TRABAJO DE INVESTIGACION

REVISTA ARGENTINA DE DERMATOLOGÍA
Propiedad de la Asociación Argentina de Dermatología
ISSN 1851-300X | Número de Propiedad Intelectual 20459734

Eficacia de un complemento alimenticio con serenoa serrulata y tocotrienol-tocoferol frente a la alopecia androgenética y el efluvio telógeno femeninos. A propósito de un estudio piloto

EFFECTIVENESS OF A DIETARY SUPPLEMENT WITH SERENOA SERRULATA AND TOCOTRIENOL TOCOPHEROL AGAINST FEMALE ANDROGENETIC ALOPECIA AND TELOGEN EFFLUVIUM. REPORT OF A PILOT STUDY

Ene - Mar 2015 | Vol. 96 N°1

Trabajo de investigación
Rev. argent. dermatol. 2015; 96 (1): 52 – 64.
Publicado en línea 2015, Marzo / Published online March 2015.
Eficacia de un complemento alimenticio con serenoa serrulata y tocotrienol-tocoferol frente a la alopecia androgenética y el efluvio telógeno femeninos. A propósito de un estudio piloto

Autores | Contacto

E Gómez Grau [1], M Lladós Sevilla [2], J Mira [3] y F Vivancos [4]

[1,2] Centro de Tecnología Capilar, C/ Entenza 156, bajos. Barcelona 08029. Tel. +34 93 419 41 21, fax: +34 93 419 36 16, e-mail: enigomez@ctc-cabello.com.
[3,4] Lacer Personal Health, Barcelona C/ Sardenya 350, 08025 Barcelona. Tel.+34 934 46 53 00, fax +34 93446533, e-mail: javier.mira@lacer.es.
[1] Directora Técnica.
[2] Responsable de I+D+i.
[3,4] Departamento Médico Lacer.

E-mail: javier.mira@lacer.es

Los autores declaramos no poseer ningún tipo de conflicto de interés.

Recibido: 21-01-2015
Aceptado para su Publicación: 02-03-2015

RESUMEN

Introducción: la alopecia androgenética femenina (FAGA) y el efluvio telógeno (ET), son causas comunes de pérdida de cabello en las mujeres. Un hecho conocido en estos tipos de alopecia es la mayor actividad de la 5α-reductasa, que reduce la testosterona a dihidro-testosterona, andrógeno que acelera el ciclo capilar y acorta su duración. La *Serenoa serrulata* es una especie vegetal, cuyos componentes presentan un efecto inhibidor de la 5α-reductasa.
Objetivo: el objetivo principal de este estudio, consistió en valorar la eficacia y la tolerancia, frente a la alopecia femenina de la administración diaria oral, de un complemento alimenticio con extracto de *Serenoa serrulata*, L-cistina, complejo tocotrienol-tocoferol, hierro, zinc y vitaminas H, B1, B2, B3, B5, B6 y B12 durante seis meses.
Material y Método: estudio piloto unicéntrico, abierto, no aleatorizado, a simple ciego, de 180 días de duración, llevado a cabo en voluntarias con FAGA o ET. Se valoró el aspecto macroscópico del cabello, la densidad capilar mediante microfotografía, la relación anágena /

SUMMARY

Introduction: female androgenetic alopecia (FAGA) and telogen effluvium (TE) are common causes of hair loss in women. A known fact in these types of alopecia is the increased activity of 5a-reductase which reduces testosterone to dihydrotestosterone, accelerating hair cycle and shortening its duration. *Serenoa serrulata* is a plant species whose components have an inhibitory effect on 5a reductase.
Objective: the main objective of this study was to evaluate the efficacy and tolerance against female alopecia of a food supplement with *Serenoa serrulata* extract, L-cystine, tocotrienol-tocopherol complex, iron, zinc, and vitamins H, B*1*, B2, B3, B5, B6 and B12 administered daily for six months.
Material and Methods: single-center, open-label, non-randomized, single-blind, 180-days pilot study conducted in women with FAGA or TE. The study assessed the macroscopic appearance of the hair, hair density by microphotograph, the anagen / telogen ratio (A/T) by trichogram, and the number of detached hair by combing and wash tests. Self-assessment survey of the results was performed.
Results: the mean age of participants (n = 10) was 40 ± 15.5 years. FAGA and ET had an evolution of 4.5 ± two years and three months, respectively. After treatment the

telógena (A/T) mediante tricograma, el número de cabellos desprendidos mediante ensayos de peinado ("*combing test*") y de lavado ("*wash test*"). Se realizó una encuesta de autovaloración de los resultados.
Resultados: la edad media de las participantes (n=10) fue de 40±15,5 años. El tiempo de evolución fue de 4,5±2 años y de tres meses para la FAGA y el ET, respectivamente. Al final del tratamiento las participantes presentaron un incremento medio del 6,9%, en la proporción de cabellos en fase anágena y la relación A/T media aumentó a 3,3. El 80% mostraron una mayor densidad capilar al finalizar el estudio. Al cabo de tres meses, todas las participantes presentaron una reducción media de la pérdida de cabellos del 56%, respecto de la visita basal. El 90% percibieron una mayor o igual cantidad de cabello al final del estudio y el 80% lo notaron más fuerte. No se registró ninguna molestia inducida por el tratamiento.
Conclusiones: la buena evolución de las variables analizadas apunta a un beneficio terapéutico, frente a la FAGA y el ET. Estudios con mayor número de pacientes, son necesarios a futuro.

PALABRAS CLAVES
Alopecia androgenética femenina; Efluvio telógeno; *Serenoa serrulata;* 5a-reductasa; Tocotrienol-tocoferol.

participants had an average increase of 6.9% in the proportion of hairs in anagen phase, and the mean A/T ratio increased to 3.3. Eighty percent or patients showed an increased capillary density at study end. After three months, all participants had a mean reduction of hair loss of 56% vs baseline. Ninety percent perceived a greater or equal amount of hair at the end of the study and 80% noticed it stronger. No adverse effects induced by treatment were observed.
Conclusions: the good results of the analyzed variables suggest a therapeutic benefit against FAGA and ET. Additional research is warranted to confirm the observed data.

KEY WORDS:
Female androgenetic alopecia; Telogen effluvium; *Serenoa serrulata;* 5a-reductase; Tocotrienol-tocopherol.

INTRODUCCIÓN

La alopecia femenina, representa un motivo habitual de consulta en dermatología y conlleva una elevada dosis de estrés psico-emocional, con el consiguiente empeoramiento en la calidad de vida de la mujer afectada [1, 2].

La alopecia androgenética femenina (FAGA), causa más común de pérdida de cabello en ambos sexos, afecta al 35% de las mujeres en edad fértil y al 50% de las mujeres menopáusicas [3,4.] Su herencia es poligénica y en términos generales, se produce por la acción de los andrógenos, en individuos predispuestos genéticamente. En las mujeres, la AGA es más infrecuente que en los varones y mucho más común tras la menopausia, al perderse el "efecto protector" de los estrógenos; su principal etiología es el predominio de los andrógenos frente a las hormonas femeninas. La FAGA se caracteriza por una reducción progresiva del grosor del cabello, con una miniaturización (sustitución del cabello por vello) en el área central del cuero cabelludo 5. Su curso es similar al de la alopecia masculina (MAGA), aunque con localización diferente; afecta a la zona central del cuero cabelludo y respeta la línea de implantación del cabello a nivel fronto-temporal. Comporta además cambios durante el ciclo folicular; se ha observado que hasta un 80% de los folículos pueden encontrarse en fase de reposo, al finalizar la fase telógena en mujeres con AGA. Este período, que puede durar entre tres y doce meses en el 22% de los folículos, contribuye a reducir la densidad capilar [6.]

Otra causa común de alopecia en las mujeres es el efluvio telógeno (ET). Este puede presentarse a cualquier edad. Esta alteración puede originarse por distintas causas, como: cirugías, fiebre, períodos posparto, déficit de hierro, estrés, enfermedades crónicas y cambios en la dieta. Presenta habitualmente un período de latencia de 2-3 meses a partir de la causa desencadenante, aunque puede durar más tiempo. Se ha sugerido, que el factor desencadenante provoca una entrada precoz en la fase telógena, con lo que la habitual asincronía en la caída del cabello, se transforma en un período de pérdida sincrónica [7, 8].

Respecto de la fisiopatología de la alopecia femenina, un hecho conocido es la mayor actividad de la 5a-reductasa, enzima que reduce la testosterona a dihidrotestosterona, andrógeno activo en la unidad pilosebácea que acelera el ciclo capilar y acorta su duración [2,3,9]. Un inhibidor de esta enzima, alargaría por tanto el ciclo capilar y mejoraría la alopecia y su asociación con otras sustancias, podría resultar de utilidad en el tratamiento de la AGA.

Serenoa serrulata, también conocida como *Serenoa repens* o *Sabal serrulata*, es una especie vegetal cuyos componentes presentan un efecto inhibidor de la 5a-reductasa [2,10-12]. Este aspecto, ha sido estudiado en numerosos ensayos realizados en hiperplasia de próstata y adenocarcinoma de próstata [13-16]. Se cree que los principios activos responsables de este efecto son sus ácidos grasos, que constituyen un 90% de su extracto y son ricos en ácido laúrico (12:0) y ácido mirístico (14:0) [17], ácidos grasos saturados. Estos, junto con otros componentes bioactivos y los fitosteroles, podrían explicar los beneficios de *Serenoa serrulata* en la inhibición de la 5a-reductasa 2 y en el tratamiento, entre otras patologías asociadas a esta enzima.

Por otra parte, distintos estudios han mostrado una asociación entre el estrés oxidativo y la alopecia [18,19]. Los pacientes con alopecia presentan por lo general, menores niveles de antioxidantes en su cuero cabelludo (por ejemplo, de glutatión y glutatión peroxidasa), así como un índice de peroxidación elevado, con niveles significativamente mayores de sustancias reactivas con el ácido tiobarbitúrico [18].

Los tocotrienoles, compuestos pertenecientes a la familia de la vitamina E o a-tocoferol, son unos potentes antioxidantes que pueden tener un efecto beneficioso frente a la alopecia. Se ha

demostrado, en ensayos con ratas, que el efecto antioxidante del a-tocotrienol puede ser hasta 40-60 veces, más potente que el del a-tocoferol [20] y esta habilidad se ha atribuido a su mayor facilidad, a distribuirse entre las capas lipídicas de la membrana celular, lo que le permite una mejor interacción con los radicales libres. En el caso de la alopecia, Beoy y col [21]demostraron en un ensayo aleatorizado, que la suplementación con cápsulas de tocotrienol aumentó significativamente el número de cabellos, en pacientes con alopecia (n=21) respecto del grupo placebo (n=17), lo que se atribuyó a la actividad antioxidante de los tocotrienoles, que ayudó a reducir la peroxidación lipídica y el estrés oxidativo en el cuero cabelludo [21].

OBJETIVOS

Con estos antecedentes, el objetivo principal de este estudio, consistió en valorar la eficacia frente a la alopecia femenina de la administración diaria oral de un complemento alimenticio, con principios activos inhibidores de la 5a-reductasa (extracto de *Serenoa serrulata*), L-cistina, complejo tocotrienol-tocoferol, hierro, zinc, y vitaminas H, B1, B2, B3, B5, B6 y B12 durante seis meses. Asimismo, se analizó la tolerancia digestiva de dichas cápsulas, mediante autovaloración de las participantes.
Los objetivos secundarios del estudio, consistieron en investigar si dicho tratamiento aumentó el crecimiento o el volumen del cabello, así como, evaluar el número de cabellos en fase anágena / telógena. Además, se determinó mediante autopercepción de las pacientes, si el tratamiento administrado modificó otros parámetros como el volumen del cabello, su grosor o la pérdida de cabello.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio piloto unicéntrico, abierto, no aleatorizado, a simple ciego, de 180 días de duración, llevado a cabo en voluntarias que acudieron a la consulta dermatológica por pérdida de cabello, donde se les diagnosticó alopecia androgenética (FAGA) o efluvio telógeno (ET).
Tras una valoración clínica basal, las pacientes fueron tratadas durante seis meses con dos cápsulas diarias de extracto de *Serenoa serrulata*, zinc, L-cistina, complejo tocotrienol-tocoferol, hierro, zinc y vitaminas H, B1, B2, B3, B5, B6 y B12, que tomaron preferentemente después de cenar (Pilexil cápsulas® Forte, Laboratorios Lacer). Asimismo, durante el estudio se lavaron el cabello en días alternos con un champú neutro, que carecía de cualquier ingrediente activo.
Las participantes no se aplicaron ningún otro producto de tratamiento antialopécico, por vía tópica ni oral durante el período de realización del estudio. La eficacia del tratamiento se determinó en el momento basal (T0), a los 90 días (T90) y a los 180 días (T180); se realizó una visita control el día 45 (T45) para cumplimentar una encuesta de valoración voluntaria. Las participantes en el estudio no se lavaron el cabello en las 48 horas anteriores a las visitas T0, T90, y T180 ni se peinaron en las 24 horas previas, con el fin de evitar la reducción artificial del porcentaje de cabellos en fase telógena.

Criterios de Inclusión y de Exclusión

Los criterios de inclusión fueron, que las participantes presentaran una relación anágena / telógena inferior a cuatro (caída de cabello por diferentes causas), una puntuación I-II en la escala de Ludwig, que hubieran firmado el consentimiento escrito y estuvieran informadas de los objetivos del estudio, así como, que mostraran una motivación y disponibilidad horaria suficientes.
Fueron criterios de exclusión, que las participantes presentaran patologías en el cuero cabelludo como psoriasis o dermatitis, que estuvieran en tratamiento con medicamentos que puedan provocar alopecia (fluoxetina, anticoagulantes, retinoides, etc.), que consumieran nutricosméticos o que

estuvieran siguiendo una dieta hipocalórica (Atkins o similares). También quedaron excluidas mujeres embarazadas o bajo sospecha de embarazo y mujeres en período de lactancia, así como, cualquier voluntaria que padeciese cualquier tipo de patología severa. Por último, las voluntarias no podían haber participado en estudios clínicos en los últimos tres meses.

Pruebas Realizadas

Se valoró el aspecto macroscópico general del cabello, mediante fotografía general del cuero cabelludo que incluyó el área témporo-parietal y el vértex (T0 y T180), la densidad capilar mediante microfotografía del cuero cabelludo con microcámara TrichoScan® de 1,2 MP (T0 y T180), la relación anágena / telógena mediante tricograma (T0 y T180), el número de cabellos desprendidos en el peinado mediante ensayo de peinado (*combing test*) y el número de cabellos desprendidos en el lavado mediante ensayo de lavado (*wash test*) (T0,T90 y T180). Se realizó asimismo una encuesta voluntaria de valoración de resultados (T45, T90 y T180).
Para el tricograma se seleccionó la zona parieto-occipital izquierda y el proceso de tracción, se repitió tantas veces como fue necesario hasta conseguir 15-25 cabellos. Se registró la relación anágena / telógena (A/T) en las visitas T0 y T180, considerando como normal un valor igual o superior a cuatro.
Para la microfotografía del cuero cabelludo, se empleó el programa informático asociado a TrichoScan®, que permite el contaje manual del número de cabellos presentes, en un área que equivale a 0,25 cm2 del cuero cabelludo.
En cuanto a los ensayos de peinado y de lavado del cabello, se consideró anómalo un valor superior a 100 cabellos perdidos y por lo tanto, indicativo de un proceso de pérdida capilar.
Por último, la encuesta de valoración constó de 14 ítems divididos en las categorías de: "Valoración de la eficacia" (9 ítems), "Valoración global" (3/4 ítem) y "Tolerancia" (2 ítems), que fueron puntuados según una escala de mejoría-empeoramiento de cinco puntos de graduación.

RESULTADOS

Población del estudio: de las 12 voluntarias reclutadas que iniciaron el estudio, 2 fueron excluidas por falta de adherencia al protocolo (falta de asistencia al control intermedio), si bien se realizó la valoración final en cuanto a tolerabilidad, por lo que la población final fue de 10 participantes. Todas ellas fueron mujeres con cabello caucásico tipo mediterráneo.
La edad media de las participantes en el estudio fue de 40±15,5 años (rango 18-60). Un 80% de ellas presentaban FAGA y un 20% efluvio telógeno. El tiempo de evolución de la primera fue de 4,5±2 años y el del ET de tres meses. Ninguna de las participantes, había estado bajo ningún tratamiento cosmético o farmacológico en los tres meses previos al estudio, un 35% usaba tintes capilares y un 85% acudía regularmente a la peluquería. Todas las voluntarias del grupo afectado por FAGA habían utilizado productos anticaída (70% de ellas minoxidil) y verbalizaron "cansancio del tratamiento", de lo que se infiere una baja adherencia al tratamiento previo al estudio.

Cambios Macroscópicos

En forma global, podemos decir que al inicio del estudio el cabello de la región superior del cuero cabelludo era escaso y fino; en concreto en la zona que coincidía con la raya del peinado y de forma más marcada en el vértex. Al final del estudio se mejoró sustancialmente la calidad y aspecto general del cabello, en la mayoría de las pacientes (**Fig 1**) y este se había regenerado, algo confirmado por las imágenes de microcámara (**Fig 2**). En términos generales, también se percibió al final del estudio un incremento del volumen, el brillo y la calidad del cabello respecto de la visita basal (**Fig 1**). Estas

diferencias se confirmaron con las imágenes de microcámara (Fig 2), donde se observó un incremento de la densidad capilar.

Fig 1: fotografías generales del cuello cabelludo en la visita basal (T0) y en la visita final (T180) del estudio. 1a: paciente 11 (visita basal), 1b: paciente 11 (visita final), 1c: paciente 12 (visita basal), 1d: paciente 12 (visita final).

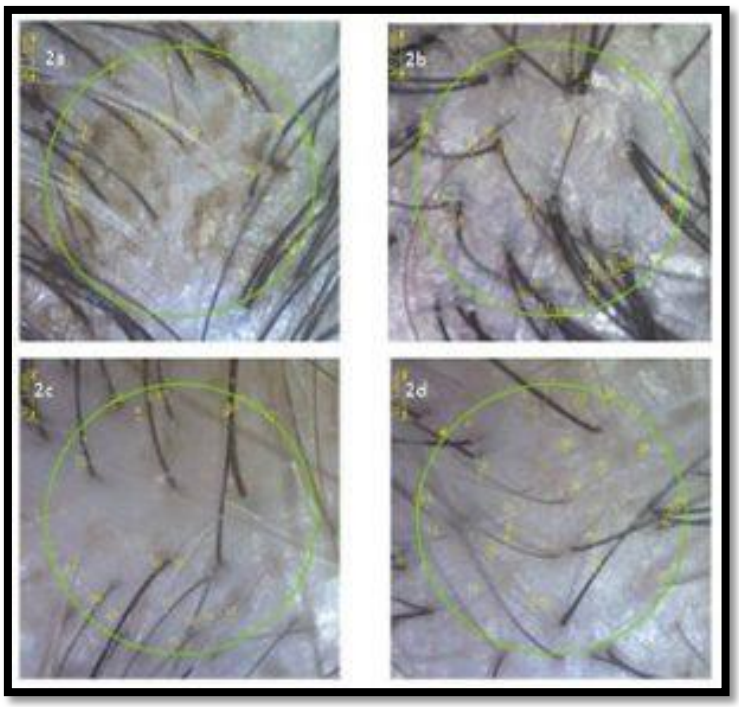

Fig 2: microfotografías del cuello cabelludo en la visita basal (T0) y en la visita final (T180) del estudio. 2a: paciente 3 (visita basal, densidad: 99,44 cabellos/cm2), 2b: paciente 3 (visita final, densidad: 127,29 cabellos/cm2), 2c: paciente 11 (visita basal, densidad: 91,49 cabellos/cm2), 2d: paciente 11 (visita final, densidad: 115,35 cabellos / cm2).

Tricograma

El tricograma mostró que las participantes en el estudio, presentaron un incremento medio del 6,9%

(rango -8,3% a 28,6%) en la proporción de cabellos en fase anágena, al cabo de seis meses de aplicación del tratamiento en estudio (Fig 3).

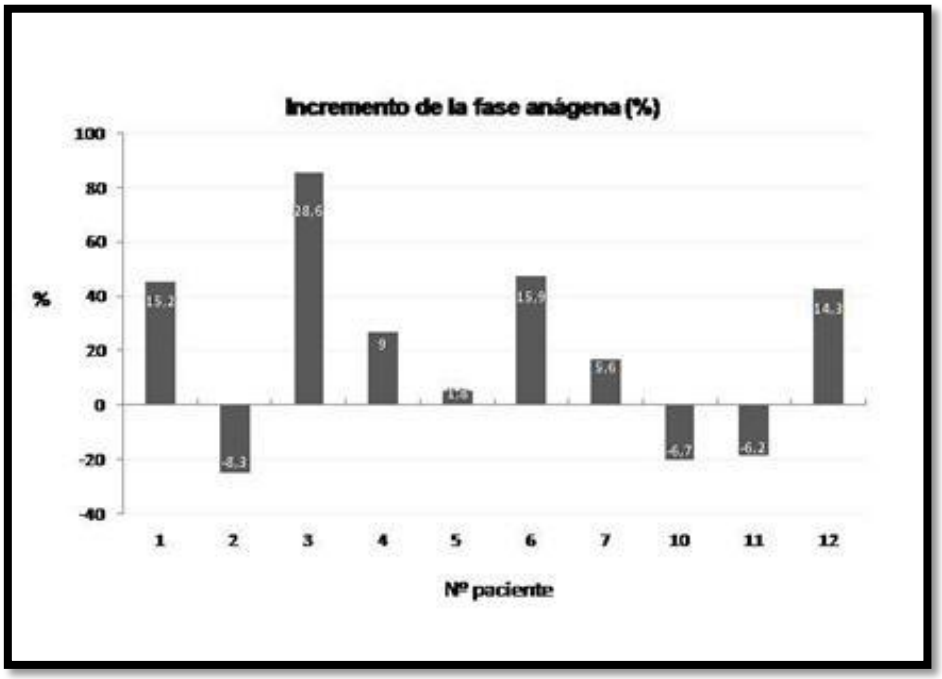

Fig 3: incremento porcentual de la fase anágena respecto del valor basal (T0) en las pacientes del estudio al finalizar éste (T180).

Fase Anágena / Telógena y Densidad Capilar

Al inicio del estudio, el valor de la relación A/T fue inferior a dos en el 40% de las participantes (4/10) y en el 80% de ellas (8/10) estuvo comprendido entre dos y tres. Al final del estudio, el 90% de las voluntarias (9/10) presentaron una relación A/T ≥2 y el 10% (1/10) mostraron una relación >4.
Al final del tratamiento la relación A/T media aumentó a 3,3. Este dato se asoció a un incremento medio de la densidad capilar del 11,04% y el 80% de las participantes, mostraron una mayor densidad capilar al finalizar el estudio.

Microfotografía de los Bulbos

La observación al microscopio de los bulbos capilares mostró, que al final del estudio, estos aumentaron de tamaño y presentaron vainas externas más desarrolladas e hidratadas. En la Fig 4 se recogen las imágenes de los bulbos de dos de las participantes en el estudio (T0 y T180). En la imagen de la visita final de la participante 3 (Fig 4b) se observa un bulbo, que corresponde a una fase anágena tras seis meses de tratamiento. Se aprecia una actividad matricial más visible, así como los desgarros producidos por el arrancado.
En la imagen de la visita final de la participante 6 (Fig 4d), se puede observar la raíz amplia y bien desarrollada, con vainas presentes que rodean el bulbo en su parte interna.

Fig 4: fotografías de bulbos en la visita basal (T0) y en la visita final (T180) del estudio. 4a: paciente 3 (visita basal), 4b: paciente 3 (visita final), 4c: paciente 6 (visita basal), 4d: paciente 6 (visita final).

Ensayo de Peinado y Ensayo de Lavado

Al considerar el total de cabellos desprendidos en el ensayo de peinado (*combing test*) y en el ensayo de lavado (*wash test*), al cabo de tres meses de aplicación del tratamiento (T90), todas las participantes en el estudio presentaron una menor pérdida de cabellos (media 56%, rango 7,4-91,7%). Al final del estudio (T180) la reducción media de la caída fue del 34,6% respecto de la visita basal.

Autovaloración del Tratamiento

El 90% de las voluntarias (9/10), percibieron una mayor o igual cantidad de cabello al final del estudio y el 80% (8/10) notaron el cabello más fuerte. Además, llama la atención un comentario verbalizado por el 80% (8/10) de las participantes, que fue la percepción de las uñas como “más fuertes” con el tratamiento en estudio.

El 100% de las voluntarias se mostraron satisfechas o muy satisfechas, con los resultados del tratamiento al final del estudio; el 70% de ellas (7/10) lo calificaron como “muy eficaz” o “bastante eficaz”. El 100% de las voluntarias manifestó que compraría el tratamiento en estudio. La nota media asignada al tratamiento fue de un 7,8 sobre 10.

Tolerancia al Tratamiento

El total de las participantes (n=12) manifestó al finalizar el estudio, que el tratamiento no les causó ninguna molestia, ni general ni estomacal.

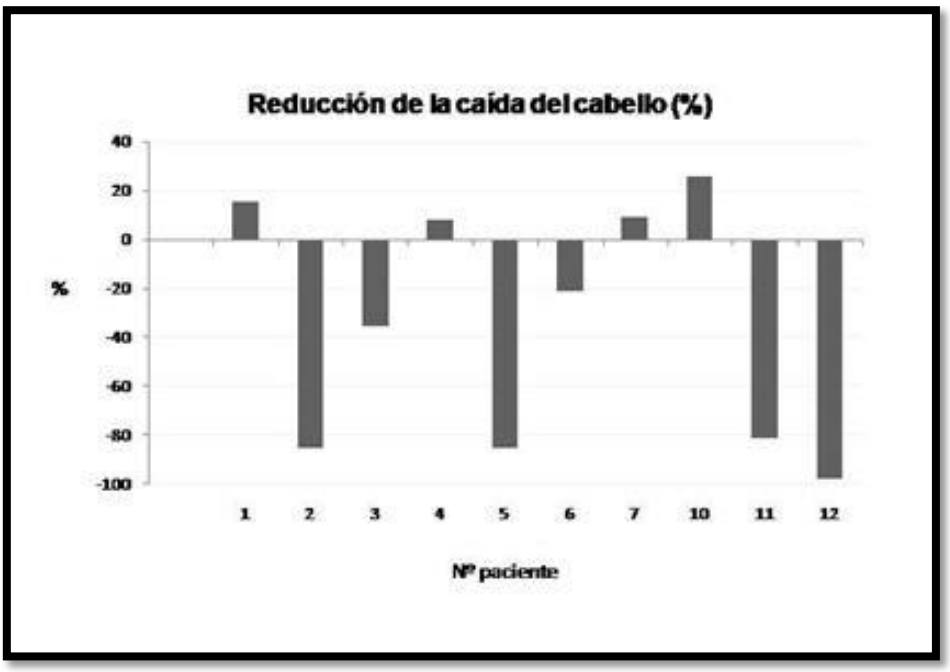

Fig 5: reducción de la caída del cabello respecto del valor basal (T0) en el total de participantes en el estudio a los seis meses de tratamiento (T180). Sumatoria de los cabellos desprendidos en los ensayos de peinado y de lavado.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El cabello desempeña una importante función en el ser humano [21.] Además de amortiguar y proteger el cuero cabelludo de la luz solar directa, presenta una significación sociológica en términos de sexo, edad, valores o status y ayuda al individuo a proyectar una imagen positiva [22]. En cambio, la pérdida de cabello se asocia a atributos negativos [23] y tiene importantes consecuencias psicológicas, como: la disminución de la autoestima o la aparición de estrés emocional y sentimientos de vergüenza o de exclusión social; estos efectos son más acusados en las mujeres [24]. La alopecia puede afectar gravemente a quienes la sufren, con un 88% de pacientes que manifiestan un impacto negativo en su vida cotidiana, un 75% que presentan problemas de autoestima o un 50% problemas sociales [25]. Cuando se realiza un estudio de eficacia de un tratamiento anticaída del cabello, el hecho que los resultados se aprecien a simple vista, puede repercutir de manera positiva en el componente de ansiedad que acompaña a las pacientes. A este respecto, cabe destacar la eficacia del tratamiento a nivel macroscópico, con toda su carga implícita para las pacientes (Fig 1), en las que al final del estudio se constató un incremento del volumen, el brillo y la calidad del cabello respecto del inicio. Si bien este suele ser el aspecto más importante para las pacientes, objetivar cambios relevantes es difícil debido a que en ocasiones, hay disparidad entre lo que observa el investigador y lo que relata u opina la paciente.

En cuanto al tricograma, al final del estudio el 70% de las voluntarias presentaron un incremento medio del 6,9%, en la proporción de cabellos en fase anágena. Además, cabe reseñar que la cantidad de cabellos rotos fue mayor y se presentó en un mayor número de participantes. Los resultados del tricograma también se pueden analizar, estudiando la relación entre cabellos en fase anágena y telógena. Al final de los seis meses de tratamiento, la relación media A/T aumentó a 3,3. Este valor, que se encuentra ligeramente por debajo del considerado normal (≥4), se asoció a un incremento medio de la densidad capilar del 11,04%. El 80% de las participantes mostraron una mayor densidad capilar al finalizar el estudio.

La observación al microscopio de los bulbos capilares (Fig 4), mostró que tras seis meses de tratamiento estos aumentaron de tamaño y presentaron vainas externas, más desarrolladas e hidratadas. En la imagen de la paciente 3 correspondiente a la visita basal (Fig 4a), se observa un bulbo en fase anágena tardía o telógena temprana, redondeado (síntoma de escasa actividad biológica), rodeado de vainas deshidratadas y en proceso de eliminación, tal y como corresponde a las raíces capilares que se renuevan. En la imagen de la visita final, se aprecia un bulbo que corresponde a una fase anágena, con un buen anclaje del cabello al folículo y vainas bien desarrolladas e hidratadas, alrededor del bulbo. Se trata de la morfología típica de un bulbo en fase anágena, en correcto crecimiento.
En la paciente 6 (Fig 4b), la imagen de la visita basal muestra un bulbo en fase de crecimiento, pero cuya actividad se está viendo reducida. Presenta un adelgazamiento de la zona matricial que no se corresponde con el tamaño del tallo, lo que podría significar que la zona germinativa está perdiendo capacidad regeneradora y que la fase de renovación está próxima. En la imagen de la visita final, se aprecia un cabello en fase anágena tras la aplicación del tratamiento en estudio. La raíz se muestra amplia y bien desarrollada, con vainas rodeando al bulbo en su parte interna. Los desgarros de la zona interna, fruto del proceso de arrancado se corresponden con un bulbo activo de crecimiento adecuado.
En cuanto a los ensayos de peinado y lavado, en todas las participantes se redujo la pérdida media total de cabello, reducción cifrada en el 56% al cabo de tres meses (T90) y en el 34,6% al cabo de seis meses (T180) respecto del inicio del tratamiento.
También la autovaloración del tratamiento fue positiva. Todas las participantes se mostraron satisfechas con los resultados, al final del estudio. El 70% de ellas lo calificaron como eficaz; el 90% percibieron una mayor o igual cantidad de cabello, el 80% notaron el cabello más fuerte y el 80% percibieron las uñas más fuertes, a los seis meses de tratamiento.
En cuanto a la tolerancia, todas las participantes en el estudio manifestaron la ausencia de molestias generales o gástricas, asociadas al tratamiento en estudio.
Puede afirmarse por tanto, que los resultados obtenidos en el presente estudio, orientan acerca de la eficacia en el tratamiento de la alopecia femenina, con la administración de dos cápsulas diarias compuestas por el extracto de *Serenoa serrulata*, zinc, L-cistina, complejo tocotrienol / tocoferol, hierro, zinc y vitaminas H, B1, B2, B3, B5, B6 y B12. No obstante, el análisis tiene como limitación su pequeño tamaño muestral, dada la naturaleza piloto del estudio. Esto hace que se requieran investigaciones adicionales, para que los resultados sean concluyentes. Otra importante limitación podría surgir en los casos con ET de causa médica, los que mejoran o curan al corregir la misma.
La buena evolución de las variables analizadas apunta a un beneficio terapéutico, frente a la alopecia androgenética y el efluvio telógeno femenino, de la administración diaria oral de un complemento alimenticio con principios activos inhibidores de la 5a-reductasa (extracto de *Serenoa serrulata*), L-cistina, complejo tocotrienol-tocoferol, hierro, zinc y vitaminas H, B1, B2, B3, B5, B6 y B12 durante seis meses.
La opinión verbalizada de satisfacción con el tratamiento, podría asociarse a una mejoría del nivel de ansiedad de las pacientes. En cualquier caso, se requieren estudios adicionales que aporten más información en este campo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a María de Miguel Gallo la revisión de estilo y el apoyo editorial en la elaboración de este artículo.

REFERENCIAS

1. Hadshiew IM, Foitzik K, Arck PC, Paus R. Burden of Hair Loss: Stress and the Underestimated Psychosocial Impact of Telogen Effluvium and Androgenetic Alopecia. J Invest Dermatol 2004; 123: 455-457.

2. Penugonda K, Lindshield BL. Fatty Acid and Phytosterol Content of Commercial Saw Palmetto Supplements. Nutrients 2013; 5: 3617-3633.

3. Herskovitz, Tosti A. Female Pattern Hair Loss. Int J Endocrinol Metab 2013; 11 (4): e9860.

4. Gan DC, Sinclair RD. Prevalence of male and female pattern hair loss in Maryborough. Investig Dermatol Symp Proc 2005; 10: 184-189.

5. Werner B, Mulinari-Brenner F. Clinical and histological challenge in the differential diagnosis of diffuse alopecia: female androgenetic alopecia, telogen effluvium and alopecia areata – Part I. An Bras Dermatol 2012; 87 (5): 742-747.

6. Rebora A, Guarrera M. Kenogen. A new phase of the hair cycle? Dermatology 2002; 205: 108-110.

7. Werner B, Mulinari-Brenner F. Clinical and histological challenge in the differential diagnosis of diffuse alopecia: female androgenetic alopecia, telogen effluvium and alopecia areata – Part II. An Bras Dermatol 2012; 87 (6): 884-890.

8. Gilmore S, Sinclair R. Chronic telogen effluvium is due to a reduction in the variance of anagen duration. Australas J Dermatol 2010; 51: 163-167.

9. Inui S, Itami S. Androgen actions on the human hair follicle: perspectives. Exp Dermatol 2013; 22: 168-171.

10. Pais P. Potency of a novel saw palmetto ethanol extract, SPET-085, for inhibition of 5α-reductase II. Adv Ther 2010; 27: 555-563.

11. Habib FK, Ross M, Ho CKH, Lyons V, Chapman K. Serenoa repens (Permixon) inhibits the 5α-reductase activity of human prostate cancer cell lines without interfering with PSA expression. Int J Cancer 2005; 114: 190-194.

12. Anderson ML. A preliminary investigation of the enzymatic inhibition of 5α-reduction and growth of prostatic carcinoma cell line LNCap-FGC by natural astaxanthin and Saw Palmetto lipid extract in vitro. J Herbal Pharmacother 2005; 5: 17-26.

13. Van Coppenolle F, Le Bourhis X, Carpentier F, Delaby G, Cousse H, Raynaud JP, Dupouy JP, Prevarskaya N. Pharmacological effects of the lipidosterolic extract of Serenoa repens (Permixon) on rat prostate hyperplasia induced by hyperprolactinemia: Comparison with finasteride. Prostate 2000; 43: 49-58.

14. Talpur N, Echard B, Bagchi D, Bagchi M, Preuss HG. Comparison of Saw Palmetto (extract and whole berry) and Cernitin on prostate growth in rats. Mol Cell Biochem 2003; 250: 21-26.

15. Wadsworth TL, Worstell TR, Greenberg NM, Roselli CE. Effects of dietary saw palmetto on the prostate of transgenic adenocarcinoma of the mouse prostate model (TRAMP). Prostate 2007; 67: 661-673.

16. Arruzazabala ML, Molina V, Mas R, Carbajal D, Marrero D, González V, Rodríguez E. Effects of coconut oil on testosterone-induced prostatic hyperplasia in Sprague-Dawley rats. J Pharm Pharmacol 2007; 59: 995-999.

17. Schantz MM, Bedner M, Long SE, Molloy JL, Murphy KE, Porter, BJ, Putzbach K, Rimmer CA, Sander LC, Sharpless KE, Thomas JB, Wise SA, Wood LJ, Yen JH, Yarita T, NguyenPho A, Sorenson WR, Betz JM. Development of saw palmetto (Serenoa repens) fruit and extract standard reference materials. Anal Bioanal Chem 2008; 392: 427-438.

18. Naziroglu M, Kokcam I. Antioxidants and lipid peroxidation status in the blood of patients with alopecia. Cell Biochem Funct 2000; 18 (3): 169-173.

19. Trüeb RM. Oxidative stress in ageing of hair. Int J Trichology 2009; 1 (1): 6-14.

20. Serbinova E, Kagan V, Han D, Packer L. Free radical recycling and intramembrane mobility in the antioxidant properties of alpha tocopherol and alpha tocotrienol. Free Radic Biol Med 1991; 10 (5): 263-275.

21. Beoy LA, Woei WJ, Hay YK. Effects of tocotrienol supplementation on hair growth in human volunteers. Trop Life Sci Res 2010; 21 (2): 91-99.

22. Cash TF. The psychology of hair loss and its implications for patient care. Clin Dermatol 2001; 19 (2): 161-166.

23. Rushton DH. Nutritional factors and hair loss. Clin Exp Dermatol 2002; 27 (5): 396-404.

24. Trüeb RM. The Difficult Hair Loss Patient: A Particular Challenge. Int J Trichology 2013; 5 (3): 110-114.

25. Van der Donk J, Hunfeld JAM, Passchier J, Knegt-Junk KJ, Nieboer C. Quality of life and maladjustment associated with hair loss in women with alopecia androgenetica. Soc Sci Med 1994; 38 (1): 159-163.