

Pelo

Cabello inorgánico biocompatible

Dr. Roberto Pérez

► Introducción

“Si voy al el cine me tengo que sentar hasta la última fila, porque pienso que toda la gente en lugar de la película está viendo mi calvicie” o si no, “siempre me toman como un signo de referencia: << ¡allá, *donde está el pelón* ese, encuentras lo que andas buscando!>>”

Estos son testimonios de algunos pacientes que acuden a consulta, los cuales muestran, de entrada, el problema psicológico que les causa el verse afectados por algún grado de calvicie. Cuando dichos pacientes llegan al consultorio es porque definitivamente están buscando una solución al problema que les está afectando su autoestima. Muchos de ellos; sin embargo, sea por temor o por alguna otra razón, no están dispuestos a someterse a una cirugía. Y en el caso de algunos otros pacientes, simplemente no es posible la solución quirúrgica.

El propósito de este capítulo sobre cabello biocompatible es dar a conocer una técnica alternativa a aquellas de implantes de cabello por medio quirúrgico, o bien, de presentar un nuevo enfoque hacia esta técnica que en el pasado estuvo relacionada con resultados sumamente desagradables e incluso con una serie de complicaciones que llevaron a la FDA a la interdicción del uso de las fibras.

En el presente capítulo veremos cómo, afortunadamente, a base de nuevos métodos, de avances significativos en la tecnología, de selección e implantación

de la fibra adecuada y sobre todo con base en la buena elección de los pacientes, así como del cuidado posimplante, se han logrado grandes resultados.

La calvicie afecta a personas de ambos sexos y de diferentes edades, si bien es más común la calvicie masculina.

En la mayoría de casos la calvicie afecta el aspecto personal del paciente y, por consiguiente, la imagen mental que este tiene de sí mismo, lo cual lo lleva a buscar ayuda médica o incluso en ocasiones “mágica”, cayendo en la búsqueda de la charlatanería.

En la medicina existe ya un gran número de implantes que son colocados en el cuerpo humano para diversos fines: válvulas cardíacas, prótesis en ortopedia; rellenos en cara como el ácido hialurónico, *gorotex porox*, titanio; en cirugía plástica particularmente las siliconas en prótesis de glúteos, pantorrillas y, las más comunes, las mamas. Por consiguiente, no debería ser difícil aceptar que también el cabello inorgánico puede implantarse y más aún, que puede ser una buena solución para nuestros pacientes.

► Etiología

En la mayoría de los adultos masculinos, así como en menor número en el sexo femenino, se presenta pérdida de cabello. Las condiciones que predisponen a la calvicie son:

Edad: puede considerarse una de las causas más comunes. Si bien aún no se ha llegado a un acuerdo sobre cuándo empieza la alopecia senil y la alopecia prematura, está claro que los signos de envejecimiento tales como arrugas, pelo cano, pérdida de dientes, etc., son obvios y que la pérdida de pelo no es la excepción de un claro reflejo del tiempo.

Andrógenos: como se ha mencionado anteriormente, la mayoría de los casos de calvicie se presentan en pacientes masculinos, razón por la que se puede referir a la presencia de andrógenos como posible causa. Sin embargo, sería demasiado restrictivo decir que la etiología reside tan sólo en los andrógenos y, por esta razón se han combinado las palabras andrógenos y genética para indicar – y redefinir, quizás – un posible origen más de la calvicie: la **androgenética**, la cual nos señala que no sólo es clave la presencia de andrógenos para que haya calvicie, sino que además, debe haber una predisposición genética para ello.

Otras causas: la simple calvicie masculina no es considerada como una condición patológica. Sin embargo, si pueden presentarse pérdidas de cabello por desnutrición, alopecia areata, infecciones, enfermedades sistémicas, metabólicas, desordenes genéticos, uso de fármacos o traumatismos.

El mal cuidado del cabello también puede ser atribuido como otro de los orígenes de cierto grado de la calvicie.

► Historia

En el año de 1976, en Japón, se ideó la primera fibra sintética para ser implantada en el cuero cabelludo hecha a base de polyester (NIDO). En el resto del mundo se empezaron a crear fibras a base de polyacrílico, modacrílico PVC y policarbonato polipropileno. La popularidad que las fibras inorgánicas alcanzaron en corto tiempo fue enorme. No obstante, el furor causado por la implantación de estas fibras pronto pasó a ser considerado como fuera de control. La razón principal se debió entonces a graves errores en el manejo de las fibras, tales como:

- Falta de capacitación: un sinnúmero de personas, sin conocimiento alguno en medicina, comenzaron a colocarlas.
- No se estudiaba al paciente, ni se seguía un protocolo de implantación.
- No había los cuidados de asepsia necesarios.
- Comenzaron a surgir problemas de diversa índole y complicaciones severas en los pacientes.

En Estados Unidos, la FDA empezó a realizar estudios en las fibras anteriormente mencionadas y llegó a la siguiente conclusión:

- Todas aquellas fibras se rompían.
- No eran resistentes a la aplicación de radiaciones ultravioleta.
- Perdían el color, quedándose éste en el cuero cabelludo, produciendo irritación y, por consiguiente, creando una infección en la zona implantada.

Como consecuencia lógica de dichos resultados fue prohibido inmediatamente el uso de estas fibras. Dicho interdicto todavía es vigente hasta el día de hoy en la Unión Americana. Un estudio más de la misma índole fue realizado en Brasil por algunos cirujanos plásticos, quienes al utilizar el hilo de poliéster obtuvieron un sinnúmero de complicaciones que los llevaron definitivamente a desistir de esta técnica.

A raíz de estas conclusiones, en el año de 1983, la fábrica Medicap Ltd en Italia comienza a realizar estudios histológicos con una fibra de poliamida (Biofibre). Después de numerosos estudios que demostraron que estas fibras no son citotóxicas ni presentan degradación alguna, el uso de dichas fibras fue aprobado por el Ministerio de Salud Italiano.

► Biofibre

Las fibras inorgánicas Biofibre, son una mezcla compuesta por poliamidas seis, 66, 611 y 612, de las cuales

se obtiene una resina pura, cuyas características son las siguientes:

- Es biocompatible con el organismo.
- Posee una resistencia a la tracción bastante alta.
- No produce reacciones tóxicas.
- Ha sido probada como no cancerígena.
- Además, a diferencia de las otras fibras que pigmentaban el cráneo al perder la coloración produciendo reacciones inflamatorias, no se pierde el color en éste tipo de material debido a que al momento de fabricarla el colorante es agregado a la fibra dentro de la fase de extrusión, esto es cuando se pasa de la fase líquida a la formación de la fibra. Es por esta razón que el color no migra a través de la fibra, sino que permanece en ella.

Con base en todas estas ventajas en el uso de las nuevas fibras como implantes capilares, Biofibre fue aprobado por la Directiva Europea (equivalente a la Secretaría de Salud en México), dando su aval para ser utilizado dentro de la Comunidad Europea, en cuyos países las fibras han sido utilizadas desde hace ya 20 años.

En América se han estado implantando, sobre todo en el Brasil por la Dra. Cirujano Plástico Mariangela Santiago quien, tras la aprobación de la fibra por el Ministerio de Salud del Brasil, la ha utilizado desde hace aproximadamente 15 años.

En México, la Secretaría de Salud dio su aval en el año 1999 para la implantación de la fibra, bajo el número de registro 1642C99. A partir de entonces se comenzó a utilizar la fibra en este país. Para este fin, se realizaron primeramente estudios de cuero cabelludo en donde se enviaron muestras de tejido con fibras implantadas para que se les realizaran estudios histológicos. Dichos estudios fueron realizados asimismo en Ensenada Baja California con el médico patólogo Mario Nomura, quien obtuvo los mismos resultados que anteriormente se habían obtenido en otros países como en Italia, Brasil y Australia. La conclusión de dichos estudios se presenta en el siguiente apartado.

► Estudios histológicos

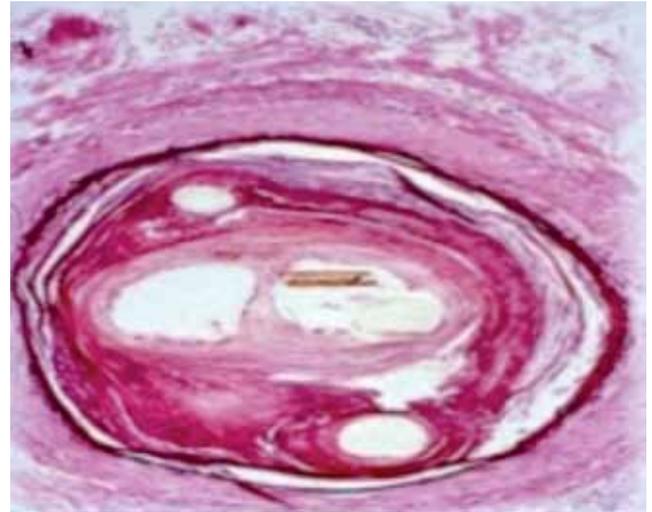
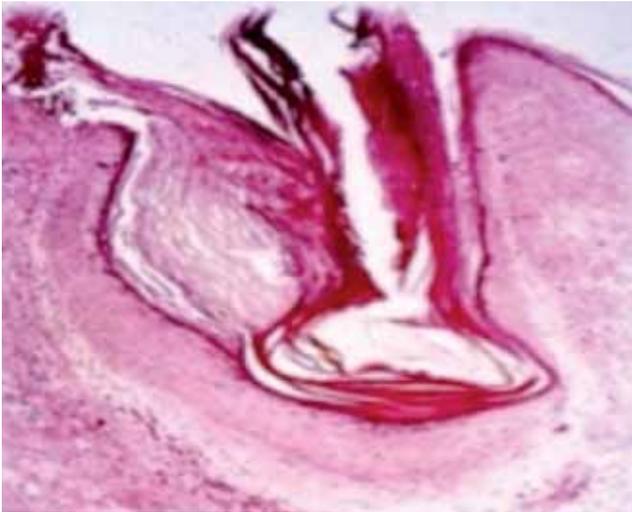
- Primera semana: se encontró una reacción de macrófagos tales como neutrófilos y linfocitos.
- Treinta días: se observaron discretos macrófagos, fibroblastos en formación.
- Tres a seis meses: se describió la presencia de fibrosis alrededor de la fibra, infiltrado histocitario, no se observó pigmentación.
- Doce a 18 meses: Alrededor de la fibra se observaron fibrosis y colágeno, tampoco se observó pigmentación (**Figura 1**).

En 2007, se publicó en la revista *American Society for Dermatological Surgery* un artículo acerca de un análisis retrospectivo de cicatrices en el cráneo tratadas con poliamidas entre junio de 1996 y diciembre de 2000. Los datos fueron obtenidos de clínicas de 10 países: Australia, Brasil, Egipto, Italia, México, Noruega, Arabia Saudita, España y Rusia, con la colaboración de los médicos: Mariangelo Santiago, Angelo D'Ugo, Giampiero Griselli, Garigin Igitian, Ildefonso García Martín, Geir B. Nesheim, Usama Saad Eddin, Geoff Smith, Gerard W. Brady, Cheirne Chaker y Roberto Pérez Rangel.

Los resultados fueron los siguientes:

- Se estudiaron 44 pacientes colocándoles biofibre en 54 áreas cicatrizales.
- En 49 áreas implantadas (90.7%) no hubo complicaciones
- En cuatro de los casos (7.4%) se presentaron complicaciones leves de inflamación e infección, los cuales cedieron con tratamiento con corticoides locales y antibiototerapia, dejando sin problemas el cuero cabelludo.
- Un problema más complicado se presentó en un paciente (1.9%) en quien se produjo una infección generalizada en una cicatriz del área frontal a los 13 meses posimplantes. Dicha infección no cedió al tratamiento médico ocasionando que tuvieran que retirarse las fibras en su totalidad. Tras el

Figura 1.



A la primera semana se observan macrófagos 30 días fibroblastos en formación 60 a 90 días infiltrado histocitario. Micrografía perteneciente al Dr. Roberto Pérez Rangel.

procedimiento, la recuperación de la normalidad en el cuero cabelludo tardó entre dos y tres meses.

► Tratamiento de la calvicie

Como es sabido ya, para el tratamiento de la calvicie se cuenta con tratamientos médicos y quirúrgicos.

Tratamientos médicos: el tratamiento médico se basa en Minoxidil y Finasterida.

El minoxidil es un vasodilatador que se usaba en forma oral para tratar a los pacientes con hipertensión arterial, como casualidad se encontró que unos de los efectos secundarios era crecimiento de pelo y regresión de la calvicie. En la década de los 80, el laboratorio UpJohn empezó a producir una loción a base de minoxidil a 5% para el hombre y a 2% para la mujer, se usaba en forma local tópica, a la sustancia se le agregaba agua alcohol y glicol y se aplicaba en las áreas de calvicie en el cuero cabelludo, observándose que su efectividad era en la coronilla no tanto en las

zonas frontal y parietal: el mecanismo que provoca el crecimiento del cabello se desconoce con exactitud, algunos sugieren que al ser un vasodilatador abre los vasos sanguíneos alrededor del folículo piloso y se incrementan los nutrientes permitiendo el crecimiento del cabello esto no es del todo exacto porque otros vasodilatadores no producen el mismo efecto. Por eso y por estudios que se han realizado, no se conoce realmente cual es la causa que produce el crecimiento y la detención de la calvicie.

La Finasterida es un medicamento que se usa para tratar problemas prostáticos, al conocerse que la DHT (dihidrotestosterona) era una de las causas de la calvicie, los laboratorios farmacéuticos empezaron a buscar entre los medicamentos existentes cual era el que detenía la producción de DHT y se encontró que la Finasterida era la sustancia para este fin, ésta actúa inhibiendo un proceso que convierte la testosterona en DHT. La hormona testosterona se convierte en DHT ante un tipo de enzima la 5-alfa-reductasa, la Finasterida inhibe una forma de la 5-alfa-reductasa para que la testosterona no se convierta en DHT limitando la cantidad de ésta y así no permitir la caída del cabello, el tratamiento

con base en este medicamento es prolongado, para ver resultados en el hombre se necesitan cerca de tres meses de tratamiento, y si después de un año de tratamiento no se observan cambios es probable que el medicamento no tenga efecto en ese paciente. Si se interrumpe el tratamiento el cabello obtenido se perderá nuevamente. Es por esto que estos medicamentos deben ser supervisados por un médico especialista en el tratamiento de la calvicie

Tratamientos quirúrgicos. Dentro de los tratamientos quirúrgicos se encuentran: los colgajos de rotación, los expansores tisulares, la reducción del área de calvicie y los trasplantes capilares en forma de mini o micro injertos.

Todos estos procedimientos quirúrgicos mencionados necesitan por lo regular más de uno o dos procedimientos y en la mayoría de los casos se requiere de hospitalización. Además, el tiempo de recuperación es relativamente largo, lo que en ocasiones impide el regreso inmediato a la vida laboral y social.

► Biofibre

Con las fibras biocompatibles se abre una nueva puerta hacia la resolución temporal de la calvicie con un método no invasivo que permite el retorno a las actividades de inmediato. El implante se realiza con anestesia local, siguiendo las medidas de asepsia necesarias, puede ser realizado en un consultorio evitando la hospitalización. Además, con el implante de estas fibras se obtienen las ventajas de un procedimiento sin traumatismos, una cicatrización rápida y una reacción a cuerpo extraño mínima (se considera aproximadamente reacciones adversas en 2% de los casos (*vide supra*)).

Características de las poliamidas:

- Biocompatibilidad.
- Nula capilaridad: por consiguiente ausencia de adhesión bacteriana que pudiera causar infección.

- Resistencia a la tracción: según los estudios histológicos se ha podido comprobar que el nudo de la fibra produce fibrosis ocasionando que se obtenga buena resistencia.
- Flexibilidad y elasticidad: Permite el peinado adecuado de las fibras
- Diámetro: Es de 5 mm, lo que favorece una cicatriz imperceptible
- Largo: De 15 cm a 25 cm, por lo que es posible cubrir más área de calvicie o si se prefiere puede ser recortado como lo desee el paciente.
- Color: Existen 15 tonos de color distintos para las fibras. Los tonos varían desde el negro hasta el pelo cano de manera que se pueda igualar el color de la fibra exactamente al del cabello del paciente.
- Forma: Las fibras vienen además hechas de forma que puedan igualar no sólo el color, sino el tipo de cabello del paciente. Son tres tipos: una lisa, otra ondulada y una más rizada, lo que evita la desigualdad de las formas de las fibras con la forma natural del cabello del paciente (**Figura 2**).

MHD (Medicap High Density) (Figura 3)

A partir de nuevas investigaciones, la compañía italiana encargada de la producción de Biofibre, Medicap Ltd. Carpi, ideó una nueva fibra que cubre mucho más área de calvicie que una sola fibra regular. Se trata de una fibra en donde de un solo nudo salen a la superficie del cráneo tres fibras en vez de una. Las ventajas que ofrecen estas nuevas fibras son:

- Un orificio – tres fibras.
- Menor tiempo de implantación.
- Menos irritación.
- Más volumen.

Este tipo de fibras pueden ser consideradas como el equivalente a los mini-injertos, por lo que es recomendado colocarlos en la parte media del cráneo y en

Figura 2.



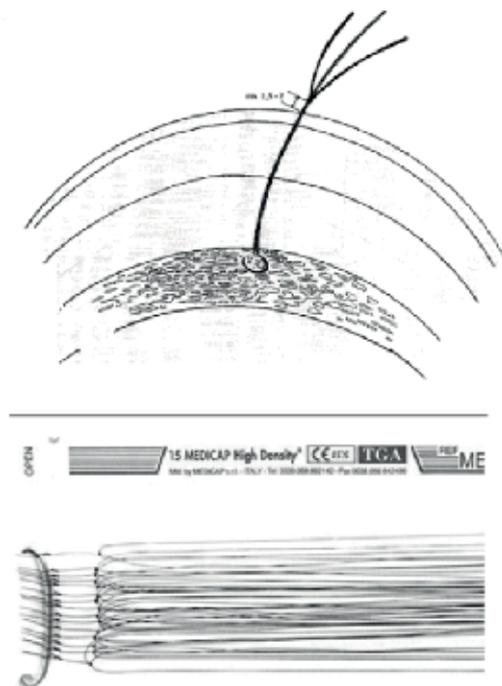
Tabla en donde se aprecian la variedad de tonalidades en color así como la forma de las fibras. (Tomada por Dr. Roberto Pérez Rangel).

la región occipital, a diferencia de los micro-injertos que son realizados cabello por cabello y es mejor colocarlos en la región frontal, sobre la línea de implantación de cabello (**Figura 4**).

Candidatos a implantes de cabello:

- Todos aquellos que no deseen un riesgo quirúrgico, o bien, aquellos que no toleran una técnica invasiva.
- Aquellos que no poseen un área donadora adecuada.
- Quienes deseen un efecto estético inmediato.
- Pacientes con cabello delgado, sin una buena densidad.
- Pacientes en busca de una abundante cabellera en corto tiempo.
- Aquellos quienes deseen o necesiten complementar los resultados de otras técnicas.
- Pacientes con secuelas de traumatismos en cráneo, quemaduras o cicatrices (**Figura 5**).

Figura 3.



Fibras MHD. Se observa como en un solo nudo salen tres fibras, el nudo se ancla en la galea aponeurótica y a la superficie salen las tres fibras. (Tomada por Dr. Roberto Pérez Rangel).

Paciente que se le efectuó rotación de colgajo temporo-parietal con desarrollo de necrosis en la parte media, se le colocaron 1000 fibras en región de la cicatriz y la línea de implantación del cabello.

Condiciones para el éxito del implante

Entrenamiento. El uso de estas poliamidas en particular es un elemento clave en el éxito del implante. Con el uso de implantes inorgánicos se puede señalar que, tras algunos resultados insatisfactorios con otras fibras – aunado a las complicaciones obtenidas en distintas partes del mundo en el pasado (*vide supra*) – se ha optado por la utilización de Biofibre. El uso de estas fibras y el estricto seguimiento del paciente del protocolo de pre y posimplantación, se han obtenido

Figura 4.



Paciente al que se le colocaron 1000 fibras MHD. (Tomada por Dr. Roberto Pérez Rangel).

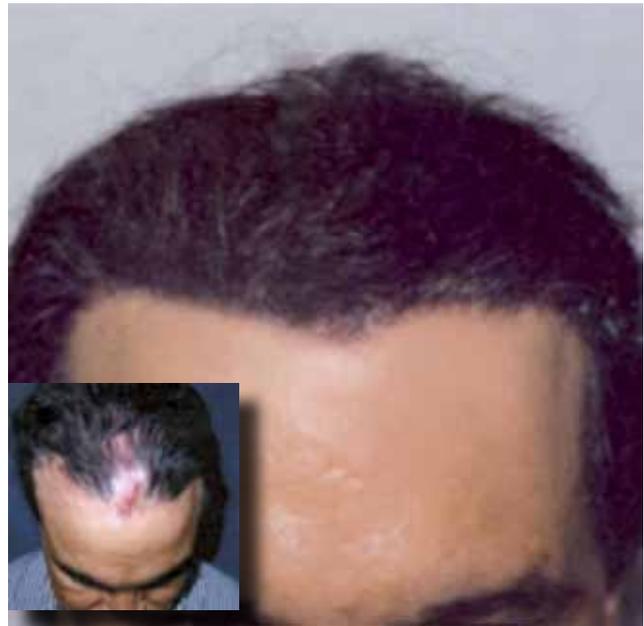
buenos resultados, por lo que hoy en día se prefiere no correr riesgos con los pacientes, evitando de esta manera complicaciones tanto para el paciente como para el médico.

Para evitar que las fibras sean colocadas por manos inexpertas o por charlatanes, éstas fibras son vendidas exclusivamente a quienes hayan recibido un entrenamiento adecuado tomando el taller de Biofibra, y son distribuidas única y directamente por los fabricantes. El objetivo del entrenamiento consiste en un taller donde se muestra al médico cómo colocar las fibras, cómo escoger adecuadamente al paciente y cómo ayudarlo a seguir el protocolo pre y posimplante.

► Selección de pacientes

- El paciente debe tener un cuero cabelludo sano, evitar colocar fibras en pacientes que sean

Figura 5.



Secuelas de traumatismos en cráneo. (Tomada por Dr. Roberto Pérez Rangel).

alérgicos a los materiales sintéticos o anestésicos locales.

- El paciente no deberá tener enfermedades del sistema inmune o enfermedades metabólicas.
- No se podrán implantar las fibras a aquellos pacientes que trabajen en lugares con mucho polvo, o mucho calor (debido a que deberá evitarse la sudoración excesiva).
- Si el paciente porta algún tipo de bisoñé, el médico deberá cerciorarse primeramente que su cuero cabelludo se encuentre sano. Si éste es el caso, se deberá indicar al paciente que después de colocar las fibras debe recortar el bisoñé para que éste no cubra las fibras y se evite así el daño por sudoración. En caso de que se implanten más fibras posteriormente, se deberá entonces ir recortando el bisoñé conforme se vaya avanzando.

Áreas a implantarse: las fibras deberán ser colocadas en pacientes con alopecia definitiva o total o bien de tipo cicatrizal. Sin embargo, el implante deberá evitarse en el caso de alopecias reversibles o embarazo. Además deberá evitarse su uso para poblar cejas, pestañas, pubis o tórax, ya que en estos sitios las fibras no se integrarían debido a que quedarían en el tejido celular subcutáneo y no, como en el caso del cuero cabelludo, en la gálea aponeurótica, donde se ancla el nudo de la fibra.

Número de fibras a implantarse. El resultado estético según el número de fibras implantadas es el siguiente:

- Hasta ocho mil fibras los resultados son excelentes. Aunque si el paciente requiere mucho menos también los resultados son muy agradables como es el siguiente caso:

Paciente el que sólo se le implantaron 1000 fibras por el grado de calvicie que sólo era en región frontal y media (**Figura 6**).

Figura 6.



Implantación de 1000 fibras por el grado de calvicie que sólo era en región frontal y medio. (Tomada por Dr. Roberto Pérez Rangel).

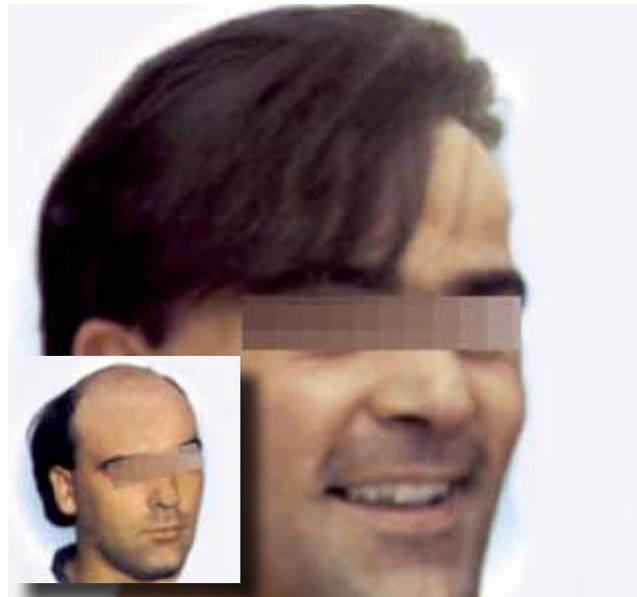
De ocho mil a quince mil fibras el resultado se considera bueno (**Figura 7**).

Paciente referido de otra clínica desconociéndose el tipo de fibras y la cantidad que le aplicaron, pero se apreciaba que la distancia entre una fibra y otra era menor de 1 mm y otras fibras estaban en el mismo orificio dejando un aspecto nada estético ni natural (**Figura 8**).

► Otros factores a considerar

- Estar preparado para cualquier complicación que pudiera presentarse.
- Trabajar conjuntamente con un médico dermatólogo para que realice los cuidados posimplantes, así como la limpieza del cuero cabelludo en donde se implantó la fibra.
- El Seguimiento del paciente será mínimo de una vez al mes.

Figura 7.



Paciente que se le implantaron diez mil fibras. (Tomada por Dr. Roberto Pérez Rangel).

Figura 8.



Más de quince mil fibras el resultado pudiera no ser de aspecto estético y natural. (Tomada por Dr. Roberto Pérez Rangel).

► Desventajas

Se presentan a continuación los inconvenientes de las fibras biocompatibles:

- No hay crecimiento.
- Deben realizarse chequeos periódicos. El paciente deberá estar consciente y bien informado de la importancia de acudir a examen de las fibras por un dermatólogo mínimo una vez por mes.
- Existe un riesgo de reacción, ya que se trata de un cuerpo extraño por lo que existe la posibilidad de infección.
- Deberá de haber un profundo cuidado y mantenimiento de las fibras (*vide infra*).
- Si no se le brinda la atención necesaria al cuidado de la fibra podría ocasionarse la ruptura de esta.
- En ocasiones la fibra tiende a rizarse, lo cual provoca una asimetría estética, por lo que algunos de pacientes se han sentido más satisfechos con el rizado de la fibra debido a que cubre más área de calvicie con un menor número de ellas; sin embargo, no es muy estético tener pelo lacio y fibras rizadas.

► Procedimientos del implante

Prueba de implante: Antes de realizar el implante definitivo de las fibras, será necesario realizar una prueba de reacción a la poliamida, esto se realiza con la implantación de 100 a 200 fibras al paciente para observar la respuesta.

En caso de que no se presente reacción adversa en un periodo de 30 a 40 días se podrá realizar el implante. En caso contrario, deberá interrumpirse la implantación. Se considera una reacción adversa cualquier forma de irritación, eritema, o modificación de la fibra, ya sea por ruptura o por enrollamiento. Por otro lado, si hay duda en la prueba se recomienda realizar una segunda más.

Previo a la prueba se recomienda al paciente suspender el uso de ácido acetilsalicílico con 10 días de anterioridad. Igualmente se le indican dos días antes antibiotioterapia profiláctica, local y sistémica, de preferida de amplio espectro (**Figura 9**).

Terapia preimplante: En caso de que el paciente presente alguna alteración cutánea, deberá tratarse según el caso:

- Dermatitis seborreica: utilizar champús a base de sulfuro de selenio, zinc, etc.
- Pitiriasis seborreica: champús a base de ácido salicílico, etc.

Dos días antes del implante se deberá dar antibiótico-terapia profiláctica a nivel local y sistémico, de preferencia de amplio espectro. Se deberá evitar además la ingesta de ácido acetilsalicílico.

Es de suma importancia que el paciente esté no solo bien informado sino también de acuerdo en lo que se refiere a las ventajas y las limitaciones asociadas con el implante y, de preferencia, se recomienda firmar un consenso de aceptación de este.

Se deberá enviar al paciente a estudios preoperatorios, pues si bien no es el caso de una cirugía invasiva, es de suma importancia cerciorarse de su estado de

Figura 9.



Paciente con prueba aplicada de compatibilidad de 100 fibras y posteriormente, si no hay reacción, se puede proseguir la implantación de fibras. (Tomada por Dr. Roberto Pérez Rangel).

salud y de ser necesario solicitar una valoración por un médico internista o cardiólogo.

Implante: para realizar el implante deberán seguirse meticulosamente todos los procedimientos de asepsia y la intervención deberá ser efectuada en un consultorio equipado para cirugía menor o ambulatoria.

► Equipo para el implante

Durante el procedimiento deberá ponerse especial atención a la seguridad y al confort del paciente por lo que se recomienda colocarlo en un sillón reclinable o camilla con almohadas.

Se recomienda que una hora antes, el paciente se coloque en el área a implantar anestésico tópico en crema a base de lidocaína y prilocaína, lo cual evitará el dolor durante la aplicación del anestésico local inyectado.

Se sugiere el uso de agujas número 27 G o 30 G y anestésico con vasoconstrictor, al cual se sugiere agregar bicarbonato de calcio para disminuir el ardor que produce la lidocaína.

Es recomendable tener agujas extras para el implante, en caso de que se llegasen a doblar y puedan ser remplazadas (**Figura 10**). En caso de que se usen implantes desechables, se sugiere también contar con otros más.

Si bien no se trata de una cirugía invasiva, es de vital importancia contar con todo el equipo necesario para cualquier urgencia, debido a que el anestésico local pudiera dar alguna reacción alérgica.

Se necesitará además:

- Mesa de mayo para colocar instrumental.
- Lámpara con lupa o gafas de aumento.
- Batas, guantes estériles, cubrebocas, gasas y compresas estériles.
- Desinfectantes cutáneos.

► Técnica del implante

Antes de iniciar el implante es importante verificar que el paciente haya seguido el tratamiento profiláctico de antibióticos y que se haya lavado el cabello utilizando champú antiséptico. En seguida se procederá a desinfectar el área a implantar y a dibujar con lápiz dérmico las áreas en las que se va a efectuar el procedimiento.

Las zonas ideales para el implante son las parietales y la occipital, ya que el riesgo es mayor en la zona frontal y temporal, pues son más susceptibles a la caída de la fibra.

Anestesia: como se había mencionado anteriormente, habrá de pedirse al paciente se aplique gel anestésico en el área a implantar una hora antes. En el procedimiento se aplicará en dicha área lidocaína con epinefrina, aproximadamente 1 cc por cada cuatro a 5 cm². Se deberá aplicar nuevamente el anestésico cada que se cubra el área.

Figura 10.



Agujas para el implante. (Tomada por Dr. Roberto Pérez Rangel).

Es aconsejable colocar de 500 a 800 fibras por sesión. Esto hará menos traumático el procedimiento y facilitará una cicatrización más rápida. En caso de que no se hayan dado complicaciones las fibras podrán volver a colocarse en la misma zona después de dos a tres meses y en otras, donde aún no se ha implantado la fibra, el próximo implante podrá realizarse cuando el paciente lo desee o bien, en un término de 20 días.

Distancia entre cada fibra: en la primera sesión deberán colocarse las fibras a una distancia de aproximadamente 4 mm entre cada fibra y habrá que esperar de dos a tres meses para volver a implantar en la misma zona.

Asimismo, se pueden colocar las fibras con una distancia mínima de 2 mm. Si éste es el caso, es importante notar que no se podrán volver a implantar nuevas fibras dentro de esta misma zona, ya que si las fibras se aproximan demasiado, se corre el riesgo de colocar dos fibras dentro del mismo orificio, ensanchándolo y, por consiguiente, no sólo permitiendo el paso de bacterias que pudieran infectar el implante, sino también deteriorando enormemente el aspecto estético.

Otras consideraciones al momento del implante

- Se deberá además tener sumo cuidado para no traccionar las fibras en el periodo de implante, ya que la fibra apenas resiste una tracción de 20 g.

- Al término del implante se desinfecta nuevamente la zona y seguidamente se infiltran antibióticos de amplio espectro y antibiótico en crema.
- En caso de sangrado, se debe hacer compresión ligera sin traccionar las fibras. Si éste continúa, se aplicarán compresas heladas durante 15 minutos, lo que además ayudará a desinflamar el área.
- Se deberán peinar las fibras con las manos o bien con un peine con dientes separados, sin traccionarlas, para evitar su salida o ruptura.
- Una vez realizado el procedimiento, es necesario prescribir analgésicos antes de dar de alta al paciente.

Indicaciones posimplante

- Antibióticos de amplio espectro en los primeros seis días.
- Al día siguiente tomar una ducha sin que caiga el chorro de agua directamente al cráneo o bien, cubriendo las fibras adecuadamente con las manos.
- Utilizar champú antiséptico a partir del tercer día posimplante y repetirlo cada tercer día.
- Concertar una cita para chequeo y control una semana tras el implante.
- No exponerse a los rayos de sol, evitar el uso de piscina, los baños de vapor y las áreas con polvo.
- Si posteriormente al implante el paciente presenta sudoración excesiva, se encuentra en contacto con polvo, ha utilizado sustancias irritantes o presenta una producción de sebo abundante, se le deberá indicar que se lave diariamente el cabello con alguna loción antiséptica, queratolítica-antibacteriana y un champú neutro con un pH de 7, diluido con agua a 50%.

Eliminación del comedón: cuando hay una producción excesiva de sebo existe la posibilidad de que la fibra se caiga en forma temprana debido al

ensanchamiento del neofolículo, ya que la extensión da paso a bacterias que podrían infectar la fibra produciendo entonces la formación de comedones alrededor de esta. Por esta razón es de suma importancia quitar de inmediato el comedón con algún tipo de saca comedones y desinfectar el área.

El paciente deberá ser referido al dermatólogo para control del cuero cabelludo por hiperseborrea o alguna otra alteración que pudiera dañar la fibra y se debe citar periódicamente, cada mes o cada dos meses, dependiendo el estado del cuero cabelludo o de la fibra.

Control de la caída de las fibras: en lo general, la fibra tiene una caída aproximadamente de 20% anual. No obstante si este porcentaje es superado puede atribuirse a diversas causas, tales como:

- Hiperseborrea.
- Falta de eliminación de los comedones.
- Tracción excesiva de la fibra, sea al peinarse o al lavarse la cabeza.

Se recomienda el uso diario de lociones a base de queratolíticos y sebolíticos y en ocasiones combinarlos con antibacterianos.

► Tratamiento de las complicaciones posimplante

Dos fenómenos que se pueden presentar posteriormente al implante son infección o inflamación. Dado el caso, si se actúa de forma inmediata, el problema deberá resolverse en un término de 10 días a base de antibióticos de amplio espectro, tanto sistémicos como tópicos, en combinación con esteroides tópicos.

Si dichos fenómenos no son tratados adecuadamente y con oportunidad, la complicación puede progresar a una piodermatitis y a nódulos granulomatosos, los cuales pueden retraer la piel por cicatrización en donde se implantó la fibra.

Si a pesar del tratamiento las complicaciones no ceden, lo más prudente es sacar las fibras infectadas. Este procedimiento se realiza de una manera sencilla, con una pinza o un porta agujas fino, sin jalar la fibra, girándola en forma ondulante y siguiendo la dirección de la fibra implantada, inclusive el nudo. El cuero cabelludo deberá sanar en unos días quedando intacto y sin cicatriz alguna, lo cual permitirá implantar nuevamente las fibras en un tiempo posterior.

Desde el inicio del uso de las poliamidas no se ha reportado jamás alguna septicemia o algún problema alérgico. Es de suma importancia informar al paciente en forma verbal y por escrito sobre los cuidados que se deben tener con la fibras, así como del uso de los productos permitidos por el médico. Además, deberá enfatizarse la interdicción de ciertos productos o procedimientos tales como:

- Agua oxigenada, productos ácidos como los agregados con vinagre, limón, etc.
- Peines con dientes demasiado cercanos.
- Alaciado u ondulado de las fibras.
- Pintura o decoloración de las fibras.

O bien, las indicaciones específicas con referencia a situaciones diversas, como es el caso de:

- El uso de la secadora para el cabello, en donde la temperatura no deberá exceder los 50°C y la secadora deberá mantenerse alejada aproximadamente a 40 cm.
- Cambios bruscos de temperatura. Evitar, por ejemplo, salir del baño sauna y meterse al agua fría.
- En caso de utilizar el baño sauna, colocar previamente champú suavizante y cubrir la cabeza con una toalla.
- Después de baños en el mar o piscina deberán lavarse de inmediato las fibras utilizando un champú neutro para quitar exceso de cloro o agua de mar.

► Conclusiones

A pesar de que se trata de un método relativamente nuevo, es a su vez bastante prometedor en lo que se refiere a la solución de los problemas de calvicie. Como se ha descrito a lo largo del presente artículo, gracias a toda una serie de estudios en diversos países se ha comprobado que este método es a la vez seguro y efectivo e incluso, a raíz de esos estudios, se ha logrado la aprobación de las fibras de poliamida por varias autoridades de salud a nivel mundial.

Si bien, el uso de estas fibras aún no se ha autorizado en Estados Unidos, el gran número de pacientes sin complicaciones que se han registrado, se espera en un futuro, obtener igualmente la aprobación de la FDA. Hasta el año 2004, eran ya más de 5000 pacientes y más de 10 millones de fibras implantadas sin presentar complicación alguna.

Como se ha constatado en la primera parte del artículo, la causa principal por la cual aún existen

reservas respecto a la utilización de fibras artificiales es el mal resultado que se obtuvo en el pasado con ellas. No obstante, a lo largo de este artículo se ha comprobado también que según un estudio llevado a cabo entre varios médicos a nivel internacional, el riesgo asociado con la implantación de estas fibras es moderado. Se ha mostrado, además que, como todo cuerpo extraño implantado, una de las consecuencias lógicas es que pudiera existir rechazo o infección. No obstante, se ha señalado también que si el paciente es bien seleccionado y si se siguen los protocolos de implante y posimplante no debe haber mayor complicación. Por último, se mencionó que es indispensable contar con los conocimientos y las herramientas para saber tratar una complicación, esto es, con tratamiento a base de medicamentos o en ocasiones extremas con extracción de las fibras, las cuales, como se ha mencionado, no dejan secuelas cicatrízales permitiendo que el cuero cabelludo sane en un promedio de dos meses.

Sin duda alguna, este tema permanecerá abierto a la polémica, en donde habrá siempre médicos opositores

Figura 11.



Resultados. (Tomada por Dr. Roberto Pérez Rangel).

al uso de estos implantes y quienes argumenten que este no es un tratamiento permanente el cual exige, además, un seguimiento constante del paciente. Habrá también quienes insistan en mantener como irrefutable el veto impuesto por la FDA en 1983. No obstante, no sólo la ciencia ha avanzado, sino que el tiempo ha permitido a los fabricantes, por ejemplo, aprender de las malas experiencias del pasado y autorizar el uso de sus productos exclusivamente a médicos calificados, ofreciéndoles además capacitaciones especialmente dirigidas a la técnica y cuidados específicos de las fibras, así como al seguimiento de estrictos protocolos médicos.

Los resultados positivos demostrados y respaldados por diversos estudios a nivel mundial que han sido mencionados dentro de este artículo son una clara muestra de los logros y avances de la evolución de este tipo de procedimiento (**Figura 11**). Y, por encima de todo, las respuestas esperadas de miles de pacientes satisfechos, cuya seguridad emocional y calidad de vida social ha mejorado enormemente son, no sólo una válida contra-argumentación a los opositores de estos implantes, sino una experiencia gratificante para el médico que ha logrado brindar a aquel paciente, alguna vez frustrado e inseguro, la ayuda que buscaba

Bibliografía

- Emellina C, Boutbol G. Implants Grefes, Reduccion de Tonsure, Cheveux Artificials, 3 Erme Colloque Groupe Detude Applique A La Medicine Du Bien. Nice France; 1991.
- Vetesanos P, Drpsou N. Artificial hair implantation, 2nd Congress of the European Academy of Dermatology and Venerology, Athens, Greece, October 10-13; 1991.
- Weber G. Les cheveux synthetiques, 4ème Colloge Groupe d'Etude Appliqué a la Médecine du Bien-Etre, Nice, France, May 23rd; 1992.
- Fanti PA. Comparison between cases with and without clinically evident inflammatory complications in patients subjected to artificial hair implantation, Department of Dermatology, Laboratory of Dermatologic Histopathology, University of Bologna, Italy, April 11th; 1994.
- D'Ugo A. L'impianto come soluzione dell'alopecia, IX Congresso Nazionale della Società Italiana di Dermatologia Chirurgica ed Oncologica, Trento, Italy; 1994.
- Fanti PA, Pistorale T, D'Urso C, et al. Histological study on 5 cases of patients who underwent artificial hair implantation without complications, XXXII Annual Meeting, American Society of Dermatopathology, New Orleans, USA; 1995.
- D'Ugo A. Protocole pour l'implantation optimale de fibres prothésique – Workshop sur l'implantation de fibres artificielles, Société Belge de Médecine Esthétique, Namur, Belgium; 1995.
- D'Ugo A. Impianto di fibre protesiche: per una corretta esecuzione della metodica, I International Meeting "La terapia chirurgica per la calvizie" I.D.I., Roma, Italy; 1995.
- D'Ugo A. Follow-up study of 503 patients three years after surgical implantation of artificial fibres on the scalp, XXV Congreso Argentino de Cirugía Plástica, Buenos Aires Argentina; 1995.
- D'Ugo A. Follow-up study of 503 patients three years after surgical implantation of artificial fibres on the scalp, 2nd World Post Graduate Course of Pastic Aesthetic and Restorative Surgery and Aesthetic Medicine, St. Petersburg, Russia; 1997.
- Santiago M. Implante de Cabello artificial Biofibre con el método Mocrinert System, 2 Congreso Panamericano de Medicina Estética, III Congreso Nacional de Medicina Estética, III Congreso Nacional de Medicina Estética, Buenos Aires, Argentina; Marzo 26-28, 1998.
- Porto M. O Uso do cabelo sintetico como complemento no tratamento da calvicie, XI Congreso Internacional de Medicina Estética, Sao Paulo, Brazil; 1998.
- Porto M. O Uso do Cabelo sintetico como complemento no tramento da calvicie, XXXV Congreso Brasileiro de Cirugía Plástica, Goiania, Brazil, November 1-4 1998.
- Griselli G, D'Ugo. Follow-up study of 503 patients three years after surgical implantation of artificial fibres on the scalp, 29th Annual Meeting of the Egyptian Society of Plastic and Reconstructive Surgeons, ESFRS, Cairo, Egypt; March 3-5, 1999.
- Pérez Rangel R. Tratamiento quirúrgico de la calvicie, III Curso Internacional de Avances en Cirugía Plástica y Reconstructiva "Curso Taller de Contorno Facial", Mazatlán Sinaloa, México, Abril 24-27; 1999.
- Pérez Rangel R. Tratamiento quirúrgico de la calvicie, II Congreso Centroamericano y del Caribe de Cirugía Plástica y Reconstructiva, La Habana, Cuba, September 16-18, 1999.
- Pérez Rangel. La importancia de desepitelizar el colgajo TPO en el tratamiento de la calvicie, XXVI Simposio Anual Internacional de Cirugía Plástica-Estética, Puerto Vallarta, México, Noviembre 10-13; 1999.
- Miranda A. Técnica de implante de cabello inorgánico. Una técnica no invasiva, Congreso de la Sociedad de Cirugía Plástica del Seguro Social, Taxco, México, November 19-20; 1999
- Zhilina NV, Igytyan GG, Antonova LE. Clinical analyses of the results of treatment of alopecia with Biofibre implant methodology, Ann Plastic Reconstruct Aesthetic Surg 2000;1:34-36.
- El Sharkawy AG. Role of Certified hairs in the management of scalp alopecia, The 30th Annual meeting of Egyptian Society of Plastic and Reconstructive Surgery, ESFRS, Cairo, Egypt, March 3-4; 2000.
- Pérez Rangel R. Biofibre, cabellos sintético, una alternativa para el tratamiento de la calvicie, Curso Anual de la Sociedad de Cirugía Plástica del Noreste, Tijuana, México, Septiembre 14-16; 2000.
- Zhilina NV. Clinical analyses of treatment of alopecia by implantating artificial biocompatible hair "Biofibre", COPRAS, International Congress and Exhibition on Advances in Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, Moscow, Russia, February 13-16; 2001.
- Pérez Rangel. Biofibre, cabello sintético, una alternativa en el tratamiento de la calvicie, XXXII Congreso Nacional de Cirugía Plástica Estética y Reconstructiva, Morelia, México 21-24, 2001
- García F. Técnica de implante de cabello inorgánica. Una técnica no invasiva, Congreso de la Sociedad de Cirugía Plástica Guatemalteca, Guatemala, February 22-24; 2001.
- Pérez Rangel R. Biofibre, cabello sintético, una alternativa para el tratamiento de la calvicie, V Curso de Actualización en Cirugía Plástica estética y Reconstructiva, Tratamiento Integral de la Calvicie y Procedimientos Complementarios en Cirugía Plástica Facial, Mazatlán Sinaloa, México, Abril 26-28; 2001.
- Shiell RC. Artificial Hair –The Australian Experience, International Society of Hair Restoration Surgery, 9th Annual Meeting, Puerto Vallarta, México, October 16-22; 2001.
- Brady G. Artificial Hair Fibre use in Australia, International Society of Hair Restoration Surgery, 9th Annual Meeting, Puerto Vallarta, México, October 18-22; 2001.
- Pérez Rangel R. Biofibre cabello inorgánico, una alternativa en el tratamiento de la calvicie, XXVIII Simposio Anual Internacional de Cirugía Plástica Estética, Guadalajara, Jalisco, México, Noviembre 8-12. 2001.
- González MM. Biofibre hair replacement, ASAPS 35 th Anniversary Meeting, Las Vegas, NV, USA, April 27-May 3; 2002.
- Morsili M. Implant of biocompatible fibers (Biofibre CE 0373/TGA) for the temporary correction of scars and androgenetic alopecia, ESHRS, 5th annual Congress and Live Surgery Workshop, London, United Kingdom, June 6-9; 2002.
- Serdev N, Moronov E. Implatation of biocompatible hair "Biofibre", 4th Congress of the Romanian Aesthetic Surgery Society, 10th Annual Meeting, Chicago, USA October 9-13; 2002.

32. D'Ugo A, Ramponi V, Griselli G, et al. Authorized artificial hair implant: the Italian Experience with Biofibre CE 0373/TGA, International Society of Hair Restoration Surgery, 10th Annual Meeting, Chicago, October 9-13; 2002.
33. D'Ugo A, Santiago M, Chaker C, et al. Safety of Biofibre CE 0373/TGA artificial hair implants: importance of the scalp anchoring system, International Society of Hair Restoration Surgery, 10th Annual Meeting, Chicago, USA, October 9-13; 2002 (poster presentation).
34. Sedev N, Mironov E. Artificial Hair Implantation – A 3 years experience, 48th Meeting and World Congress of the International Academy of Cosmetic Surgery, Varna, Bulgaria, June 6-9; 2003.
35. Morselli M, Palmieri B, Santiago M. Implantation of Biocompatible Fibers for the Temporary Correction of Scalp Scars and Androgenetic Alopecia. *Int J Cosmet Surg Aesth Dermatol* 2003;5:175-178.
36. Brady G, Fukuta K, Santiago M, Shiell R. Synthetic Fibers in Hair Restoration: Potential Benefits, Patient Selection, Possible Complications, International Society of Hair Restoration Surgery, 11 th Annual Meeting, New York, USA, October 15-19; 2003.
37. Shiell R. Selection of Candidate for Artificial Hair Implants, International Society of Hair Restoration Surgery, 12th Annual Meeting, Vancouver, Canada, August 11-15; 2004.
38. Serdev N, Moronov E. Achieving better aesthetic using "Biofibre" hair implant system, 49th Meeting and World Congress of the International Academy of Cosmetic Surgery, Lisbon, Portugal, September 17-18; 2004.
39. Gupta RP. Hair restoration: alternatives, Preconference Workshop on Advanced Dermatological Surgery & Cosmetology, 33rd Annual National Conference of the Indian Association of Dermatologists and Leprologists (IADVL) & 4th South Asian Regional Conference of Dermatology, Venereology and Leprology (SARCD), Delhi, INDIA, February 2nd; 2005.
40. Sharan A. Artificial Hair – a panacea or myth, International Update and Workshop on Facial Enhancement Body Contouring, Goa, India, September 9-11; 2005.
41. Santiago M, Pérez Rangel R, D'ugo A, et al. Artificial Hair Fiber Restoration in the Treatment of Scalp Scars. *Derm Surg* 2007;33:35-44.
42. Pérez Rangel R. Pelo inorgánico, Congreso Internacional de Dermatología Cosmética, Laser y Pelo, México, June 6-7; 2007.
43. Pérez Rangel R. Entrenamiento con Certificación para implantar pelos sintéticos, Congreso Internacional de Dermatología Cosmética, Laser y Pelo. México City, México, June 6-7; 2007.
44. Pérez Rangel R. Implante de Pelo Sintético, IX Curso Internacional Teórico- Práctico – Peelings, Materiales de Relleno, Rejuvenecimiento No-Quirúrgico, Aplicación de Hilos Corporales y Faciales en Estética, Guadajara, México, July 18-21; 2007.
45. Pérez Rangel R. Implante de Cabello biocompatible, Congreso Internacional de Dermatología Cosmética, Láser y Pelo, México, June 4-7; 2008.
46. Pérez Rangel R. Implante de cabello biocompatible, XVII Cuso Internacional Rejuvenecimiento Facial, Asociación de Cirugía Plástica, estética y Reconstrucción de Baja California, A.C, Tijuana B.C, México, Agosto 7-9; 2008.
47. Hajduk P. Our 2-years experience with AHT system BIOFIBRE. *Dermaparty, Zilina, Slovakia*, December 4-6; 2008.
48. Fan W. Evolution of artificial hair implantation, 15th Annual Congress of Chinese Society of Dermatology, Tianjin, PRC, June 11-16; 2009.