



CELULITIS

ACTUALIZACIÓN EN 10 PREGUNTAS

Paniculosis, paniculopatía edemato fibroesclerótica, lipoesclerosis, lipodistrofia ginecoide, dermopaniculosis vasculopática, piel de naranja, cartucheras o pantalón de montar... son sólo algunos de los muchos nombres con que se conoce a la celulitis: una alteración anatómica indulgentemente admirada en los museos a través de los cuadros de Rubens, Courbet o Renoir, pero que hoy día genera rechazo estético cuando se observa a través del espejo en muslos, nalgas, caderas o abdomen.

ANTONIETA GARROTE. Farmacéutica.
RAMÓN BONET. Doctor en Farmacia.

La celulitis se sitúa, sin duda, a la cabeza de las preocupaciones estéticas de la mujer de hoy. La minimización de su impacto sobre la silueta es el origen de una buena parte de las demandas de intervención médico-estética y su prevención y erradicación es motivo frecuente de consulta en las oficinas de farmacia. Una selección de estas preguntas –planteadas en el marco de la actividad asistencial– nos sirve de base para revisar los elementos clave de esta inestética disfunción corporal y recoger las innovaciones existentes en su prevención y tratamiento.

1 ¿QUÉ ES LA CELULITIS Y POR QUÉ APARECE?

La celulitis puede definirse como un trastorno metabólico localizado que cursa con la formación de nódulos adiposos en determinadas zonas corporales, que se presenta acompañado de cambios en la microcirculación local y alteraciones morfológicas, histoquímicas y bioquímicas en el tejido conectivo subcutáneo de la zona.

Su aparición no se ha podido atribuir a un único agente causal, por lo que se considera un proceso multifactorial cuyo desarrollo y gravedad es el resultado de la conjunción de una serie de factores predisponentes, determinantes y agravantes.

La celulitis raramente se presenta en mujeres de raza negra o asiática; tiene una prevalencia mucho mayor entre las féminas mediterráneas que entre las caucásicas del norte y, si hay antecedentes familiares, la probabilidad de que una adolescente la acabe desarrollando con la edad aumenta de forma muy significativa. A la vista de todo ello, la existencia de una predisposición fijada genéticamente resulta irrefutable.

Algunas de las alteraciones endocrino-hormonales o metabólicas que se consideran determinantes para desarrollar lipoesclerosis en la población predispuesta son: pubertad, embarazo, menopausia, hiperestrogenismo, síndrome premenstrual, hipotiroidismo, disfunciones hipofisarias, diabetes, trastornos hepáticos.... El desequilibrio neurovegetativo que provocan la astenia, los trastornos afectivos, la hiperactividad, los conflictos o el estrés favorece también la formación de los antiestéticos acúmulos de grasa.

Algunos factores que empeoran el pronóstico de esta disfunción son: sedentarismo; malos hábitos alimentarios (dietas hipercalóricas; ricas en alimentos de elevado contenido lipídico y/o glucídico; alimentos precocinados o con exceso de sal); utilización de vestuario inadecuado; cansancio; falta de sueño... La existencia de insuficiencias circulatorias en los miembros inferiores o de alteraciones funcionales en columna, caderas y/o rodilla son otros factores agravantes de la evolución del proceso celulítico.

2 ¿TODAS LAS CELULITIS SON IGUALES?

Definitivamente, la respuesta es no. Se habla de diferentes tipos de celulitis en función de la distribución de los depósitos adiposos y/o de su aspecto y consistencia.

Así en función de la distribución de los nódulos se distingue entre:

- **Celulitis generalizada:** es altamente deformante de la anatomía normal y debe su nombre a que se presenta en casi todas las superficies corporales. Se asocia a personas con problemas de obesidad, mala alimentación y/o estilo de vida sedentario. Se inicia a edades muy tempranas y requiere una corrección de los factores que provocan su aparición para evitar, con el paso de los años, consecuencias graves sobre la salud más allá de las consideraciones meramente estéticas.

- **Celulitis regional:** es la más habitual. Puede afectar a cualquier persona (con independencia de su peso corporal) y se presenta en las zonas clásicas: glúteos, caderas, muslos y rodillas. Aparece en la pubertad y su evolución está fuertemente condicionada por los cambios asociados al ciclo de madurez sexual femenina.

- **Celulitis localizada:** está encuadrada en zonas muy puntuales y que, con frecuencia, no son las habituales (cervicales, brazos, abdomen, tobillo, zona lumbar...). Suele estar causada por algún trastorno específico y, en ocasiones, puede llegar a ser dolorosa.

LA CELULITIS RARAMENTE SE PRESENTA EN MUJERES DE RAZA NEGRA O ASIÁTICA; TIENE UNA PREVALENCIA MUCHO MAYOR ENTRE LAS FÉMINAS MEDITERRÁNEAS QUE ENTRE LAS CAUCÁSICAS DEL NORTE

En función de la consistencia de los depósitos se habla de:

- **Celulitis dura o compacta:** es la más frecuente y hace su aparición durante la adolescencia. Los tejidos afectados presentan un aspecto compacto y firme y la masa celulítica está firmemente adherida a los planos superficiales y profundos. Sólo cuando se pinza la zona con los dedos aparece la característica piel de naranja y al hacerlos rotar se puede apreciar la existencia de nódulos de consistencia dura. Suele asociarse con estrías (por ruptura de las fibras elásticas de la dermis), piel seca, hipotermia y facilidad para amoratarse y formar cardenales tras leves golpes accidentales. Se presenta en mujeres con o sin sobrepeso pero con una buena tonicidad muscular. Es la que responde mejor al tratamiento.

- **Celulitis blanda o flácida:** el síntoma definitorio de esta modalidad es la visualización desde cualquier posición, y sin necesidad de efectuar ninguna compresión de la zona, de un tejido de aspecto acolchado y de los hoyuelos característicos («piel de naranja»). Se presenta típicamente en las mujeres de cierta edad que no realizan –ni han realizado durante su vida– ningún tipo de actividad física o que han experimentado procesos súbitos de cambio de peso. El bajo tono muscular y la ausencia de actividad empeoran el pronóstico de la dermatopaniculosis por la aparición concomitante de compli-

caciones como: varicosidades, equimosis, hipotensión ortostática, edema...

- **Celulitis edematosa o acuosa:** es la más grave, pero también la menos frecuente. Se manifiesta como un aumento del volumen de las extremidades inferiores, las cuales, sin llegar a mostrar una deformidad evidente, adoptan a edades muy tempranas (pubertad) un aspecto totalmente recto, como una columna. La deficiente vascularización de las piernas, la sensación de dolor y pesadez y el edema dificultan la deambulación, por lo que resulta una modalidad de celulitis altamente incapacitante. En estos casos, el abordaje anticelulítico debe combinarse con la aplicación de medidas para mejorar la circulación de retorno.

- **Celulitis mixta:** implica la coexistencia de las anteriores modalidades en diferentes zonas corporales de una misma persona.

3 ¿CELULITIS Y OBESIDAD VAN SIEMPRE UNIDAS?

No, obesidad y celulitis son alteraciones diferentes. A pesar de que el tejido afectado en ambos procesos es el mismo (el tejido adiposo) hay diferencias etiopatogénicas, clínicas, evolutivas y terapéuticas que hacen que deban ser consideradas como dos entidades claramente diferenciadas.

La celulitis puede considerarse como un síndrome clínico en el que se compromete la estructura normal del tejido adiposo ya que cursa con modificaciones significativas del tejido conectivo dérmico y subcutáneo acompañadas de alteraciones vasculares e hipertrofia de las células adiposas. Por el contrario, en la obesidad, lo único que se produce es un aumento del número o del tamaño de los adipocitos (sin que estos sufran ninguna alteración estructural) sin que se produzca ningún tipo de alteración bioquímica en ellos.

Contrariamente a lo que ocurre con la celulitis –que presenta ondulaciones y depresiones y que tiende a concentrarse en localizaciones corporales específicas– la persona obesa presenta un tejido uniformemente grueso y sin irregularidades de forma generalizada a todo el cuerpo.

Otra diferencia es el aspecto de la piel: áspera, de consistencia aumentada y con aspecto de cáscara de naranja al pinzarla entre los dedos en el caso de la celulitis, mientras que es suave, tensa y no presenta aspecto acolchado en la obesidad. La palpación exploratoria de la masa obesa no resultará dolorosa, mientras que sí lo será, en algunos casos, la del tejido celulítico.

Finalmente, la celulitis tiene una prevalencia eminentemente ginoide, mientras que la obesidad presenta una tendencia epidemiológica mucho más paritaria.

4 ¿LOS HOMBRES PUEDEN TENER CELULITIS?

Si bien la celulitis afecta mayoritariamente al sexo femenino, no pude afirmarse con rotundidad que el hombre no se vea afectado por este trastorno, no obstante, su incidencia y su nivel de afectación son muy bajos comparados con los valores que caracterizan la celulitis en la mujer.

La justificación de esta peculiaridad, además de referirse obviamente a la diferente dotación hormonal entre

ambos sexos, debe buscarse en las diferencias anatómicas y fisiológicas de sus respectivas estructuras cutáneas y subcutáneas. En primer lugar, el grosor y la firmeza de la piel masculina es sensiblemente mayor, por lo cual el aspecto de piel de naranja que caracteriza la celulitis será menos manifiesto que en las féminas aunque el panículo adiposo sea similar.

En segundo lugar, el tejido conjuntivo integrante de la hipodermis, que se halla dispuesto en forma de red con el fin de dar soporte a los lóbulos adiposos subcutáneos, presenta distinta disposición en varones que en mujeres. En la mujer los tabiques de tejido conjuntivo se disponen orientados verticalmente, acogiendo a lóbulos grasos de mayor tamaño, mientras que en el hombre adoptan una disposición oblicua y forman celdas poligonales más pequeñas, aumentando así la resistencia y por consiguiente reteniendo en mayor medida a un lóbulo graso, que gracias a estas características también es de menor tamaño.

En la mujer, la pérdida de tensión que genera la disposición vertical de las fibras de tejido conectivo favorece la herniación de la grasa subcutánea hacia la dermis, derivándose de ello una pérdida de homogeneidad y continuidad en la unión dermis-hipodermis que se hace patente a la vista en forma de la conocida celulitis.

5 ¿QUÉ TIPOS DE TRATAMIENTOS ANTICELULÍTICOS HAY?

Son cada vez más los tratamientos que se ofertan para combatir este desorden estético que tanto preocupa a la mujer de hoy. Sin embargo, para conseguir su máxima efectividad todos ellos deben verse complementados con una serie de medidas generales que redundarán en un mayor bienestar de la afectada: práctica de ejercicio físico de forma habitual y regular, una buena hidratación y el seguimiento de una dieta equilibrada.

A grandes rasgos, para paliar las manifestaciones clínicas de la celulitis puede recurrirse a:

- **Tratamiento tópico:** la aplicación local de preparados anticelulíticos requiere de una gran constancia, puesto que la celulitis no es una alteración puntual. Las innovaciones galénicas y la búsqueda y desarrollo de nuevos ingredientes activos permite la renovación de un mercado en crecimiento, cada vez más y mejor adaptado a las necesidades y preferencias de las usuarias.

- **Tratamientos mecánicos:** las terapias clásicas persiguen la activación de la circulación, la movilización de los fluidos intersticiales para reducir el edema y favorecer el drenaje linfático. Ello puede realizarse mediante masaje manual o mediante aparatos especialmente diseñados para ello (presoterapia, endermología...).

Actualmente ha ganado terreno una serie de técnicas no invasivas (ultrasonidos, cavitación, radiofrecuencia...) destinadas a la remodelación corporal, que aún requieren de más estudios y sistematización para probar su eficacia y permitir una evaluación rigurosa de resultados.

- **Tratamiento quirúrgico:** la liposucción –en sus distintas modalidades– es un método invasivo que permite la eli-

minación de acúmulos de grasa por aspiración, sin embargo, aunque mejora parcialmente el aspecto de las zonas afectadas no soluciona el problema de la celulitis.

• **Tratamiento sistémico:** es cada vez más frecuente la oferta de nutricosméticos –complementos dietéticos– que facilitan la microcirculación, favorecen la eliminación de lípidos, así como la movilización y reducción de los depósitos adiposos del organismo. Incluidos también en este epígrafe están los parches transdérmicos, que dadas sus características, son capaces de difundir los activos que vehiculan a circulación sistémica.

6 ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES PRINCIPIOS ACTIVOS ANTICELULÍTICOS?

La formulación de los productos cosméticos anticelulíticos está especialmente diseñada para contrarrestar o interrumpir uno o varios de los diversos mecanismos bioquímicos que llevan a la formación de sus antiestéticas manifestaciones anatómicas. Con esta finalidad pueden incorporar principios activos con las actividades siguientes:

LA APLICACIÓN TÓPICA DE PREPARADOS ANTICELULÍTICOS DEBE FORMAR PARTE DE LA RUTINA COTIDIANA DEL AFECTADO, YA QUE LA CONSTANCIA ES UN ELEMENTO CLAVE A LA HORA DE COMBATIR LA CELULITIS

• **Lipolíticos** (activadores de la lipólisis): disminuyen la actividad fosfodiesterasa en el interior de los adipocitos del tejido lipoesclerótico y como consecuencia de ello favorecen la descomposición enzimática de los triglicéridos allí acumulados, su movilización y su posterior degradación. Con esta finalidad se incluyen bases xánticas (cafeína, teofilina, teobromina) en los preparados anticelulíticos. Pueden incluirse como tales o en forma de extractos vegetales ricos en ellas como los de nuez de cola, guaraná o té verde. Este mecanismo justifica también la utilización anticelulítica de otros activos como la genisteína (isoflavona más importante de la soja) o la prolina vectorizada.

El efecto lipolítico puede conseguirse también mediante el bloqueo de los receptores alfa-2 de los adipocitos. Con ello se consigue inhibir su acción ralentizante sobre la lipólisis fisiológica y acelerar la reducción de los depósitos grasos. Ésta es la acción atribuida al extracto de *Chrisantellum indicum*.

Compuestos yodados de naturaleza no hormonal (IK, triyodoacetato de soio, monoyodamina o extractos de algas) son utilizados por su capacidad de estimular las lipasas adipocíticas. La L-carnitina es un aminoácido que se incluye en cremas y parches anticelulíticos por su capacidad de mejorar el transporte de las cadenas grasas procedentes de la degradación de los triglicéridos hacia el interior de las mitocondrias para facilitar su eliminación.

Entre los nuevos activos lipolíticos presentes en productos anticelulíticos cabe mencionar el complejo Lipodualenzym, que incorpora *Coleus forskohlii*, un activador de la enzima que moviliza y hace salir los ácidos grasos del adipocito (AMPc) y *Ammi visnaga* (inhibidor de la fosfodiesterasa que favorece la salida de las grasas).

• **Antilipogénicos** (inhibidores de la lipogénesis): actúan interfiriendo la actividad de la lipoproteína lipasa (LPL), una enzima sintetizada en los adipocitos y que, una vez exportada a los capilares sanguíneos, favorece la captación en los tejidos subyacentes de ácidos grasos libres, su esterificación y su acumulación localizada como tejido adiposo. La inhibición de esta enzima se traduce en una interrupción/ralentización del proceso de obtención de grasa localizada. Sinérgicamente con el anterior, éste es otro de los mecanismos de acción que explican la eficacia anticelulítica de las bases xánticas. En este grupo también se encuadra el complejo *Lipodualenzym*, porque incorpora el activo *Karkade*, inhibidor de la lipoproteinlipasa.

Otro mecanismo antilipogénico es el de los activos (glauцина, genisteína) que disminuyen la tasa de maduración de preadipocitos, esto es, inhiben el proceso de diferenciación de preadipocitos en adipocitos. Con ello se busca modificar las características biofísicas del tejido adiposo, que pasa a presentar características fibroblásticas con propiedades contráctiles y, además de mejorar el aspecto de la zona, tiene una acción preventiva de los acúmulos grasos.

Un tercer mecanismo antilipogénico, reivindicado entre otros activos por el extracto de quinoa o el de hoja de loto, es el que se basa en interferir la actividad de las metaloproteínas de matriz (MMP-9 y MMP-2)

–dos enzimas clave en el proceso de génesis de adipocitos– y estimular la acción de la adiponectina.

• **Venotónicos y anti edematosos:** se trata de extractos vegetales, generalmente de base glicólica o hidroglicólica, que incluyen principios cuya actividad consiste en aumentar la resistencia de las paredes de los capilares sanguíneos; mejorar la circulación de retorno y favorecer el drenaje linfático. Como resultado de todo ello se consigue una reducción de la estasis venosa y un mayor aporte nutritivo y de oxígeno en los tejidos afectados. La formulación con este tipo de ingredientes está especialmente indicada en los casos en los que la celulitis tenga un importante componente edematoso.

Entre los más utilizados se encuentran: castaño de indias (escina, saponósido triterpénico y aesculósido); rusco (ruscogenina y rutina); hiedra (saponinas triterpénicas, flavonoides y ácidos cafeico y clorogénico); vid roja o *Ginkgo biloba* (flavonoides, flavonas, terpenos y taninos).

• **Rubefacientes:** provocan un aumento transitorio de la temperatura en la zona de aplicación, activando la circulación periférica y, como consecuencia, el metabolismo local. Con esta finalidad se incluyen en las formulaciones anticelulíticas: nicotinato de metilo, tocoferilo, salicilato de metilo, mentol y/u otros aceites esenciales.

• **Reestructurantes:** en este grupo se incluye una serie de compuestos cuya acción principal consiste en contrarrestar

mediante diversos mecanismos la desestructuración, degeneración y reorganización que sufren las fibras del tejido conectivo durante la irrupción/instauración de la celulitis.

La mucopolisacaridasa es una enzima que modula la excesiva polimerización y reticulación de los mucopolisacáridos de la sustancia fundamental. Gracias a su intervención el tejido conectivo recupera su fluidez y permeabilidad, favoreciéndose tanto el drenaje de potenciales toxinas como la absorción de otros activos reductores que incluyese la misma formulación.

Los oligoelementos (Mn, Cu, Zn, Co, pero especialmente Si): estabilizan el tejido conectivo al favorecer la síntesis de colágeno y elastina; regulan la proliferación de fibroblastos y mejoran la interacción entre las proteínas fibrosas y los glucosaminoglicanos.

Los fibrinolíticos y las enzimas proteolíticas son incluidos en este tipo de preparados por su capacidad de desnaturalizar las fibras insolubles de colágeno y elastina o las fibras proteicas escleróticas del tejido conjuntivo, que son las causantes de la formación de los nódulos celulíticos característicos.

Las vitaminas (A, B, C y E), los péptidos, polisacáridos y otros azúcares completan estas formulaciones al desempeñar un papel protector y regenerador del tejido conectivo, de los ácidos grasos poliinsaturados u otras sustancias con actividad enzimática u hormonal.

7 ¿CÓMO SE APLICAN LOS COSMÉTICOS ANTICELULÍTICOS?

La aplicación tópica de preparados anticelulíticos debe formar parte de la rutina cotidiana del afectado, ya que la constancia es un elemento clave a la hora de combatir la celulitis. La eficacia de los cosméticos anticelulíticos estará condicionada al estado evolutivo de la celulitis, siendo la fase inicial de la paniculosis la que responde mejor ante el tratamiento tópico: en este estadio suele producirse una mejora de la elasticidad y plasticidad del tejido e incluso una disminución del contorno de las zonas afectadas.

La forma de aplicación del cosmético reductor puede llegar a ser tan importante como su calidad, por consiguiente y en aras de conseguir su máxima efectividad es fundamental la preparación previa de la zona a tratar. Para ello, se recomienda una exfoliación suave una o dos veces por semana –mediante el uso de geles exfoliantes o un guante de crin– con el fin de eliminar las células muertas. Así se facilita la absorción de los ingredientes activos con actividad reductora y reafirmante, tan recurridos en los preparados destinados a combatir la celulitis.

Esta práctica, junto con el propio masaje que se efectúa durante la aplicación del cosmético reductor, ayuda a activar la microcirculación y reducir el edema. Consiguientemente, se mejoran algunos de los factores que intervienen en el acúmulo de tejido adiposo subcutáneo. En este sentido, las presentaciones de anticelulíticos en *stick* resultan muy útiles, porque permiten aplicar el producto incidiendo en las zonas

rebeldes de muslos, glúteos, brazos, cintura y cadera, abordando el problema de forma intensiva.

El momento más adecuado para realizar la aplicación de las formulaciones anticelulíticas es sin duda tras la ducha diaria, pues, además de estar la piel perfectamente limpia, sus poros están dilatados y más receptivos para absorber los principios activos con mayor rapidez y efectividad. La fácil aplicación, extensibilidad, rápida absorción y la cada vez menor componente grasa de estos cosméticos son fundamentales para fidelizar al usuario.

LA FORMA DE APLICACIÓN DEL COSMÉTICO REDUCTOR PUEDE LLEGAR A SER TAN IMPORTANTE COMO SU CALIDAD, POR CONSIGUIENTE Y EN ARAS DE CONSEGUIR SU MÁXIMA EFECTIVIDAD ES FUNDAMENTAL LA PREPARACIÓN PREVIA DE LA ZONA A TRATAR

8 ¿CÓMO ACTÚAN LOS PARCHES TRANSDÉRMICOS?

Los parches transdérmicos reductores o anticelulíticos son, actualmente, una de las alternativas disponibles más cómodas, prácticas, rápidas y fáciles de usar en el tratamiento de la celulitis. Su presentación en forma de monodosis facilita la dosificación y garantiza tanto la estabilidad como la conservación de la formulación.

La aplicación tópica de estos preparados provoca una importante oclusión en la zona donde han sido adheridos, que se manifiesta mediante un incremento de la temperatura local, una deficiente oxigenación de los tejidos afectados y un bloqueo de la evaporación cutánea. Como respuesta a ello, el organismo facilita la apertura de los poros y se potencia la vasodilatación local; ambos factores son decisivos para favorecer la difusión de los activos reductores presentes en la matriz del parche hasta las capas más profundas de la piel (dermis e hipodermis), donde ejercerán su acción.

De este modo, y diferenciándose del mecanismo de actuación de los preparados cosméticos, los parches transdérmicos consiguen una mejor y mayor biodisponibilidad de los ingredientes activos incorporados. Sin embargo, su acción sistémica se verá limitada tanto por la naturaleza como por la baja concentración a la que se incorporan los activos reductores.

Esquemáticamente, los parches anticelulíticos están formados por un soporte oclusivo que dota al parche de impermeabilidad y adaptabilidad; un reservorio impregnado de los activos anticelulíticos que permite una liberación regular y constante y de una capa de contacto que sirve de anclaje a la piel, permeable y afín a los tejidos cutáneos.

Sin embargo, la piel, tanto por sus características morfológicas como fisiológicas, resulta ser un elemento protector clave frente a las agresiones del exterior y también frente al

acceso transepidérmico de cualquier tipo de sustancias, con independencia de la finalidad última con la que se apliquen. Actúa a modo de frontera semipermeable, resistente y aislante, con un alto grado de selectividad frente a los productos que se aplican sobre ella. De ahí que para conseguir la máxima efectividad de los parches transdérmicos deba tenerse en cuenta una serie de factores: elegir un sistema que favorezca la oclusividad en la zona de aplicación, incluir los activos reductores en un medio lipófilo que facilite su difusión a través del estrato córneo; elegir activos de naturaleza hidrófila para que puedan ejercer su acción en la dermis –estructura con alto contenido hídrico–, incorporar sustancias promotoras de la absorción de los activos vehiculados –garantizando su compatibilidad, estabilidad y atoxicidad– y facilitar su cesión gradual con la finalidad de alcanzar una acción sostenida.

9 ¿CUÁLES SON LAS ÚLTIMAS TENDENCIAS EN TRATAMIENTOS NO INVASIVOS?

Se están introduciendo con fuerza en el mercado medicoestético nuevas tecnologías para tratar de forma innovadora y no invasiva la celulitis. Para ello se diseñan equipos, mayoritariamente con un reclamo exclusivamente estético, destinados a reducir el componente adiposo de las capas subepidérmicas. Algunas de las técnicas más introducidas son:

- **Ultrasonoterapia** focalizada de alta intensidad (HIFU): la aplicación focalizada de ultrasonidos se propaga con facilidad sobre tejido vivo, produciendo por efecto micromecánico la ruptura del adipocito y un efecto drenante de los líquidos intersticiales. Asimismo, por un efecto térmico se consigue localmente un aumento de la temperatura que determina el inicio de la desnaturalización proteica y, en función del nivel de energía aplicado, la inducción de la muerte celular mediante la coagulación térmica focalizada y controlada, eliminando así la grasa no deseada sin causar daño a los tejidos circundantes. La eliminación de la grasa se efectúa siguiendo los procesos metabólicos normales, en el marco de la restauración natural del daño generado.
- **Cavitación (ultrasonidos de baja frecuencia)**: esta técnica mediante la acción de ondas ultrasónicas de compresión y descompresión induce la formación de microburbujas de vapor en el seno de los adipocitos. Su implosión o estallido por la presión ejercida provoca la ruptura de la membrana del adipocito, sin afectación de las demás estructuras adyacentes a él y, consecuentemente, se facilita la liberación del contenido graso de las células adiposas y su eliminación a través del sistema linfático.
- **Radiofrecuencia**. Su aplicación provoca un efecto electrotérmico subcutáneo: un calentamiento profundo y controlado de la dermis pero sin afectación de la capa más externa de la piel o epidermis. La elevación de la temperatura desencadena una serie de reacciones que activan la síntesis de colágeno y elastina (se produce una estimulación de los fibroblastos dérmicos, generando nuevo colágeno que mejora la firmeza y remodela los tejidos), asimismo se favorece el drenaje linfático (eliminación de líquidos y toxinas) y una mayor

irrigación de los tejidos (estimula el metabolismo de los tejidos tratados).

- **Láser de baja intensidad**: esta técnica, además de disminuir el grosor del tejido adiposo, parece que modifica las líneas de tensión del colágeno –creando así una dermis más gruesa– y mejorando su aspecto estético. Igualmente, propone un aumento de la vascularización de la piel y activación del metabolismo celular.
- **Endermología (LPG)**: se fundamenta en la realización de un masaje intenso en el panículo adiposo con la ayuda de un dispositivo provisto de rodillos, que se desplazan siguiendo las líneas de drenaje linfático y de tensión muscular. El masaje se combina con una suave aspiración de la superficie cutánea. Esta técnica ayuda a reestructurar el tejido conectivo, estimula el drenaje linfático y favorece la microcirculación sanguínea.

Muchos de los equipos diseñados para reducir la celulitis de forma no invasiva combinan más de una de estas técnicas entre sí, e incluso añaden otras opciones. En su mayoría están considerados como una alternativa de futuro en los tratamientos liporredutores, sin embargo algunos de ellos todavía requieren de mayor aval científico para probar su eficacia.

10 ¿SE PUEDE PREVENIR LA APARICIÓN DE LA CELULITIS?

Tras el análisis de lo expuesto, puede afirmarse que la prevención de la celulitis es una tarea difícil de resolver con éxito, no obstante sí hay medios para frenar o disminuir su evolución, que deben ser empleados con constancia, junto a unos hábitos de vida saludables como:

- Seguir una dieta sana, equilibrada y natural, baja o libre de grasas y azúcares y rica en frutas, verduras y fibra.
- Arraigar el hábito de no comer entre horas, respetar un horario o pautas de comidas regulares.
- Beber abundante agua, infusiones, zumos...
- Evitar los cambios bruscos de peso, ya que pueden generar distensión de la piel.
- Evitar o moderar el consumo de todos los alimentos y/o aditivos que favorezcan la retención de líquidos: café, sal, aperitivos, salazones, comidas precocinadas...
- Realizar ejercicio físico de forma periódica y regular. Además de los beneficios sobradamente conocidos que proporciona, es un excelente método para reducir el estrés y la ansiedad e indirectamente también influye en el desarrollo de la celulitis.
- No dificultar la circulación sanguínea mediante el uso de ropa muy ajustada, cinturones apretados y zapatos demasiado altos.
- Cuidar y mantener la piel hidratada y flexible. Para ello se puede recurrir a preparados que aunque específicamente no se posicionen como anticelulíticos, sean capaces de mejorar las estructuras cutáneas. Adicionalmente, el masaje realizado para su aplicación contribuirá a estimular el drenaje de los tejidos y activar la microcirculación. **Of**