

# UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

*FACULTAD DE FARMACIA – GRADO DE FARMACIA*

*Curso académico 2018- 2019*



## **TRATAMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO DE LA ALOPECIA**

Trabajo de Fin de Grado

Autora:

**Sara Poves Varó**

Tutores Académicos:

**Amelia Ramón López**

**Ricardo Nalda Molina**

San Juan de Alicante, 11 de Septiembre de 2019

# ÍNDICE

1. RESUMEN.....	1
2. INTRODUCCIÓN.....	2
2.1 CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO.....	2
3. OBJETIVOS.....	8
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	8
5. RESULTADOS.....	11
6. DISCUSIÓN.....	14
6.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.....	14
6.2 UTILIDAD TERAPÉUTICA DE LA FINASTERIDA Y EL MINOXIDIL EN LA ALOPECIA.....	26
6.3 NUEVAS ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO FARMACOTERAPÉUTICO DE LA ALOPECIA.....	27
7. CONCLUSIÓN.....	28
8. BIBLIOGRAFIA.....	30

# 1. RESUMEN

La alopecia es una enfermedad que cursa con la pérdida de cabello que puede ser total o parcial. La alopecia androgenética (AGA) es el trastorno de pérdida de pelo más común y que afecta tanto a hombres como a mujeres y que comienza después del inicio de la pubertad, mientras que la alopecia areata es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta a el folículo piloso y a veces a la uña, el inicio en este caso puede darse a cualquier edad. Aparece como parches de pérdida de pelo en el cuero cabelludo y puede estar involucrada cualquier piel con pelo.

El objetivo de esta revisión sistemática ha sido recopilar y analizar las diferentes guías clínicas sobre el tratamiento farmacoterapéutico de la alopecia.

El método a seguir ha sido un análisis crítico de los trabajos recuperados mediante una revisión sistemática. Los datos se han obtenido de la consulta directa y acceso, vía internet, a la base de datos bibliográficos del ámbito de las ciencias de la salud: MEDLINE (vía PubMed). Se consideró adecuado el uso de Descriptores “alopecia”, “alopecia areata” y “alopecia androgenetic”, utilizando los filtros <Humans> y <guideline>.

Los resultados fueron los siguientes tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se aceptaron tres estudios para su revisión y análisis crítico. De los cuales se pudo evaluar y comprobar las diferentes pautas y directrices a seguir dependiendo del tipo de alopecia que presente el paciente y en función de la efectividad del tratamiento administrado.

Por último se pudo concluir que es muy importante detectar la enfermedad a tiempo y por tanto, realizar un buen diagnóstico precoz en los pacientes para aplicar un buen tratamiento y poder frenar la enfermedad y si es posible atenuar los efectos que conlleva. En el futuro el tratamiento de la enfermedad debería centrarse en tratar de detener o ralentizar la enfermedad desde un punto de vista multifactorial.

Palabras clave: alopecia; alopecia areata y alopecia androgenética.

## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1. CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

La Alopecia es una enfermedad que consiste en la caída del cabello, que puede producirse en cualquier parte del cuerpo pero si ocurre en el cuero cabelludo, se denomina calvicie<sup>9</sup>.

El cabello hoy en día es muy importante para las personas y su pérdida hace que en muchas personas puedan llegar a tener algún efecto psicológico<sup>10</sup>.

Dicha pérdida puede ser un motivo de preocupación por razones estéticas pero también puede ser un signo de trastorno orgánico sistémico<sup>10</sup>.

El ciclo del cabello consta de:

- Una fase larga de crecimiento, denominada anágena.
- Una fase breve de transición, denominada catágena.
- Una fase corte de reposo, denominada telógena.

Una vez finalizada la fase de reposo el pelo se cae y el ciclo vuelve a empezar creciendo un nuevo pelo en el folículo. Generalmente, cada día se caen de 50 a 100 pelos del cuero cabelludo al llegar a la última fase. Cuando la cifra de pelos supera los 100 por día, se puede considerar que hay una pérdida del cabello (efluvio telógeno). Por otro lado, la pérdida de cabello a causa de una interrupción de la fase de crecimiento se denomina efluvio anágeno.

Dependiendo de la pérdida de cabello se puede clasificar como focal (sólo limitada a una parte del cuero cabelludo) o difusa (generalizada). Y también la podemos clasificar en función de si aparece cicatrización o no.

Se pueden encontrar varios tipos de alopecia aunque nos vamos a centrar en dos:

- Alopecia androgenética (AGA): es una pérdida de cabello que se produce debido a factores genéticos y andrógenos sistémicos, es la más común y afecta a más de la mitad de la población tanto de hombres como mujeres. Se caracteriza por la miniturización del folículo sin cicatrización<sup>1</sup>.
- Alopecia areata (AA): es una enfermedad autoinmune específica de órgano con ataque mediado por células T de los autoantígenos del folículo piloso. Es una patología que afecta al 2% de la población<sup>3</sup>.

Existen diversos factores que la causan la alopecia:

- Herencia: ocurre tanto en los hombres como en las mujeres que pierden cantidad de pelo debido a la edad. Por lo general, este tipo de alopecia no es causado debido a una enfermedad sino que está relacionada con el envejecimiento.
- Estrés: el estrés físico o emocional puede ser causa de la caída del cabello. La persona puede notar en cuestión de días que la mayor parte

del pelo desaparece, suele suceder en los días de mayor ansiedad o en días posteriores.

- Una alimentación desequilibrada y una dieta pobre en minerales y nutrientes.
- La toma de medicamentos como anticoagulantes, anticonceptivos o antidepressivos pueden causar la pérdida del cabello.
- Embarazo y parto: es muy común en mujeres que acaban de dar a luz que manifiesten una pérdida del cabello
- Y también se puede deber a enfermedades como el lupus, la sífilis, la diabetes, el hipotiroidismo o la anemia.
- La radioterapia.

Asimismo, existen muchas causas de lesiones de los folículos capilares, entre las que se incluyen:

- Tricotilomanía: tirarse del pelo de forma habitual como consecuencia de tensiones psicológicas.
- Alopecia por tracción: trata de la pérdida del pelo causada por la tracción continua, por trenzas, rulos o coletas. Si existe cicatrización la pérdida del cabello puede ser permanente.
- Alopecia cicatricial central centrífuga: es la pérdida de cabello con cicatrización del cuero cabelludo y que se asocia con el uso de peines calientes, relajantes químicos y extensiones del cabello.
- Quemaduras y radiación.

## 2.2 TIPOS DE ALOPECIA

- **ALOPECIA ANDROGÉNICA:**

Es un tipo de alopecia que puede afectar hasta al 80% de los hombres a los 70 años de edad (se trata de la calvicie de patrón masculino) y a casi la mitad de las mujeres (calvicie de patrón femenino). La principal hormona implicada junto con la herencia es la dihidrotestosterona. La pérdida del cabello puede empezar a cualquier edad incluso durante la adolescencia. (ver figura 1.)

En los hombres, por lo general la pérdida del cabello suele comenzar en las sienes o en la parte superior de la cabeza, extendiéndose hacia atrás. Algunos pierden tan solo una pequeña parte del cabello, un receso de las entradas o una pequeña calva en la parte posterior de la cabeza. Mientras que otros, pierden todo el cabello en la parte superior de la cabeza sobre todo si la caída empieza a una edad temprana pero conservan el de los lados y la parte posterior del cuero cabelludo. Este tipo se llama calvicie de patrón masculino.

En cambio, en las mujeres la caída del cabello se produce en la parte superior de la cabeza junto con un adelgazamiento del cabello más que de una pérdida total. Este tipo se llama calvicie de patrón femenino.



**Figura 1. Patrones de pérdida del cabello en función del sexo**

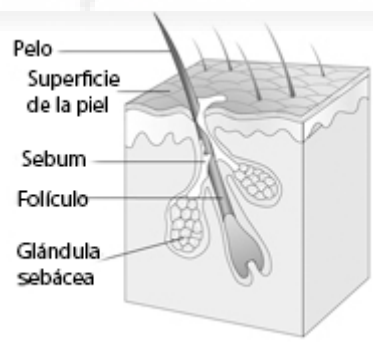


- **ALOPECIA AREATA:**

Es un tipo de alopecia en la cual se pierde el pelo de manera repentina en zonas que toman formas redondeadas e irregulares. Se sospecha que este trastorno está causado por una disminución del sistema inmunitario del organismo lo cual provoca que éste ataque a sus propios tejidos (reacción autoinmunitaria).

La alopecia areata es una enfermedad que afecta a los folículos pilosos. A la mayoría de las personas se les cae el pelo en mechones, dejando áreas sin pelo del tamaño de mechones pequeños y redondos. Luego existe un grupo menor de personas que pueden llegar a perder más pelo. Y rara vez, la enfermedad puede llegar a causar la pérdida total del pelo o del vello en el cuerpo.

Cabe la posibilidad de que el pelo pueda volver a crecer de nuevo, pero también es probable que se le vuelva a caer. No se puede saber cuándo se le caerá el pelo ni cuándo volverá a crecer. Quizás se le caiga más pelo pero también existe la posibilidad que la pérdida se detenga por completo. Lo más difícil de tener esta enfermedad es la incertidumbre de no saber qué pasará<sup>3</sup>.



**Figura 2. Piel con folículo piloso normal**

### 3. OBJETIVOS

Dada la prevalencia e incidencia que hay cada vez más con respecto a la enfermedad de la Alopecia y las limitaciones que existen en algunos fármacos y por lo tanto, la necesidad de terapias coadyuvantes al tratamiento.

El principal objetivo de este trabajo de fin de grado consiste en una revisión sistemática de las guías clínicas sobre el tratamiento farmacoterapéutico de la alopecia.



### 4. MATERIALES Y MÉTODOS

La búsqueda empleada para la revisión bibliográfica sobre los tratamientos farmacológicos de la Alopecia se ha realizado mediante el *Medline*, la principal base de datos biomédica, a través de su buscador *Pubmed*. La búsqueda se ha llevado a cabo en inglés ya que es la lengua vehicular en el campo biomédico. Se han incluido artículos y ensayos relacionados con el tema tratado en el trabajo de los últimos años, habiendo introducido incluso alguno que ha sido publicado este mismo año 2019.

En primer lugar, y para centrar la búsqueda en un concepto determinado evitando el uso de palabras similares, se ha utilizado la base de datos DeCS – Descriptores en Ciencias de la Salud (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>), que nos permite obtener palabras clave con las que realizamos la búsqueda posterior.

Para ello buscamos nuestro descriptor en español a través de índice permutado y se selecciona la palabra que nos interesa. Una vez se ha comprobado el significado, se obtiene su equivalencia en inglés, correspondiendo a los denominados MeSH – Medical Subject Headins.

Seguidamente en *Pubmed* y utilizando los términos “MeSH”, se procede a la búsqueda de los ensayos para nuestra revisión bibliográfica, utilizando conectores como “AND” u “OR” para relacionar diversas palabras y así aumentar la sensibilidad y especificidad de la búsqueda.

- Los principales criterios de inclusión y exclusión utilizados para la selección de referencias incluidas en la revisión bibliográfica fueron los que se mencionan a continuación:

❖ Criterios de inclusión:

- Artículos originales sobre ensayos clínicos o preclínicos.
- Artículos publicados en los últimos 5 años.
- Se aceptan revisiones sistemáticas.
- Disponibilidad del texto completo del artículo mediante el acceso a internet a través de la UMH.

❖ Criterios de exclusión:

- Artículos sobre otras enfermedades con el tratamiento similar.
- Artículos no escritos en lengua inglesa o española.

Debido a las limitaciones de espacio se han centrado la selección de los ensayos preclínicos y clínicos que contaban con un mejor diseño experimental (aleatorización, ciego, grupo control, etc). Asimismo, también se utilizó un criterio temporal para llevar a cabo la selección de aquellos artículos publicados

más recientemente en relación al manejo farmacoterapéutico de la Alopecia, incluyendo aquellos que acumulaban un mayor nivel de evidencia.

-Cajas de búsqueda utilizadas:

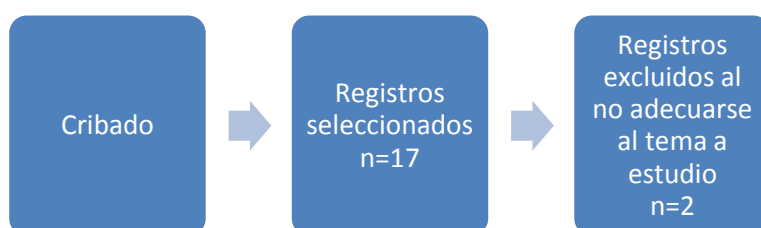
- (((("alopecia"[MeSH Terms] OR Alopecia[Title/Abstract]) OR "alopecia areata"[MeSH Terms]) OR Alopecia Areata[Title/Abstract]) OR "alopecia"[MeSH Terms]) OR Alopecia androgenetic[Title/Abstract]) OR ("alopecia/therapy"[All Fields] OR "alopecia areata/therapy"[All Fields]) AND (Guideline[ptyp] AND "humans"[MeSH Terms])



## 5. RESULTADOS

Al aplicar los criterios de búsqueda se recuperaron un total de 17 referencias. De los obtenidos fueron rechazados tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión 14 de ellos quedando 3 estudios para su revisión y análisis crítico.

Para realizar la identificación y selección de artículos se tuvieron en cuenta las siguientes características:



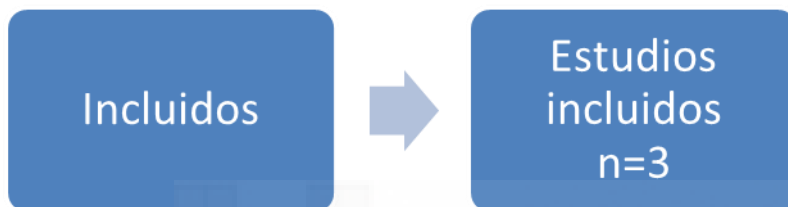
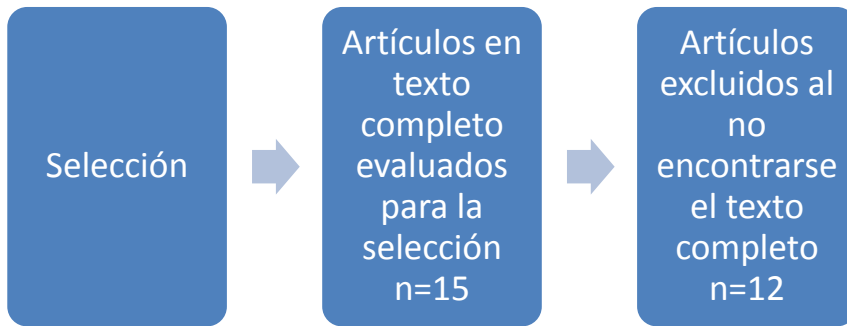


Tabla 1. Características de los 3 estudios (evaluados) sobre la alopecia

Autor, año	Diseño	País	Población	Patología	Intervención	Período de seguimiento	Resultados obtenidos
Manabe M et al. 2017	Ensayos controlados aleatorizados	Japón	Finasterida: Varones 3927 Minoxidil: Varones 49 Mujeres 280	Pautas para el diagnóstico y tratamiento de la pérdida de cabello con patrón masculino y femenino, versión 2017	Finasterida : se administra 1mg/día  Minoxidil: en varones con 5% de minoxidil .  En mujeres con 1% de minoxidil.	Finasterida : después de 6 meses del tratamiento  Minoxidil: en varones durante 48 semanas.  En mujeres durante 24 semanas.	Finasterida : se apreció que después de 6 meses de administrar 1mg/día la P <0,001  Minoxidil: en varones con 5% de minoxidil durante 48 semanas se vió un ↑ 3,9; 12,7 y 18,6 (P<0,001) En mujeres con 1% de minoxidil durante 24 semanas se vió un ↑ 2,03 y 8,15 (P<0,001)
Messenger AG et al. 2012	Ensayos controlados aleatorizados	Reino Unido	34 pacientes (varones y mujeres)	Directrices de la Asociación Británica de Dermatólogos para el tratamiento de la alopecia areata 2012	Se administra clobetasol al 0,05%	Durante 12 semanas	Se aprecia un aumento del 50% de regeneración del cabello.
Patwardhan N et al. 2008	Guía de pautas a seguir en un trasplante	India	Tanto en varones como en mujeres	Trasplante de cabello: Pautas estándar de atención	Se valora a la persona de manera individual descartando que la pérdida sea debida a otros factores,	Después de 9 meses del trasplante se pueden apreciar los resultados.	Después de la cirugía pueden aparecer alguna reacción como una hinchazón sobre la frente que puede ocurrir el 3º día debido al edema y la gran cantidad de solución salina durante la anestesia.

## 6. DISCUSIÓN

### 6.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Un diagnóstico personalizado de estas enfermedades es la base de tratamientos que frenen o palién la caída del cabello. Cada patología y cada paciente exigirá una estrategia terapéutica diferente.

Hoy en día se disponen de técnicas diagnósticas que nos permiten hacer una valoración muy precisa de cada caso; tipo concreto de patología del paciente y grado de desarrollo de la misma:

- Exploración visual: permite un análisis de los signos externos visibles propios de algunas de las patologías asociadas con la alopecia.
- Tricograma: con la extracción de un pequeño mechón se hace una observación y cuantificación mediante microscopio del porcentaje de Anagen, Catagen y Telogen (avance de la alopecia y el estado general del cabello).
- Estudios y analíticas: podemos verificar niveles de hierro, hormonales, etc. Esto permite precisar la patología de cada paciente.
- Biopsia: en casos en los que la patología lo requiera.

#### Entre los tratamientos terapéuticos destacan:

- Farmacológicos: existen varios principios activos eficaces para paliar la caída del cabello dependiendo del tipo de alopecia.
- Mesoterapia: es una infiltración de vitaminas que aportan nutrientes al bulbo capilar potenciando la microcirculación y generando una nueva y mejor materia capilar. Con esta técnica es también posible aportar



directa y eficazmente al cuero cabelludo la medicación que sea necesaria según la enfermedad (por ejemplo, corticoides).

- Quirúrgicos: en última instancia podemos recurrir a la técnica de extracción individual de folículos (microcirugía F.U.E)<sup>7</sup>.
- Bioestimulación con plasma: el plasma rico en plaquetas (P.R.P), preparado autólogo, no es tóxico ni alérgico al obtenerse de la centrifugación de la propia sangre del paciente. Su infiltración en el cuero cabelludo aumenta la vascularización folicular, promueve el crecimiento e incrementa el tamaño del folículo y del pelo.

Para seleccionar que tipo de tratamiento es más adecuado para el paciente hay que distinguir entre alopecias masculinas y femeninas. La más común entre los varones es la alopecia androgénica masculina o calvicie común.

En cambio, entre las mujeres cabe destacar todos los efluvios agudos y crónicos, la androgénica femenina, el síndrome del cuero cabelludo rojo, el liquen plano pilar y la alopecia frontal fibrosante. Las alopecias areatas de placas total o universal, afectan por igual a ambos sexos.

En los niños son frecuentes las areatas y la tricotilomania.

Además es importante valorar si alrededor del cuero cabelludo existe alguna otra enfermedad como seborrea, foliculitis, pitiriasis, etc.

Los principales tratamientos farmacológicos son:

- Finasterida

Se utiliza para tratar las primeras fases de la pérdida de pelo, denominada alopecia androgénica en hombres de 18 a 41 años.

Esta pérdida es un trastorno frecuente que se cree que está causada por una combinación de factores genéticos y una hormona en particular, la dihidrotestosterona (DHT). La hormona DHT contribuye a acortar la fase de crecimiento del pelo y hace que éste sea más fino.

En el cuero cabelludo, la finasterida disminuye los niveles de la hormona DHT bloqueando la enzima tipo II 5- $\alpha$  reductasa que convierte la testosterona en DHT. Sólo en hombres con alopecia que vaya de leve a moderada que no hayan perdido el pelo por completo o si lo han perdido en ambas sienes, pueden llegar a obtener algún beneficio del uso de finasterida.

En la mayoría de los hombres que estuvieron en tratamiento con finasterida durante 5 años, la pérdida de cabello se hizo más lenta y aproximadamente la mitad también mejoró el crecimiento del pelo.

En mujeres, la pérdida del cabello supone un proceso traumático que muchas veces puede afectar a la autoestima de la persona.

Por ello, la primera vía farmacológica suele ser la loción minoxidil combinándolo con otros tratamientos capilares como mesoterapia o el plasma rico en plaquetas.

Los dos picos más significativos en los que se aprecia más este desequilibrio son pasados los 20 o a partir de los 50. En este último caso, la mujer sufre un déficit en la enzima aromatasa que actúa como protectora del pelo. Cuando la testosterona (hormona masculina) llega al pelo, la aromatasa se encarga de transformarla en estrógenos (hormona femenina) y de esta manera se consigue que no quede en el pelo y evitar su caída.

Por lo tanto, a una menor cantidad de la enzima aromatasa, la testosterona se adherirá al cabello provocando un debilitamiento del pelo y finalmente, su caída.

La finasterida se encuentra contraindicada en mujeres en edad fértil, mujeres embarazadas y en período de lactancia debido a que este fármaco puede causar malformaciones en el feto o alterar su salud.

En cambio, en mujeres pre-menopáusicas o post-menopáusicas al no existir posibilidad de embarazo y no poder alterar la salud de ningún feto sí que podría ser utilizado aunque se ha visto que resulta ineficaz<sup>1</sup>.

- Minoxidil

Pertenece al grupo de medicamentos que se denominan preparados dermatológicos. Está indicado en el tratamiento de la alopecia androgenética de intensidad moderada.

El médico determinará la dosis apropiada y la duración del tratamiento con minoxidil en varones se suele administrar el 5% de minoxidil mientras que en mujeres suele ser el 1% de minoxidil. No es recomendado suspender el tratamiento aproximadamente 3-4 meses ya que podría volver al estado inicial de alopecia que se tenía al principio.

La dosis diaria recomendada es de 1ml de la solución cada 12 horas (unas 6 pulverizaciones) comenzando por el centro de la zona a tratar.

La dosis máxima diaria sería de 12 ml (12 pulverizaciones).

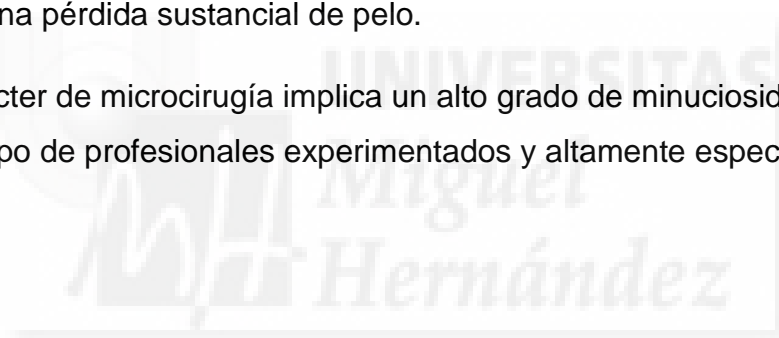
Es un tratamiento sólo para uso cutáneo, por lo tanto, hay que aplicar la solución sobre el cuero cabelludo seco por el centro de la zona a tratar. Importante no aplicarlos en otras zonas del cuerpo<sup>1</sup>.

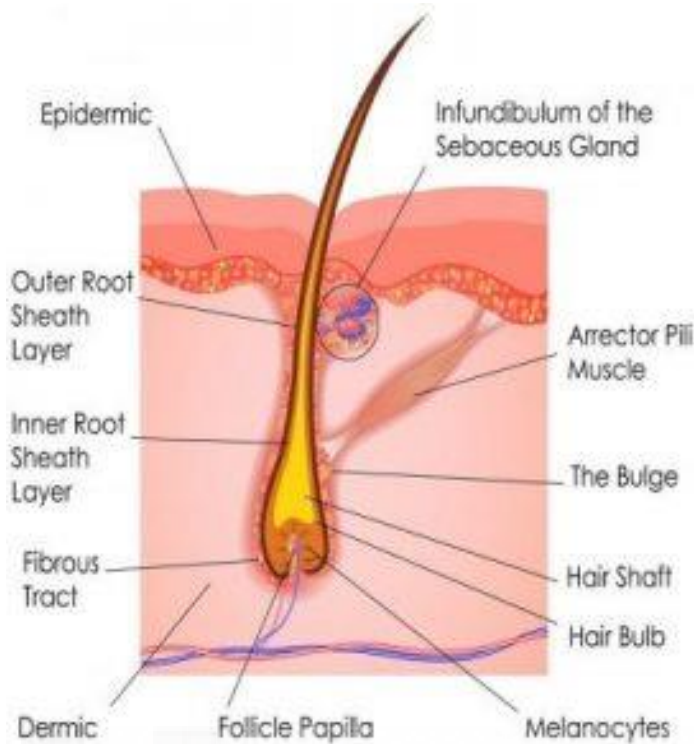
Quirúrgicos:

- Microcirugía Capilar F.U.E

La Extracción Individual de Folículos o técnica F.U.E., es un procedimiento de microcirugía capilar. Se trata de extraer y trasplantar folículos del propio paciente desde las zonas densamente pobladas a otras en las que se ha producido una pérdida sustancial de pelo.

Por su carácter de microcirugía implica un alto grado de minuciosidad y contar con un equipo de profesionales experimentados y altamente especializados.





**Figura 3. Imagen de un folículo capilar.**

Fases:

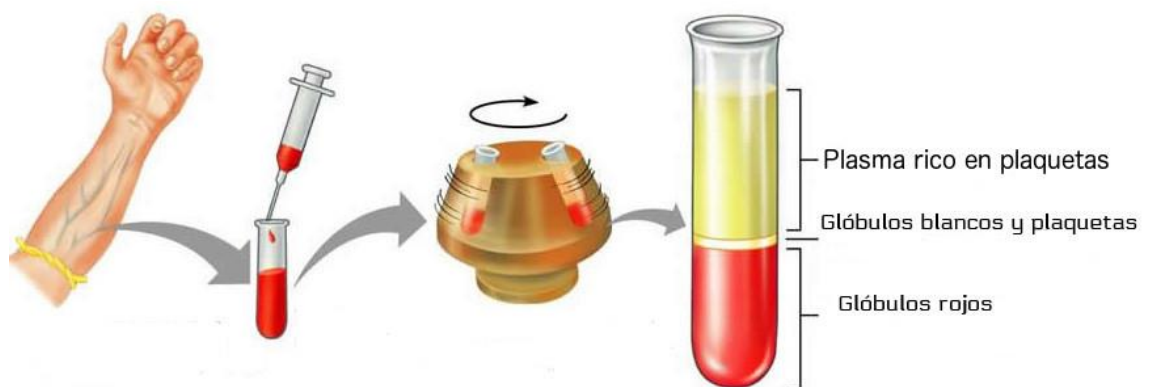
- Extracción: se realiza con un bisturí cilíndrico de menos de un milímetro de diámetro. La precisión y distribución de las extracciones nos permiten mantener la densidad de alrededor del 90% en la zona donante (una pérdida visualmente inapreciable).

Una técnica propia que permite realizar las extracciones sin rasurar el pelo de la zona donante, de tal manera, se extraen los folículos siguiendo la dirección natural del cabello y sin romper las estructuras circundantes vitales para su posterior crecimiento.



**Figura 4. Extracción de folículos con bisturí cilíndrico**

- Mantenimiento de las unidades foliculares: los injertos se conservan en P.R.P. (plasma rico en plaquetas) extraído del propio paciente y en nevera. Siempre es una solución fría que potencia el rendimiento de los folículos extraídos.



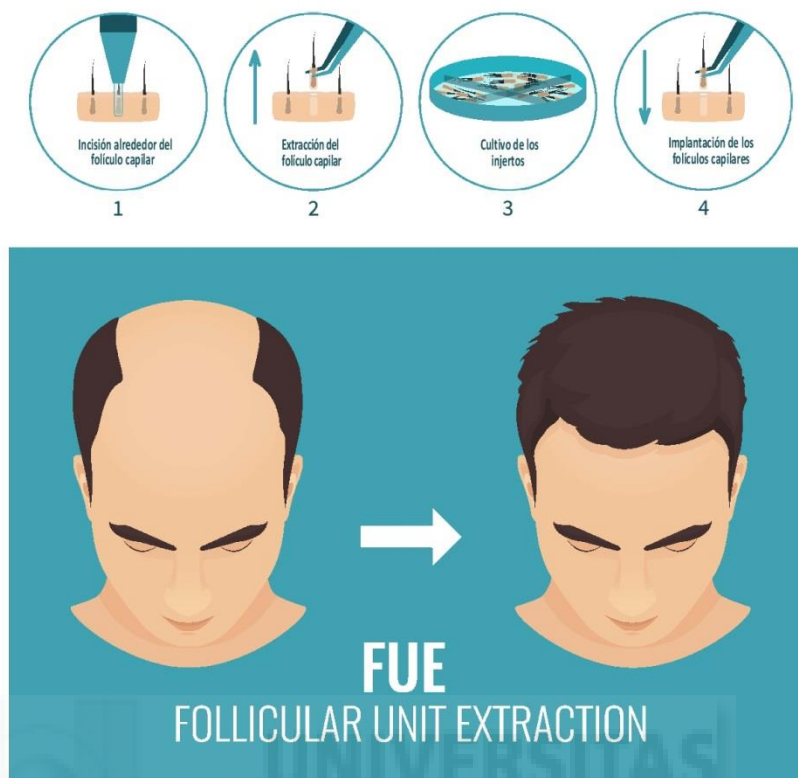
**Figura 5. Proceso de extracción del plasma**

- Plasma: una vez que se extraen los folículos, se aplica una solución de plasma rico en plaquetas (P.R.P.) del propio paciente en todo el cuero cabelludo (zona donante y zona a implantar). Con esta técnica se permite minimizar la caída del cabello tras la cirugía (telogenización postquirúrgica). Además refuerza la vascularización folicular, promueve el crecimiento del cabello e incrementa el tamaño del folículo piloso<sup>11</sup>.



**Figura 6. Aplicación del P.R.P. con pistola de mesoterapia**

- Colocación de injertos: se implantan los injertos en la zona receptora mediante un instrumento llamado IMPLANTER. La combinación de tecnología y experiencia asegura la menor manipulación posible del folículo y su implantación siguiendo el patrón de crecimiento del pelo para procurar en un futuro aspecto natural.



**Figura 7. Antes y después de un injerto capilar**

Después de la cirugía se siguen realizando diferentes tratamientos de refuerzo de la zona donante mediante la aplicación de plasma y también tratamiento preventivo en la zona receptora para asegurar el crecimiento del pelo injertado y el mantenimiento del que ya existía previo a la intervención.

No hay que olvidar que la alopecia puede seguir su curso, por lo tanto, es muy importante la prevención<sup>7</sup>.

Este tipo de cirugía está indicado:

- Alopecias androgenéticas masculina (la calvicie común de los varones)
- Alopecias androgenéticas femeninas.
- Alopecias traumáticas debido a quemaduras o cicatrices de microinjertos.



- Alopecia de cejas no autoinmune.

#### VENTAJAS:

- Gracias a la técnica F.U.E. se consiguen evitar cicatrices (a diferencia de otras técnicas como la de la tira o FUS).
- No es necesario rasurar la zona donante.
- Se reduce sustancialmente el tiempo del post-operatorio. La mayoría de las personas retoman su vida cotidiana a las 24h después de la intervención.
- A partir de los 6 meses se puede apreciar el resultado.
- Se minimiza el efluvium post quirúrgico o pérdida de pelo tras la operación.
- La intervención se realiza con anestesia local.

#### Bioestimulación con plasma:

- Plasma Rico en Plaquetas (PRP)

Se trata de un preparado autólogo, no tóxico, no alergénico y que se obtiene por la centrifugación de la sangre del paciente cuya importancia está ligada directamente a la liberación de Factores de Crecimiento Plaquetarios liberados por las plaquetas presentes en el PRP<sup>11</sup>.

#### Propiedades:

- Induce a la mitosis celular aumentando el número de células involucradas en la reparación del tejido.

- Induce la angiogénesis, generando nuevos capilares y vascularizando la zona a regenerar.
  
- Estimula la liberación de Factores de Crecimiento de otras células que promueven el crecimiento del folículo piloso y sus ciclos.

Las ventajas que se pueden apreciar son:

- Sencillez: debido a que tan solo es necesaria una pequeña extracción de sangre.
- Seguridad: como se trata de un producto totalmente autólogo, se evita cualquier riesgo de reacciones inmunoalérgicas o transmisión de enfermedades infecciosas.
- Eficacia: los resultados se suelen apreciar a partir del mes desde la infiltración.

En definitiva, el PRP es un tratamiento coadyuvante cuyos resultados positivos está impulsando terapias biológicas personalizadas para las distintas alopecias.

Este tipo de tratamiento está indicado para:

- Alopecia androgenética masculina.
- Alopecia androgenética femenina.
- Efluvios telógenos (agudos y crónicos)

- Síndrome del cuero cabelludo rojo.
- Para mejorar el folículo piloso.

De los tres estudios restantes se pudo comprobar que en dos de ellos se realizaron ensayos clínicos controlados aleatorizados en dos de ellos donde había un grupo el cual se le administraba el tratamiento y otro el cual se le administraba un placebo.

De ello se pudo concluir que para pacientes con patrón androgénico masculino se tenía que usar una dosis de 5% de minoxidil mientras que para pacientes con patrón androgénico femenino tenía que ser de 1% de minoxidil<sup>1</sup>.

Por otro lado, con respecto al uso de finasterida se pudo comprobar que en hombres de 20 años o más se debe usar durante seis meses viéndose el resultado y efecto doce meses después de uso continuo. Mientras que en mujeres postmenopáusicas la finasterida es ineficaz y también se encuentra contraindicada en mujeres embarazadas porque puede afectar al desarrollo fetal normal de los órganos, en mujeres en edad fértil o en mujeres que se encuentren en período de lactancia<sup>1</sup>.

Además, se trató el trasplante de cabello como último recurso en pacientes los cuales han demostrado una mejora insuficiente después del tratamiento con finasterida oral o minoxidil tópico.

Los resultados de este trasplante se pueden apreciar nueve meses después de la intervención. Y pueden existir reacciones después de la cirugía como una hinchazón sobre la frente que puede aparecer el tercer día debido al edema y a la gran cantidad de solución salina durante la anestesia<sup>7</sup>.

Sobre la alopecia areata se pudo concluir que el 34-50% de los pacientes se recuperarán en un año aunque casi todos volverán a sufrir en más de una

ocasión la enfermedad. Y del 14-25% de los pacientes presentarán una pérdida total del cabello<sup>3</sup>.

## **6.2 Utilidad terapéutica de la finasterida y el minoxidil en la alopecia**

La terapia de luz bajo el nivel es una nueva técnica para estimular el crecimiento del cabello en ambos sexos agregándolo a la solución tópica de minoxidil en el tratamiento de la alopecia.

Después de diferentes estudios se pudo comprobar que la combinación de finasterida y minoxidil fue significativamente superior a solo el uso del minoxidil ya que existía un porcentaje de recuperación de la alopecia androgenética donde la densidad media y diámetro del cabello de los pacientes fue mayor y de esta manera, aumenta la satisfacción de los pacientes con su tratamiento.

Como inconveniente que se pudo sacar en el tratamiento con finasterida es la disfunción sexual en hombres que se deja de ser un problema a valorar, pero queda un poco impredecible a que hombres el uso de este medicamento puede estar sujeto a estos efectos secundarios y cuando pueden aparecer estos efectos<sup>1</sup>.

### 6.3 Nuevas estrategias para el manejo farmacoterapéutico de la alopecia

A día de hoy se sigue estudiando y buscando una teoría unificada para conectar las diferentes vías actuales que existen sobre la patogénesis de la AGA. Los ensayos clínicos de PRP deben basarse en protocolos de tratamiento estandarizado para establecer resultados generalizables.

Todavía no se dispone de un tratamiento efectivo que resuelva etiológicamente la enfermedad, pero hay, y cada día más, numerosas investigaciones en marcha tanto a nivel experimental como a través de la realización de ensayos clínicos, de las que podrán surgir nuevas opciones terapéuticas más eficaces en un futuro. Son muchos los esfuerzos que se están realizando a nivel de investigación para tratar de buscar más respuestas en cuanto al conocimiento de la patología que ayude en la búsqueda de nuevas dianas y herramientas farmacológicas que mejoren las que se conocen y se emplean actualmente.

El plasma rico en plaquetas (PRP), una colección autóloga de plaquetas concentradas y sus respectivos factores de crecimiento, ha demostrado su eficacia en la limitación de la AGA. En los artículos se discuten las vías moleculares inducidas por el PRP en el contexto AGA para determinar como el PRP puede prevenir la progresión de la enfermedad aunque sus perfiles de seguridad varían ampliamente. Por ello, los médicos deben sopesar los beneficios y riesgos potenciales de cada tratamiento o tratamiento combinado para garantizar unos resultados seguros y exitosos<sup>11</sup>.

## 7. CONCLUSIÓN

Después de haber hecho una revisión sistemática de los 17 artículos encontrados, nos quedamos solo con tres de ellos y de los cuales se puede llegar a la siguiente conclusión.

Es importante el hecho de detectar la enfermedad a tiempo y por tanto, la realización de un buen diagnóstico precoz en estos pacientes para aplicar cuanto antes un buen tratamiento y poder llegar a frenar la enfermedad y si es posible atenuar los efectos que conlleva.

Para elegir un buen tratamiento de inicio de la enfermedad se debe seleccionar aquellos que presenten una buena selectividad, gran potencial terapéutico y cuyos beneficios sean superiores al de sus riesgos. Son varios los compuestos que están en estudio actualmente y por tanto, aunque los resultados sean alentadores hay que seguir por esas vías de estudio.

En el caso de la alopecia androgenética de patrón femenino cabe descartar que esa pérdida sea debida a causas como anemia, deficiencia tiroidea u otros desequilibrios hormonales.

Como tratamiento a seguir en el caso femenino sería usar una solución tópica de minoxidil 1% ya que se descarta el uso de finasterida oral debido a las consecuencias que pueden darse.

En el caso del patrón masculino, se recomienda el uso tópico de minoxidil 5% y uso de finasterida oral en pacientes de 20 años o más.

Los efectos del uso tópico de minoxidil se suelen apreciar a los 12 meses de su uso continuado.

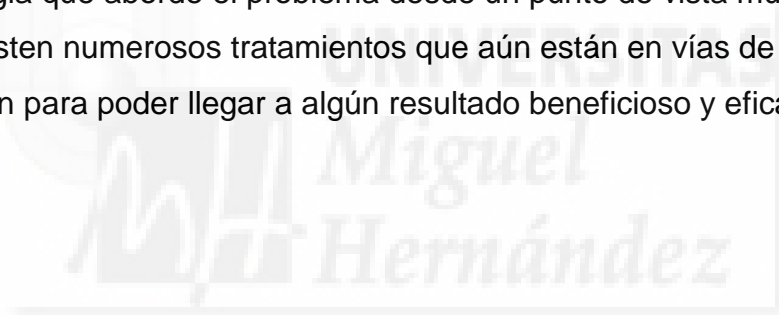
En el caso de que el tratamiento por vía oral o tópica no diera los resultados deseados, se valoraría el trasplante de cabello cuyo resultados se suelen apreciar a los 9 meses después de la intervención y suele tener las reacciones asociadas a la cirugía<sup>1</sup>.

El tratamiento más apropiado para la alopecia areata sería la inmunoterapia de contacto pero éste no está ampliamente disponible porque conlleva a múltiples visitas al hospital durante varios meses.

Por ello, los médicos suelen recetar las lociones de monoxidil y ditranol o corticoides tópicos como el propionato de clobetasol aunque su porcentaje de eficacia sea menor.

En el caso de alopecia areata un 34-50% de los pacientes se recuperarán en un año aunque casi todos volverán a sufrir en más de una ocasión la enfermedad. Y un 14-25% de los pacientes tendrán una pérdida total del cabello<sup>3</sup>.

En definitiva, se podría concluir que el futuro del tratamiento de la alopecia debería centrarse en tratar de detener o ralentizar la enfermedad empleando una estrategia que aborde el problema desde un punto de vista multifactorial. Y por ello, existen numerosos tratamientos que aún están en vías de estudio e investigación para poder llegar a algún resultado beneficioso y eficaz para los pacientes.



## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Manabe M, Tsuboi R, Itami S, Osada SI, Amoh Y, Ito T, Inui S, Ueki R, Ohyama M, Kurata S, Kono T, Saito N, Sato A, Shimomura Y, Nakamura M, Narusawa H, Yamazaki M; Drafting Committee for the Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Male- and Female-Pattern Hair Loss. *Guidelines for the diagnosis and treatment of male-pattern and female-pattern hair loss, 2017 version. J Dermatol. 2018 Sep;45(9):1031-1043*
2. Lee WS, Lee HJ, Choi GS, Cheong WK, Chow SK, Gabriel MT, Hau KL, Kang H, Mallari MR, Tsai RY, Zhang J, Zheng M. *Guidelines for management of androgenetic alopecia based on BASP classification--the Asian Consensus Committee guideline. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2013 Aug;27(8):1026-34*
3. Messenger AG, McKillop J, Farrant P, McDonagh AJ, Sladden M. *British Association of Dermatologists' guidelines for the management of alopecia areata 2012. Br J Dermatol. 2012 May;166(5):916-26*
4. Tsuboi R, Itami S, Inui S, Ueki R, Katsuoka K, Kurata S, Kono T, Saito N, Manabe M, Yamazaki M; Guidelines Planning Committee for the Management of Androgenetic Alopecia. *Guidelines for the management of androgenetic alopecia (2010). J Dermatol. 2012 Feb;39(2):113-20*
5. Blumeyer A, Tosti A, Messenger A, Reygagne P, Del Marmol V, Spuls PI, Trakatelli M, Finner A, Kiesewetter F, Trüeb R, Rzany B, Blume-Peytavi U; European Dermatology Forum (EDF). *Evidence-based (S3) guideline for the treatment of androgenetic alopecia in women and in men. J Dtsch Dermatol Ges. 2011 Oct;9 Suppl 6:S1-57.*
6. Blume-Peytavi U, Blumeyer A, Tosti A, Finner A, Marmol V, Trakatelli M, Reygagne P, Messenger A; European Consensus Group. *S1 guideline for diagnostic evaluation in androgenetic alopecia in men, women and adolescents. Br J Dermatol. 2011 Jan;164(1):5-15.*



7. Patwardhan N, Mysore V; IADVL Dermatosurgery Task Force. *Hair transplantation: standard guidelines of care. Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2008 Jan;74 Suppl:S46-53.
8. Alves R, Grimalt R. *Platelet-Rich Plasma in Combination With 5% Minoxidil Topical Solution and 1 mg Oral Finasteride for the Treatment of Androgenetic Alopecia: A Randomized Placebo-Controlled, Double-Blind, Half-Head Study. Dermatol Surg.* 2018 Jan;44(1):126-13.
9. Gupta AK, Mays RR, Dotzert MS, Versteeg SG, Shear NH, Piguet V. *Efficacy of non-surgical treatments for androgenetic alopecia: a systematic review and network meta-analysis. J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2018 Dec;32(12):2112-2125.
10. Almohanna HM, Perper M, Tosti A. *Safety concerns when using novel medications to treat alopecia. Expert Opin Drug Saf.* 2018 Nov;17(11):1115-1128.
11. J. Stevens , BS a, □ y S. Khetarpal , MD b. *Platelet-rich plasma for androgenetic alopecia: A review of the literature and proposed treatment protocol.* 2019 Feb; 5(1): 46–51.