
- Probable si tienen los criterios IIA ó IIB.
- Sería posible en el caso de tener como criterio el III y que además haya una sospecha clínica (3, 6, 12, 18).

Conviene señalar que este diagnóstico con respecto a la condrocalcinosis también es el establecido por McCarty.

Para concluir nos vamos a centrar en cual es el tratamiento de fisioterapia que proponen la mayor parte de autores para esta artropatía, que es similar al de la artrosis, ya que la condrocalcinosis evoluciona hacia la artrosis (1, 8, 10, 13-14, 21).

- Ayudar al paciente a comprender su enfermedad y a enfrentarse a ella.
- Disminuir el dolor y la inflamación.
- Mantener la movilidad articular y fuerza muscular.
- Prevenir deformidades y luchar contra retracciones.
- Mantener fuerza de los músculos periarticulares y el equilibrio muscular.
- Corregir anomalías posturales.
- Enseñarle al paciente medidas preventivas enfocadas a la economía articular.
- Ortesis, refuerzos.
- Uso de bastones y andadores.
- Perder peso en los casos necesarios.
- Mantener el máximo tiempo que posible

## Objetivos

Este trabajo está enfocado al estudio de esta enfermedad, centrándonos en el papel que puede desempeñar el fisioterapeuta en el tratamiento de dicha patología, y para ello se plantean los siguientes objetivos:

- Definir en qué consiste dicha patología y sobre qué grupo de población prevalece más.
- Determinar cuál es la causa que hace que se desencadene esta artropatía.
- Tipificar las manifestaciones clínicas que se observan y qué articulaciones se afectan preferentemente, incluyendo la clasificación de la misma.
- Estudiar los distintos tratamientos de fisioterapia.

## Material y método

Se ha realizado un estudio a través de bases de datos y referencias bibliográficas.

Con respecto a la búsqueda mediante las bases de datos, en primer lugar se utilizó la plataforma de Medline, las siguientes búsquedas se realizaron entre los días 15 de diciembre de 2005 y 7, 23, 26 y 28 de febrero de 2006.

#En primer lugar buscamos en el tesoro como se dicen en inglés los términos: *Condrocalcinosis*, *pseudogota*, *artropatía* y *pirofosfato* seguidamente introdujimos como palabras clave en inglés, en el buscador de Medline: *Chondrocalcinosis* y los *sinónimos pseudogout*, *phyrophosphate arthropathy*, dando como resultado 1300 artículos, los cuales redujimos a 600 marcando como subencabezamientos: *rehabilitation*, *physiopatology*, *prevention and control*, *therapy*, y combinando todos estos términos con el operador lógico AND.

De lo realizado se hizo una búsqueda con los límites: *Publication date from 1995 to 2005*, *humans*, *female*, porque aparecen más casos de esta enfermedad en mujeres, y a partir de estos se obtuvieron 123 artículos, y se consideró conveniente utilizar para este artículo 8 de ellos.

#La segunda base de datos utilizada fue la Cochrane Library, en la que introdujimos como descrita: *Chondrocalcinosis*, obteniendo como resultado 2 artículos, los cuales fueron desechados por su brevedad y carácter excesivamente general y abstracto. Tal búsqueda tuvo lugar el día 20 de febrero de 2006.

#La tercera base de datos utilizada fue EBSCOhost, en la que introdujimos como palabra clave: *Chondrocalcinosis*, obteniéndose como resultado 65 artículos, de los que 3 fueron empleados en el presente trabajo, mientras que los restantes fueron desechados por alejarse de nuestros objetivos. Esta búsqueda tuvo lugar el 28 de febrero de 2006.

En cuanto a las referencias bibliográficas, se han consultado y extraído información de 16 libros, de las Bibliotecas de la Universidad Católica de San Antonio de Murcia y de la Universidad Pública de Murcia, concretamente de la Facultad de Medicina. Estas búsquedas se llevaron a cabo entre los meses de diciembre de 2005 y marzo de 2006.

## Resultados y discusión

La condrocalcinosis o también conocida como pseudogota se define como una artropatía microcristalina que se caracteriza por el depósito de pirofosfato cálcico en el interior de los cartílagos articulares, fibroso e hialino, pudiendo localizarse también en algunas ocasiones en los tendones y ligamentos periarticulares, produciendo a su vez una degeneración de estos.



Figura 1: Calcificación característica de los meniscos de la rodilla (flechas), en un paciente con artritis por cristales de pirofosfato cálcico dihidratado.

En muchas ocasiones no da lugar a ningún tipo de sintomatología, es decir es asintomática, pero en el caso de ser sintomática suele desencadenar en brotes de artritis aguda que pueden durar desde unos pocos días hasta varias semanas. Entre los ataques el paciente se mantiene asintomático y todo ello se manifiesta además mediante evidencias radiológicas [Figura 1].

La prevalencia de condrocalcinosis varía según los distintos estudios y autores.

Para unos predomina más sobre el sexo masculino. Bejía et al. (4) realizaron un estudio en 103 miembros de

una familia mayores de 18 años, y de estos 50 miembros presentaban depósito de pirofosfato cálcico, de los cuales 45 eran hombres y 5 mujeres con una edad de 59 años, también afirmó que normalmente la condrocalcinosis aparece más durante la 3ª y 4ª década.

Según este estudio aparecen 39 pacientes que en la clínica presentan pseudogota, 6 que presentan pseudoosteoartritis, 3 asintomáticos a la enfermedad y 2 con artritis pseudoreumatoidea. En este estudio se refleja que predomina más sobre el sexo masculino.

Mc Carty señala un caso de pseudogota sintomática por cada dos de gota, y según este el 5% de la población de más de 60 años manifiesta algún signo radiológico de condrocalcinosis, que aumenta con la edad. Con respecto al sexo, señala que hay una proporción masculino-femenino de 1,5:1, y que se encuentran depósitos de cristales en articulaciones asintomáticas con bastante frecuencia.

Para Netter (15) la condrocalcinosis también afecta a los varones con una frecuencia algo mayor que a las mujeres, pero este no habla de qué proporción de trata.

Malaviya et al. (12) en un estudio realizado en el hospital de Kuwait a 100 pacientes consecutivos, quienes presentaban condrocalcinosis 70 eran hombres y 30 mujeres, con un rango de edad comprendido entre 45 y 80 años.

Según Zhang et al. (27) la condrocalcinosis afecta más al sexo masculino, y según su estudio los porcentajes de afectación son: 4,5% entre 40 y 79 años, 4% entre 55 y 59 años y 18% entre 80 y 84 años.

Según Andrew et al. (3) un estudio realizado en una familia de origen francés y otra de origen argentino, esta patología prevalece más sobre el sexo masculino, en el caso de la familia de origen argentino, de 77 miembros de una familia 27 presentan condrocalcinosis, y en relación con la familia francesa, de 41 miembros 25 padecían esta patología. Se basan en una edad comprendida entre los 47 y 77 años.

Otros autores han observado que la incidencia de condrocalcinosis en mujeres es ligeramente superior a la de los hombres y están de acuerdo con Mc Carty, según estos, este encontró una proporción de varones/hembras de 1,48, que predominaban en personas de edad avanzada, concretamente en los casos esporádicos, que son los más comunes.

Algunos estudios exponen que esta artropatía, evaluada en una población general es muy baja, pero a medida que la edad del sujeto avanza, sobre todo a partir

de la sexta década de vida, su frecuencia es más elevada de forma evidente, predominando en el sexo femenino (11).

Según Fernández Dapica (1) esta artropatía predomina más en el sexo femenino, y que es rara por debajo de los 50 años, frecuente entre los 65 y 76 años y muy frecuente por encima de los 85 años.

También hay autores que exponen que la condrocalcinosis afecta a ambos sexos por igual, para estos en los casos sintomáticos la enfermedad suele comenzar en personas mayores de 60 años, afectando el 3% a personas de 70 años y el 50% a personas con 90 años.

Para Rotés Querol et al.(17) la condrocalcinosis afecta a ambos sexos por igual, siendo la época de aparición más frecuente después de los 30 años.

Según Serra Gabriel et al. (20) la condrocalcinosis aparece en la mitad de la vida del individuo y afecta a ambos sexos por igual.

Con respecto a la etiología de dicha patología, de dice que es desconocida, pero se barajan varias hipótesis, dentro de las cuales incluimos las siguientes:

La mayoría de investigaciones coinciden en que, el mecanismo que hace que aparezca dicha enfermedad es la presencia de uno o varios genes de herencia autonómica dominante:

Según Fernández Dapica (1) una de las causas que pueden provocar la presencia de pirofosfato cálcico en el interior del cartílago articular es la aparición de varios genes, entre ellos el gen del procolágeno II, hallado en una familia de Chiloé y el gen ank, con el cual se realizó un estudio en ratones, que dió como resultado la aparición de estos cristales.

También se ha hallado una unión genética a los cromosomas 5p (en una familia inglesa y en otra francesa) y 8p (en una familia inglesa). Se ha descrito un gen de herencia autonómica recesiva, el cual sugieren las dos grandes series checa y chilena y la serie española de Cantabria (6).

Zaka et al (28) se basan en la idea de un gen de herencia autonómica dominante, particularmente el gen ANK, cuya función es el transporte de pirofosfato inorgánico en el cartílago articular, aunque también se maneja la hipótesis de que presente alguna función más.

Timms et al. (22) se centran en la evidencia de que la variación de genes que envuelven las proteínas, juegan un papel muy importante en la condrocalcinosis articular. Apoya la idea de que uno de los genes que la provocan sea el gen ank, también nombra que dos regiones particulares de los cromosomas 5p y 8q pueden estar implicados y que

otras dos regiones del cromosoma 6 pueden estar implicadas.

Guerra del Barrio et al (11) hablan de enfermedad hereditaria o familiar, que parece tener un mecanismo de herencia autonómica dominante, que afecta a edades más tempranas y tiene una evolución más agresiva que las formas esporádicas.

Sin embargo hay autores que hablan de la condrocalcinosis como causa secundaria a enfermedades de origen metabólico: Como hiperparatiroidismo, ocronosis, hipotiroidismo, hemocromatosis, hipomagnesemia, hipofosfatasa, enfermedad de Wilson, hemosiderosis, diabetes, síndrome de leche-álcali e incluso la gota tofécea o sarcoidosis (6, 14, 16, 19, 21).

Otros estudios hablan de la formación de estos cristales por una serie de cambios dentro de la matriz extracelular del cartílago, la composición inorgánica de la matriz puede afectar al depósito de cristales (7, 12-13,16, 19, 22).

Mejía Molina se basa en la teoría de la existencia de una alteración del funcionalismo del condrocito lo que permitiría la formación de cristales de pirofosfato cálcico (15)

Scott centra sus estudios en los realizados por Bjelle (1972) quién demostró que los cristales de pirofosfato cálcico aparecen primero en la capa o zona intermedia del cartílago y nunca afectaban a la superficie del cartílago. Describió también zonas irregulares con diferentes características a nivel de la matriz del cartílago afectado, lo que sugeriría un posible defecto de la matriz (19).

Andrew et al (3) sugieren que la composición inorgánica de la matriz puede afectar al depósito de cristales de pirofosfato.

En relación a las manifestaciones clínicas que se observan en esta artropatía, estas suelen presentarse como un proceso degenerativo no inflamatorio que afecta primeramente a las articulaciones grandes como la rodilla, seguido de la cadera, hombros y codo y por último a la muñeca y articulaciones metacarpofalángicas de la mano, sobre todo la 2ª y 3ª. En la metatarsofalángicas afecta en pocas ocasiones.

Se dice que la distribución de las articulaciones afectadas por esta patología recuerda a la de la artritis reumatoide, pero en realidad el aspecto clínico de cada una de ellas se asemeja a la artrosis.

Todo ello conlleva a que los lugares de pirofosfato cálcico sean los fibrocartílagos (meniscos en rodillas, fibrocartílagos de la sínfisis del pubis, discos



intervertebrales, ligamento triangular del carpo), cartílago articular de pequeñas articulaciones, cartílago hialino, sinovial, tendones y ligamentos periarticulares (1, 11, 13, 19).

Como consecuencia de este depósito de cristales, en los casos sintomáticos suelen aparecer una gran variedad de síntomas, que podemos distinguir dependiendo de si el paciente se encuentra en una fase aguda o si este se encuentra en una fase crónica.

Si el paciente se encuentra en una fase aguda los síntomas pueden ser muy parecidos a los de la gota aguda, pero algo menos aparatosos, y estos suelen ir acompañados de un malestar general, fiebre, postración y astenia. En este caso la afectación se producirá preferentemente en las grandes articulaciones, tales como rodillas, caderas, hombros, pero también afectará a los tobillos y a las muñecas. Si el paciente permanece en una fase crónica, los síntomas pueden comenzar con brotes de artritis con calor, rubor, aumento de volumen, molestias dolorosas funcionales, tumefacción (leve o moderada), atrofia muscular, escalofríos, dificultad para realizar la

marcha y enrojecimiento, el orden de afectación de las articulaciones en la fase crónica es el mismo, pero se debe resaltar que este puede variar en función de los diversos autores y del tipo de condrocalcinosis que presente el paciente (1, 15, 18, 21, 22).

Hay autores que hablan además de una clasificación con respecto a las manifestaciones clínicas de esta patología, la cual implica que haya diferentes signos según la forma clínica, esta clasificación se basa en la establecida por McCarty (13, 16, 19, 23).

En cuanto al diagnóstico de la condrocalcinosis, la mayoría de los autores coinciden en los siguientes criterios:

I. Identificación de los cristales de pirofosfato a través del análisis químico o por difracción con rayos x.

II. A) Identificación de los cristales por microscopía óptica con luz polarizada, demostrando birrefringencia (nula) o positiva.

B) Calcificaciones típicas en las radiografías, presentando una mayor importancia si son bilaterales o simétricas.

III La existencia de una artropatía crónica, con una afectación que prevalezca mayormente en rodillas y muñecas.

Teniendo todo esto en cuenta se basan en las categorías de:

- Los pacientes presentarán una condrocalcinosis definida en el caso de tener como criterio I ó II (A+B).

- Probable si tienen los criterios IIA ó IIB.

- Sería posible en el caso de tener como criterios el III y que además haya una sospecha clínica (2, 6, 15, 23)

Conviene señalar que este diagnóstico con respecto a la condrocalcinosis también es el establecido por McCarty.

Para concluir este apartado nos vamos a centrar en el tratamiento de fisioterapia que proponen la mayor parte de autores para esta enfermedad, que es similar al de la artrosis, ya que la condrocalcinosis se asemeja a la artrosis, aunque esta última es menos agresiva para el paciente (1, 8, 10-11, 13, 17, 21).

- Ayudar al paciente a comprender su enfermedad y a enfrentarse a ella.

- En una fase aguda si la articulación aparece muy inflamada y con mucho dolor podemos aplicar crioterapia durante 15- 30 minutos, pero como mínimo 10 minutos.

- Disminuir el dolor y la inflamación, para esto podemos utilizar algunas técnicas como, ultrasonido, estimulación eléctrica transcutánea (TENS), terapia láser de baja intensidad (Clases I, II Y III), campos

#### FORMAS CLÍNICAS DE CONDRÓCALCINOSIS (SEGÚN MCCARTY)

Tipo A Pseudos-gota (sólo crisis agudas), se trata de una monoartritis aguda que afecta fundamentalmente a la rodilla y con menor frecuencia muñecas, tobillo y caderas. De inicio brusco, con dolor, inflamación e impotencia funcional, sudoración es variable, oscilando entre un día y varias semanas.  
Las recidivas suelen afectar a la misma articulación.

Tipo B Pseudos-artritis reumatoide (crisis subagudas acompañadas de signos inespecíficos de inflamación), presentando una poliartitis simétrica que afecta a las pequeñas articulaciones de manos, muñecas, así como rodillas, hombros y codos. Los episodios duran semanas o meses.

Tipo C Pseudos-artrosis (artropatía mecánica crónica parecida a la artrosis primitiva acompañada de crisis agudas), son muy frecuentes, pudiendo verse afectadas una o varias articulaciones.

Tipo D Pseudos-artrosis (artropatía mecánica crónica parecida a la artrosis primitiva, no acompañada de crisis agudas), similar a la anterior pero su aparición es menos frecuente.

Tipo E Lantánico \* (asintomática), caracterizada solamente por el hallazgo radiológico de imágenes de condrocalcinosis articular sin otras manifestaciones

Tipo F Pseudos-neuropática (artropatía destructiva), las destrucciones articulares pueden ser mono, oligo o poliarticulares, afectándose principalmente las rodillas, caderas, y hombros.

Otros Pseudos-espondiloartritis (forma anquilosante, fundamentalmente en casos familiares), pseudo-fiebre reumática (artritis migratorias), pseudos-psicógeno (artralgias sin signos inflamatorios).

Tabla 1: Clasificación de la condrocalcinosis.

electromagnéticos, masoterapia relajante.

- Mantener la movilidad articular y fuerza muscular, para esto se pueden realizar ejercicios aeróbicos, ejercicios de fortalecimiento muscular, movilizaciones activas, activas asistidas y resistidas, sistemas de poleas en suspensión o contra resistencia progresiva, mecanoterapia.

- Desarrollar las actividades de la vida diaria todo lo posible, aun cuando estas deban realizarse con dispositivos o ayudas ortopédicas.

- Prevenir las deformidades articulares y luchar contra las retracciones, mediante cinesiterapia pasiva, estiramientos, tracciones, técnicas de bombeo, kinesioterapia.

- Mantener la fuerza de los músculos periarticulares y el equilibrio muscular, a través de poleoterapia contra resistencia progresiva o carga directa con resistencias progresivas, isométricos globales.

- Corregir las anomalías posturales.

- Enseñarle al paciente medidas preventivas enfocadas a la economía postural.

- Ortesis, refuerzos.

- Uso de bastones y andadores.

- Perder peso en los casos necesarios.

- Mantener el máximo tiempo posible la actividad familiar, social y laboral.

- En los casos necesarios se indicará reposo, pero de forma razonable, para no llegar a la inmovilización prolongada.

- Balneoterapia.

- Hidrocinesiterapia.

La condrocalcinosis a pesar de ser una patología poco conocida, se puede observar que en los casos asintomáticos puede llegar a ser bastante limitante, en cuanto a la prevalencia de condrocalcinosis como se puede comprobar hay una gran variedad de opiniones, ya que cada autor expone desde su investigación que afecta a un sexo u a otro e incluso a ambos, pero son más los que aportan la idea de que prevalece sobre el sexo femenino pero aun así no se puede descartar ninguna opción.

Según la mayoría de investigaciones esta artropatía aparece de forma más frecuente por encima de los 60 años y su frecuencia va aumentando con la edad, pero sobre esto también se expone una diversidad de edades en las que puede empezar a manifestarse. Las edades anteriormente comentadas es el punto en el que coinciden la mayoría de autores.

Con respecto a la etiología, esta tampoco queda del

todo definida, porque según estudios son varias las causas que pueden llevar a desencadenarla.

En relación a las articulaciones que pueden verse afectadas son varias, al igual que el orden de afectación de estas varía según los distintos autores, pero todos coinciden que afecta en primer lugar a las articulaciones grandes, principalmente a la rodilla.

Los síntomas que presenta el paciente de forma general son muchos, pero inevitablemente estos dependerán del tipo de condrocalcinosis que padezca el paciente.

Para el diagnóstico de esta artropatía se manejan varios criterios según la gran variedad de estudios, y prácticamente todos se basan en los establecidos por McCarty.

Todos los autores coinciden que el tratamiento de fisioterapia que se emplea en pacientes que presentan dicha artropatía, es el mismo que se utiliza a la hora de tratar a un paciente con artrosis.

Aunque la condrocalcinosis sea poco conocida no hay que olvidar que es un tipo de artrosis con lo cual la fisioterapia tiene un papel bastante importante que desempeñar y a la hora de tratarla nos basaremos en el tipo de condrocalcinosis que padezca nuestro paciente para realizar el tratamiento, ya que los síntomas varían en disposición de este.

## Conclusiones

- La condrocalcinosis es una artropatía microcristalina bastante limitante en los casos sintomáticos.

- La prevalencia de la condrocalcinosis es variada según las diversas investigaciones.

- La etiología de dicha enfermedad no esta del todo definida, se barajan varias hipótesis acerca de la misma.

- Las articulaciones afectadas son muchas, principalmente afecta a las grandes articulaciones y el orden de afectación es variado.

- Los síntomas dependen del tipo de condrocalcinosis que padezca el paciente.

- La mayor parte de autores a la hora de establecer el diagnóstico se basan, en el establecido por McCarty.

- El tratamiento de fisioterapia es el mismo que el utilizado en pacientes con artrosis.

## Agradecimientos

Agradezco a D. José Luis García Madrid, profesor de fisioterapia de la Universidad Católica de San Antonio de

Murcia, el haberme ayudado y aconsejado con las últimas correcciones del presente trabajo.

## Bibliografía

1. Acebes Cachafeire C, Alegre López J, Alonso Ruiz A, Álvaro-García Álvaro JM, Andréu Sánchez JL, Ariza Ariza R, et al. Manual SER de la Sociedad Española de Reumatología. En: Fernández Dapica MP, editores. Artropatía por depósito de pirofosfato cálcico. Otras artropatías microcristalinas. 4ª edición. Madrid: Editorial Médica Paramericana; 2004.
2. Alegre C. Fisioterapia en reumatología. Alcalá de Henares: Editorial Carmelo Alegre; 2001.
3. Andrew JL, Brancolini V, Serrano de la Pena L, Devoto M, Prockop DJ, Carr A, et al. Refinement of the Chromosome 5p Locus for Familial Calcium Pyrophosphate Dihydrate Deposition. *Ann Rheum Dis*. 1999 Nov; 64:136-145.
4. Bejjá I, R Tibibi I, Touzi M, Younes M, Naceur B. Familial calcium pyrophosphate dihydrate deposition disease. A Tunisian Kindred. *Joint Bone Spine*. 2004 Sep; 71(5): 401-8.
5. Carol David MCSP, Hill L Loid Ba MCSP. Rehabilitación reumatológica. Madrid: Editorial Harcourt, S.A; 2000.
6. Cavallaro Goodman C, MBA, Nelly Zinder T, MN, RN, ES. Patología médica para fisioterapeutas. Madrid: Editorial Mc Graw-Hill interamericana; 2001.
7. Fukuhara, Shito, Kamazawa, Yosuke, Uchida, Soshi et al. Increased levels of chondrocalcinosis in knee joint fluid in synovial chondrocalcinosis a case report. *Act Orth Scand*. Jun 2000;71(3): 326- 327.
8. Garrison S J. Manual de Medicina Física y Rehabilitación. 2ª Edición. Madrid: Editorial Mc Graw- Hill interamericana; 2005.
9. Gohr C. In Vitro models of calcium cristal formation. *Curr Opin Rheumatol*. May 2004;16(3):263-267.
10. González M. Rehabilitación médica de ancianos. Barcelona: Editorial Masson; 1995.
11. Lozano Tonkin C. Colección de lecciones de patología médica: reumatología. Madrid: Ediciones Luzán Virgen de la alegría; 1990.
12. Malaviya AN, Al-Shari IM, Al- Shayelo AR, Shehab D, Hussain MA, AL-Muitary D. et al. Calcium pirophosphatase dihidrate( CPPD) cristal deposition disease in a teaching hospital in Kuwait. *Ann Rheum Dis*. 2001 Apr; 60 (4): 416-9.
13. Mejía Molina MR. Reumatología básica para diplomados en ciencias de la salud. En: Mejía Molina MR, editores. Artropatías microcristalinas. Barcelona: Editorial Granada; 1994. p.167-171.
14. Mora Américo ER. Rehabilitación y enfoque fisioterápico en afecciones reumáticas. Madrid: Editorial Aula Médica; 2001.
15. Netter FH. Sistema musculoesquelético. Trastornos del desarrollo, enfermedades reumáticas y reemplazamiento articular. Tomo 8.2. Barcelona: Editorial Masson- Salvat medicina; 1992.
16. Pasquetti P, Selvi E, Righeschi K, Fabbroni M, De Stefano R, Frati R et al. Joint lavage and pseudogout. *Ann Rheum Dis* 2004 Nov; 63 (11): 1529-30.
17. Rotés Querol J, Muñoz Gómez J. Enfermedades reumáticas. Barcelona: Editorial Toray; 1971.
18. Ryan LM, Rosenthal AK. Metabolism of extracellular pyrophosphate. [Abstract]. *Curr Opin Rheumatol*. 2003 May;15(3):311-4.
19. Scott JT. Tratado de reumatología. En: Halmilton E.B.D, editores. Barcelona: Editorial Salvat; 1983.
20. Serra Gabriel MªR, Díaz Petit J, Sande Carril Mª L. Fisioterapia en traumatología, ortopedia y reumatología. Barcelona: Editorial Springer- Yerlag Ibérica SA; 1997.
21. Simon L, Blotman F y Claustre J. Manual de reumatología. Barcelona: Editorial Toray- masson; 1976.
22. Timms AE, Zhang Y, Rusell RG, Brow MA. Genetic Studies of disorders of calcium crystal deposition. *Rheumatology (Oxford)*. 2002; 41 (7):725-9.
23. Uribarri Murillo G, Palacios J y Carvajal. Atlas de Reumatología. Madrid: Editorial Emisa; 1985.
24. Wright GD, Doherty M. Calcium pyrophosphate crystal deposition is not always 'wear and tear' or aging. *Ann Rheum Dis*. 1997 Oct; 56(10):586-8.
25. Xhardez Y. Vademecum de Kinesioterapia y Reeducción Funcional. 4ª edición. Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo; 2000.
26. Yang BY, Sartoris BJ, Djukic S, Resnick D, Clopton P. Distribution of calcification in the triangular fibrocartilage region in 181 patients with calcium pyrophosphate dihydrate crystal deposition disease. [ Abstract]. *Radiology*. 1995 Aug;196(2):547-50.
27. Zhang Y, Brow Matthew A. Genetic Studies of Chondrocalcinosis. *Curr Opin Rheumatol*. 2005;17(3): 330- 35.
28. Zaka R. Role of the progressive ankylosis gene in cartilage mineralization. *Curr Opin Rheumatol*, Mar 2006. 18(2):181-186.