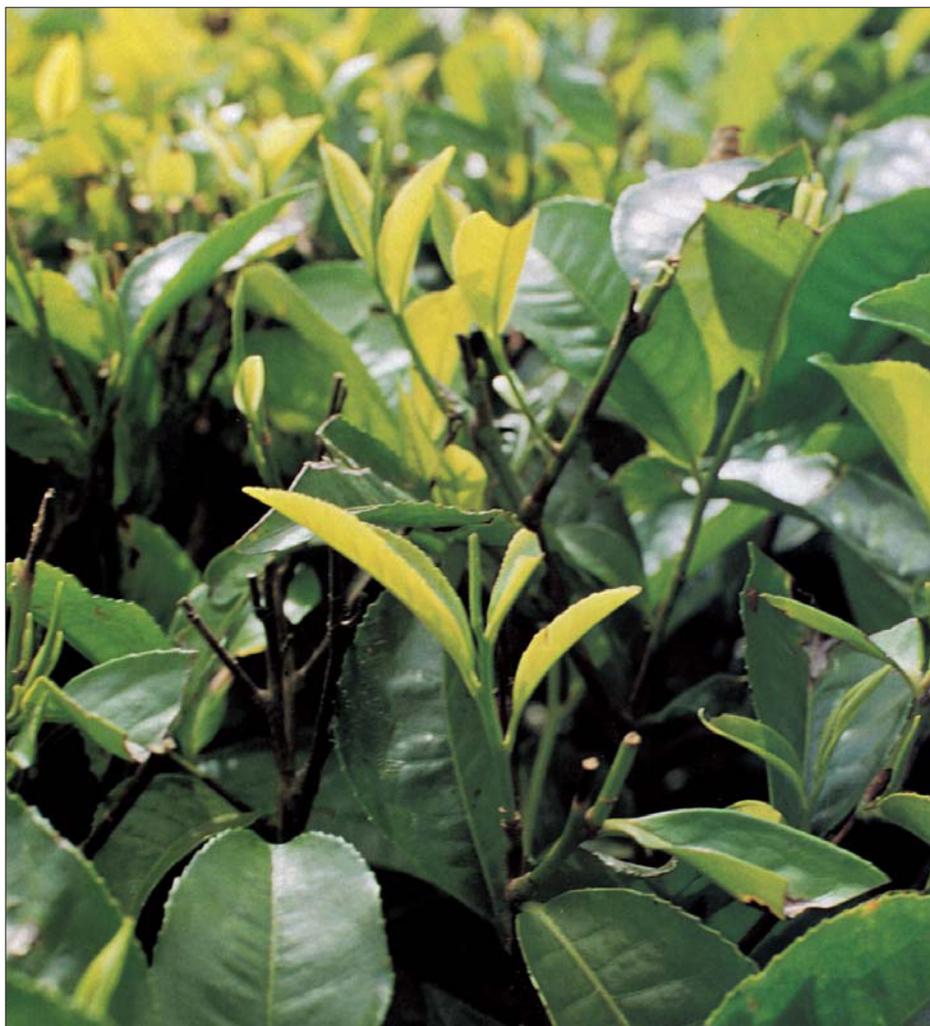


El té verde

M.^a TRÁNSITO LÓPEZ LUENGO

Farmacéutica.



Durante siglos, el té verde ha sido muy apreciado en países asiáticos como China y Japón, tanto como bebida social como medicinal. Se han hecho muchas afirmaciones, a menudo exageradas, sobre los efectos beneficiosos que el té verde tiene sobre la salud. Los estudios científicos modernos han aportado pruebas que destruyen gran parte del mito, pero también han confirmado algunos beneficios del consumo regular del té verde sobre la salud.

El té verde es una de las bebidas más antiguas del mundo. Según cuenta la leyenda china, fue descubierto accidentalmente por un emperador hace 4.000 años. Desde entonces, el té verde ha permanecido como bebida de prefe-

rencia en los países asiáticos (China, Japón e India), donde además de convertirse en un ritual social, se ha utilizado en las medicinas tradicionales de China e India como astringente, cardiotónico, estimulante del sistema ner-

vioso central y diurético, entre otros usos.

Actualmente, el té verde es consumido por más de dos tercios de la población mundial, siendo la segunda bebida más consumida después del agua.

Descripción y distribución

Tanto el té verde como el té negro proceden de la misma planta, *Camellia sinensis* L., que pertenece a la familia de las *Theaceae* o *Ternstroemiaceae*. Es originaria del norte de la India y del sur de China, extendiéndose posteriormente a toda la zona oriental de Asia (China, Japón, Java, Ceilán, e Indonesia). Hoy día crece cultivada en muchas zonas tropicales y subtropicales del mundo.

Se trata de un arbusto perenne, muy ramificado y que puede alcanzar los 10 metros de altura. Se reproduce por semillas, cuya fertilidad está limitada a 6 meses, y para desarrollarse requiere un clima cálido y húmedo de suelo ácido.

Las hojas son de color verde oscuro brillante, cortamente pecioladas, enteras, oval-oblongas, de 5 a 10 cm de largo y 2-4 cm de ancho, acuminadas, dentadas en los dos tercios apicales, terminando cada diente en una glándula. Presentan el nervio medio muy marcado. Las flores son pequeñas, blanquecinas, axilares, solitarias y algo caídas. Se agrupan en pares o de tres en tres. El fruto es una cápsula trígona o esférica, algo aplanada, que contiene en su interior una o dos semillas esféricas del tamaño de una avellana.

Recolección y preparación

La droga está constituida por las hojas no fermentadas de *Camellia sinensis* L., cuya recolección empieza cuando la planta tiene 3 años, prolongándose durante 25-50 años. El máximo rendimiento se alcanza alrededor de los 10 años.

La droga se recolecta a mano y, en el caso del té verde, sólo se recoge el limbo de las hojas más jóvenes y flexibles, despreciándose el pecíolo. Nunca deben recolectarse las hojas totalmente desarrolladas.

La importancia que se le atribuye al té verde en cuanto a sus propiedades medicinales frente al resto de tés reside en su proceso de preparación. Para preparar el té verde inmediatamente después de

recolectar las hojas, éstas se someten a un proceso de secado rápido por acción del vapor (sistema japonés) o por calentamiento (sistema chino). Este proceso casi no altera su composición química, ya que de esta manera las hojas del té verde son estabilizadas evitando su oxidación enzimática, por lo que conservan su contenido en catequinas.

Sin embargo, el té negro se prepara apilando las hojas frescas en habitaciones ventiladas, hasta que éstas empiezan a fermentar. Luego se secan rápidamente con calor artificial. En este proceso, los fenómenos más importantes que se producen son la oxidación y la polimerización de los catecoles, formándose teaflavinas, que son unos compuestos colorantes que confieren a las hojas del té negro

La importancia
que se le atribuye
al té verde en cuanto
a sus propiedades
medicinales frente
al resto de tés reside
en su proceso
de preparación

su coloración característica de marrón-rojizo a negro (frente al color verde-amarillento a verde oscuro de las hojas del té verde). También debido a este proceso de elaboración, la infusión de té negro resulta muy aromática, con sabor astringente, mientras que la de té verde es ligeramente aromática y de sabor algo amargo y ligeramente astringente.

Por otro lado, la presencia de teaflavina y sus galatos confiere al té negro una actividad antibacteriana adicional respecto al té verde, sobre todo frente a determinadas bacterias intestinales.

Principios activos

Los principales principios activos a los que el té verde debe su actividad son: bases xánticas y polifenoles (flavonoides, catecoles, taninos catéquicos y ácidos fenólicos).

Dentro de las bases xánticas, contiene mayoritariamente cafeína (o teína), además de teofilina, teobromina, adenina y xantina.

Los flavonoides más representativos son el kempferol, la quercetina y la miricetina. Además, la hoja fresca del té habitualmente es rica en catequinas, que son polifenoles del grupo del flavanol, tales como (-)-epigallocatecina-3-galato, (-)-epigallocatecina, (-)-epicatequina-3-galato y (-)-epicatequina. Las catequinas son los compuestos que son oxidados y que se polimerizan en el té negro.

Los taninos catéquicos se encuentran libres y combinados a bases xánticas; los ácidos fenólicos más representativos son el ácido clorogénico, el cafeico y el gálico.

Además de estos principios, dentro de la composición química del té verde también se encuentran aminoácidos libres (como el 5-N-etil-glutamina o theanina, que es un aminoácido específico del té), vitaminas del grupo B y sales minerales (entre éstas destaca el fluoruro).

Actividad terapéutica

Como el café, el té es una bebida muy popular debido a su contenido en bases xánticas (principalmente la cafeína) y, por tanto, a su efecto estimulante sobre el sistema nervioso central. Aunque, una vez preparado el té en infusión, tiene mucha menos cafeína que un volumen comparable de café (50-100 mg por cada taza de te, comparado con 100-200 mg por cada taza de café).

La cafeína aumenta el estado de vigilia y tiene un efecto ergogénico (aumenta la capacidad de realizar esfuerzo físico). Produce estimulación cardíaca, aumentando la frecuencia y la fuerza de contracción del corazón (efecto inotrope positivo), vasodilatación periférica y vasoconstricción craneal, por lo que se ha sugerido su empleo

como antimigrañoso. Estimula la musculatura esquelética y el centro de la respiración. Además, aumenta la secreción ácida gástrica y la diuresis. El efecto diurético se debe a un aumento de la filtración glomerular y una disminución de la reabsorción tubular.

Las bases xánticas (especialmente la teofilina) también tienen efecto broncodilatador por inducir la relajación de la musculatura lisa bronquial, aunque también actúan sobre la musculatura lisa de uréteres y vías biliares.

Los polifenoles hacen que la acción de la teína sea más suave pero más duradera que la producida por el café, ya que el efecto de las bases xánticas, que inhiben la fosfodiesterasa (con lo cual favorece la actividad catecolaminérgica, por aumento del AMPc), es modulado por los polifenoles que, al acomplejar la enzima O-metiltransferasa, responsable de la destrucción de la adrenalina, ésta se mantiene elevada en sangre durante más tiempo, con un efecto lipolítico añadido.

Los polifenoles, además, confieren al té verde propiedades hipolipemiantes, con lo que su consumo mejora el perfil lipídico. De hecho, existen ensayos epidemiológicos en los que se ha comprobado que en poblaciones consumidoras de té verde existe una menor incidencia de accidentes cardiovasculares ateroscleróticos.

El té verde también tiene efecto antiagregante plaquetario, angioprotector y antiinflamatorio, debido a su contenido en polifenoles. Además, éstos tienen una marcada acción antioxidante. De hecho, las catequinas han sido ampliamente estudiadas por sus propiedades antioxidantes (pueden actuar inhibiendo la producción de oxígeno reactivo a través de la xantina oxidasa hepática); también se ha propuesto su posible acción quimiopreventiva en diferentes patologías cancerígenas. Así, diferentes catequinas y extractos de té se han ensayado en una variedad de modelos animales e, *in vitro*, en células tumorales y líneas celulares establecidas. En estos ensayos se ha llegado a demostrar la inhibición de diferentes procesos bioquímicos relacionados con la carcinogé-

nesis, en especial la proliferación celular y la inducción de la apoptosis de células neoplásicas y preneoplásicas, así como la inhibición de la invasión tumoral y la angiogénesis.

Pero a pesar de esto, los estudios epidemiológicos humanos sobre la influencia del consumo de té verde en la reducción del riesgo en diferentes tipos de cáncer y patologías cardiovasculares no son concluyentes.

Indicaciones

El uso del té verde está indicado en casos de astenia, diarrea, bronquitis, asma e hiperlipemias, así como coadyuvante en el tratamiento del sobrepeso.

En uso externo, la droga pulverizada se utiliza para reducir adiposidades locales (celulitis), en cremas y geles, aunque esta indicación tiene escaso fundamento.

Contraindicaciones

El consumo de té verde está contraindicado en caso de alergia a la cafeína o a otras xantinas, así como en pacientes con alteraciones cardiovasculares graves (insuficiencia cardíaca, insuficiencia coronaria, arritmia), úlcera gastroduodenal, epilepsia, insomnio, embarazo, lactancia y niños menores de 12 años.

Interacciones

El consumo de té verde potencia la hiperexcitabilidad producida por los inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO) y por los inhibidores de la recaptación de serotonina (fluoxetina, paroxetina, sertralina, fluvoxamina o citalopram).

Debido a la hipopotasemia que puede producir, el té potencia los efectos terapéuticos y la toxicidad de los digitálicos.

No se debe asociar el té verde a drogas vegetales con efectos estimulantes (ginseng, eleuterococo, nuez de cola, guaraná).

Debido a sus potenciales efectos sinérgicos, se debe administrar con precaución a pacientes en tratamiento con ácido acetilsalicílico.

Efectos adversos

No se han descrito reacciones adversas a las dosis terapéuticas recomendadas. Sin embargo, a altas dosis, en tratamientos crónicos o en individuos especialmente sensibles, sí se pueden producir reacciones adversas tales como insomnio, ansiedad y otros síntomas causados por el contenido de cafeína, aunque en general suelen ser leves y transitorios.

También a dosis elevadas, pero en este caso debido al contenido en taninos, pueden darse molestias gástricas como náuseas y vómitos.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que el té verde dificulta la absorción del hierro de la dieta, por lo que su consumo no estaría indicado en caso de estar atravesando un proceso anémico.

Hay que tener en cuenta que el té verde dificulta la absorción del hierro de la dieta, por lo que su consumo no estaría indicado en caso de estar atravesando un proceso anémico

Forma de administración

Normalmente, el té verde se administra en forma de infusión. Se prepara poniendo una cucharadita de té (2,5 g) en agua hirviendo durante 2 minutos si se quiere emplear como estimulante y 10 minutos si se quiere emplear como coadyuvante antidiarreico.

El máximo efecto estimulante se consigue dejando el té en contacto con el agua durante poco tiempo, puesto que la cafeína se disuelve rápidamente en el agua caliente. Sin embargo, una infusión más prolongada (de 5 a 10 minutos) dará lugar a un té menos aromático y más áspero, con un aumento en la extracción de taninos, registrándose una disminución y un efecto *retard* en la actividad estimulante (debido a que los taninos se unen a la cafeína, dificultando su absorción por parte del organismo) y un aumento del efecto antidiarreico. □

Bibliografía general

Arteche A, Vanaclocha B, Güenechea JI. Fitoterapia. Vademécum de prescripción. Plantas medicinales. 3.^a ed. Barcelona: Masson, 1998.

Bruneton J. Elementos de fitoquímica y de farmacognosia. Zaragoza: Acribia.

Evans WC. Farmacognosia. Madrid: Interamericana-McGraw-Hill, 1986;519-40.

Font P. Plantas medicinales. El Dioscórides renovado. Barcelona: Labor, 1992.

Kuklinski C. Farmacognosia. Barcelona: Omega, 2000.

Peris JB, Stübing G, Vanaclocha B. Fitoterapia aplicada. Valencia: MICOV Valencia, 1995.