



Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social

ISSN: 0443-5117

ISSN: 2448-5667

revista.medica@imss.gob.mx

Instituto Mexicano del Seguro Social

México

## Calcificación coroidea asociada a condrocalcinosis

---

**Pérez-Zavala, Julia Neftalí; Blanco-D'Mendieta, Julio Alejandro; Flores-Peraza, Manuela Alejandra; Calderón-Taboada, Elizabeth**

Calcificación coroidea asociada a condrocalcinosis

Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, vol. 57, núm. 5, 2019

Instituto Mexicano del Seguro Social, México

**Disponible en:** <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457763760010>

## Calcificación coroidea asociada a condrocalcinosis

Choroidal calcification associated to chondrocalcinosis

*Julia Nefthalí Pérez-Zavala*  
Instituto Mexicano del Seguro Social, México  
julianeftali18@gmail.com

Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457763760010>

*Julio Alejandro Blanco-D'Mendieta*  
Instituto Mexicano del Seguro Social, México

*Manuela Alejandra Flores-Peraza*  
Instituto Mexicano del Seguro Social, México

*Elizabeth Calderón-Taboada*  
Instituto Mexicano del Seguro Social, México

Recepción: 05 Junio 2018  
Aprobación: 03 Enero 2020

### RESUMEN:

**Introducción:** la condrocalcinosis es una afección articular común en personas mayores de 50 años, caracterizada por el depósito de cristales de pirofosfato de calcio que produce calcificación en estructuras cartilagosas. Aunque su prevalencia en población general es del 5%, las calcificaciones esclerocoroideas son un hallazgo poco frecuente en esta patología.

**Objetivo:** describir el caso de un hombre de 60 años de edad con calcificación coroidea en el ojo izquierdo, asociada a hallazgos radiológicos de condrocalcinosis, cuyo reporte metabólico evidenció parámetros compatibles con hiperparatiroidismo.

**Caso clínico:** paciente de la Ciudad de México con antecedentes de enfermedad por depósito de pirofosfato de calcio hace 16 años y tabaquismo desde hace 45 años, acudió a revisión oftalmológica de rutina. A la fundoscopia de ojo izquierdo se observó por dentro de arcada temporal superior, una lesión subretiniana blanco-amarillenta de forma irregular con bordes bien definidos. Se le realizaron estudios paraclínicos oftalmológicos y se corrobora con tomografía de coherencia óptica de cinco líneas, imagen en placa paramacular hiperrefléctica coroidea, que no involucra las capas de la retina.

**Conclusiones:** aunque las lesiones son asintomáticas y no requieren tratamiento es de gran importancia hacer un diagnóstico diferencial con metástasis coroideas, melanoma coroideo, osteoma coroideo y linfoma, ya que estas patologías sí implican un tratamiento más agresivo.

**PALABRAS CLAVE:** Calcificación Fisiológica, Condrocalcinosis, Hiperparatiroidismo, Oftalmopatías.

### ABSTRACT:

**Introduction:** Chondrocalcinosis is a common joint condition in people over 50, characterized by the deposition of calcium pyrophosphate crystals that causes calcification in cartilage structures. Although its prevalence in the general population is 5%, sclerochoroidal calcifications are a rare finding in this pathology.

**Objective:** Describe the case of a 60-year-old man with choroidal calcification in the left eye, associated with radiological findings of chondrocalcinosis, whose metabolic report showed parameters compatible with hyperparathyroidism.

**Clinical case:** Male patient from Mexico City, smoker for 45 years, with medical history of calcium pyrophosphate deposition disease at age 16, attended routine eye examination. A left eye funduscopy revealed an irregularly shaped white-yellowish subretinal lesion with well-defined edges inside the upper temporal arch. Ophthalmological paraclinical studies were performed, and a choroidal hyperreflective paramacular plate image, which did not involve the retina layers, was corroborated with five-line optical coherence tomography.

**Conclusions:** Although the lesions are asymptomatic and do not require treatment, it is of great importance to make a differential diagnosis with choroidal metastases, choroidal melanoma, choroidal osteoma and lymphoma, since these pathologies do require more aggressive treatment.

**KEYWORDS:** Calcification, Physiologic, Chondrocalcinosis, Hyperparathyroidism, Eye Diseases.

Se le denomina condrocalcinosis, o enfermedad por depósito de cristales de pirofosfato de calcio (EDPF), a las manifestaciones clínicas y radiográficas derivadas de la presencia de pirofosfato de calcio intraarticular sobre las estructuras cartilaginosas.<sup>1,2</sup>

Se considera una afección relacionada con la edad y los procesos degenerativos, comúnmente se presenta posterior a los 50 a 60 años, con prevalencia del 10 al 15% entre los 65 a 75 años y del 30 al 60% a partir de los 80 años.<sup>3</sup>

El término condrocalcinosis hace referencia a la evidencia radiográfica de calcificaciones lineales o punteadas en el cartílago. Los depósitos de cristales de pirofosfato de calcio son un desorden articular relativamente común en las personas mayores, con una prevalencia de 5% en la población general, el cual se incrementa con la edad.<sup>4</sup> Otros autores reportan prevalencia entre el 7 al 10% en pacientes de 60 años.<sup>5</sup>

En un estudio realizado en México por Canoso, de 1995 a 2015 se valoraron 7200 pacientes, encontrando a 60 con enfermedad por depósito por pirofosfato cálcico, de los cuales en 59 de ellos se documentó condrocalcinosis generalizada a través de radiografías.<sup>6</sup>

En condiciones normales, el cartílago que recubre las articulaciones y que está unido al hueso contiene muy poco calcio y normalmente no se calcifica.<sup>7</sup>

Sin embargo, puede tener un origen genético y existir en familiares afectados.<sup>8,9</sup> En más del 90% de las personas que tienen condrocalcinosis no se detecta ninguna causa que justifique este trastorno, pero puede ser consecuencia de una enfermedad metabólica o endocrina, tales como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, el hiperparatiroidismo, la hiperuricemia y, con mayor frecuencia, la osteoartritis.<sup>10,11</sup> En estos casos, con el tratamiento se pueden reducir y mejorar los síntomas. En un grupo todavía menor de enfermos, la condrocalcinosis aparece en varios miembros de una misma familia como consecuencia de un trastorno hereditario.<sup>12</sup>

Las calcificaciones esclerocoroideas son un hallazgo poco frecuente en esta patología; si llegan a presentarse, generalmente se sitúan en la periferia de la arcada temporal superior de la retina.<sup>13</sup>

Las causas de las calcificaciones esclerocoroideas pueden dividirse en cuatro grupos:

1. Idiopática; 2. Condiciones de hipercalcemia: hiperparatiroidismo, pseudohiperparatiroidismo, hipervitaminosis D, intoxicación con vitamina D y sarcoidosis; 3. Metabólica: síndrome de Gitelman y síndrome de Bartter, y 4. Hereditaria: condrocalcinosis articular familiar.<sup>14</sup>

Entre las décadas de 1960 y 1970 existían escasos reportes histopatológicos sobre calcificaciones oculares en pacientes con alteraciones paratiroides. En 1982 Goldstein y Miller denominaron las afecciones del depósito de calcio en fondo de ojo como calcificaciones metastásicas en un paciente con hiperparatiroidismo.

En 1991 se analizaron siete casos de calcificación atípica que ilustraban las características distintivas de las calcificaciones esclerocoroideas de otros tumores calcificados por lo que, al no encontrar anomalías metabólicas relacionadas al calcio y fosfato, se les denominó calcificaciones esclerocoroideas idiopáticas. No existen series reportadas a corto o largo plazo en pacientes con calcificaciones esclerocoroideas. Sin embargo, en el *Wills Eye Hospital*, en Filadelfia, en el servicio de Oncología ocular, de enero de 1983 a febrero de 2014, se identificaron 277 calcificaciones coroideas en 179 ojos, en los que el 79% fueron primarias y el 21% secundarias, y donde el hallazgo más importante fue que las lesiones corresponden a hiperparatiroidismo o adenomas paratiroides subyacentes, por lo que se recomienda realizar estudios paraclínicos sanguíneos y urinarios, con determinación de calcio, fósforo, potasio y magnesio, así como evaluar las hormonas paratiroides y la calcitonina.<sup>15</sup>

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 60 años de edad, originario y residente de la Ciudad de México, sin antecedentes heredofamiliares de importancia.

Antecedente de enfermedad por depósito de pirofosfato de calcio hace 16 años. Gonartrosis bilateral grado IV, coxartrosis bilateral grado IV, con artroscopia de ambas rodillas hace tres años. Tabaquismo positivo desde hace 45 años, a razón de una cajetilla al día.

Acude a revisión oftalmológica de rutina, encontrando agudeza visual del ojo derecho de 20/40 y del ojo izquierdo 20/30. Con presión intraocular de 12 mm Hg en ojo derecho y 14 mm Hg en ojo izquierdo. Paquimetría de 500 micras en ambos ojos.

A la biomicroscopía del segmento anterior de ambos ojos con opacidad de cristalino se identificó LOCS III NO2NC2C2P1.

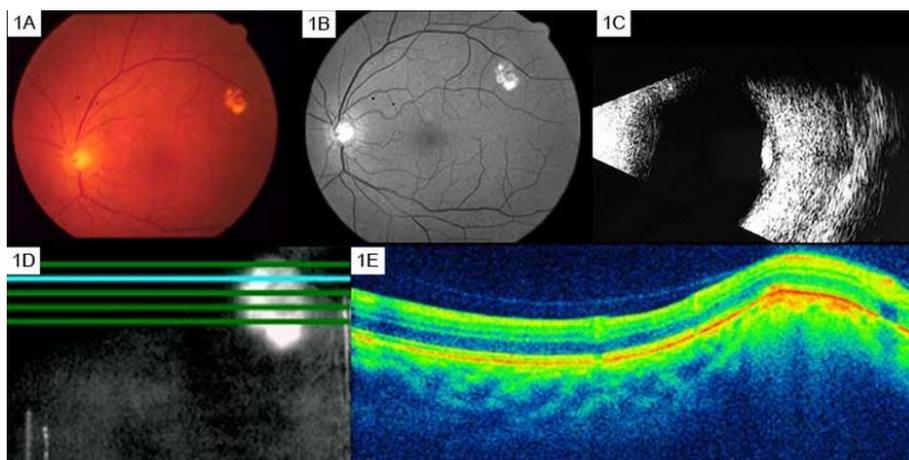
A la fundoscopia de ojo derecho se encontró papila con excavación 0.6 x 0.6, área macular sin reflejo foveolar, patrón vascular rectificado con relación arteria-vena 1:2, retina aplicada. En la fundoscopia de ojo izquierdo se identificó papila con excavación 0.7 x 0.7, área macular sin reflejo foveolar, patrón vascular rectificado con relación arteria-vena 1:2. Se observa por dentro de arcada temporal superior una lesión subretiniana blanco-amarillenta de forma irregular, con bordes bien definidos, con tamaño aproximado al diámetro del disco óptico, resto de la retina permanece aplicada sin lesiones ( **figura 1A** ).

Se le realizaron al paciente los siguientes estudios paraclínicos oftalmológicos: a la fluorangiografía, esta lesión presenta autofluorescencia y tinción que no modifica su morfología durante todo el angiograma ( **figura 1B** ).

Por lo que se realiza ecografía modo B, donde se observa lesión subretiniana en forma de placa, de reflectividad alta que involucra todo el espesor retinocoroideo, no sobrelevada, de bordes bien definidos que pudiera corresponder a una placa de calcificación intracoroidea ( **figura 1C** ).

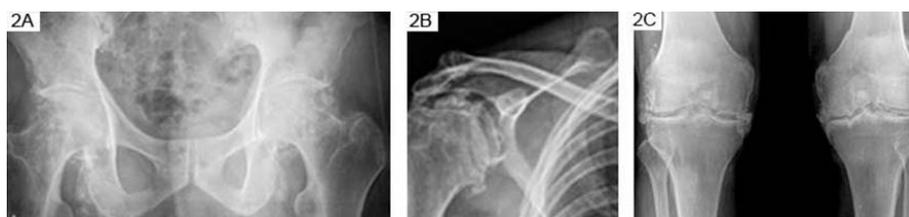
Dicho hallazgo se corrobora con tomografía de coherencia óptica de cinco líneas, en la que se observa imagen en placa paramacular hiperrefléctica coroidea, que no involucra las capas de la retina ( **figuras 1D** y **1E** ).

Asimismo, se le realizan radiografías anteroposterior de pelvis ( **figura 2A** ), hombro ( **figura 2B** ) y rodilla ( **figura 2C** ), donde se observan imágenes radiopacas a nivel de línea articular subcondral y calcificaciones a nivel de tejidos blandos periarticulares. Se le solicitan estudios paraclínicos, los cuales reportan: calcio sérico 12 mg/dL, fósforo 2.2 mg/dL, hormona paratiroidea 89.42 pg/mL. Así como determinación de calcio y fósforo en orina y su depuración en orina de 24 horas, reportando 17.4 mg/dL, 69.3 mg/dL, 0.35 g/24 horas y 1.39 g/24 horas, respectivamente.



**FIGURA 1**

Figura 1A y 1B Fotografías clínicas a color y con luz anertrita de fondo de ojo izquierdo, donde se observa calcificación coroidea por dentro de arcada temporal superior;  
 Figura 1C Ultrasonido ocular modo B de ojo izquierdo, donde se observa placa con alta reflectividad a nivel de coroides;  
 Figuras 1D y 1E Tomografía de coherencia óptica de cinco líneas de ojo izquierdo, donde se observa placa paramacular hiperrefléctica coroidea, sin involucro retiniano



**FIGURA 2**

Figuras 2A y 2B Imágenes radiográficas en proyección anteroposterior de pelvis y hombro, donde se observan calcificaciones pericapsulares y quistes subcondrales (geodas);  
 Figura 2C Imagen radiográfica en proyección anteroposterior de rodillas, se observan calcificaciones pericapsulares, esclerosis subcondral, disminución del espacio articular y presencia de osteofitos intra y extraarticulares

## DISCUSIÓN

En la mayoría de los casos, las calcificaciones coroideas son bilaterales, asintomáticas y afectan a personas de edad avanzada.<sup>13</sup> Clínicamente se presentan como lesiones subretinianas de color blanco amarillento que, por lo general, se sitúan en la periferia de la arcada temporal superior de la retina y se pueden confundir con metástasis coroideas, melanoma coroideo, osteoma coroideo y linfoma.<sup>16</sup>

Las calcificaciones coroideas pueden diagnosticarse solo con la fundoscopia, sin embargo existen estudios auxiliares que pueden apoyar el diagnóstico. Uno de los más importantes es el ultrasonido modo B, que revela una placa ecogénica con sombra a nivel de esclera y coroides, pudiendo ser confirmada con ultrasonido modo A, que revela una espiga a nivel de la lesión con ecos posteriores de baja amplitud. Además, la tomografía computarizada puede mostrar una lesión en forma de placa con alta densidad, similar a la del calcio o hueso a nivel de esclera y coroides. La fluorangiografía muestra un patrón normal a hipofluorescente en las fases tempranas, con incremento de la fluorescencia sin fugas en fases medias a tardías.<sup>17</sup>

Habitualmente son idiopáticas, sin embargo existen referencias en la literatura que asocian este hallazgo a alteraciones del metabolismo del calcio, fósforo y magnesio. La evaluación de dicho metabolismo y el examen clínico son importantes para descartar enfermedades asociadas tales como: hiperparatiroidismo, pseudohiparatiroidismo, síndromes de Gitelman y de Bartter, condrocalcinosis e hipervitaminosis D.<sup>16</sup>

Aunque las lesiones cálcicas coroides no requieren tratamiento, es importante realizar un estudio completo de nuestro paciente, <sup>18</sup> por lo que en el caso que presentamos se realizó un estudio sistémico del paciente, encontrando datos de depósito de pirofosfato de calcio en el cartílago de varias articulaciones (condrocalcinosis o pseudogota), que además se asociaba a niveles altos de hormona paratiroidea (PTH).

La condrocalcinosis puede ser hereditaria, esporádica o secundaria, solo un 10% está asociada a problemas metabólicos, principalmente el hiperparatiroidismo. <sup>19</sup> La característica para el diagnóstico del hiperparatiroidismo es la elevación persistente del calcio sérico en conjunto con niveles elevados de la PTH. <sup>20</sup>

La hipercalcemia y la elevación de la PTH condicionan la precipitación de pirofosfato de calcio en las articulaciones y en otros tejidos, como la córnea, en forma de queratopatía en banda, o en coroides y esclera, como calcificaciones esclerocoroideas. <sup>21</sup>

Honavar, Monnens y Calo sugieren que la condrocalcinosis es una característica del síndrome de Gitelman. <sup>16,22, 23</sup> Se reconoce el exceso de pirofosfato extracelular como una causa probable de la enfermedad por depósito de calcio. Se reporta un caso familiar de calcificación esclerocoroidea y condrocalcinosis, donde proponen que las lesiones que se observan en las calcificaciones esclerocoroideas son cristales de pirofosfato de calcio. <sup>24</sup>

## CONCLUSIONES

Las calcificaciones esclerocoroideas pueden ser de origen metastásico o distrófico, <sup>24</sup> sin embargo, generalmente, son lesiones idiopáticas que no requieren tratamiento. <sup>24,25</sup> El término idiopático hace referencia a los casos donde el metabolismo del fósforo de calcio es normal; <sup>24</sup> sin embargo el médico oftalmólogo debe ser capaz de reconocer esta entidad y realizar las asociaciones necesarias para descartar patología tumoral intraocular y patologías sistémicas asociadas, para poder brindar un tratamiento oportuno y evitar un mayor riesgo para la salud del paciente con estudios y tratamientos innecesarios que podrían resultar más perjudiciales que benéficos para el globo ocular. <sup>25</sup>

## REFERENCIAS

1. Rotés-Querol J, Muñoz-Gómez J. Tratamiento de las enfermedades reumáticas. 1a Ed. Barcelona: Toray; 1971.
2. Resnick D. Diagnosis of bone and joint disorders. Philadelphia, Pa.: W.B. Saunders; 1995.
3. Czarnitzki TG. Condrocalcinosis. Revista Argentina de Artroscopia. 2002;9(2):72-79.
4. Parperis K, Carrera G, Baynes K, Mautz A, Dubois M, Cerniglia R et al. The prevalence of chondrocalcinosis (CC) of the acromioclavicular (AC) joint on chest radiographs and correlation with calcium pyrophosphate dihydrate (CPPD) crystal deposition disease. Clinical Rheumatology. 2013;32(9):1383-1386. DOI: 10.1007/s10067-013-2255-x
5. Neame RL. UK community prevalence of knee chondrocalcinosis: evidence that correlation with osteoarthritis is through a shared association with osteophyte. Annals of the Rheumatic Diseases. 2003;62(6):513-518. DOI: 10.1136/ard.62.6.513
6. Canoso JJ. Enfermedad por depósito de pirofosfato cálcico: 60 pacientes mexicanos. An Med Mex. 2016;61(3):188-194.
7. Thouverey C, Bechkoff G, Pikula S, Buchet R. Inorganic pyrophosphate as a regulator of hydroxyapatite or calcium pyrophosphate dihydrate mineral deposition by matrix vesicles. Osteoarthritis and Cartilage. 2009;17(1):64-72. DOI: 10.1016/j.joca.2008.05.020
8. Fernandez-Dapica MP, Gomez-Reino JJ. Familial chondrocalcinosis in the Spanish population. J Rheumatol. 1986;13(3):631-633.

9. Zhang Y, Brown MA. Genetic studies of chondrocalcinosis. *Current Opinion in Rheumatology*. 2005;17(3):330-335. DOI: 10.1097/01.bor.0000157042.19740.f4
10. Jones AC, Chuck AJ, Arie EA, Green DJ, Doherty M. Diseases associated with calcium pyrophosphate deposition disease. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 1992;22(3):188-202. DOI: 10.1016/0049-0172(92)90019-a
11. Timms AE. Genetic studies of disorders of calcium crystal deposition. *Rheumatology*. 2002;41(7):725-729. DOI: 10.1093/rheumatology/41.7.725
12. Ryan LM, Rosenthal AK. Metabolism of extracellular pyrophosphate. *Current Opinion in Rheumatology*. 2003;15(3):311-314. DOI: 10.1097/00002281-200305000-00020
13. Shields JA, Shields CL. CME Review: Sclerochoroidal Calcification. *Retina*. 2002;22(3):251-261. DOI: 10.1097/00006982-200206000-00001
14. Lee H, Kumar P, Deane J. Sclerochoroidal calcification associated with Albrights hereditary osteodystrophy. *BMJ Case Reports*. 2012;2012:bcr0320126022. DOI: 10.1136/bcr-03-2012-6022
15. Shields CL, Hasanreisoglu M, Saktanasate J, Shields PW, Seibel I, Shields JA. Sclerochoroidal Calcification. *Retina*. 2015;35(3):547-554. DOI: 10.1097/iae.0000000000000450
16. Honavar SG, Shields CL, Demirci H, Shields JA. Sclerochoroidal Calcification. *Archives of Ophthalmology*. 2001;119(6):833-840. DOI: 10.1001/archophth.119.6.833
17. Wong CM, Kawasaki BS. Idiopathic Sclerochoroidal Calcification. *Optometry and Vision Science*. 2014;91(2):e32-e37. DOI: 10.1097/OPX.0000000000000125
18. Lim JI, Goldberg MF. Idiopathic sclerochoroidal calcification. Case report. *Arch Ophthalmol*. 1989; 107(8):1122-3. DOI: 10.1001/archophth.1989.01070020188015
19. Carmeliet G, Cromphaut SV, Daci E, Maes C, Bouillon R. Disorders of calcium homeostasis. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2003;17(4):529-546. DOI: 10.1016/j.beem.2003.08.001
20. Eigelberger MS, Clark OH. Surgical Approaches To Primary Hyperparathyroidism. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2002;29(3):479-502. DOI: 10.1016/s0889-8529(05)70147-x
21. Shields JA. Sclerochoroidal Calcification in Calcium Pyrophosphate Dihydrate Deposition Disease (Pseudogout). *Archives of Ophthalmology*. 1997;115(8):1077- 1079. DOI: 10.1001/archophth.1997.01100160247021
22. Monnens L. Gitelman syndrome comes of age. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 1998;13(7):1617-1619. DOI: 10.1093/ndt/13.7.1617
23. Calò L, Punzi L, Semplicini A. Hypomagnesemia and Chondrocalcinosis in Bartter's and Gitelman's Syndrome: Review of the Pathogenetic Mechanisms. *American Journal of Nephrology*. 2000;20(5):347-350. DOI: 10.1159/000013614
24. Gupta R. Sclerochoroidal calcification associated with Gitelman syndrome and calcium pyrophosphate dihydrate deposition. *Journal of Clinical Pathology*. 2005;58(12):1334-1335. DOI: 10.1136/jcp.2005.027300
25. Sierra-Rodríguez M, Fidalgo CB, Sáenz-Francés F, Romero JG, Bellido LM. Calcificaciones esclerocoroideas asociadas a hipovitaminosis D. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*. 2014;89(7):290-292. DOI: 10.1016/j.oftal.2012.12.016

## INFORMACIÓN ADICIONAL

*Declaración de conflicto de interés:* los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

*Cómo citar este artículo:* Pérez-Zavala JN, Blanco-D'Mendieta JA, Flores-Peraza MA, Calderón-Taboada E. Calcificación coroidea asociada a condrocalcinosis. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2019;57(5):324-8.

*PubMed:* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32568492>

**ENLACE ALTERNATIVO**

[http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/view/1693/3759](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/1693/3759) (pdf)