



# Carotinemia

C. VILLAIZÁN PÉREZ\* Y J. ROMÁN PÉREZ\*\*

\*Pediatra. Centro de Salud Sonseca (Sonseca, Toledo)

\*\*Pediatra (Toledo)

## PUNTOS CLAVE

- La carotinemia es una entidad clínica benigna caracterizada por una hiperpigmentación cutánea amarillo-anaranjada.
- La causa más frecuente es la ingesta excesiva de alimentos ricos en betacarotenos, con menor frecuencia es secundaria a otras enfermedades.
- Los betacarotenos se encuentran especialmente en las frutas y verduras de colores amarillo, naranja, rojo y verde.
- El diagnóstico de la carotinemia es clínico. En la carotinemia de origen dietético no son necesarios exámenes complementarios.
- El diagnóstico diferencial principal es con la ictericia. Fundamental fijarse en las conjuntivas: amarillas en la ictericia y blancas en la carotinemia.
- La restricción dietética de alimentos ricos en betacarotenos conlleva la normalización de la piel.

Codificación diagnóstica: hipercarotinemia CIE-9: 278,3; CIE-10: E67,1; CIAP-2 español: no figura.

Carotinemia, hipercarotinemia, betacarotinemia o carotenodermia son términos que definen una entidad clínica benigna caracterizada por una hiperpigmentación cutánea amarillo-anaranjada secundaria al depósito de betacarotenos séricos que se encuentran elevados<sup>1,2</sup>.

Las características clínicas fueron descritas por primera vez en 1904 por Von Noorden, asociadas a individuos diabéticos. Posteriormente en 1919, Hess y Meyes emplearon el mismo término para describir esta coloración en niños<sup>3</sup>.

La entidad es más frecuente en lactantes y niños, sin tener predisposición por raza o sexo. En la mayoría de los casos es debida a la ingesta excesiva de alimentos ricos en betacarotenos; sin embargo, aunque con menor frecuencia, puede asociarse a enfermedades tales como la diabetes, hipotiroi-

dismo, anorexia nerviosa, enfermedad renal o hepática e hiperlipidemias<sup>1, 2,4</sup>.

## ¿QUÉ SON LOS CAROTENOS?

Los carotenos son el componente hidrocarbonado de los carotenoides, pigmentos vegetales responsables del color amarillo y naranja de las frutas y verduras. Actúan como antioxidantes, intervienen en la regulación del crecimiento celular y modulan la respuesta inmune. Mediante cromatografía de alta resolución se han aislado los distintos componentes de los carotenoides, los principales son los betacarotenos, encontrándose en menor proporción la luteína, licopenos, alfacarotenos y zeaxantinas<sup>5</sup>.

Los carotenoides son absorbidos por la mucosa del intestino delgado y una vez captados por el enterocito, parte de ellos son convertidos en vitamina A en la propia mucosa intestinal y en el hígado; posteriormente son transportados a los tejidos periféricos. Los betacarotenos constituyen la principal fuente dietética de vitamina A<sup>1,2</sup>. Existen factores que modifican la absorción de los betacarotenos<sup>1</sup>:

### 1. Factores que favorecen la absorción:

- Lipasa pancreática.
- Ácidos biliares.
- Hormona tiroidea.
- Forma de cocinar los alimentos: la licuación o preparación en purés rompe las membranas celulares aumentando la biodisponibilidad de los betacarotenos.
- Calor.
- Ingesta de grasa.

### 2. Factores que disminuyen la absorción:

- Infecciones intestinales.
- Ingesta de aceite mineral.

Los betacarotenos son eliminados en el sudor, grasa, orina y secreciones gastrointestinales. Si la excreción es elevada, se depositan en las capas superiores de la epidermis, especialmente en el estrato corneal<sup>1,2</sup>.

**Tabla 1**  
**ALIMENTOS RICOS EN BETACAROTENOS**

Frutas	Naranja, melocotón, ciruela, albaricoque, mango, papaya, manzana, fresa
Verduras	Zanahoria, pimiento, tomate, calabaza, alubia verde, brócoli, acelga, espinaca, lechuga, escarola, repollo, coles de Bruselas, boniato, perejil, pepino, espárrago, maíz
Otros alimentos	Leche, mantequilla, yema de huevo, zumo comercial concentrado

Fuente: elaboración propia.

## ALIMENTOS CON ALTO CONTENIDO EN BETACAROTENOS

Los betacarotenos se encuentran especialmente en las frutas y verduras de colores amarillo, naranja, rojo y verde; son sintetizados cuando las frutas y verduras maduran (tabla 1). En las verduras de color verde, el color de los betacarotenos queda enmascarado por el color verde de la clorofila. Como regla orientativa se puede decir que cuanto más verde o amarilla sea la fruta o verdura más rica en betacarotenos será.

La leche materna, la leche de vaca y las fórmulas infantiles también contienen betacarotenos a los que deben el tinte amarillento que presentan. Al encontrarse en mayores cantidades en la leche materna y calostro, los niños con lactancia materna presentan niveles séricos de betacarotenos mayores que los alimentados con fórmulas infantiles<sup>1</sup>.

## ETIOLOGÍA

La causa más frecuente de carotinemia es la ingesta excesiva de alimentos ricos en betacarotenos<sup>1,2,3,6,7</sup>.

Otras causas de carotinemia son:

1. Hiperlipidemias. La carotinemia se relaciona con el aumento de lipoproteínas circulantes que contienen carotenoides.
2. Diabetes mellitus. La carotinemia está relacionada con los hábitos alimenticios, la hiperlipidemia y/o la disminución de la conversión de los betacarotenos a vitamina A por el hígado que presentan estos pacientes.
3. Hipotiroidismo. Existe una disminución de la conversión de los betacarotenos en vitamina A, así como una hipercolesterolemia.
4. Anorexia nerviosa. La carotinemia es secundaria a las dietas ricas en betacarotenos de estos pacientes y al hipotiroidismo asociado.
5. Enfermedad hepática. En relación con una disminución de la conversión de betacarotenos en vitamina A.
6. Enfermedad renal. Los niveles de betacarotenos se encuentran elevados en el síndrome nefrótico por la disminución de la excreción y el aumento de los lípidos séricos.

7. Errores congénitos del metabolismo. Es el caso del déficit de betacaroteno-15,151-dioxigenasa, en el que el paciente no puede realizar la conversión de betacarotenos a vitamina A.
8. Ingesta o absorción cutánea de sustancias químicas tales como quinacrina, dinitrofenol, azafrán y licopenos (pigmento de los tomates)<sup>8</sup>.

## ¿CÓMO SE MANIFIESTA?

La manifestación clínica es una hiperpigmentación cutánea de tono amarillo-anaranjado.

Los betacarotenos son excretados por las glándulas sebáceas, donde se encuentran en altas concentraciones, y glándulas sudoríparas. Por esta razón, la pigmentación amarillo-anaranjada se hace especialmente visible en las zonas seboreicas y de mayor sudoración. La pigmentación aparece primero en la punta de la nariz, palmas, plantas y pliegues nasolabiales, extendiéndose posteriormente a la frente, barbilla, espacio retroauricular, abdomen, pecho y rodillas. La coloración es más pronunciada en la luz artificial, a diferencia de lo que ocurre en la ictericia<sup>1</sup>.

Los lactantes y niños menores de 3 años son más susceptibles de desarrollar carotinemia que los adultos, debido a las siguientes razones<sup>6</sup>:

1. La capacidad de convertir los betacarotenos en vitamina A es menor a estas edades, lo que conlleva una rápida acumulación de los mismos.
2. Las fórmulas lácteas infantiles están enriquecidas con betacarotenos.
3. La biodisponibilidad de los betacarotenos es significativamente mayor al picar, machacar o hacer purés con alimentos ricos en este micronutriente, forma en que la mayoría de los alimentos se ofrecen a los niños. El calor al que son sometidos estos alimentos también aumenta la biodisponibilidad de los carotenos.
4. La absorción de betacarotenos se incrementa un 50-80% cuando están disueltos en aceite vegetal, condimento casi constante en las comidas infantiles.
5. La gran mayoría de los preparados comerciales infantiles disponibles en el mercado son ricos en betacarotenos<sup>7</sup>.

## ABORDAJE EN ATENCIÓN PRIMARIA

### Diagnóstico

El diagnóstico de la carotinemia es clínico, basado en una minuciosa anamnesis y exploración clínica.

El diagnóstico diferencial principal es con la ictericia. La carotinemia no afecta a la esclerótica ni a la mucosa oral, al carecer ambas de estrato corneal; sin embargo, ambas se tiñen en los procesos que cursan con ictericia<sup>1,2,4,7,8</sup>. El paladar, aunque raramente, sí puede presentar coloración amarillo-anaranjada en la carotinemia que cursa con aumento de los licopenos.

**Tabla 2**  
**PEQUEÑEZ. CASO CLÍNICO**

- Niña de 20 meses de edad que acude a la consulta por presentar coloración amarillenta de manos y pies, de intensidad progresiva en las últimas 2 semanas. La familia refiere que es mala comedora. No presenta otros síntomas a mencionar
- En la exploración física destaca un peso y talla en P3-10. Pigmentación amarillenta localizada en palmas y plantas sin afectación conjuntival y caries generalizada
- La historia dietética detallada reveló que la niña ingería, al menos, 2 l de zumo de melocotón (preparado comercial) al día, como suplemento alimentario
- Tras la modificación dietética y disminución de la ingesta de betacarotenos, la piel recuperó su tonalidad normal en 4 semanas

**Tabla 3**  
**RAREZA. CASO CLÍNICO**

- Niña de 11 años de edad que acude a la consulta para realizar la revisión programada de salud infantil
- En la exploración física destaca el color moreno de la piel en meses de invierno, así como la pigmentación anaranjada, en las palmas de las manos
- La posterior anamnesis dirigida reveló que la niña era muy pálida y desde hacía unos meses se había ido oscureciendo la tonalidad de la piel
- También reveló un rendimiento pobre en los estudios y astenia durante el curso escolar, síntomas que la familia había atribuido a la «edad»
- El despistaje etiológico se realizó mediante estudio analítico que confirmó la existencia de un hipotiroidismo hipofisario, derivado a la unidad de endocrinología infantil

Como se comentó, la forma de presentación más frecuente es la secundaria a una ingesta excesiva de alimentos ricos en betacarotenos, por lo que en el diagnóstico etiológico es fundamental una historia clínica dietética detallada. Los exámenes complementarios no son necesarios, a menos que sospechemos una posible etiología no dietética<sup>9,10</sup> (**fuerza de recomendación C**).

A pesar de la benignidad del cuadro, estos niños son sometidos a estudios analíticos innecesarios por las dudas diagnósticas que surgen en la consulta de atención primaria y por ser una entidad que desencadena gran ansiedad en las familias<sup>10</sup>.

Si se realiza la determinación de los niveles séricos de betacarotenos, se encuentran valores 3-4 veces por encima de su valor normal. La disparidad de criterios entre los autores a la hora de establecer los límites de normalidad hace necesario conocer los valores normales de nuestro laboratorio de referencia<sup>1,7,10</sup>.

En la carotinemia de origen dietético, los niveles de vitamina A se encuentran normales o ligeramente elevados, debido a que el proceso de conversión de betacarotenos a vitamina A se produce muy lentamente. Por este motivo, la intoxicación por vitamina A es improbable<sup>2</sup>.

En caso de duda diagnóstica, los exámenes complementarios incluirán, según las posibles etiologías mencionadas: hemograma, estudio de la función tiroidea, estudio de la función renal y hepática, glucosa basal y perfil lipídico (**fuerza de recomendación C**).

### Tratamiento

El tratamiento irá dirigido a tranquilizar y explicar a la familia del niño el carácter benigno de la carotinemia dietética. No es necesaria la administración de tratamiento farmacológico.



**FIGURA 1.** Lactante de 20 meses. Pigmentación anaranjada de las plantas de los pies.



**FIGURA 2.** Mano de niña de 11 años con carotinemia comparada con mano de coloración normal.

Debido a la elevada ansiedad familiar que conlleva el diagnóstico de carotinemia, se aconseja la disminución de la dieta de los alimentos ricos en betacarotenos, consiguiéndose una desaparición gradual de la coloración amarillo-anaranjada en 4-8 semanas (**fuerza de recomendación C**). La normalización de los niveles séricos de betacarotenos ocurre a la semana de haber realizado la corrección dietética, pero, debido a su naturaleza liposoluble, éstos se mantienen en los tejidos durante varias semanas más<sup>1,2,9</sup>. Se debe informar y explicar a la familia cuáles son los alimentos ricos en betacarotenos, sin olvidar «los alimentos verdes».

Basados en la ausencia de complicaciones del cuadro, no todos los autores consideran necesaria la disminución de la ingesta de alimentos ricos en betacarotenos<sup>1,3</sup>.

Con la corrección dietética se normalizan también los niveles elevados de vitamina A que pueden acompañar a la carotinemia.

El seguimiento evolutivo del paciente es realizado por el pediatra de atención primaria en el centro de salud.

El tratamiento de las otras causas de carotinemia, ya mencionadas, será el específico de cada una de ellas (**tablas 2 y 3, figuras 1 y 2**).

## BIBLIOGRAFÍA

1. Pitetti RD. Carotinemia. Disponible en: [www.emedicine.com/PED/topic326.htm](http://www.emedicine.com/PED/topic326.htm) (consultado el 15/09/2008).
2. Rober A Schwartz. Carotinemia. Disponible en: [www.emedicine.com/derm/topic789.htm](http://www.emedicine.com/derm/topic789.htm) (consultado el 15/09/2008).
3. Miller HE. Carotinemia. Calif West Med 1930;33:662-3.
4. Vijayalakshmi AM. Carotenodermia. Indian Pediatr. 2008; 45:61.
5. Chaparro RS, Carr E, Barron JL. Hypercarotenaemia or hypercarotenoideaemia. Ann Clin Biochem 2003;40:280-2.
6. Walsh S, Schofield O. Eat your greens! A cautionary tale for the vegetable-lover. Clin Exp Dermatol 2007;32:331-2.
7. Anjay MA, Palanivel V, Nirmal S. An infant with yellow skin. Arch Dis Child 2008;93:553.
8. Manolios N, Samaras K. Hypercarotenaemia. Intern Med J 2006; 36:534.
9. Loo WJ, Burrows NP. An orange-tinted baby. Clin Exp Dermatol 2006;31:495-6.
10. McGowan R, Beattie J, Galloway P. Carotenaemia in children is common and benign: most can stay at home. Scott Med J 2004; 49:82-4.

## ¿ME INTERESA LEER ESTE NÚMERO?

### Respuestas correctas

1. Sí
2. No
3. Sí
4. Sí
5. No
6. No
7. Sí
8. Sí
9. No
10. No
11. No
12. No
13. Sí
14. No
15. Sí
16. No
17. Sí
18. Sí
19. No
20. No
21. Sí
22. Sí
23. Sí

Si has fallado algunas de estas preguntas, te recomendamos, en función de tus respuestas, los siguientes artículos:

Preguntas	Artículos recomendados
1 a 2	Fiebre sin foco
3 a 5	Astenia por hipotiroidismo
6 a 7	Reumatología pediátrica
8 a 10	Carotinemia
11 a 12	Relación clínica y comunicación asistencial
13 a 14	Hemograma y estudio de coagulación
15 a 16	Exploración cardiológica
17	Últimas novedades en pediatría de Atención Primaria
18 a 20	Prevención en accidentes de tráfico
21 a 23	La consulta docente