

módulo 1

Dermatología cosmética

Nutricosmética

1. Nutricosmética

2. Hidratación

3. Antiarrugas y toxina botulínica

4. Protección de la piel (sol, aire, condiciones extremas)

5. Problemas derivados del maquillaje/tattoos, piercings

6. Acné

7. Estrías, cicatrices

8. Cosmética masculina

María Romero Barrero

CIM. Colegio Oficial de Farmacéuticos de Sevilla

¿Qué son los nutricosméticos?

Podemos definir los nutricosméticos o cosméticos nutricionales como complementos alimentarios con fines cosméticos, es decir, que actúan desde el interior de nuestro organismo para mantener el equilibrio fisiológico de la piel, el cabello y las uñas, mejorando así su aspecto. Es un término acuñado a partir de los conceptos *nutracéutico* (producto dietético que complementa la dieta con objeto de obtener un beneficio para la salud) y *cosmecéutico* (producto diseñado generalmente para su aplicación tópica que contiene ingredientes activos para mejorar su apariencia).

El estado nutricional de una persona se refleja en el aspecto de su piel, y una deficiencia de ciertas vitaminas, minerales, aminoácidos, ácidos grasos esenciales y otras sustancias repercute negativamente sobre éste. Estas moléculas tienen que estar disponibles en cantidades adecuadas en el órgano o tejido sobre el que han de actuar; en este caso, sobre la piel y las faneras. Aunque, en general, el aporte necesario de estas sustancias se consigue mediante una alimentación equilibrada, a veces nuestro estilo de vida no nos lo permite y, además, el paso del tiempo y los cambios metabólicos por los que pasa una persona a lo largo de su vida pueden impedir que estos nutrientes lleguen a sus sustratos en concentraciones óptimas.

Los nutricosméticos actúan «de dentro afuera» y están formulados con ingredientes funcionales relacionados con el mantenimiento e integridad de la piel, y la prevención del fotoenvejecimiento; también son moduladores de procesos implicados en patologías de la piel, como es el caso de los procesos inflamatorios. Desde hace más de una década, estos complementos orales se combinan con los tratamientos cosméticos clásicos aplicados por vía tópica y actúan de forma sinérgica con ellos.

¿Qué condiciones deben cumplir?

- Seguridad. Según la normativa europea, en general los complementos alimentarios han de

cumplir determinados criterios de seguridad, dosis y estabilidad. Las dosis de vitaminas y minerales deben respetar las cantidades diarias recomendadas y ser compatibles con los aportes diarios de una alimentación equilibrada.

- Biodisponibilidad. Ha de garantizarse que los ingredientes activos lleguen en cantidades suficientes desde el tracto gastrointestinal al torrente circulatorio, y de ahí a la piel y el cabello. Por ejemplo, el cinc se asimila mejor en forma de gluconato que de sulfato, y los ácidos grasos omega 3 necesitan vitamina C para llegar a todas las capas de la epidermis.

- Pureza. Las materias primas deben cumplir los criterios de pureza indicados en la legislación. Para evitar contaminaciones, los aminoácidos azufrados (cistina, metionina) se obtienen mediante síntesis, en lugar de obtenerse a partir de productos de origen alimenticio.

- Tecnología. Los avances tecnológicos permiten la obtención de cada vez más ingredientes activos, por ejemplo ciertos probióticos seleccionados entre miles de cepas. Sin embargo, existen limitaciones tecnológicas que obligan a utilizar extractos de té para obtener catequinas u otros polifenoles.

- Eficacia. Debe ser demostrada científicamente y tiene que ir más allá de las referencias bibliográficas de la actividad de cada principio activo por separado. En condiciones ideales, ha de contar con la realización de estudios in vitro y estudios clínicos doble ciego frente a placebo realizados en humanos. Desafortunadamente, estos estudios son todavía muy escasos.

- Sinergia. Si es posible, debe buscarse el sinergismo entre principios activos. Es el caso de la asociación de vitaminas E y C: la vitamina E puede regenerar sus efectos antioxidantes en presencia de vitamina C.

Vitaminas

Se utilizan tanto por vía oral como tópica para mejorar la salud de la piel, siendo la primera vía la más efectiva. Dada su excelente seguridad,

Consejo farmacéutico en nutricosmética

Un nutricosmético debe ser una combinación precisa de ingredientes nutricionales activos seleccionados rigurosamente para solucionar un problema cosmético en concreto. Son aspectos importantes los siguientes:

- La búsqueda constante del sinergismo entre ingredientes activos.
- La eficacia demostrada científicamente.
- La seguridad del paciente, identificando posibles contraindicaciones (p. ej., alergia a algún componente del preparado), precauciones (dermatitis atópica, etc.) e interacciones, en cada caso, y comprobando que se respetan las cantidades diarias recomendadas.
- Si es posible, deben evitarse los conglomerados de ingredientes activos simplemente porque «también vienen bien para la piel».
- Debe facilitarse toda la información posible a los pacientes sobre las ventajas de los complementos nutricosméticos: en todo momento son compatibles con un tratamiento cosmético tópico tradicional; tienen acción sobre rostro y cuerpo al mismo tiempo; su dosificación es exacta, y son muy cómodos de usar, ya que son suficientes 1-2 tomas al día.

Criterios de derivación al médico

En algunos casos concretos, será necesaria la derivación de los pacientes al médico:

- En caso de una patología que deba ser valorada por un dermatólogo (p. ej., manchas o lunares sospechosos, queratosis actínica).
- Si el paciente se encuentra en tratamiento con determinados medicamentos, es posible que se requiera un ajuste de la posología. Es el caso de pacientes tratados con ciclosporina, cuya concentración plasmática puede verse reducida por la administración de preparados con vitaminas A, E y C; el sulfato de cinc reduce hasta un 50% la absorción de tetraciclinas.
- Si se detecta que el paciente pueda tener un déficit nutricional importante.

su bajo coste y la alta aceptación de los consumidores, las vitaminas se incluyen con mucha frecuencia en los productos nutricosméticos.

Vitamina C

También conocida como «ácido ascórbico», es un potente antioxidante y actúa como cofactor en numerosas reacciones enzimáticas. Debe ser suministrada con la alimentación, ya que el cuerpo humano es incapaz de producirla. Se estima que el reservorio corporal es de 1.500 mg, cifra que disminuye notablemente con la exposición a los rayos UV. La cantidad diaria recomendada es de 60 mg/día, y está presente en mayores concentraciones en frutas y vegetales frescos. La deficiencia de vitamina C causa escorbuto. Sus funciones son:

- Propiedades antioxidantes. El papel antioxidante de la vitamina C consiste, sobre todo, en la recuperación de la actividad de la vitamina E que ha sido oxidada por radicales libres. Por este motivo, suelen utilizarse combinadas en el mismo preparado.
- Envejecimiento cutáneo. La vitamina C, como cofactor enzimático, es imprescindible para la biosíntesis de colágeno, ya que actúa sobre la unión dermoepidérmica (colágeno IV y VII) y aumenta la producción de ciertas proteínas de la matriz extracelular (procolágeno I y III) y el número de fibroblastos. Por tanto, se utiliza para paliar los efectos del envejecimiento como arrugas, líneas de expresión y pérdida de firmeza.
- Restablecimiento de la función barrera de la piel. En pieles secas, la

cantidad de ceramidas del cemento lipídico disminuye, por lo que se ve alterada la función barrera de la epidermis. La vitamina C mejora el perfil lipídico y aumenta la síntesis de ceramidas, sobre todo de las polares (tipos 4, 5, 6 y 7).

Vitamina E

Es el antioxidante liposoluble más importante de las membranas celulares. Se denomina también tocoferol, siendo la forma más activa el α -tocoferol. Sus fuentes naturales son los aceites vegetales (p. ej., aceite de germen de trigo), frutas, verduras y cereales, y la cantidad diaria recomendada es de 10 mg de d- α -tocoferol.

- Efecto antioxidante. Es un antirradical lipófilo muy potente; es decir, finaliza las reacciones en cadena de peroxidación de lípidos causadas por radicales. Como se ha señalado anteriormente, actúa de forma sinérgica con la vitamina C.
- Disminuye la degradación del colágeno por la enzima colagenasa. Sin embargo, este efecto sólo ha sido demostrado in vitro.
- Estudios recientes le atribuyen propiedades fotoprotectoras, anticarcinógenas y estabilizadoras de la barrera cutánea.

Vitamina A y derivados: carotenoides

Los carotenoides son una familia de sustancias derivadas de la vitamina A que generalmente poseen color rojo, naranja o amarillo. Por su estructura química (cadena larga con dobles enlaces conjugados), poseen propiedades antirradicales excepcionales. Se ha demostrado que son más efectivos si se combinan con vitaminas E y C. Se han obtenido resultados positivos en envejecimiento cutáneo y piel deshidratada. Suelen añadirse a productos preparadores para el bronceado pero, si se sobrepasan las dosis recomendadas, los carotenos se acumulan en la piel y ésta puede tomar un tono anaranjado.

Los derivados de vitamina A más ampliamente utilizados en productos nutricosméticos son: β -caroteno, licopeno, luteína y astaxantina.

- Retinol y β -caroteno. La vitamina A es una de las vitaminas liposolubles, y el retinol es su forma activa. Es necesario para la visión y posee un receptor cutáneo bien caracterizado. El β -caroteno es su precursor más importante. Las fuentes alimentarias más importantes de vitamina A son el hígado, la zanahoria, el boniato, el brócoli y la mantequilla. La cantidad diaria recomendada es de 800 μ g.

Los beneficios de la administración oral de retinol están ampliamente demostrados, tanto en la forma *trans*- (tretinoína) como en la *cis*- (isotretinoína, principio activo de especial control médico). La tretinoína aumenta la mitosis y la tasa de renovación de las células epidérmicas, ya que incrementa el espesor del estrato granuloso, y tiene acción sobre el colágeno tipo I.

- Licopeno. Es un carotenoide de color rojo y se encuentra principalmente en el tomate maduro, la sandía, el pomelo rosa y la papaya. Más allá de su acción antioxidante, posee cierta actividad reestructurante de la piel porque estimula la división de los queratinocitos y controla su diferenciación, lo que favorece el grosor y la organización de la epidermis viva. Para optimizar su absorción, se han desarrollado tecnologías como la vectorización con el lacto-licopeno (consiste en la microdispersión de un extracto de tomates, rico en licopenos, en proteínas de leche), por sus propiedades emulgentes y su afinidad por los compuestos lipofílicos, como el licopeno, y por su capacidad de encapsulación y estabilización de éste, de tal forma que aumenta su biodisponibilidad.

Ácidos grasos poliinsaturados

Los ácidos grasos esenciales se conocen también como vitamina F. Se trata de los ácidos omega-3 y ome-

CASOS PRÁCTICOS

Caso 1. Planteamiento

Paciente que, tras la toma de un producto activador del bronceado y un multivitamínico, ha detectado que su piel va tomando un color anaranjado que no deseaba. Además, nos comenta que le gusta tomar por las mañanas zumo de zanahoria para ponerse más morena.

Resolución

Los carotenos se acumulan en la piel y debe tenerse en cuenta que, si se sobrepasan las cantidades diarias recomendadas por combinación de varios preparados que ya contienen la cantidad diaria recomendada de β -caroteno o por la dieta, es posible que aparezca ese tono anaranjado. Remitirá si se abandona el exceso de la ingestión.

Caso 2. Planteamiento

Paciente que se encuentra en tratamiento con orlistat y quiere tomar un complemento de vitamina E y selenio.

Resolución

Hay que tener en cuenta que la absorción de vitaminas liposolubles se ve reducida si se administran conjuntamente con orlistat, porque este fármaco reduce la absorción de grasas. La absorción de vitamina E puede reducirse a la mitad. En estos casos, es recomendable que el paciente tome un complemento vitamínico, pero debe tomarse al menos 2 horas antes o después de la administración de orlistat.

ga-6, cuyos representantes más frecuentes en la naturaleza son los ácidos α -linolénico y linoleico, respectivamente. No pueden ser sintetizados por el organismo, y deben ser aportados por la dieta, siendo sus principales fuentes alimentarias los aceites vegetales (p. ej., el de onagra), nueces y cereales (omega-6), y pescados azules (omega-3). Los ácidos grasos forman parte de fosfolípidos y glucolípidos, componentes mayoritarios de las membranas celulares.

Una aportación alimentaria débil o mal equilibrada o una asimilación incorrecta de los lípidos por la epidermis conducen a una capa córnea que no cumple su función barrera. La piel aparece entonces seca, agravándose este fenómeno con la edad. La aportación, en cantidad adaptada a la dieta, de omega-3 y omega-6 específicos es interesante para contrarrestar un

desequilibrio alimentario frecuente. Es importante asegurar que los ácidos grasos poliinsaturados tengan una buena biodisponibilidad. Se ha demostrado en diferentes estudios que los que tienen mayor biodisponibilidad son los que provienen del aceite de pipas de grosella negra (*Ribes nigrum*) y de pescado.

Coenzima Q10

La coenzima Q10 o ubiquinona no se considera una vitamina porque es sintetizada por el organismo y se encuentra en todas su células. Es un cofactor enzimático primordial en la síntesis de ATP, moneda energética de la célula. Además, posee propiedades antioxidantes, aunque inferiores a las de las vitaminas E y C.

Varios estudios demuestran los efectos antienvjecimiento de la coenzima Q10, aunque el mecanismo no ha sido claramente elucidado.

Antioxidantes procedentes de extractos vegetales

Los compuestos polifenólicos presentes en los vegetales los protegen frente al daño oxidativo de la radiación UV. Pueden dividirse en ácidos fenólicos, ácidos hidroxicinámicos y flavonoides. Los más utilizados en nutricosmética son los flavonoides, que son generalmente de color amarillo y tienen acciones antioxidantes, antiinflamatorias y vasoprotectoras, entre otras. A continuación, se describen los compuestos polifenólicos más comunes en preparados nutricosméticos.

- Semillas de soja. Genisteína y daidzeína funcionan como fitoestrógenos cuando se administran por vía oral. Algunos de sus efectos sobre la piel se han atribuido a su acción estrogénica en mujeres posmenopáusicas. Además de sus propiedades antioxidantes, poseen la capacidad de estimular la producción de colágeno, tanto si son administrados por vía oral como tópica.

- Curcumina. Es un flavonoide procedente del rizoma de *Curcuma longa*, muy utilizado como colorante amarillo. In vitro, ha demostrado tener acción antioxidante y antiinflamatoria. Actualmente se estudia su administración en el tratamiento del melanoma.

- Silimarina. Se obtiene del fruto de cardo mariano (*Silybum marianum*) y es una mezcla de compuestos, principalmente de tres flavolignanos: silibinina, silicristina y silidianina. Posee propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y antiproliferativas. Además, ayuda a reparar el daño producido por la radiación UV en el ADN.

- Pycnogenol®. Es un producto registrado procedente de la corteza de pino marítimo francés (*Pinus pinaster*). Se trata de un extracto hidrosoluble que contiene diversos compuestos flavonoides y polifenólicos. Su acción antioxidante se atribuye a la reducción de la vitamina C que ha sido oxidada por radicales libres. Ésta, a su vez, devuelve a la vitamina E a su forma ac-

Puntos clave

- Los nutricosméticos son complementos alimentarios con fines cosméticos; actúan desde el interior para mantener el equilibrio fisiológico de la piel, el cabello y las uñas, mejorando así su aspecto.
- Los nutricosméticos deben cumplir determinados criterios de seguridad, eficacia, biodisponibilidad y pureza, utilizando la tecnología necesaria para ello.
- Si es posible, debe buscarse el sinergismo entre principios activos.
- Las propiedades antioxidantes de las vitaminas A, C y E y su amplio margen de seguridad hacen que sean compuestos ampliamente utilizados en nutricosmética.
- Los extractos vegetales deben sus propiedades antioxidantes a los compuestos polifenólicos que contienen.

tiva. También actúa como vasoprotector y activador de la microcirculación, por lo que es un ingrediente utilizado en preparados anticelulíticos.

- Ginkgo. Las hojas de *Ginkgo biloba* son ricas en flavonoides (p. ej., quercetina) y lactonas terpénicas (ginkgólidos, bilobálidos). Además de su actividad antioxidante, el extracto de ginkgo ha demostrado in vitro una acción antiinflamatoria y un efecto positivo sobre la producción de fibroblastos y de colágeno.

- Té verde. Las hojas de *Camellia sinensis* presentan una alta concentración de polifenoles del grupo de las catequinas. La epigallocatequina-3-galato es el compuesto polifenólico con más poder antioxidante. El extracto de té verde ha sido ampliamente estudiado como anticarcinógeno y vasoprotector.

- Resveratrol. Es un compuesto polifenólico que se encuentra principalmente en la piel y las semillas de uva (*Vitis vinifera*), raíz y rizoma de *Polygonum cuspidatum*, así como en el vino tinto. En la actualidad, es ampliamente utilizado por su elevada potencia antioxidante y ha demostrado propiedades antiproliferativas y antiinflamatorias (figura 1).

Minerales

- Cinc. En ausencia de cinc se detiene todo crecimiento celular, ya que la

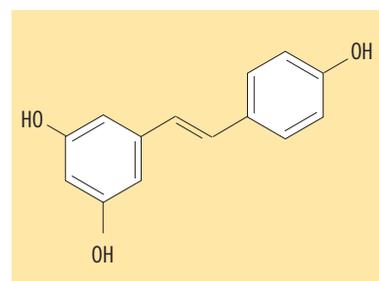


Figura 1. Resveratrol

actividad de más de doscientas enzimas depende de él. En concreto, es necesario para la síntesis de queratina e interviene en la degradación del colágeno y la elastina. Es un inhibidor de la 5- α -reductasa de tipo I, enzima implicada en la alopecia y la hipersecreción sebácea. La deficiencia de cinc se traduce en uñas quebradizas, manchas blancas y disminución del crecimiento del cabello. La cantidad diaria recomendada es 10 mg, y alrededor del 80% de la población no la alcanza. La absorción de cinc es mejor cuando se encuentra en forma de gluconato que de sulfato, y la taurina aumenta la incorporación de cinc por parte de los fibroblastos.

- Selenio. Es un micronutriente esencial del organismo. Actúa como cofactor en la reducción de enzimas antioxidantes como la glutatión-peroxidasa. La cantidad diaria recomendada de selenio es 55 μ g, y su déficit

Resumen de utilización de nutricosméticos según su indicación

Indicación	Ingredientes activos
Envejecimiento cutáneo	Vitaminas A, C y E, licopeno Isoflavonas de soja Coenzima Q10 Flavonoides: té verde, resveratrol... Selenio
Piel deshidratada	Ácidos grasos omega-3 y omega-6 Licopeno, vitaminas C y E
Celulitis	Glucosamina Calcio Pycnogenol® Extracto de té verde
Fotoprotección oral	Carotenoides Probióticos
Fortalecimiento de cabello y uñas	Cinc, selenio Aminoácidos azufrados (taurina, cisteína) Té verde, resveratrol

se ha relacionado con degeneración del cartílago.

- **Calcio.** Es el mineral más abundante del cuerpo humano, y el 99% se encuentra en el esqueleto. Sin embargo, el 1% restante es vital para la bioquímica interna. Tiene efecto sobre la excreción de grasas: cuando la concentración de calcio es elevada, disminuye la lipogénesis y aumenta la excreción de lípidos. Por este motivo, se cree que puede tener un efecto beneficioso en la celulitis.

Glucosamina

Es un aminopolisacárido, combinación de glutamina y glucosa. En los fibroblastos y condrocitos, la glucosamina se incorpora en cadenas largas conocidas como *glicosaminoglicanos*, y finalmente en unas estructuras más grandes, conocidas como *proteogli-*

canos. Tiene actividad sobre el cartílago, y reduce la inflamación y el dolor en personas con artritis. Se ha demostrado también el efecto de la glucosamina sobre la síntesis del colágeno en la dermis, y se incluye en preparados anticelulíticos. La dosis recomendada por la legislación europea en suplementos alimentarios es de 250 mg/día.

Aminoácidos azufrados

La taurina es considerada un aminoácido esencial condicionado, ya que, aunque deriva de la cisteína y puede ser sintetizada por nuestro organismo, en ocasiones se encuentra en cantidades insuficientes. Es esencial para el cabello, y ha demostrado tener propiedades protectoras del bulbo piloso por oponerse al proceso de deformación y compresión de éste. Esto hace que

prolongue la vida y favorezca el crecimiento del pelo.

Las necesidades de cisteína se ven incrementadas en condiciones de estrés. Su biodisponibilidad para responder a la demanda es a menudo insuficiente, de ahí el interés como complemento alimentario. La transformación de cisteína en taurina requiere vitamina B₆ y magnesio.

Probióticos

Son microorganismos vivos que, cuando se consumen en determinadas cantidades, tienen efectos beneficiosos para el huésped y mejoran el equilibrio de la flora intestinal. Poseen propiedades de modulación del sistema inmunitario; actúan en la liberación de mediadores inmunitarios (citocinas e inmunoglobulinas) y en el estímulo de células fagocitarias. Pueden desempeñar un papel importante en la homeostasis de pieles sensibles o reactivas. ■

Bibliografía

- Deblas JM. Nutricosméticos. En: Plan Nacional de Formación Continuada: Atención Farmacéutica en Dermofarmacia, módulo II. Editado por el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Madrid: BGA Asesores, 2008. p. 185-205.
- Draeos Z. Nutrition and enhancing youthful-appearing skin. *Cli Dermatol.* 2010; 28: 400-408.
- García M, García MD, Gallego R, López F y Gallego R. Nutricosméticos. En: Boletín de la Vocalía de Dermofarmacia y Formulación Magistral. 6 de julio de 2008. Real e Ilustre Colegio Oficial de Farmacéuticos de Sevilla.
- Rafecas M. Nutricosmética. *Acofar.* 2007; 470: 42-43.
- Tabor A, Blair R, coordinadores. *Nutritional cosmetics: Beauty from Within.* Burlington MA: Elsevier, 2009.

¡Acceda a www.aulamayo.com para responder a las preguntas del test de evaluación!