

# Implante capilar bajo la técnica de extracción de unidades foliculares en alopecia androgenética. A propósito de un caso

## Hair implant under the technique of extraction of follicular units in androgenetic alopecia. About a case

Recibido: 24/07/2021

Aprobado: 13/09/2021

Publicado: 30/09/2021

**Sebastián Londoño Cardona**

<https://orcid.org/0000-0001-5204-0539>

Mediarte Medical Center

[sebastianlondonc@hotmail.com](mailto:sebastianlondonc@hotmail.com)

*Médico Cirujano, Especialista en Medicina Estética, Especialista en Tricología y cirugía de trasplante capilar, Miembro activo de la Sociedad Internacional de Rejuvenecimiento No Quirúrgico (SIRF)*

**José López Bordigoni**

<https://orcid.org/0000-0002-6282-5142>

Mediarte Medical Center

[josephlopez\\_95@hotmail.com](mailto:josephlopez_95@hotmail.com)

*Médico Cirujano, Especialista en Medicina Estética, Máster en Tricología y Cirugía de Trasplante Capilar. Master en Lipoescultura Facial y Corporal, Miembro de la Asociación Colombiana de Medicina y Cirugía Estética, Miembro de la Sociedad Internacional de Rejuvenecimiento No Quirúrgico (SIRF)*

**Luis Fernando Cardona Díaz**

<https://orcid.org/0000-0002-7431-1114>

Mediarte Medical Center

[luis.fcardona@hotmail.com](mailto:luis.fcardona@hotmail.com)

*Médico Cirujano, Especialista en Medicina Estética y Antienvjecimiento, Especialista en tricología e implante capilar. Miembro de la Sociedad Internacional de Rejuvenecimiento No Quirúrgico (SIRF)*

## Resumen

La alopecia androgenética masculina, es definida como la disminución de la cantidad y volumen del cabello que se da de manera lenta y progresiva con recambio de pelo terminal por pelo veloso, denominado también miniaturización folicular, el cual es producido por la unión de la dihidrotestosterona al receptor androgénico en los folículos pilosos predispuestos genéticamente, acortando la fase anágena de crecimiento del cabello. Dada la importancia clínica y las repercusiones psicosociales de los pacientes que padecen esta enfermedad se da paso a un importante campo de estudio que ha logrado a través de los años encontrar soluciones clínicas y quirúrgicas para mejorar la calidad de vida de los pacientes que la padecen, pasando por técnicas de implante capilar como la follicular unit strip surgery hasta técnicas más recientes como la follicular unit extraction (FUE), con la cual se extraen de una manera individual los folículos de la zona donante sin necesidad de puntos y sin dejar cicatrices visibles, siendo éstas prácticamente imperceptibles. Los injertos son introducidos cuidadosamente mediante microincisiones en las zonas alopécicas, o de escaso pelo, que evolucionarían hacia la calvicie. En este artículo de reporte de caso y revisión de literatura se analiza el procedimiento actual de trasplante de pelo con unidades foliculares bajo la técnica de extracción de unidades foliculares, presentando los resultados del caso clínico de un paciente que padecía alopecia androgenética; donde se evidencian resultados estéticos satisfactorios en un lapso de tiempo de 12 meses, y se describen los cambios significativos con su ilustración gráfica de evolución respectiva. Concluyendo que, el micro injerto capilar bajo la técnica follicular unit extraction es una solución total con resultados naturales que generan satisfacción al paciente.

**Palabras clave:** Implante capilar, Unidad folicular, Alopecia androgenética, Dihidrotestosterona, Técnica follicular unit extraction

## Abstract

Male androgenetic alopecia is defined as the decrease in the amount and volume of hair that occurs slowly and progressively with replacement of terminal hair by hairy hair, also called follicular miniaturization, which is produced by the binding of dihydrotestosterone to the androgenic receptor in genetically predisposed hair follicles, shortening the anagen phase of hair growth. Given the clinical importance and psychosocial repercussions of patients suffering from this disease gives way to an important field of study that has managed over the years to find clinical and surgical solutions to improve the quality of life of patients who suffer from it, going through hair implant techniques such as follicular unit strip surgery to more recent techniques such as follicular unit extraction - FUE, with which the follicles of the donor area are extracted in an individual way without the need for stitches and without leaving visible scars, these being practically imperceptible. The grafts are carefully introduced by microincisions in the alopecic areas, or of scarce hair, that would evolve towards baldness. This case report and literature review article analyzes the current hair transplant procedure with follicular units under the follicular unit extraction technique, presenting the results of the clinical case of a patient suffering from androgenetic alopecia; where satisfactory aesthetic results are evidenced in a period of time of 12 months, and significant changes are described with their respective graphic illustration of evolution. Concluding that, the micro hair graft under the follicular unit extraction technique is a total solution with natural results that generate patient satisfaction.

**Keywords:** Hair implant, Follicular unit, Androgenetic Alopecia, Dihydrotestosterone, Follicular unit extraction technique

## Introducción

La alopecia androgenética es una alopecia no cicatrizal por miniaturización folicular progresiva que cursa con una pérdida gradual del cabello terminal hasta su desaparición total y que afecta genéticamente a hombres y mujeres. Existen dos factores etiopatogénicos a considerar: los andrógenos y la predisposición genética, la cual, con carácter autosómico dominante de penetrancia variable, se hereda la susceptibilidad de los folículos pilosos de ciertas zonas del cuero cabelludo los cuales son afectados por los andrógenos, disminuyendo la actividad folicular en esas áreas e involución progresiva de los folículos afectos hasta su total desaparición (Muller y Brodland, 1991). Para su clasificación se utilizan diferentes escalas donde se resalta la escala de Norwood en alopecia androgenética masculina y la escala de Ludwig en la alopecia androgenética femenina (Ludwig, 1997).

Para el tratamiento de este tipo de alopecia existen múltiples alternativas, encontrándose la cirugía de implante capilar como una de ellas, la cual, si bien no evita la progresión de dicha patología, es útil para disminuir grandes áreas de alopecia. Desde 1930 se describen por primera vez técnicas de trasplante capilar por el médico japonés Sasagawa (Sasagawa, 1930) y, posteriormente, en 1939 por el médico Okuda de Japón (Okuda, 1939), quienes realizaron procedimientos de implante capilar en bigote y cejas con alopecias cicatriciales posterior a quemaduras; desde entonces se han realizado múltiples técnicas y estudios que han logrado avanzar en el conocimiento de estos procedimientos para lograr los mejores resultados tanto estéticos como funcionales.

Dentro de esta gama de estudios realizados a lo largo de las diferentes épocas, el realizado por el médico dermatólogo Norman Orentreich en 1959, es quien da la base del entendimiento de la dominancia donante y dominancia receptora (Orentreich, 1959), la cual es la base científica del trasplante capilar. El término dominancia donante hace referencia a aquellos autoinjertos que mantienen características e integridad después de trasplantarlos a otro lugar, con crecimiento estable y permanente, por lo que cobra relevancia en el implante capilar en patologías como la alopecia androgenética donde el cabello trasplantado crece y adquiere longevidad idéntica a la de la zona de donde procede.

Dicho médico publicó estudios de realización de procedimientos con sacabocados de 4mm lo que lograba un crecimiento adecuado de cabellos, pero con resultado estético poco natural, por lo que se inició la búsqueda de injertos más pequeños (Nordstrom, 1981) denominados micro y mini-injertos, logrando así mejoría en el resultado estético del procedimiento. Posteriormente se describe la técnica de trasplante utilizando microscopio para diseccionar tira de piel donante creando la técnica FUSS (Follicular unit strip surgery), lo que sería en su concepto de base una técnica de trasplante de unidades foliculares (Rassman y Carson, 1995; Bernstein et al., 1995).

Dicha técnica utiliza la unidad folicular como elemento básico para realización del procedimiento, manteniendo la integridad de dichas unidades foliculares, y conservándose su composición (foliculo terminal, foliculo veloso, glándulas sebáceas asociadas a dicho foliculo, y sus músculos piloerectores); es aquí donde cobra importancia diferenciar la unidad folicular y los folículos terminales (cabellos), estos últimos pueden ser de uno a cinco por cada unidad folicular (Jiménez y Poblet, 2007).

Posteriormente, en la búsqueda de mejores resultados estéticos y gracias al aporte de Berstein y Rassman, se comienza a realizar la técnica FUE (Follicular unit extraction), la cual cobra gran relevancia en 1990 y se extiende hasta el día de hoy donde es la técnica de elección en todos los procedimientos de implante capilar (Shiell, 2008), mostrando excelentes resultados, si la técnica se ejecuta correctamente y se realiza por un cirujano experimentado con directrices e indicaciones adecuadas (Duay y Dua, 2010), las ventajas de este procedimiento por esta técnica son las expectativas del paciente, ya que este busca la naturalidad, un menor tiempo de recuperación y menores cuidados de la zona donante, logrando así una mejor adherencia a los cuidados y los tratamientos post-operatorios.

Hay que tener en cuenta que como profesionales y médicos tratantes se deben minimizar los riesgos de posibles fracasos terapéuticos, y entender si se puede o no aceptar el caso, dependiendo del beneficio que reportará al paciente. Por lo tanto, en este reporte de caso y revisión de la literatura se busca recopilar la evidencia científica actual relacionada con técnicas de restauración capilar, es decir, procedimientos quirúrgicos innovadores que brindan mayor satisfacción en los resultados, así como, seguridad en los pacientes que padecen este tipo de alopecia, pero que han sido tratados con la técnica Follicular unit extraction.

### **Descripción del caso clínico**

Se trata de un paciente masculino de 32 años de edad procedente de la ciudad de Medellín (Colombia) con antecedente de Alopecia Androgenética grado 2V según clasificación Hamilton- Norwood grado III, con inicio de caída de pelo desde los 17 años de edad en ángulos frontoparietales, avanzando de forma anterógrada y progresiva hasta los 30 años de edad.

Se realizó valoración inicial confirmando su condición genética, sin signos de queratosis crónicas u otra enfermedad tricológica. Se solicitaron exámenes prequirúrgicos para disminuir riesgos previos a los procedimientos tales como: pruebas de coagulación (PT, PTT e INR), pruebas infecciosas (HIV y VDRL), hemograma tipo IV (línea roja, línea blanca, plaquetas) y prueba de antígeno para el SARS COV-19.

Para definir la cantidad de unidades foliculares se tomó en cuenta el diagnóstico del paciente, el cual fue alopecia androgenética grado III (Ver Imagen 1). Confirmado el examen físico, se realizó planeación de 120 UFXcm<sup>2</sup> de la zona receptora, dando un cálculo de 3.000 unidades foliculares.

Imagen 1. Clasificación de grado de Alopecia



## Resultados clínicos

Al paciente se le programó la cirugía en dos tiempos quirúrgicos de dos días continuos, observándose inicialmente, unas pequeñas alteraciones en su cuero cabelludo, normales del procedimiento realizado (Ver Imagen 2).

Imagen 2. Días quirúrgicos

Día 1

Día 2



La evolución del paciente fue evaluada a través de controles programados, iniciados al cuarto día de la cirugía, luego al octavo día postquirúrgico, después mensualmente hasta el mes sexto y, finalmente, bimensual hasta alcanzar los 12 meses. Primeramente, se evidencio la fase de shock loss con duración de dos meses, y la fase inicial de crecimiento del implante al tercer mes (*Ver Imágenes 3 y 4*).

Imágenes 3 y 4. Fase de Shock Loss y crecimiento inicial



Al octavo mes después de la cirugía, se evidencia un resultado inicial como el observado en las *Imágenes 5 y 6*, presentadas a continuación:

Imágenes 5 y 6. Resultado de *crecimiento al octavo mes*



Después de doce meses de efectuada la cirugía, se aprecia un resultado final armónico y natural. Las imágenes 6 y 7 del paciente, así lo corroboran:

*Imágenes 6 y 7. Resultado final a los 12 meses*



Por último, como tratamiento coadyuvante, se le recomendó al paciente el uso de finasteride de 1 mg vía oral por 3 meses continuos; luego, solo 1 tableta de 1 mg los días lunes, miércoles y viernes. También se le recetó Minoxidil tópico al 5% aplicado en las noches; biotina 1000 mg diaria por 6 meses; y el uso de champú anticaída con D-pantenol, cafeína y biotina.

## Discusión

Dentro del abordaje de un paciente con alopecia androgenética lo principal es obtener un historial preoperatorio del paciente que principalmente muestre un patrón de herencia poligénica, dado que ayuda para determinar el estado actual del cabello y predecir el grado de pérdida futura. Adicional es importante comparar el patrón de pérdida de cabello de los familiares afectados y finalmente clasificarlos con escalas estandarizadas como lo es HAMILTON-NORWOOD (Hamilton, 1951).

En el caso clínico, el diseño capilar planificado se realiza según el grupo etario, zona donante y expectativas del paciente, y se debe contar con puntos topográficos bases para determinar la unión de las líneas en los que se mencionan: ápex, glabella, ángulo frontotemporal, línea de canthus y triangulo temporal. Sin embargo, en pacientes con mal pronóstico o zona donante escasa se busca posicionar las líneas de diseño subordinadas al efecto estético mínimo (Bunnell, 1921).

La técnica seleccionada es la extracción de unidades foliculares (FUE), dado que es un procedimiento mínimamente invasivo para el paciente, con extracción anatómica directa

de unidades foliculares. El cabello crece en grupos foliculares desde un pelo hasta cinco pelos, proporcionando volumen en el implante y disminuyendo las cicatrices visibles en área donante (Ziering y Krenitsky, 2003).

El éxito del procedimiento es del 98% con una tasa de rechazo de 0.001 % dado que es un aloinjerto; por tanto, el implante capilar se debe tener a consideración en aquellos pacientes que tiene zonas alopécicas y ser combinado con tratamiento médico para prevenir la caída del pelo nativo. No obstante, los resultados no se ven de la noche a la mañana. El caso clínico del presente estudio, muestra que la fase de shock loss fue más corta, la fase de crecimiento inicial precoz, evidenciándose un resultado bueno, pero ya en el octavo mes. Es por esta razón que, antes de aplicar el procedimiento, se debe explicar al paciente el tiempo de espera, para no crear en ellos falsas expectativas (Chiang et al., 2012).

## Conclusiones

La técnica de trasplante capilar de extracción de unidades foliculares (FUE), se puede aplicar en pacientes que cumplan idealmente los siguientes parámetros:

1. Cabello de zona donante en buenas condiciones generales (grosor, densidad, vitalidad).
2. Pérdida de cabello limitada.
3. personas con gustos afines por el cabello corto y no quieren tener cicatriz visible.
4. Edad comprendida entre 21 y 58 años.
5. Enfermedades de base compensadas.
6. Laboratorios requeridos con resultados en buenas condiciones.

Después de realizar un micro injerto capilar en el paciente objeto de estudio, se apreció el crecimiento folicular dentro del tercer y cuarto mes de realizado, esto varia por varios factores dentro de los cuales se encuentran: edad, buenos hábitos alimentarios, no consumo de sustancias nocivas para la salud.

No todos los folículos implantados crecen al mismo tiempo, por ende, su evolución deberá evaluarse mes a mes en los controles, se estima que un resultado final se encuentra dentro del octavo y doceavo mes de realizado el micro injerto capilar.

El micro injerto capilar bajo la técnica de extracción de unidades foliculares (FUE) es una excelente solución con resultados naturales que generan satisfacción a los pacientes diagnosticados con alopecia androgenética.

## Recomendaciones

El postoperatorio de un micro injerto capilar como se cataloga en Mediarte, consiste en llevar a cabalidad una serie de recomendaciones que el paciente debe cumplir tal y como se lo indica el médico tratante, esto de forma ambulatoria inicialmente en la tranquilidad de su casa, para que su proceso evolucione de la forma positiva.

Antiinflamatorios y antibióticos. Durante la primera semana es habitual tomar, puesto que es normal tener la cabeza algo inflamada en el postoperatorio de la técnica fue, producto la manipulación de instrumental, extracción e implantación además de la aplicación de anestesia en este caso local, además de uso de antibióticos de manera oportuna, para cubrirse ante cualquier infección.

Solución indicada. Aplicarla entre tiempos cortos para evitar la formación de costras producto de la sangre posterior al procedimiento.

Actividades labores. El paciente puede incorporarse al día siguiente a su trabajo; aunque todo dependerá de su puesto y rol, ya que, si requiere esfuerzo físico o utilizar casco, no es recomendable; es este caso debe esperar hasta dos semanas o un mes, dependiendo del caso, para incorporarse.

Actividades que impliquen sudoración. hay que evitar en la medida de lo posible las actividades que impliquen la sudoración durante la primera semana. no se puede realizar deporte durante el primer mes. en el caso de deportes de contacto, el periodo de descanso se prolonga hasta los 90 días.

Accesorios en la cabeza. durante los primeros 30 días la cabeza deberá permanecer al descubierto, solo estará permitido usar gorro que ejerza poca presión durante la primera semana.

Corte de pelo. es posible cortar el pelo con tijera a partir de los tres meses de la intervención y para pasar la maquinilla hay que esperar seis meses.

Dormir. la primera semana es recomendable dormir con almohadilla viajera para mantener la postura boca arriba y no rozar la zona implantada con nada.

Controles estipulados por el médico tratante. En el caso de Mediarte, los controles se realizan de la siguiente manera:

- 4 días pop: asistir a lavado de cuero cabelludo donde se limpiará con ayudas, toda la zona manejada en la extracción e implantación.
- 8 días pop: el paciente asiste para revisión médica, aplicación de plasma rico en plaquetas y resolver dudas.
- 30 días pop: ya en esta parte se realizan los controles “mensuales” en los que se detalla la evolución del crecimiento folicular de la zona implantada y la recuperación

de la zona donante, también se aplican ayudas restauradoras como el plasma rico en plaquetas y se dan indicaciones de manejo y cuidado en casa.

Estos controles se realizan cada 30 días hasta el sexto mes, a partir de este se realizan con tiempos estimados de 2 meses hasta llegar al último control que se realiza al año donde se ve detalladamente el resultado final del micro injerto capilar bajo técnica extracción de unidades foliculares (FUE).

### Agradecimientos

El agradecimiento va a la clínica Mediarte Medellín sede Clofam, y a su gerente el Dr. Andrés Martínez; a la Dra. Erika Parra Administradora General; a la Dra. Sara Ávila Médica líder; y al resto del grupo de trabajo de Mediarte Medical Center, por el apoyo para la realización de esta investigación.

### Referencias Bibliográficas

- Bernstein RM, Rassman WR, Szaniawski W, Halperin A. (1995). Follicular transplantation. *Int J Aest Rest Surg.* 3:119–32.
- Bunnell S. (1921). Un elemento esencial en la cirugía reconstructiva: técnica “atraumática”. *Cal State J Med.* 19 204-7.
- Chiang YZ, Tosti A, Chaudhry IH, Lyne L, Farjo B, Farjo N, et al. (2012). Liquen planopilaris después de un transplante de cabello y cirugía de estiramiento facial Fr. *J. Dermatol.* 166:666-70.
- Duay A, Dua K. (2010). Follicular Unit Extraction Hair Transplant. *J Cutan Aesthet Surg.* 3 (2): 76-81.
- Hamilton JB. (1951). Perdida modelada de cabello en el hombre: tipos e incidencia. *Ann NY Acad Sci.* 53:708-28.
- Jiménez F, Poblet E. (2007). Anatomía macro y microscópica de la unidad folicular. *En: Haber RS, Stough DB, editores. Trasplante de pelo. Madrid: Elsevier España. p. 35–42.*
- Ludwig E. (1997). Classification of the types of androgenetic alopecia (common baldness) occurring in the female sex. *Br J Dermatol.* 97:241-254.
- Muller S.A., Brodland D.G. (1991). Androgenetic alopecia (common baldness). *Cutis.* 47:173-176.

- Nordstrom REA. (1981). Micrografts for improvement of the frontal hairline after hair transplantation. *Aesthetic Plast Surg.* 5: 97–101.
- Okuda S. (193). The study of clinical experiments of hair transplantations. *Jpn J Dermatol.* 46:135–8.
- Orentreich N. (1959). Autografts in alopecias and other selected dermatological conditions. *Ann NY Acad Sci.* 83:463–79.
- Rassman WR, Carson S. (1995). Micrografting in extensive quantities. The ideal hair restoration procedure. *Dermatol Surg.* 21: 306–11. 15.
- Sasagawa M. (1930). Hair transplantation. *Jpn J Dermatol.* 30:493.
- Shiell RC. (2008). A review of modern surgical hair restoration techniques. *J Cutan Aesthet Surg.* 12- 16.
- Ziering C, Krenitsky G. (2003) La clasificación en espiral Ziering del cabello del cuero cabelludo. *Dermatol Surg.* 29:817-21.