

Dra. Laura Simón Monterde<sup>1</sup>, Dr. David Martínez Ramos<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medicina Familiar y Comunitaria. Máster en Medicina Estética.  
Universidad Rey Juan Carlos. Madrid.

<sup>2</sup>Cirugía General y del Aparato Digestivo. Máster en Medicina Estética.  
Universidad Rey Juan Carlos. Madrid.

E-mail: info@martinezsimon.com



Dra. Laura Simón Monterde

## Alopecia con patrón femenino. Su importancia en medicina y cirugía estética

### RESUMEN

La alopecia con patrón femenino (*female pattern hair loss, FPHL*), también conocida como alopecia androgénica femenina, es el tipo más frecuente de alopecia en la mujer. Sus características, etiopatogenia, manifestaciones clínicas y respuesta a tratamientos son diferentes a la alopecia en los varones. Su conocimiento por el médico estético resulta de elevado interés por la creciente demanda de asistencia especializada en estos casos.

El objetivo del presente estudio fue recopilar los últimos conocimientos y evidencia científica sobre la alopecia de patrón femenino y plasmarlos de una manera clara y práctica para el médico estético.

**Palabras clave.** Alopecia, patrón femenino, caída cabello mujer.

### ABSTRACT

Female pattern hair loss (FPHL), or female androgenetic alopecia, is the most common type women alopecia. Its characteristics, etiopathogenesis, clinical manifestations and response to treatments are different from men alopecia. His knowledge by aesthetic doctors is of great interest in relation to the high demand for treatment.

The aim of this study was to get the latest knowledge and scientific evidence on female pattern alopecia, to communicate in a practical and clearly way for aesthetic doctors.

**Keywords:** Alopecia, female pattern, hair loss woman.

### INTRODUCCIÓN

La alopecia con patrón femenino, *female pattern hair loss (FPHL)*, es el tipo más frecuente de alopecia en la mujer. La prevalencia oscila del 29 al 38% de las mujeres hasta la menopausia, ascendiendo a más del 55% de las mujeres mayores de 70 años. El inicio puede darse en cualquier periodo tras la pubertad (1, 2). No existen registros en España sobre la incidencia de alopecia con patrón femenino, pero la estimación en Estados Unidos es que afecta a unos 21 millones de mujeres. Aunque esta entidad se conoce también como alopecia androgénica femenina, no se ha demostrado la influencia hormonal de los andrógenos en muchos casos, por lo que el término alopecia con patrón femenino parece más adecuado y es el que se utilizará en esta revisión.

Se ha visto en repetidos estudios que la pérdida del cabello altera la imagen corporal de los pacientes de ambos sexos y tiene una relación directa con problemas psicológicos como ansiedad, depresión, frustración, preocupación, falta de autoestima, incluso alteraciones en las relaciones sexuales. En el caso de las mujeres, las repercusiones psicosociales son mucho más importantes que en los hombres, afectando a su calidad de vida de manera directa (3, 4). Por todo ello, las pacientes solicitan del especialista en medicina estética tratamientos rápidos y eficaces que le permitan recuperar una mejor imagen corporal y elevar su autoestima de cara a las relaciones sociales.

Las características de la APF, sus manifestaciones clínicas e incluso la respuesta a los tratamientos, son diferentes a la alopecia en los varones. Un diagnóstico correcto

y temprano es fundamental para frenar la progresión, implementando el tratamiento en un estadio inicial. De este modo, se lograrán mejores resultados y una mayor satisfacción por parte de las pacientes.

El objetivo del presente estudio fue recopilar los últimos conocimientos sobre la APF para transmitirlos de manera clara y práctica al médico estético.

## ETIOPATOGENIA

Actualmente no se conoce con exactitud la causa de la APF y se acepta que su origen sea multifactorial (5). Sí se sabe que existe un acortamiento de la duración del ciclo capilar, secundario a un acortamiento de la fase anágeno y un alargamiento de la fase telógeno (2). Consecuentemente, se produce una disminución de folículos en anágeno y aumento de los mismos en telógeno. Al mismo tiempo se produce miniaturización progresiva de los folículos pilosos del cuero cabelludo con disminución del diámetro, la longitud y coloración del pelo, hasta que se llega a la pérdida de los mismos (6).

Principalmente, se han establecido dos posibles causas de la APF, que, a su vez, están íntimamente relacionadas: las alteraciones hormonales y las genéticas. En cuanto a las primeras, los estrógenos y los andrógenos son los principales reguladores hormonales en la APF. El folículo piloso es sensible a las alteraciones en los niveles tanto de andrógenos como de estrógenos circulantes. Además, estas hormonas pueden ser sintetizadas localmente potenciando el efecto de las hormonas circulantes (7).

No obstante, mientras que el efecto de los andrógenos en el folículo masculino está claro, su efecto sobre el femenino todavía es incierto. En el hombre, la testosterona se convierte en dihidrotestosterona (DHT) gracias a la acción de la enzima 5-alfa reductasa. La DHT es la que actúa preferentemente sobre el folículo a través de la estimulación de los receptores androgénicos, que son de 3 a 5 veces más sensibles a la DHT que a la testosterona. Por este motivo, la inhibición de la 5-alfa reductasa, mediante finasteride o dutasteride, bloquea la síntesis de DHT a partir de la testosterona y mejora la caída del cabello en los varones (Figura 1).

Sin embargo, este mecanismo patogénico no explicaría completamente la APF por diversos motivos. En primer lugar, no todas las mujeres que la padecen tienen hipe-

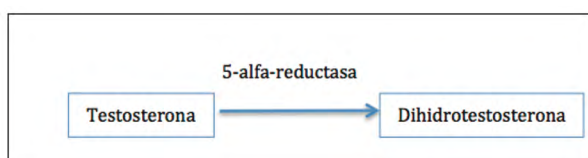


Figura 1. Conversión de testosterona en dihidrotestosterona mediante la 5-alfa reductasa.

randrogenismo, ni clínica ni bioquímicamente. Es más, los niveles de testosterona circulantes son los mismos en mujeres con APF que en las mujeres sin alopecia manifiesta (7). Segundo, se han descrito casos de APF en mujeres con síndromes de insensibilidad a los andrógenos. Tercero, los tratamientos con inhibidores de la 5-alfa reductasa en las mujeres tienen resultados impredecibles, lo que pone en duda la teoría de la hipersensibilidad periférica a los andrógenos que se ha postulado en ocasiones. Por último, las mujeres tienen menores niveles de 5-alfa reductasa y mayores niveles de aromatasa. La aromatasa convierte la testosterona en estradiol, reduciendo los niveles de DHT (8) (Figura 2).

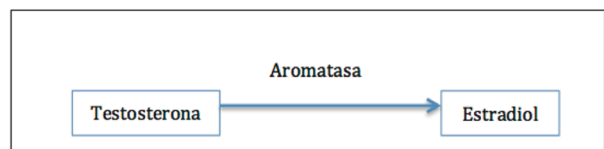


Figura 2. Conversión de testosterona en estradiol mediante la aromatasa.

El segundo factor hormonal, implicado en la posible patogenia de la APF, son los estrógenos; aunque la potencial influencia de los estrógenos en la APF es dudosa. Los estrógenos pueden disminuir la caída del pelo al inhibir la 5-alfa-reductasa. Este efecto se produce cuando se inhibe la aromatasa farmacológicamente, como en los tratamientos antineoplásicos, ya que se reducen los niveles de estradiol y, consecuentemente, hay mayor caída del cabello. También se aprecia un aumento de pelo en las mujeres gestantes debido a mayores niveles de estrógenos; mientras que se produce una mayor caída del pelo en el postparto (*telogen gravidarum*) debido a una disminución súbita de los niveles de estrógenos.

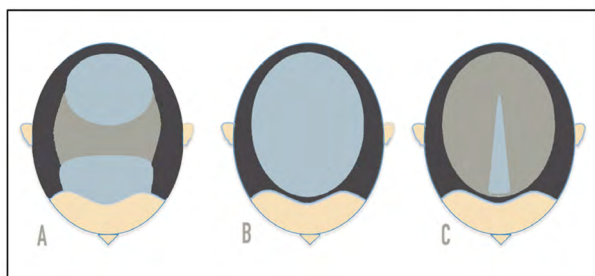
Guerra-Tapia et al (2017) propusieron que los factores oxidativo y microinflamatorio, junto con los hormonales, jugarían un papel importante como posibles coautores en el desarrollo de la APF (9, 10). El factor oxidativo actuaría a través de la disminución de antioxidantes por excesivo aumento de especies reactivas del oxígeno; lo que conllevaría una menor eficiencia de las papilas foliculares para contrarrestar el estrés oxidativo, e induciendo apoptosis de las células de la papila dérmica junto al acortamiento del ciclo anágeno-telógeno. El factor inflamatorio, en parte inducido por el estrés oxidativo, produciría una acumulación de linfocitos, mastocitos y macrófagos a nivel local, contribuyendo al mecanismo de apoptosis ya descrito. El aumento de la producción de sebo por la glándula sebácea y el depósito anómalo de colágeno contribuirían a la fibrosis y atrofia del folículo.

En cuanto al factor genético, es evidente la importancia de

los antecedentes familiares directos en la alopecia, tanto en el sexo masculino (54% de los casos) como en el femenino (solo un 21%). Sin embargo, la ausencia de un antecedente familiar no descarta el diagnóstico. En las mujeres, los estudios genéticos son mucho menos concluyentes que en los hombres. Ni siquiera el locus más claramente implicado en la alopecia androgenética masculina (AR/EDA2R), localizado en el cromosoma X y que codifica para el receptor de andrógenos, demostró una clara susceptibilidad para la APF. Posiblemente, diversas mutaciones genéticas codificarían para diferentes proteínas implicadas en el proceso, orientando a un origen poligénico de la enfermedad (2, 5). Por lo tanto, el factor genético por sí solo no explicaría la etiología de la APF.

### CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

La forma de presentación más habitual de la APF es el adelgazamiento progresivo de pelo y la miniaturización del mismo, lo que ocasiona una disminución en la densidad del cabello. Puede iniciarse en cualquier momento después de la pubertad y el proceso suele durar años. La situación se hace evidente cuando la pérdida de pelo ya es manifiesta. En algunos casos, puede haber episodios cíclicos de pérdida de cabello y recuperación, que van decantándose hacia la pérdida progresiva de cabellos (Figura 3). De este modo, el aspecto típico de la APF es una rarefacción difusa del pelo del cuero cabelludo a nivel medio-frontal e interparietal, con una persistencia más o menos evidente de la línea de implantación frontal anterior. De manera característica, suelen preservarse las zonas temporales y las occipitales. En 1977, Ludwig describió 3 patrones de presentación de la APF que todavía son usados a día de hoy para describir esta afectación. No obstante, otros patrones



**Figura 3.** Formas clínicas más habituales de presentación de la APF.

- A.- Patrón "tipo masculino" con pérdida de cabello más acusada en la zona frontal y el vértice.
- B.- Patrón tipo Ludwig, con rarefacción difusa a nivel medio-frontal e interparietal, con persistencia de la línea de implantación frontal anterior.
- C.- Patrón tipo Olsten (en árbol de Navidad) con forma triangular de base abierta hacia la frente.



**Figura 4.** Caso clínico 1. Mujer de 46 años que presenta pelo fino y miniaturizado, con marcada reducción de la densidad capilar. La paciente refiere que ha evolucionado en brotes desde hace aproximadamente 2 años.

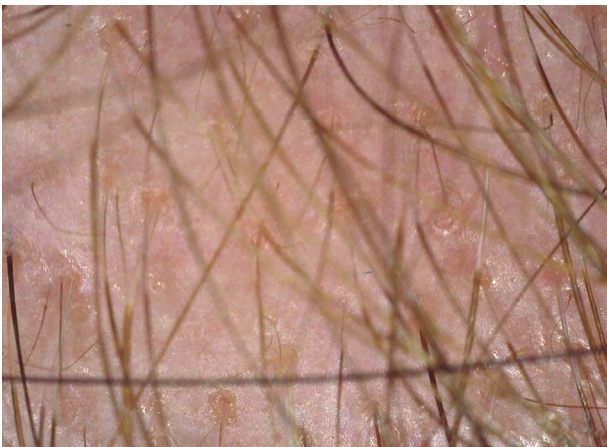
han sido descritos, como el patrón tipo Olsten (en árbol de Navidad), de forma triangular con base abierta hacia la frente donde la pérdida del cabello es más acentuada. En contraste, el patrón tipo masculino, se presenta con pérdida de cabello más parecida al de los varones, con pérdida de pelo en la zona frontal y en el vértice, aunque este patrón es infrecuente en las mujeres (5, 11, 12) (Figura 4). Existen otras clasificaciones diseñadas para estratificar la gravedad de la FPHL, con sus consecuentes ventajas y desventajas, pero cuyo análisis queda fuera del objetivo del presente estudio (6, 13).



**Figura 5.** Imagen dermatoscópica del caso clínico 1 en la que se aprecian pelos de diferentes diámetros (anisotropicos), algunos puntos amarillos (orificios sin tallo), con discreta disminución del número de tallos pilosos por orificio.



**Figura 6.** Caso clínico 2. Mujer de 71 años. Presenta un patrón característico con persistencia de la primera línea y pérdida difusa de densidad en la región superior.



**Figura 7.** Imagen dermatoscópica del caso clínico 2. Se aprecian abundantes pelos miniaturizados, muchos orificios foliculares sin tallo piloso (puntos amarillos) y disminución general de la densidad capilar.

## DIAGNÓSTICO Y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico de la enfermedad suele ser clínico y pocas veces son necesarias otras pruebas para llegar a él. No obstante, se pueden utilizar algunas técnicas que orientarán al clínico, entre las que cabe mencionar la práctica de: tricoscopia, dermatoscopia, *pull test* o prueba de

tracción, tricograma y biopsia cutánea (Figuras 5 a 7). El *Multidisciplinary Androgen Excess and PCOS Committee* ha recomendado hacer análisis que incluyan testosterona total y libre, más que otras determinaciones como androstenediona, DHEA y DHEAS. Asimismo, se recomienda determinar TSH y T4 libre, atendiendo a los posibles hipotiroidismos subclínicos; el papel de la prolactina es menos claro, excepto que se sospeche de un posible prolactinoma. Por último, sería conveniente añadir estudios sobre vitamina D, hierro y zinc (7).

Debe hacerse diagnóstico diferencial de la APF con el efluvio telógeno crónico, la alopecia areata difusa, la alopecia del postparto, la tricotilomanía, la alopecia fibrosante frontal, alopecia secundaria a hipotiroidismo o al déficit de hierro y las alopecias secundarias a tratamientos farmacológicos.

## OPCIONES DE TRATAMIENTO

La APF es una enfermedad crónica que no tiene un tratamiento etiológico. El objetivo del tratamiento será frenar la caída del cabello y estimular, en la medida de lo posible, el nuevo crecimiento. Por ello, es muy importante que el médico estético trasmita unos objetivos realistas y que la paciente entienda que se trata de un proceso crónico que requerirá de un tratamiento mantenido en el tiempo. También es importante señalar que los tratamientos combinados suelen funcionar mejor que la monoterapia y que los resultados son mejores cuanto más precoz se instaure el tratamiento (14).

La mayoría de los tratamientos disponibles se basan en la experiencia adquirida para tratar la alopecia en los hombres. Lamentablemente, en el caso de las mujeres no se han obtenido los mismos resultados. Recordemos que los mecanismos fisiopatológicos probablemente sean diferentes en ambos sexos, por lo que la efectividad de los tratamientos también lo será, y no puede hablarse de un tratamiento estándar que haya demostrado su superioridad con respecto a los demás. A continuación se describen los más utilizados y la evidencia científica disponible para su uso (Tabla I).

### Minoxidil tópico

Es el único tratamiento que se ha aprobado por la FDA para tratar la APF. Se han llevado a cabo 10 ensayos clínicos aleatorizados y una revisión sistemática sobre el uso de minoxidil en el tratamiento de la APF, que muestran un nivel de evidencia 1. Se recomienda aplicarlo en solución al 2%, una o dos veces al día, ya que no se aprecian diferencias significativas, en cuanto a la mejoría del cabello, aun cuando la solución sea al 5%, pero se incrementa la tasa de efectos secundarios, especialmente dermatitis de

Tratamiento	Línea de tratamiento	Posología	Efectividad	Seguridad	Adherencia terapéutica
Minoxidil tópico 1-2%	1ª	1-2 ml/día	Alta	Alta	Baja
Minoxidil oral	2ª	0,25-1 mg/día	Muy alta	Media	Alta
LED/áseres de baja potencia	2ª	2 a 7 sesiones/semana	Baja	Alta	Alta
Finasterida oral	1ª	2,5 mg/día	Media	Alta	Alta
Finasterida tópica 0,25-1%	2ª	1-2 ml/día	Baja	Alta	Baja
Dutasterida oral	1ª	0,5 mg/ cada 2-3 días	Alta	Alta	Alta
Espironolactona	1ª	25-200 mg/día	Media	Media	Media
Ciproterona/Etinilestradiol	2ª	2 mg / 0,035 mg / día	Media	Baja	Baja
Flutamida	NO RECOMENDADO	-	-	-	-
Trasplante capilar	3ª	-	Muy alta	Alta	-
Inyección PRP	2ª	1 sesión / mes por 3 meses 1 sesión / 3 meses	Baja	Muy alta	Baja
Mesoterapia con dutasterida 0,01-0,05%	2ª	1 sesión / 3 meses	Media	Media	Media

**Tabla I.** Opciones de tratamiento en la alopecia de patrón femenino. Modificado de Vañó et al (25).

contacto. Se recomienda la aplicación de 1 ml de solución sobre el cuero cabelludo con el pelo seco. No se recomienda su uso durante el embarazo y/o la lactancia por falta de estudios sobre su seguridad (15, 16).

Por otra parte, minoxidil oral es un fármaco antihiper-tensivo que mostró mejorar el crecimiento del pelo como efecto secundario. Sinclair et al han comunicado buenos resultados combinando minoxidil oral con espironolactona en una serie de casos, pero la evidencia sigue siendo baja para recomendarlo (17). De hecho, no está aprobado para el tratamiento de la alopecia, por lo que no se recomienda su uso (15).

### LED y láseres de baja intensidad

En un ensayo clínico aleatorizado se demostró que la irradiación con láser de baja intensidad de potencia mejoraba los resultados en pacientes con APF, con escasos efectos secundarios (18). Otros dos estudios han demostrado resultados beneficiosos similares (15, 16). Por este motivo, el tratamiento con láser de baja intensidad está recomendado por la FDA para tratar la APF. No obstante, quedan por determinar con exactitud las dosis, intensidad, pautas, etc. para este tratamiento (15).

### Antiandrógenos periféricos

**1.- Finasterida.** Es un fármaco inhibidor de la 5-alfa-reductasa que ha demostrado su eficacia para el tratamiento de la alopecia androgenética en los varones; aunque un estudio que analizó el uso de 1 mg/24 horas de finasterida para tratar la APF, no demostró beneficios en los resultados (15). Sin embargo, finasterida a dosis de 5 mg/24 horas puede ser eficaz en mujeres normoandrogénicas pre y post menopáusicas, aunque la evidencia acumulada es todavía muy baja (nivel 3). No obstante su uso cada vez más generalizado, no se recomienda de manera expresa para tratar la APF (nivel de evidencia D) (11, 15, 16, 19). Es posible que finasterida en solución tópica al 0,05% pueda tener un papel potencial en el tratamiento de la APF, aunque todavía son pocos estudios al respecto (6, 14).

Hay que tener en cuenta que algunos estudios han analizado la posible asociación entre el cáncer de mama en el varón y la administración de finasterida, sin encontrar una relación evidente (19, 20). Sin embargo, no se ha analizado esta potencial asociación en el sexo femenino, donde este cáncer es mucho más frecuente que en los varones.

**2.- Dutasterida.** Es un inhibidor de la 5-alfa-reductasa mucho más potente que finasteride, también utilizado

para el tratamiento de la hiperplasia benigna de próstata. Por similitud se recomienda para el tratamiento de la APF, aunque no hay ensayos clínicos que analicen su empleo en esta indicación.

Dutasterida puede producir alteración en el desarrollo de los órganos sexuales en los fetos masculinos por la disminución de DHT en mujeres embarazadas, por ello se contraindica su uso en mujeres en edad fértil (15). Este fármaco no cuenta con la aprobación por la FDA ni la Agencia Europea del Medicamento para tratar la alopecia, por lo que su empleo se considera *off-label*. Además, se ha relacionado dutasterida con el cáncer de mama en el varón, aunque tampoco se ha evaluado su relación con el cáncer de mama en mujeres.

### Antiandrogénos centrales

**1.- Espironolactona.** Es un diurético ahorrador de potasio que, además, actúa disminuyendo la producción de testosterona y bloqueando los receptores de andrógenos. Presenta buenos resultados en cuanto a mejoría de la caída del pelo (44% de pacientes). Entre los efectos secundarios que presenta su empleo se encuentran letargia, náuseas y metrorragia, que suelen mejorar a los 3 meses de tratamiento. Es imprescindible monitorizar los niveles de potasio por el riesgo de hiperkalemia (8, 14).

**2.- Acetato de ciproterona.** Es un antiandrógeno con acción progestágena. Sus resultados son controvertidos, aunque el acetato de ciproterona oral puede ser útil en el tratamiento de la APF que cursa con hiperandrogenismo (Nivel de evidencia 3). Se usa habitualmente en Europa y Canadá para tratar el hirsutismo, acné y alopecia femenina. No está autorizado su uso en Estados Unidos (8, 14, 16).

**3.- Flutamida.** Es un potente antiandrógeno esteroideo que inhibe la unión de los andrógenos a sus receptores. Se utiliza para el tratamiento del cáncer de próstata, el hirsutismo hormonal suprarrenal, el acné hormonal y la APF en mujeres con hiperandrogenismo. Está contraindicado en el embarazo. Los efectos adversos que presenta pueden ser importantes, como toxicidad hepática grave, que se suponía dependiente de la dosis, aunque también se ha visto a bajas dosis (8, 21).

### Trasplante capilar

No existen ensayos clínicos que analicen el auto-trasplante capilar en el tratamiento de la AP; sin embargo, algunos estudios han incluido también mujeres en sus análisis, describiendo buenos resultados. Los resultados son menos favorables con los trasplantes protésicos (15).

Para realizar un trasplante capilar debe considerarse que

la zona donante sea favorable, siendo más aconsejable en mujeres que presentan patrones masculinos, como el patrón de acentuación frontal (árbol de Navidad) y el patrón de Ludwig en estadio II. Aunque es preciso que la alopecia esté estabilizada (16).

### Adenosina en aplicación tópica

La evidencia es escasa, pues solo un ensayo clínico ha evaluado el uso de la adenosina tópica en mujeres con APF (22). En el estudio se analizaron 30 mujeres con loción de adenosina al 0,75%, demostrándose mejoría en el grosor del pelo y en el número de folículos en fase anágeno.

### Ketoconazol tópico

Ketoconazol es un antifúngico utilizado en el tratamiento de la dermatitis seborreica, indicado en mujeres con APF asociada con dermatitis seborreica (14). No existen ensayos clínicos en mujeres, pero su uso se considera permisible (15).

### Plasma rico en plaquetas (PRP)

La inyección en el cuero cabelludo de PRP autólogo ha despertado el interés de la comunidad científica para el tratamiento de la APF, siendo los resultados iniciales prometedores. Cabe resaltar que los estudios realizados tienen una baja evidencia científica (nivel 3) (15, 16). El PRP puede emplearse como tratamiento adyuvante del trasplante capilar, inyectándolo antes o después del mismo (16). No obstante, son necesarios nuevos estudios para determinar la eficacia de esta técnica (23 – 25).

### Mesoterapia

Es una técnica que requiere la inyección intradérmica en el cuero cabelludo de soluciones con diferentes compuestos químicos, tales como minoxidil, finasterida, dutasterida, complejos vitamínicos, biotina, zinc, cobre, antioxidantes o PRP. Se ha postulado como tratamiento eficaz en diversos estudios (9, 10). Además, al potencial efecto de la sustancia, inyectada justo en el lugar donde debe hacer su acción, habría que añadir el posible efecto sinérgico de la estimulación mecánica de la propia punción sobre el tejido. Sin embargo, la falta de estandarización de los procedimientos y las diversas combinaciones de sustancias, hacen difícil la recomendación de tratamientos basados en la evidencia (9, 10, 21).

### Productos naturales o botánicos

Son numerosos los productos derivados de plantas naturales disponibles en el mercado para el tratamiento de la alopecia. Entre los más citados, y que cuentan con más

evidencia científica se encuentra la *Serenoa repens* (extraído de una palmera del continente americano) y *Pygeum africanum*, ambos actúan inhibiendo la 5-alfa reductasa (9). A los anteriores se han sumado recomendaciones sobre el empleo de fitoestrógenos, isoflavonas y/o lignanos, con efectos anti-inflamatorios e inhibitorios sobre la 5-alfa reductasa; aunque hay pocos estudios al respecto todos coinciden en su falta de efectos adversos por lo que podrían recomendarse en atención a nuevos estudios en desarrollo (10, 21).

Su uso estimula el crecimiento capilar por un mecanismo desconocido. Es posible que reduzca la inflamación local asociado a la posible colonización de la piel por *Malassezia furfur*. Además, disminuye la concentración de DHT a nivel local. Estaría especialmente indicado en mujeres con APF y dermatitis seborreica.

#### Otros productos utilizados

La evidencia científica disponible sobre muchos otros productos es escasa para su recomendación. Entre ellos pueden citarse: biotina, cafeína, cimetidina, ferritina, malato-nina o zinc (21).

#### CONCLUSIONES

La alopecia con patrón femenino (APF) es una enfermedad crónica del cabello que afecta a mujeres de cualquier edad tras la pubertad con un gran impacto en la calidad de vida de las pacientes.

De etiología multifactorial, presenta unas características clínicas que la diferencian de la alopecia de los varones y de otros tipos de alopecia en la mujer.

Aunque se han propuesto diferentes tratamientos, ninguno ha demostrado ser definitivo, y en muchos de ellos la evidencia científica es baja.

El médico estético conocer esta enfermedad para poder diferenciarla de otras causas de alopecia, instaurando un tratamiento precoz, probablemente con técnicas y terapias apropiadas para obtener los mejores resultados.

Se precisan nuevas revisiones y estudios aleatorizados a doble ciego para sentar las bases de los tratamientos más eficaces a medio y largo plazo.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1). Ioannides D, Lazaridou E. Female pattern hair loss. *Curr Probl Dermatol*. 2015; 47:45-54.
- (2). Redler S, Messenger AG, Betz RC. Genetics and other factors in the aetiology of female pattern hair loss. *Exp Dermatol*. 2017; 26:510-517.
- (3). Guerra-Tapia A, Buendía-Eisman A, Ferrando J. Validation of a Cross-cultural Adaptation of the Hair Specific Skindex-29 Scale to Spanish. *Actas Dermosifiliogr*. 2018; 109: 424-431.
- (4). Davis D, Callender V. Review of quality of life studies in women with alopecia. *Int J Womens Dermatol*. 2018; 4:18-22.
- (5). Vujovic A, Del Marmol V. The female pattern hair loss: review of etiopathogenesis and diagnosis. *Biomed Res Int*. 2014; 2014:767628.
- (6). Fabbrocini G, Cantelli M, Masarà A, et al. Female pattern hair loss: A clinical, pathophysiologic, and therapeutic review. *Int J Womens Dermatol*. 2018; 4:203-211.
- (7). Carmina E, Azziz R, Bergfeld W, et al. Female Pattern Hair Loss and Androgen Excess: A Report from the Multidisciplinary Androgen Excess and PCOS Committee. *J Clin Endocrinol Metab*. 2019; 104:2875-2891.
- (8). Brough KR, Torgerson RR. Hormonal therapy in female pattern hair loss. *Int J Womens Dermatol*. 2017; 3(1):53-57.
- (9). Guerra Tapia A, González-Guerra E, Borrás Schierloh JM. Alopecia androgenética femenina. Nuevas herramientas terapéuticas frente a los factores fisiopatológicos implicados: hormonal, oxidativo e inflamatorio. *Mas Dermatol* 2017; 27:21-33.

- (10). Guerra Tapia A, Buendia Eisman A, Ferrando Barberá J, et al. Estudio comparativo de dos complementos alimenticios inhibidores de la 5-alfa-reductasa en la alopecia androgénica femenina. *Mas Dermatol* 2018; 30:5-18.
- (11). Müller Ramos P, Amante Miot H. Female Pattern Hair Loss: a clinical and pathophysiological review. *An. Bras. Dermatol.* 2015; 90:529-43.
- (12). Salinee Rojhirunsakool, Poonkiat Suchonwanit. Parietal scalp is another affected area in female pattern hair loss: an analysis of hair density and hair diameter. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2018; 11:7-12.
- (13). Kaneko A, Kaneko T. A New Classification of Early Female Pattern Hair Loss. *Int J Trichology.* 2018; 10:61-67.
- (14). Atanaskova Mesinkovska N, Bergfeld WF. Hair: what is new in diagnosis and management? Female pattern hair loss update: diagnosis and treatment. *Dermatol Clin.* 2013; 31:119-27.
- (15). Manabe M, Tsuboi R, Itami S, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of male-pattern and female-pattern hair loss, 2017 version. *J Dermatol.* 2018; 45:1031-1043.
- (16). Kanti V, Messenger A, Dobos G. Evidence-based (S3) guideline for the treatment of androgenetic alopecia in women and in men - short version. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2018; 32:11-22.
- (17). Sinclair RD. Female pattern hair loss: a pilot study investigating combination therapy with low-dose oral minoxidil and spironolactone. *Int J Dermatol.* 2018; 57:104-109.
- (18). Jimenez JJ, Wikramanayake TC, Bergfeld W, et al. Efficacy and safety of a low-level laser device in the treatment of male and female pattern hair loss: a multicenter, randomized, sham device-controlled, double-blind study. *Am J Clin Dermatol.* 2014; 15:115-27.
- (19). Hu AC, Chapman LW, Mesinkovska NA. The efficacy and use of finasteride in women: a systematic review. *Int J Dermatol.* 2019; 58:759-776.
- (20). Kim M, Park H, Park JS, et al. Five-Alpha Reductase Inhibitor and Breast Cancer Risk in Men: A Systematic Review. *Ann Dermatol.* 2017; 29: 525-528.
- (21). Agüero de Zaputovich F. Alopecia con patrón femenino. Herramientas diagnósticas y terapéuticas actuales. *Tend Med.* 2014; 9:115-123.
- (22). Oura H, Iino M, Nakazawa Y, et al. Adenosine increases anagen hair growth and thick hairs in Japanese women with female pattern hair loss: a pilot, double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *J Dermatol.* 2008; 35:763-7.
- (23). Avram MR, Finney R. Platelet-Rich Plasma Therapy for Male and Female Pattern Hair Loss. *Dermatol Surg.* 2019;45:80-82.
- (24). van Zuuren EJ, Fedorowicz Z, Schoones J. Interventions for female pattern hair loss. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; 26(5):CD007628.
- (25). Vañó S, Jaén P. Manual práctico de tricología. Alopecia androgénica. Editorial Medical & Marketing Communications. Madrid 2019.