

# Maculopatía por abuso en la ingesta de cantaxantina

Dr. Ariel Prado-Serrano, Dra. Karla P. García-Carmona

## RESUMEN

La cantaxantina es uno de los 400 carotenoides naturales conocidos. Fue utilizado para acentuar el color rojo de vegetales comestibles y en el tratamiento de fotosensibilidad cutánea y, desde 1979, como agente bronceador dérmico. Con su utilización se reportó, en algunos países, el desarrollo de retinopatía, por lo que fue prohibida por la FDA aunque en México fue posible conseguirla comercialmente en presentaciones alternativas por un mayor periodo de tiempo.

Los sujetos que presentan toxicidad ocular por el abuso en la ingestión de este fármaco son sintomáticos con buena agudeza visual y percepción de colores pero tienen tiempo prolongado de adaptación a la oscuridad. La apariencia retiniana es patognomónica, consistente en depósitos cristalinos en la macula proporcionalmente a la cantidad de cantaxantina ingerida.

Se presenta el caso de un paciente asintomático quien ingirió por un año 100 a 150 mg/d de Cantaxantina para mantener bronceado cutáneo y quien presentó un efecto tóxico ocular consistente en depósitos cristalinos en el área macular. Su agudeza visual fue de 20/20 en AO, con segmento anterior, percepción de color, PIO y fluorangiografía normales. El área macular ha permanecido con las mismas características durante 8 años de seguimiento pareciendo ser lesiones irreversibles.

**Palabras clave:** Carotenoides, toxicidad farmacológica, toxicidad ocular, retinopatía por cantaxantina, maculopatía.

## SUMMARY

Canthaxanthin is one of more than 400 naturally occurring carotenoids. It was used to red colored fruits and was marketed as a drug to treat photosensitivity disorders and, since 1979, as an oral tanning agent. When reports of related retinopathy were published in some countries it was banned such use by the FDA but the substance however, is still available from some outlets. The retinal appearance is unique, with deposits in the nerve fiber layer surrounding but sparing the macula. The retinopathy is related to the amount of canthaxanthin ingested and focal defects of the pigment epithelium. Although patients are asymptomatic, with visual acuity and color perception remaining normal, there are reports of a prolonged dark adaptation curve.

Case report. A 50-year-old man presented with asymptomatic golden, crystallinelike deposits in the superficial layers in both maculae. Visual acuity was 20/20 AO, and the anterior segments, color vision, and tensions were normal in both eyes. For the previous year the patient had ingested 100 to 150 mg/d of canthaxanthin to produce and maintain bronze-tone skin. Fluorescein angiography showed no dye leakage around the crystalline granules. The deposits appear to be irreversible and in this patient have persisted unchanged for 8 years.

**Key words:** Carotenoids, systemic drug toxicity, ocular drug toxicity, canthaxanthin retinopathy, maculopathy.

## INTRODUCCIÓN

Todas las prescripciones medicamentosas pueden repercutir a nivel ocular, ya sea como extensión del efecto, como efecto tóxico o reacción alérgica (1). Un efecto colateral siempre se presentará en mayor o menor grado y depende de la vía de administración empleada así como de la dosis utilizada, de la acumulación de un producto cuando se administra una nueva dosis del medicamento antes de que se

haya eliminado la anterior, la prescripción inadecuada a dosis correctas pero más frecuentes de lo debido, al abuso de administración por parte del paciente o por un retraso en la eliminación normal por insuficiencia renal o hepática (2). La cantaxantina es un carotenoide que se emplea para aumentar el bronceado. Se trata de un suministro cosmético que no añade ningún valor nutritivo ni a la alimentación animal ni a la humana. Si se emplea durante períodos prolongados puede causar depósitos de pequeños puntos brillan-



**Fig. 1.** Fondo de ojo.

tes amarillos, bilaterales, dispuestos en forma simétrica, que dan una imagen conocida como retinopatía de polvo de oro (3); los depósitos se localizan en la retina superficial y son inocuos.

En 1995, el Comité de Alimentarios de la FAO y la Organización Mundial de la Salud establecieron que la ingestión diaria aceptable de este pigmento para una persona sería de 0.03 mg por kg de peso corporal. En 1997 el Comité Científico de Alimentación reconoció que existía una vinculación entre la ingestión de cantaxantina y determinados problemas con la retina y llegó a la misma conclusión en relación con la ingestión diaria aceptable (5, 6).

## REPORTE DE CASO

Paciente masculino de 50 años de edad quien acudió a valoración por el servicio de Oftalmología del Hospital General de México en 1998, por referir disminución de la agudeza visual cercana como único síntoma y sin antecedentes personales patológicos de importancia. En la exploración física se encontró una agudeza visual lejana de 20/20 y cercana en la 4a línea de Jaeger en ambos ojos, presión intraocular de 14 mmHg en AO, sin patología del segmento anterior. Bajo midriasis medicamentosa se observó en el polo posterior, una papila bien limitada con excavación de 0.3, emergencia y trayecto vasculares normales y múltiples depósitos cristalinos pequeños, brillantes, de color dorado, en el área macular, delimitando una zona circular en forma de anillo (figura 1). Al interrogatorio dirigido, el sujeto mencionó la ingestión crónica por un año de 100 a 150 mg por día de un producto que contenía cantaxantina para producir y mantener el color bronceado de la piel. Se practicó una fluorangiografía retiniana en la que se evidenciaron depósitos sin existir otra patología, por lo que se aconsejó suspender dicho medicamento y se realizó un estudio refractivo en el cual se determinó una corrección esférica de + 1.75 en ambos ojos con lo que el sujeto mejoró a la primera línea de Jaeger en la cartilla de visión cercana.

A través de 8 años de seguimiento, y hasta el momento actual, el paciente ha mantenido una agudeza visual de 20/25, PIO de 17 mmHg con desarrollo de esclerosis nuclear en el cristalino; el aspecto biomicroscópico del fondo de ojo ha permanecido sin cambios.

## DISCUSIÓN

La cantaxantina es uno de los carotenoides aprobados por la FDA como colorante artificial en alimentos (30 mg/lb) y productos farmacéuticos (1). También ha sido mencionado como fármaco para el tratamiento de algunos procesos relacionados con fototoxicidad y, desde 1979, se utilizó como un agente bronceador de administración oral, que determinó reportes de casos de maculopatías relacionadas a esta sustancia, por lo que se prohibió y discontinuó su uso en los Estados Unidos de Norteamérica, aunque en otros países no sólo es posible conseguirlo como colorante para ciertos alimentos sino que también se prescribe activamente en centros dedicados a la estética dermatológica y corporal (7).

La apariencia retiniana característica consiste en depósitos brillantes de color dorado en la capa de fibras nerviosas de la retina alrededor del área macular, como se muestra en el registro gráfico de este paciente, directamente relacionada con la cantidad y tiempo de cantaxantina ingerida (8), que fue de aproximadamente un año, existiendo además defectos focales del epitelio pigmentado (9) no observados en el presente caso. A pesar de que los pacientes son asintomáticos y mantienen una buena función visual y percepción de colores, el descubrimiento de esta maculopatía es un hallazgo de la exploración oftalmológica, como aconteció en este paciente en el que únicamente se determinó un defecto refractivo correspondiente a presbiopia que fue corregido. Existen trabajos en los que se ha reportado una curva prolongada de adaptación a la oscuridad (9, 10).

Los depósitos parecen ser irreversibles y han persistido a largo de 8 años de seguimiento, aun a pesar de haberse discontinuado la utilización de dicho producto.

## CONCLUSIÓN

La cantaxantina es un carotenoide del grupo de las xantofilas, utilizadas tanto en alimentación humana como animal por lo que el Comité Científico de Alimentación Animal revisa también los niveles máximos de cantaxantina en la alimentación de gallinas ponedoras, pollos, salmones y truchas a fin de garantizar la seguridad del consumidor y evitar los efectos por ingesta voluntaria como en el presente caso.

Los humanos acumulamos 85% de estos pigmentos en la grasa subcutánea, y la parte restante se sintetiza en el hígado. Su espectro de absorción incluye los rayos UVA y la luz visible, protegiendo a la piel de la radiación solar.

Dependiendo del medicamento, la dosis total y el tiempo de administración, las manifestaciones oculares pueden ser

reversibles al suspender el fármaco, como sucede en la mayoría de los casos (amioradona, digitálicos, etc.), o al menos no progresar, persistir (neuropatía por etambutol) o aun continuar progresando una vez suspendiendo el tratamiento como sucede con los fenotiacídicos (6).

Los efectos que se presentan por el uso de sustancias como la cantaxantina actualmente son poco comunes debido al control de este tipo de colorantes tanto en el consumo como agente potenciador del bronceado, como colorante en los alimentos.

Hasta el momento de la realización del presente trabajo no se conocen reportes previos de toxicidad ocular producida por la ingesta de cantaxantina en la población mexicana.

No existe duda de que un adecuado control sanitario en la distribución de fármacos, la existencia de normas de prescripción y la no automedicación podrían determinar una disminución de los efectos tóxicos oculares y sistémicos de esta enfermedad.

### REFERENCIAS

1. Lozano-Alcázar J. Manifestaciones oftalmológicas de la terapéutica médica general. *Rev Mex Oftalmol* 1995; 69(5):171-174.
2. Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 8ª ed. Ed. Mc Graw-Hill, México, 1996.
3. Friedman NJ y cols. Review of Ophthalmology. Ed. Elsevier, 2005.
4. Kaiser PK, Friedman NJ y cols. The Massachusetts Eye and Ear Infirmary Illustrated Manual of Ophthalmology. Ed. Elsevier, 2005.
5. Sujak A, Gabrielska J, Milanowska J, Mazurek P, StrzaBka K, Gruszecki WI. Studies on canthaxanthin in lipid membranes. *Biochim Biophys Acta* 2005; 1712(1):17-28.
6. Fraunfelder FT, Meyer SM. Ocular Toxicology. En: Walsh JB, Gold A, Charles H (eds.). Physicians' Desk Reference for Ophthalmology. 20th Ed PDR Medical Economics Data Montreale, 1992.
7. Cortin P, Corriveau LA, Rousseau AP y cols. Maculopathie en paillettes d'or. *Can J Ophthalmol* 1982;17:103-106.
8. Boudreault G, Cortin P, Corriveau LA y cols. La retinopathie a la canthaxanthine: Etude clinique de 51 consommateurs. *Can J Ophthalmol* 1983; 18:325-328.
9. Cortin P, Boudreault G, Rousseau AP y cols. La retinopathie a la canthaxanthine: Facteurs predisposants. *Can J Ophthalmol* 1984; 19:215219.
10. Weber D, Goerz G. Ophthalmological disorders through carotenoid ingestion. *Dtsch Arzteblatt* 1985; 41:18.

#### *Cita histórica:*

Dentro de las modificaciones a la técnica original de Daviel para la extracción de la catarata, está la extracción intracapsular por expresión, preconizada por **Samuel Sharp** de Londres (*Sharp S. A second account of the new method of opening the cornea for taking away the cataract. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 1753;48:322-21.)