

# Grupo de Trabajo: Nuevas tendencias y cambios de forma en el Cabello

Recopilación, estudio y elaboración del material realizado por:

Raúl Vera Muñoz

Juan José Mariscal Romero

M<sup>a</sup> Estefanía Álvarez Salamanca

## DOCUMENTACIÓN TÉCNICA CFP

Para poder comenzar con el estudio de los CFP, necesitamos revisar conocimientos previos para comprender el proceso de Cambio de Forma Permanente.

Es por ello que comenzamos esta sección revisando la composición química del cabello.

### COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL CABELLO

El cabello está compuesto esencialmente por:

- Proteínas. Son el componente mayoritario, las fibras de queratina se localiza principalmente en el córtex y uniéndolas existe una matriz azufrada (complejo proteico amorfo rico en azufre).
- Lípidos. Forman parte del cemento intercelular que mantiene unidas las células. Entre los lípidos que componen el cabello están: el colesterol, los triglicéridos, los ácidos grasos libres, las ceramidas, etc.
- Agua.
- Otras sustancias, como pigmentos y oligoelementos (hierro, magnesio, cadmio, arsénico, cromo, cobre, mercurio, plomo y cinc). Alguno de estos oligoelementos van a variar su cantidad en el cabello cuando existen alteraciones capilares. Por ejemplo: el contenido de azufre del cabello es alrededor del 5% en peso. Cuando baja este valor aparece una alteración estructural en el cabello que es el cabello quebradizo. El cobre, cuyo valor es muy bajo en el cabello, aumenta su valor cuando se va a la piscina, ya que el cloro aumenta la capacidad de absorber cobre hasta un 1% apareciendo la tonalidad verde. El zinc también se encuentra en cantidades muy pequeñas, pero los cabellos con puntas abiertas (tricoptilosis) tienen valores aún más bajos de zinc.

### REPASO SOBRE PROTEINAS

Las proteínas se clasifican, de forma general, en holoproteínas y heteroproteínas según estén formadas, respectivamente, sólo por aminoácidos o bien por aminoácidos más otras moléculas o elementos adicionales no aminoacídicos. Los aminoácidos son moléculas que llevan un grupo amino (NH<sub>2</sub>) y un grupo ácido (COOH).

La organización de una proteína viene definida por cuatro niveles estructurales denominados: estructura primaria, estructura secundaria, estructura terciaria y estructura cuaternaria. Cada una de estas estructuras informa de la disposición de la anterior en el espacio.

- La estructura primaria es la secuencia de aminoácidos de la proteína. Se une el grupo amino (NH<sub>2</sub>) de un aminoácido con el grupo ácido del siguiente

aminoácido (COOH). Características del enlace peptídico es un enlace amida de tipo covalente los 4 átomos del enlace peptídico O - C - N se disponen en el mismo plano, la unión C-N no tiene rotación, sólo hay libertad de rotación en los carbonos  $\alpha$ .

- La estructura secundaria es la disposición de la secuencia de aminoácidos en el espacio. Los aminoácidos, a medida que van siendo enlazados durante la síntesis de proteínas y gracias a la capacidad de giro de sus enlaces, adquieren una disposición espacial estable. Los enlaces O-C y C-N no pueden girar pero los enlaces N-H y C-C si, eso determina la estructura zigzag de las proteínas. Los puentes o enlaces peptídicos son muy sólidos y sólo se rompen con soluciones concentradas de ácidos y bases fuertes.
  - La  $\alpha$  (alfa)-hélice: Esta estructura se forma al enrollarse helicoidalmente sobre sí misma la estructura primaria. Se debe a la formación de enlaces de hidrógeno entre el -C=O de un aminoácido y el -NH- del cuarto aminoácido que le sigue.
  - La conformación  $\beta$  (beta): En esta disposición los aminoácidos no forman una hélice sino una cadena en forma de zigzag, denominada disposición en lámina plegada.
- La estructura terciaria informa sobre la disposición de la estructura secundaria de un polipéptido al plegarse sobre sí misma originando una conformación globular. Esta conformación globular se mantiene estable gracias a la existencia de enlaces entre los radicales R de los aminoácidos.

Aparecen varios tipos de enlaces:

1. El puente disulfuro o de azufre entre los radicales de aminoácidos que tienen azufre. Es la unión que existe entre los dos átomos de azufre del aminoácido cistina. Este tipo de enlace covalente hace posible los cambios de forma permanentes. Hablaremos de ellos cuando veamos la queratina.
2. Los puentes de hidrógeno. Se forman por la atracción de que es objeto el átomo de hidrógeno. De ellos hablaremos posteriormente.
3. Los puentes eléctricos, iónicos ó salinos. Se forman por la atracción entre cargas electrostáticas de los grupos ácidos y básicos libres.
4. Las interacciones hidrófobas. Las interacciones hidrofóbicas se dan entre las cadenas laterales de los aminoácidos hidrofóbicos, estos aminoácidos suelen disponerse en el interior de la proteína, evitando de esta manera las interacciones con el agua. Se producen cuando al plegarse un polipéptido los radicales hidrófobos se acercan debido a que son excluidos por el agua.
5. Las fuerzas de Van der Waals. Son atracciones eléctricas débiles entre diferentes átomos. Estas fuerzas se deben a que cada átomo posee una nube electrónica que puede fluctuar, creando de esta manera dipolos temporales. Son el resultado de las fuerzas atractivas y repulsivas que se establecen al

acercarse los átomos, de manera que existe una distancia en que la atracción es máxima.

- La estructura cuaternaria informa de la unión, mediante enlaces débiles (no covalentes) de varias cadenas polipeptídicas con estructura terciaria, para formar un complejo proteico.

## LA QUERATINA

La queratina es la proteína principal en el cabello, responsable de las propiedades del mismo. El término queratina viene de la palabra griega “keros” que significa “cuerno”.

Es una proteína dura, de tipo fibroso, insoluble en agua, con gran contenido en azufre (le da la dureza), y en el caso del pelo se forma como producto final del proceso de queratinización que tiene lugar en la matriz del folículo piloso.

Al igual que otras proteínas la queratina está compuesta por aminoácidos. Los aminoácidos contienen en su molécula un grupo amino (NH<sub>2</sub>) y un grupo ácido (COOH). Ej.: NH<sub>2</sub> – CH<sub>x</sub> – COOH. Los aminoácidos se unen entre sí formando largas cadenas mediante enlaces peptídicos.

En las proteínas que forman el cabello podemos encontrar 18 tipos de aminoácidos. Uno de los aminoácidos más importantes es la cistina, que está formado por un dímero de cisteína (dos moléculas de cisteína unidas por un enlace disulfuro [dos de azufre]). Cada  $\alpha$ -hélice contiene una secuencia de 300 aminoácidos (VAL, ALA, LEU, ILE, MET, CIS). Cuando hablamos de queratina solemos referirnos a un conjunto de proteínas de gran tamaño, constituidas por la unión de filamentos de tamaño mucho menor.

Las subunidades básicas de la queratina se dividen en dos grandes grupos: queratinas ácidas y queratinas básicas (y neutras). Estas subunidades básicas están constituidas por una sola proteína, mayormente de morfología espiral (abundantes hélices alfa).

Hay veinte precursores de la queratina, denominados del uno al veinte (como K1, K2... hasta K20). De ellos, los ocho primeros son queratinas básicas o neutras. El resto (de K9 a K20) son queratinas ácidas. De entre las básicas y neutras, la K1 y K2 son típicas de la piel.

La unión de estos veinte precursores nos dará lugar a los distintos tipos de queratina. Se han descrito al menos treinta tipos de queratina diferentes en distintos tejidos animales.

En el ser humano, todos estos tipos de queratina se pueden agrupar en dos conjuntos: las queratinas blandas, que constituyen la epidermis y el vello fino (casi invisible) y las queratinas duras que forman parte de los pelos gruesos y de las uñas. Las primeras son más ricas en componentes hidrosolubles y más pobres en azufre, mientras que las segundas son más pobres en componentes hidrosolubles y más ricas en azufre.

## ESTRUCTURA ESPACIAL DE LA QUERATINA

En la queratina, las cadenas de aminoácidos no son rectilíneas, sino que adoptan una posición helicoidal. Todas estas cadenas en forma helicoidal se mantienen estables en la posición de  $\alpha$ -queratina debido a la formación de una serie de enlaces químicos entre los aminoácidos que componen la queratina. Aunque los hemos enumerado anteriormente al ver las proteínas, los vemos con un poco más detalle.

Entre estos enlaces tenemos:

- Enlaces por puente de hidrógeno. Se forman por la atracción de que es objeto el átomo de hidrógeno y de oxígeno de una misma cadena de queratina. Son responsables de la forma de hélice de la cadena de queratina. Están implicados en los cambios de forma temporales.
- Enlace salino. Se forma por la atracción eléctrica que existe entre los grupos ácidos y los grupos amino de los aminoácidos, pero de distinta cadena. Se rompen fácilmente con cambios de pH.
- Enlace disulfuro. Se forma entre dos átomos de azufre del dímero cisteína para formar el aminoácido cistina. Son enlaces covalentes fuertes. En los cambios de forma permanente, son los enlaces que se ven afectados de la queratina.
- Enlaces peptídicos. Son los que unen a un aminoácido con otro formando la cadena de queratina.

## APLICACIÓN DE PROTOCOLOS DE ALISADO Y DESRIZADO PERMANENTE

El alisado o desrizado se trata de un cambio de forma permanente que consiste en transformar la forma del cabello, rizada, ondulada o encrespada a lisa, o bien conseguir un rizo diferente o más amplio.

En este proceso se reorganiza la estructura molecular del cabello rizado para conseguir que quede liso u ondulado.

El proceso químico es el mismo que el de la ondulación permanente: rotura y reconstrucción de los puentes císticos o disulfuro, mediante reacciones de reducción-oxidación, radicando la diferencia en la técnica de aplicación y en la forma de presentación de los cosméticos, que suelen ser cremas muy densas, para mantener estirado el cabello el tiempo de exposición. También se puede encontrar en forma de líquido viscoso y geles.

## ALISADO Y DESRIZADO PERMANENTE

En general el protocolo para un proceso de alisado permanente seguirá los siguientes pasos:

1. Recepción
2. Estudio del cliente

### 3. Examen del cabello y cuero cabelludo.

En caso de alteraciones o sospecha patológica recomendar que consulte con un especialista.

4. Elección del estilo y la forma. Selección de los moldes a utilizar (placas, rulos, sin moldes) Aconsejar al cliente sin imponer (tener especial cuidado en que no esté contraindicado o sea perjudicial).
5. Elección de la técnica, en función de la forma que se quiera dar.
6. Elección de los cosméticos.
  
7. Medidas de protección del cliente y del profesional, para la preparación del servicio y su acomodación.
8. Realización del servicio:
9. Técnicas previas, realización del seccionado del cabello.
10. Aplicación de la crema reductora. Estiramiento de cada sección de cabello con peine.
11. Control del proceso.
12. Neutralización.
13. Acabado.
14. Asesoramiento profesional y despedida del cliente. Indicaciones por parte del profesional para los días posteriores.

## INDICACIONES E INCOMPATIBILIDADES

Antes de llevar a cabo el proceso de desrizado o alisado permanente como base para definir el diseño y valorar las posibilidades de realización del alisado es necesario analizar el estado del cabello y sus características físicas (grosor, longitud, porosidad, etc.), así como del cuero cabelludo comprobando que no existen patologías que impidan su ejecución. Entre los datos más relevantes debemos tener en cuenta:

El alisado o desrizado permanente puede realizarse en cabellos rizados u ondulados naturales o cuando se desea eliminar el rizo u ondulación que se realizó previamente con una ondulación permanente.

Existen diferentes técnicas, pero no hay que confundir el alisado permanente con aquellos destinados a mejorar la textura del cabello y favorecer el alisado al peinar, como son los tratamientos con queratina, en los que se utiliza planchas o luz de leds para fijar el producto, con lo que se reduce el encrespamiento y el rizo, pero no son un cambio de forma permanente.

El efecto liso es permanente, pero irá desapareciendo por la raíz según el cabello vaya creciendo. Por ello se recomienda volver a realizar el tratamiento a los 6 meses para retocar el efecto.

En aquellos casos en los que el cabello haya sido teñido con agua oxigenada de más de 30 volúmenes, con tintes superaclarantes, si está decolorado o tiene más de un 40% de mechas, si son cabellos finos y están teñidos, dañados y sensibilizados, si tienen restos de productos de coloración vegetal (henna) o metálicos, estará desaconsejada la realización del servicio.

A la hora de aplicar un retoque de raíz debemos evitar nueva aplicación del cosmético en la franja anteriormente tratada.

En aquellos cabellos muy dañados y sensibilizados por el uso continuo de planchas para el alisado, el profesional deberá valorar la posibilidad o no de aplicar técnica de desrizado. Es aconsejable aplicar el desrizado como mínimo dos semanas después de haber realizado un cambio de color permanente.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN EN FUNCIÓN DE LA FORMA COSMÉTICA

El proceso de desrizado sigue el mismo patrón y utiliza la mayoría de las herramientas que el de la ondulación permanente. Hay una serie de elementos específicos como placas o soportes, cosméticos y en algunos casos planchas eléctricas que se seleccionarán de acuerdo a la técnica de desrizado.

La elección del cosmético dependerá:

- Tipo de cabello y estado en que se encuentra.
  - Técnica utilizada.
  - Forma cosmética más adecuada para el resultado que se quiera conseguir.
1. El análisis del cuero cabelludo y cabello será primordial para esta elección, debiendo hacer hincapié en las propiedades del cabello:
    - a. La textura y la porosidad para determinar el tiempo de exposición y el cosmético a emplear.
    - b. La elasticidad pues de ella dependerá la resistencia y duración del desrizado.
    - c. El tipo de rizo.
  2. Dependiendo de si se quiere alisar por completo, con o sin volumen en la raíz o simplemente se desea un rizo más grueso que el natural elegiremos una de las siguientes técnicas:
    - a. Desrizado clásico o no iónico. Dentro de él:
      - i. Desrizado con moldes (rulos y bigudíes o placas). Para un alisado con volumen, un rizo más grueso o el cabello ondulado.
      - ii. Desrizado sin moldes. Para conseguir un cabello completamente liso, mediante una técnica de estiramiento, técnica de exposición y estiramiento o la toga.

- b. Alisado japonés o iónico. Para alisar totalmente el cabello de forma permanente. Es el más eficaz que existe, incluso en rizos rebeldes, consigue una mayor reducción del encrespamiento y un alisado más duradero e intenso con caída y movimiento natural del cabello.

La elección del cosmético dependerá del tipo de técnica de desrizado:

- desrizado clásico o no iónico:

La concentración del ácido tioglicólico varía dependiendo del tipo de cabello sobre el que se va a trabajar, por lo que utilizaremos cosméticos desrizadores de diferentes fuerzas:

- suave para cabellos finos, teñidos o frágiles y porosos.
  - normal para cabellos con rizos naturales, medios y textura normal.
  - fuerte para cabellos gruesos, resistentes y/o muy rizados.
- alisado japonés o iónico: se utilizará el cosmético reductor específico de esta técnica, cuya clasificación es similar a la anterior.

Los líquidos reductores son menos agresivos, aunque también llevan tioles, pero en menor concentración. Este deberá ajustarse a las características y estado en que el cabello se encuentre.

3. La crema es la preferida como forma cosmética del reductor para un alisado o desrizado, porque es espesa y ayuda a mantener estirado el cabello durante el tiempo de pausa antes de neutralizar.

También se puede encontrar en forma de líquido viscoso y geles. Al igual que en la primera fase, la crema es la mejor opción como forma cosmética del oxidante o neutralizante.

## TÉCNICAS DE APLICACIÓN DEL REDUCTOR

### Desrizado clásico o no iónico

Antes de llevar a cabo un desrizado permanente no se suele realizar el proceso de higiene capilar, salvo por indicación de la casa comercial, pues si el cabello no está muy sucio y está teñido o castigado el sebo y la suciedad pueden actuar como un protector natural.

En caso de tener que realizar el proceso de higiene capilar se utilizarán champús neutros y no ligeramente alcalinos que podrían acelerar en exceso la fase de reducción, procurando no friccionar el cuero cabelludo para evitar posibles irritaciones.

No se debe utilizar champús ácido, ni crema, ni mascarilla que puedan contrarrestar el efecto del cosmético reductor, sino que se aplicarán cosméticos protectores o preforma que nos ayuden a evitar la agresión del cosmético reductor. Dependiendo de la técnica de desrizado elegida y para facilitar la organización y desarrollo del trabajo, es recomendable efectuar una división del cabello por secciones, teniendo en cuenta la implantación del cabello y los posibles remolinos, pues si forzamos la implantación natural podríamos provocar la ruptura del tallo capilar.



Las secciones más utilizadas son en forma de cruz, de la frente a la nuca y de oreja a oreja y estas a su vez se subdividen en secciones más pequeñas para ir separando mechas que nos faciliten adaptarnos al soporte utilizado y a la aplicación del cosmético.

Es conveniente aplicar crema protectora en los contornos del nacimiento de los cabellos para proteger la piel del cuello y rostro.

## FASES Y PAUTAS DE REALIZACIÓN DEL DESRIZADO CLÁSICO O NO IÓNICO

El desrizado clásico se realiza en dos fases:

1. Ruptura de los puentes cistínicos (proceso químico) usando un reductor y estiramiento o enrollamiento mecánico (proceso físico)
2. Fijación de la nueva forma (proceso químico) usando un oxidante que reconstruye los puentes cistínicos o disulfuro, fija la nueva forma y recupera la elasticidad del cabello.

La técnica a utilizar varía según las características del cabello, el tipo de rizo y del efecto que queremos conseguir en el cabello. Pero en todas ellas se comienza el proceso por la zona occipital, aplicando el producto de forma uniforme en todo el mechón de cabello con ayuda de la paletina y las manos, distribuyéndolo con un peine escarpador, de corte o de púa de plástico, procurando que el producto no roce el cuero cabelludo, depositándolo a 1 cm de la raíz

El tiempo de exposición de todas las técnicas, vendrá determinado en primer lugar por las indicaciones del fabricante y posteriormente por nuestro criterio profesional, pero suele estar entre los 10 y 30 minutos como máximo.

Esta fase de reducción puede activarse con aparatos de calor seco que disminuirán el tiempo de exposición.

Se aconsejará al cliente que mantenga la misma postura durante el proceso pues cualquier movimiento de la cabeza marcará el cabello de forma permanente.

Es de suma importancia no sobrepasar el tiempo de exposición, por lo que iremos realizando controles a lo largo del tiempo de pausa, comprobando la forma o estiramiento del cabello. Para ello podemos utilizar dos formas:

- La selección de varias mechas de diferentes zonas de la cabeza y retirando el producto peinando la mecha o con el canto del peine observar el grado de estiramiento.
- Utilizar la técnica de la prueba del nudo, que consiste en que una vez retirado el exceso de producto de una mecha, se realiza en ella un nudo, de manera que si este se deshace, será necesario dejar más tiempo de exposición; si por el contrario se mantiene el nudo, la fase de reducción ha terminado y se procede a aclarar el cabello con abundante agua tibia durante unos minutos para retirar perfectamente toda la crema desrizante y pasaremos a la siguiente fase, la de neutralización o de oxidación

## Fases y pautas de realización del alisado japonés o iónico

Se trata de la técnica de alisado más radical y eficaz que existe. No es un tratamiento enfocado hacia cualquier tipo de cliente sino que está pensado especialmente para personas que poseen un pelo muy encrespado y difícil de dominar y con el que se conseguirá con los cuidados adecuados y un mantenimiento periódico que el cabello permanezca liso por un periodo de seis meses.

El proceso químico utilizado es el tradicional pero además se aplica un producto específico que se sella con unas planchas de cerámica especiales y que al finalizar la sesión dejarán la cutícula perfectamente sellada de raíz a puntas, manteniendo una textura suave y brillante, pues lo regenera desde su interior.

El alisado japonés o iónico consta de las siguientes fases:

- Ruptura de los puentes cistínicos (proceso químico) usando un reductor.
- Fase intermedia sellado y cauterizado: finalización de la reducción a través de calor de planchas cerámicas iónicas
- Fijación de la nueva forma (oxidación) con un producto específico neutralizador que fije la nueva posición de los puentes cistínicos.

Antes de su realización es conveniente realizar un test preliminar para comprobar el grado de porosidad y la resistencia del cabello.

En su ejecución seguiremos siempre las indicaciones del fabricante, pero en general se realiza sobre pelo lavado la semana anterior con un champú neutro o lavado del día anterior sin suavizante o mascarilla. Este proceso está contraindicado en cabellos decolorados o con mechas.

Para la 1ª fase, el cosmético reductor puede ser de dos tipos:

- Alcalino: ideal para cabellos resistentes y sanos.
- Ácido: más suave que los alcalinos pues su pH es menor, se emplea en cabellos frágiles, teñidos, muy finos o dañados. La aplicación de este producto se lleva a cabo separando mechón a mechón y extendiendo el producto de raíz a puntas en mechas muy finas de manera similar a un tinte, empezando por la nuca hasta la coronilla dejando 1cm de la raíz y llevándolo hasta las puntas, dejándose un tiempo de exposición de 10 a 30 minutos, en función de las características del cabello y de las especificaciones de la casa comercial, para una vez pasado este tiempo enjuagar con agua tibia o lavar la solución con un champú recomendado por el comerciante; seguidamente secaremos con un secador y los dedos.

A continuación pasaríamos a la fase intermedia o finalización de la reducción: Comenzando por la nuca, planchamos el cabello en mechas muy finas, presionando en todas las zonas del tallo capilar con la misma intensidad.

No se debe pasar la plancha más de tres veces por la misma zona, ni se separa el cabello con pinzas que podrían fijar formas no deseadas.

Una vez el cabello completamente planchado, se deja enfriar y se pasa a la siguiente fase (neutralización). El procedimiento del alisado japonés es muy lento y trabajoso.

Este tipo de alisado no necesita retoques al menos en 6 meses. Los retoques solo se realizarán después de valorar las condiciones de las raíces y solamente sobre el área de crecimiento, por lo que las zonas alisadas anteriormente deben ser protegidas con productos destinados a tal fin.

## TÉCNICAS DE NEUTRALIZACIÓN

La forma de neutralizar dependerá de la técnica previamente seleccionada para la aplicación del reductor, por lo que hablamos de:

- Desrizado clásico o no iónico:
  - 2ª Fase: Fijación de la nueva forma. Solo tiene un proceso químico (oxidante) que reconstruye los puentes disulfuro, fija la nueva forma y recupera la elasticidad del cabello.

Una vez pasado el tiempo de exposición del producto reductor, aconsejable en cada técnica, en el lavacabezas retiraremos las placas en caso de haberlas utilizado y se aclara el cabello con abundante agua tibia durante 5 a 10 minutos, de manera que eliminemos por completo todo el producto reductor. Retiramos el exceso de humedad del cabello con una toalla.

En aquellas técnicas de desrizado en las que se haya utilizado la técnica de enrollado con rulos, dejaremos los moldes puestos para fijar la nueva forma, por lo que debemos llevar a cabo un enjuagado abundante y conciso. Al igual que en el caso anterior retiramos el exceso de humedad del cabello con una toalla.

Tras esta actuación se procederá a aplicar el producto neutralizante, en el primer caso (sin moldes) de raíz a puntas desenredando y peinando el cabello con suavidad, dejándolo lo más liso y recto que sea posible, durante un tiempo de exposición total entre 10 y 15 minutos. Tras pasar los primeros 5 minutos es conveniente volver a aplicar neutralizante nuevo y peinar de vez en cuando, para ayudar a fijar su nueva forma.

En el caso de la técnica de enrollado aplicaremos el neutralizante con una esponja sobre las mechas enrolladas en los rulos u otros moldes, procurando formar espuma y dejamos actuar unos 5 minutos, en una primera fase, para después de transcurridos estos retirar los moldes, volver a neutralizar y peinar el cabello para estirarlo un poco más, completando el tiempo de exposición.

Finalmente, aclaramos con agua en abundancia, y dependiendo del fabricante del cosmético, se procederá a realizar la higiene capilar con un champú ácido o se aplicará mascarilla para completar el proceso.

Es conveniente recomendar al cliente un tratamiento con cremas o mascarillas reestructurantes y acondicionadoras.

- Alisado japonés o iónico:
  - 3ª Fase: Fijación, sellado y cauterizado de la nueva forma.

En esta fase se aplica el producto neutralizador o fijador por todo el cabello, mecha a mecha, empezando por la nuca, siguiendo el mismo orden que en la fase anterior. Una vez finalizado se peina el cabello con cuidado, dejándolo lo más recto y liso posible y se deja actuar un tiempo de exposición entre 15 – 20 minutos. Una vez transcurridos los 10 primeros minutos se volverá a aplicar más cantidad de cosmético neutralizante, volviéndolo a peinar y dejándolo completar el total del tiempo de exposición.

Transcurrido el tiempo de pausa, aclaramos con agua tibia de manera abundante y retiramos el exceso de humedad con toalla. Seguidamente aplicamos un cosmético protector y reestructurantes específicos para este tipo de alisado.

En el secado evitaremos cualquier tipo de partición con pinzas y no es conveniente trabajar excesivamente el cabello con el cepillo o la plancha.

## CONTROL DEL PROCESO

EL profesional debe seguir un protocolo de control personal con el cliente que le permita valorar todo el proceso y el resultado final. Es decir si ha conseguido lo que se quería y el estado en que ha quedado el cabello.

Deberá llevarse a cabo un riguroso seguimiento de las normas de seguridad e higiene y pautas de trabajo para obtener resultados óptimos con el menor riesgo.

Con respecto al cosmético, este debe estar en buen estado, cumplir las normas legales de conservación, estar testado para su función y tener una concentración adecuada.

Entre las medidas de seguridad para el profesional, usar guantes y bata.

Para el cliente, además de protegerlo, comprobar que no tiene alteraciones contraindicadas y evitar irritaciones, en caso de duda hacer una prueba en la zona occipital.

Las medidas de seguridad para la técnica irán encaminadas a respetar las normas básicas de seguridad y los tiempos de exposición y lavado. Evitar elementos y procesos reiterativos demasiado agresivos en función del tipo de cabello.

La evaluación del proceso se anotará en la ficha del cliente y así será posible valorar los cosméticos y la técnica utilizada.

## CRITERIOS PARA LA VERIFICACIÓN DEL RESULTADO FINAL

En los servicios realizados de cambios de forma permanente, se debe realizar un control de evaluación y de calidad que nos ofrezca garantías de que el trabajo desarrollado sea el deseado por el cliente y el resultado obtenido sea el adecuado, manteniendo las mejores condiciones del cabello y cuero cabelludo.

El profesional ha de ser crítico consigo mismo y sus observaciones han de ser contrastadas con las del cliente, para poder evaluar real y eficazmente los resultados.

- La forma final debe coincidir con las expectativas del cliente y las posibilidades que ofrezca su cabello. No se deben apreciar signos de sensibilidad en el cuero cabelludo.
- La estructura del cabello no debe quedar dañada.

## FACTORES QUE AFECTAN AL RESULTADO

En algunas ocasiones el profesional no consigue la ondulación deseada en el cabello. Esto sin duda es un problema que tiene que solucionar, pero lo primero es saber qué factores hay que controlar para que la ondulación quede perfecta.

Los factores que determinan la calidad en los procesos de cambio de forma permanente son aquellos elementos que contribuyen a que el resultado del trabajo sea mejor o peor. Estos factores se pueden diferenciar entre los de entendimiento y los de ejecución. En este punto sólo se van a ver los factores de calidad de ejecución, que son los que hacen que el trabajo no quede como se desea por problemas a la hora de realizar la ondulación permanente.

Otros factores determinantes en el proceso de cambio de ondulación permanente son: mecánicos, químicos y térmicos, que serán objeto de comprobación para observar si cumplen con los parámetros de calidad establecidos o se producen desviaciones que tendremos que subsanar. Es importante que el profesional sea crítico consigo mismo en el análisis de resultados por que conseguirá aumentar la calidad en la prestación del servicio y la satisfacción del cliente.

### Factores mecánicos

Estas son las causas más comunes en los fracasos de los cambios de forma permanente. Son debidos a la falta de técnica, error de diagnóstico o negligencia del profesional.

#### *Causas mecánicas de fracaso, su efecto y como combatirlo*

- Un lavado muy riguroso, lo que podría provocar irritación del cuero cabelludo.
- En las particiones las líneas de separación entre cada zona deben estar bien definidas y al colocar las pinzas de sujeción no deben tensar ni retorcer excesivamente el cabello.
- Un corte demasiado desfilado, que dejaría el cabello poco permanentados en las puntas. Al enrollar hay que tener cuidado de no enganchar cabellos de distintas particiones.
- Al enrollar las mechas muy tensas, corremos el riesgo de romper el cabello, pero si se dejan los elásticos flojos, los bigudíes se caerán.
- Si se utilizan bigudíes demasiado gruesos el rizado es escaso, y si por el contrario son demasiado finos el rizo queda muy marcado.

- Las mechas no deben ser ni muy anchas (raíz con poco rizo), ni muy estrechas (raíz rebelde).
- Las mechas se deben enrollar perfectamente, sin dejar las puntas fuera del papel de permanente, ya que quedarían las puntas encrespadas.
- Si el enrollado es demasiado lento en un moldeado de forma directa, se corre el riesgo de que se pase el grado de rizo, ya que el líquido comenzaría a actuar por unas zonas antes que por otras. No se debe tardar más de 20 minutos.
- Hay que saturar bien todos los bigudíes una vez terminado de enrollar, para que el cabello quede bien impregnado de producto por toda la cabellera. Exactamente igual pasa con el neutralizado. También debe llegar, con suficiente cantidad, a todos los cabellos. Si esto no se lleva a cabo los puentes no se romperían bien o no se unirían de nuevo satisfactoriamente.
- Las mechas no se deben estirar durante el proceso, para no estropear la fijación del rizo.
- Se debe realizar un buen diagnóstico antes para elegir correctamente la fuerza del líquido ondulador que se va a utilizar, ya que un líquido de permanente demasiado suave no rompería bien los enlaces cistínicos y uno demasiado fuerte dañaría la estructura interna del cabello.
- En los cabellos muy castigados la observación debe ser muy rigurosa porque suele necesitar menos tiempo y la velocidad de subida del rizo es muy rápida.

#### Factores químicos

En los cambios de forma permanente se utilizan unos productos, que bajo el nombre de cosméticos, son productos químicos. Como tales, se debe tener especial cuidado con ellos para que en las zonas del cabello y cuero cabelludo donde entren en contacto no queden dañados.

Estos factores son los que se producen cuando los productos cosméticos para elaborar el cambio de forma permanente no están en buen estado. Hay que seguir siempre unos consejos para evitar que los productos se deterioren y para que el profesional se dé cuenta, antes de aplicarlo, por si están en mal estado. Por ejemplo, deben conservarse en lugares fríos y húmedos, resguardados de la luz solar y altas temperaturas, no deben permanecer abiertos largos periodos de tiempo y se deben desechar cuando llevan doce meses abiertos o sus propiedades hayan cambiado (olor, color...).

#### Causas químicas de fracaso, su efecto y como combatirlo

- En el lavado de cabeza previo al proceso de ondulación permanente hay que utilizar un champú neutro y no aplicar acondicionadores para que no interfieran en la acción del cosmético ondulador. Tampoco hay que lavar el cabello una vez terminado en unos 3 o 4 días.

- La concentración del cosmético reductor se debe elegir en función de las características y estado del cabello: poco poroso, teñido, con mechas, canoso, etc.
- Si el cabello está previamente coloreado con coloraciones metálicas no se debe realizar el cambio de forma permanente debido a la reacción del líquido moldeador con los metales.
- El tiempo de exposición debe ser el expresado por el fabricante en el envase. Un tiempo excesivo daña el cabello y el rizo queda bajo, y un tiempo menor de lo necesario no rompería los puentes disulfuros.
- Si el producto tiene las etiquetas deterioradas y no se puede identificar no se debe usar, ya que se podría utilizar una fuerza superior o inferior a la requerida por el cabello.
- Se debe aclarar abundantemente el cosmético reductor con agua, después eliminar el exceso de agua y aplicar el cosmético neutralizador, evitando que los dos productos entren en contacto y que el producto neutralizante quede reducido por el agua. No se debe aplicar excesivamente un producto reestructurante, ya que podría impedir que los puentes cistínicos se rompan.
- Nunca se debe utilizar un producto ondulador o neutralizante si los frascos está separada en fases, el cosmético está caducado, el producto se ha expuesto a un calor excesivo o si lleva más tiempo abierto de lo que aconseja el fabricante en sus instrucciones de uso.
- Se debe preparar el producto minutos antes de su aplicación para que no pierda fuerza y en pequeñas cantidades.

#### Factores térmicos

El calor es un factor que acelera el proceso de ondulación permanente. La diferencia de temperatura en las distintas zonas de la cabeza influye en la acción del cosmético reductor pero a veces no son suficientes por lo que se aplica calor (aparato programable de lámpara de cuarzo, aparato de rayos infrarrojos, vaporizador) para acortar el tiempo de exposición o cuando se comprueba que, pasado un tiempo, el cabello no se riza.

#### *Causas térmicas de fracaso, su efecto y como combatirlo*

- No se debe utilizar agua demasiado caliente en el lavado de cabeza previo al proceso de ondulación permanente para no irritar el cuero cabelludo.
- Al utilizar aparatos de calor seco (aparato programable de lámpara de cuarzo, aparato de rayos infrarrojos) para acelerar el proceso de reducción es conveniente proteger el montaje con film de plástico para evitar que se evapore el cosmético. Cuando se pone un gorro hermético para aportar más calor al proceso hay que pensar que los tiempos se suelen acortar, por lo que habrá que vigilar frecuentemente el proceso.

- Hay que observar el estado de salud del cliente, ya que en ocasiones su temperatura corporal puede disminuir o aumentar, dificultando el buen desarrollo del cambio de forma permanente. En algunos casos el rizo cuesta que suba y cae muy rápido. Esto sucede cuando el cliente está tomando medicamentos como por ejemplo antibióticos

## ANÁLISIS DE LAS DESVIACIONES PRODUCIDAS

Para detectar las anomalías o desviaciones cuando se realiza un servicio de cambio de forma permanente es necesario establecer las distintas etapas por las que ha pasado el cliente y detectar en qué momento se han producido los fallos. Antes de realizar un proceso de ondulación permanente es necesario realizar un análisis de cabello y cuero cabelludo (diagnóstico) con el objeto de comprobar si existe alguna causa (patología, sensibilización, porosidad, resistencia capilar...etc.) que impida la prestación del servicio, el cual se llevará a cabo teniendo en cuenta los datos obtenidos y los deseos del cliente.

La elaboración de una ficha técnica para controlar y analizar el proceso es una opción muy utilizada. En ella se anotarán todos los aspectos técnicos del proceso ( tiempos de exposición, cosméticos utilizados...)así como los datos personales del cliente y el tipo y estado del cabello antes y después del proceso. Esta ficha debe ser registrada y custodiada en el salón de peluquería.

Los cosméticos, moldes y técnica se deben elegir en base a las características del cabello y las demandas del cliente. Si no se realiza de forma adecuada puede producir desviaciones en el resultado final del cambio de forma permanente que puede afectar a:

- las puntas, las cuales pueden aparecer dobladas, rotas o sin rizo.
- la forma del rizo, con rizos desiguales a lo largo del cabello o un mal rizo, apretados o abiertos.
- los volúmenes, quedando inadecuados o desiguales.

### *Parámetros a tener en cuenta en el resultado final*

Estos parámetros se deben valorar a través de la observación directa y del tacto:

- Nivel de brillo y maleabilidad del cabello: el cabello debe presentar una cutícula cerrada con un brillo adecuado.
- Diseño del rizo: adecuado a lo solicitado por el cliente, satisfaciendo las necesidades y gustos de éste.
- Raíces: debe tener una buena integridad la estructura capilar, sin marcas y con adecuado volumen. Puntas: deben quedar brillantes y sin encrespamiento.

Es conveniente informar y asesorar al cliente sobre los cuidados que debe prestar a su cabello, ya que su nueva forma requiere una serie de productos y tratamientos que nutran,



suavicen e hidraten, ayudando a la durabilidad del proceso, así como a su buen estado y aspecto.

El profesional de la peluquería debe conocer las técnicas para desarrollar el proceso de ondulación permanente, los productos utilizados, materiales, tiempos, fases, precauciones, y por supuesto, la estructura interna del cabello. Con todo esto y un meticuloso diagnóstico, se podrán realizar todo tipo de cambios de forma permanente en óptimas condiciones.