

**TEMA 2:** *Electroestética. Aplicación de los efectos mecánicos producidos por aparatos eléctricos a los procesos de estética. Clasificación de los efectos mecánicos, indicaciones, contraindicaciones y técnicas de aplicación.*

**Autora: Belén Calderón**

**Esquema:**

1. Introducción.
2. Clasificación de los equipos de acción mecánica.
3. Equipos de vibración:
  - 3.1. Vibradores.
    - 3.1.1. Efectos fisiológicos.
    - 3.1.2. Indicaciones generales.
  - 3.2. Características de los equipos vibradores.
  - 3.3. Contraindicaciones de los equipos vibradores.
    - 3.3.1. Precauciones en el uso de equipos vibradores.
  - 3.4. Protocolo de aplicación.
4. Microvibradores de alta frecuencia (Peeling ultrasónico)
  - 4.1. Descripción del equipo.
  - 4.2. Efectos fisiológicos del peeling ultrasónico.
    - 4.2.1. Indicaciones del peeling ultrasónico
  - 4.3. Características de los equipos de microvibración.
  - 4.4. Contraindicaciones específicas.
    - 4.4.1. Precauciones de aplicación.
  - 4.5. Protocolo de aplicación
5. Equipos para el cepillado mecánico de la piel.
  - 5.1. Descripción del equipo
  - 5.2. Efectos fisiológicos.
    - 5.2.1 Indicaciones generales
  - 5.3. Contraindicaciones específicas.
    - 5.3.1 Precauciones de aplicación.
  - 5.4 Protocolo de aplicación.
6. Equipos de microdermoabrasión.
  - 6.1 Descripción del equipo
  - 6.2. Efectos fisiológicos.

6.2.1. Indicaciones generales.

6.3. Contraindicaciones generales.

6.3.1 Precauciones de aplicación.

6.4 Protocolo de aplicación.

7. Equipos de presoterapia.

7.1. Descripción del equipo.

7.2. Efectos fisiológicos.

7.2.1 Indicaciones generales de la presoterapia.

7.3 Contraindicaciones específicas.

7.3.1 Precauciones de tratamiento.

7.4 Protocolo de aplicación.

8 Equipos de vacuumterapia.

8.1 Descripción del equipo.

8.2 Efectos fisiológicos.

8.2.1 Indicaciones generales de la vacuumterapia.

8.3 Contraindicaciones específicas.

8.3.1 Precauciones de tratamiento.

8.4 Protocolo de aplicación.

8.4.1 Manipulaciones de la terapia subdérmica.

9. Ultrasonidos.

10. Conclusiones.

11. Referencias bibliográficas.



## 1.- INTRODUCCION A LA MECANOTERAPIA

La mecanoterapia, o tratamiento por aplicación de efectos mecánicos, ha sido una de las primeras técnicas utilizadas en los tratamientos estéticos.

El masaje, práctica habitual en nuestra profesión, es una acción mecánica destinada a mejorar y mantener, el tejido dérmico y el cuerpo humano por extensión.

Los equipos de mecanoterapia son un nutrido grupo de aparatos que siendo accionados por la corriente eléctrica producen una acción mecánica sobre el organismo, de donde se deriva su efecto fisiológico.

Los efectos de estos equipos pueden ser muy variados: presiones, depresiones (aspiraciones), fricciones, desplazamientos lineales o circulares, oscilaciones de micro partículas, etc.

Algunas veces, la mecanoterapia se asocia a otras técnicas estéticas, como cosmetología, aplicación de corrientes eléctricas o radiaciones para potenciar su efectividad y lograr el efecto deseado.

En ocasiones, la mecanoterapia puede actuar como un mero vehículo para la aplicación de otras técnicas de tratamiento que darán en efecto fisiológico deseado.

## 2.- CLASIFICACION DE LOS EQUIPOS DE ACCION MECÁNICA.

La clasificación de los equipos de mecanoterapia puede realizarse atendiendo a diferentes criterios, así podríamos dividirlos de equipos de técnicas faciales o corporales, haciendo referencia al área en que se apliquen.

Podrían dividirse en equipos de masaje, de limpieza, exfoliación, drenaje, etc.

Atendiendo al movimiento que generan se podrían clasificar en:

- Equipos de vibración.
- Equipos para el cepillado mecánico de la piel.
- Equipos micro vibradores (peeling ultrasónico)
- Equipos de microdermoabrasión.
- Equipos de presoterapia.
- Equipos de vacuumterapia
- Equipos de pulverización
- Equipos de ultrasonidos.

### **3.- EQUIPOS DE VIBRACION.**

Equipos utilizados para la realización de técnicas de masaje, ya sea complementando o sustituyendo el masaje manual.

Los vibradores son equipos capaces de producir un movimiento oscilatorio que se transmite desde la superficie de la piel, sobre la que se aplica, a otros tejidos orgánicos, como el tejido subdérmico, muscular, circulatorio, linfático y nervioso.

#### **3.1.- Vibradores**

Un vibrador está constituido por un motor que, al funcionar, transmite oscilaciones al accesorio de aplicación.

Los parámetros a controlar en su aplicación son la intensidad y la frecuencia.

La intensidad o fuerza de aplicación estará determinada por el área corporal o facial sobre la que se aplique y el nivel de penetración que se desea alcanzar en los diferentes tejidos orgánicos.

La frecuencia o número de oscilaciones por segundo, determinara los efectos fisiológicos a conseguir:

Frecuencias bajas, de 10 a 30 Hz.

Indicadas para estimulación muscular. Combate la hipotonía muscular. Recomendadas en el tratamiento de personas lábiles o zonas sensibles.

Frecuencias medias, de 30 a 50 Hz.

Son las frecuencias básicas utilizadas en el masaje corporal, para complementar técnicas de masaje manual.

Frecuencias altas, de 50 a 100 Hz.

Utilizada para el tratamiento de grupos musculares contracturados, o para estimulación de articulaciones. Su efecto fundamental es relajante.

### **3.1.1.- Efectos fisiológicos**

La utilización de estos equipos produce un importante incremento del metabolismo celular.

Estímulo circulatorio, sanguíneo y linfático

Reabsorción de líquidos retenidos

Eliminación de toxinas

Efecto hiperemiante.

Efecto calmante, decontracturante y relajante

Efecto expectorante sobre el sistema respiratorio

Mejora los movimientos peristálticos del intestino.

### **3.1.2.- Indicaciones generales**

Como ya hemos visto, los vibradores se utilizan para complementar o suplir el masaje manual, siendo su uso indicado en:

- Tratamiento para combatir la flaccidez de los tejidos
- Mejorar los trastornos circulatorios.
- Tratamientos para la celulitis o la obesidad.
- Tratamientos relajantes o antiestrés.

### 3.2.- Características de los equipos vibradores

Básicamente, los equipos vibradores se clasifican en vibradores manuales o de sobremesa.

Los vibradores manuales son de formas diversas y pequeño tamaño, algunos pueden adaptarse a la mano del terapeuta mediante unas correas o guantes, facilitando su aplicación por rostro y cuerpo.

Hay modelos cuadrados o rectangulares, provistos de un asa ergonómica, para facilitar su desplazamiento.

Los vibradores de sobremesa tienen mayor peso y potencia que los manuales, las vibraciones son conducidas desde el motor del equipo hasta el accesorio de aplicación mediante un cable de transmisión que los intercomunica.

Los accesorios de aplicación tienen formas y tamaños muy variados para facilitar su adaptación a la superficie de trabajo y para potenciar efectos fisiológicos específicos.

La superficie de contacto de estos accesorios puede ser circular, cuadrada o rectangular.

Pueden ser blandos o flexibles, en látex, silicona o espuma de poliuretano, su efecto es suave y relajante.

Pueden incorporar bolas rígidas o púas de diversos tamaños, su efecto es hiperemiante, estimulante o de amasamiento.

Algunos equipos vibradores incorporan un departamento para rellenar con hielo picado o agua caliente a fin de provocar un estímulo térmico mas marcado durante su aplicación.

### 3.3.- Contraindicaciones de los equipos vibradores

El uso de los equipos vibradores está contraindicado en:

- Procesos infecciosos
- Sobre zonas con inflamación aguda.
- En linfagitis
- Alteraciones de la coagulación, riesgo de hemorragias, flebitis, trombosis o tromboflebitis.
- Fracturas óseas no consolidadas.
- Lesiones musculares.
- Sobre áreas afectadas por heridas o lesiones
- En dermatitis, dermatosis, soriasis, eccema ...
- Procesos febriles.

#### 3.3.1.- Precauciones para el uso de equipos vibradores

La potencia y la frecuencia del equipo se adecuará a la sensibilidad de la zona a tratar.

Las manipulaciones serán lentas y en sentido centrípeto.

El tiempo de aplicación será de unos 20 minutos, mas tiempo podría producir fatiga muscular.

La aplicación del equipo vibrador sobre zonas con escaso tejido muscular o adiposo puede resultar molesta.

La conexión y manipulación se hará con las manos secas.

El cambio de accesorios se hará con el equipo apagado.

### 3.4.- Protocolo de aplicación,

Previo a la recepción del cliente, constatar que el equipo y los accesorios están limpios, desinfectados y en condiciones correctas para su aplicación.

Acomodar a la persona a tratar una vez facilitada la lencería adecuada al tratamiento a realizar.

Limpiar y secar la piel con producto adecuado.

Seleccionar y aplicar el accesorio a utilizar.

Conectar el equipo a la red, conectar el interruptor general, seleccionar la frecuencia adecuada a tratamiento y efecto deseado.



Realizar la aplicación de la técnica respetando el sentido de la circulación.

Para cambiar los accesorios de aplicación habrá que apagar el potenciómetro del equipo, cortando la emisión de vibraciones.

Agotado el tiempo de aplicación, poner los mandos a cero, desconectar el interruptor general y proceder a la retirada de accesorios.

Aplicar las medidas, de limpieza y desinfección pertinentes una vez terminada la sesión

Las pautas de aplicación serán las mismas que para cualquier técnica de masaje, pudiendo ser diario, si fuera preciso.

#### **4.- MICROVIBRADORES DE ALTA FRECUENCIA (PEELING ULTRASONICO)**

Equipo generador de ondas de muy pequeña amplitud y elevada frecuencia 25.000 Hz.. Utilizados en técnicas de peeling, para lograr la eliminación de células descamadas de la capa cornea.

La elevada frecuencia, 25.000 oscilaciones por segundo, de estos equipos favorecen la exfoliación superficial de la piel, mejorando sus condiciones físicas y complementando la higiene facial.

##### **4.1 Descripción del equipo**

Los equipos de peeling ultrasónico basan su funcionamiento en la aplicación de una corriente alterna, que llega hasta una cerámica de características especiales, capaz de transformar la corriente alterna en una emisión de ondas ultrasónicas de pequeña amplitud y elevada frecuencia, el accesorio de aplicación o espátula (lámina de metal) transmite el movimiento vibratorio desde la cerámica hasta la superficie dérmica.

En la consola del equipo se encuentran el interruptor general y los reguladores de tiempo y frecuencia que nos permiten programar los parámetros de aplicación.

Algunos equipos, incorporan un generador de corriente continua o galvánica, de escasa potencia, micro galvánica, para realizar técnicas de iontoforesis o desincrustación asociadas a la aplicación de la vibración ultrasónica.

##### **4.2.- Efectos fisiológicos del peeling ultrasónico.**

Las vibraciones de estos equipos actúan, únicamente, en la superficie de la piel, capa córnea, realizando interesantes efectos:

- Exfoliación superficial mejorando la renovación celular.
- Eliminación de toxinas de la superficie dérmica
- Liberación de secreciones y detritus del folículo pilo sebáceo, facilitando la liberación del sebo y disminuyendo el exceso de grasa acumulada.
- Micro masaje, con ligero aumento de la temperatura dérmica
- Estimulo de la micro circulación periférica.
- Sedación a nivel de terminaciones nerviosas
- Aumento de la penetración transcutánea de activos cosméticos.

#### **4.2.1.- Indicaciones del peeling ultrasónico.**

La aplicación de esta técnica está indicada en

- Piel hiperqueratósicas, para disminuir su grosor y mejorar su aspecto.
- En pieles seborreicas.
- En tratamientos de pieles desvitalizadas.
- En tratamientos específicos de arrugas
- En tratamientos de manchas e hiperpigmentaciones
- En tratamientos de hidratación, combinado con el cosmético adecuado.
- En tratamientos de desincrustación, combinado con corriente galvánica.
- En tratamientos e higiene profunda.

#### **4.3.- Características de los equipos de microvibración**

La espátula metálica que constituye el accesorio de aplicación del equipo, está diseñada en forma de ángulo obtuso, permitiendo aplicarse de forma plana sobre la superficie dérmica o aplicando solo su borde distal.

Las aplicaciones planas se utilizan para realizar un micro masaje cutáneo y mejorar la penetración de sustancias de uso tópico.

La aplicación del borde de la espátula de forma tangencial a la piel favorece la eliminación de cualquier partícula en la superficie tratada, para potenciar este efecto, se puede utilizar un producto desincrustante que favorezca la saponificación de la grasa retenida en los folículos

dérmicos.

#### **4.4.- Contraindicaciones específicas**

El uso de estos equipos está contraindicado en

- Áreas dérmicas que presenten heridas o lesiones.
- En trastornos circulatorios, telangiectasias, couperosis, varicosidades, varices.
- En procesos infecciosos.
- En alteraciones dérmicas, dermatitis, soriasis, eccema
- En áreas eritematosas.

##### **4.4.1.- Precauciones de aplicación.**

La frecuencia de aplicación se adecuará a las características de la piel y el efecto deseado.

El tiempo de aplicación, de 10 a 30 minutos, dependerá de la extensión y sensibilidad de la zona.

En zonas sensibles, área ocular, senos, cuello, se prestará atención a la respuesta del tejido.

La conexión y manipulación del equipo se hará con las manos secas.

#### **4.5.- Protocolo de aplicación.**

Comenzaremos por la revisión del equipo, limpiando y desinfectando el accesorio de aplicación.

Procederemos a la acomodación de la persona a tratar, facilitándole la lencería adecuada y retirando por higiene y seguridad los objetos metálicos que pueda llevar como relojes, pulseras, pendientes, etc.

Procedemos a continuación a desmaquillar o limpiar la zona tratar con producto adecuado.

Conectamos el equipo, regulando parámetros de tratamiento.

Aplicamos sobre la piel una solución o gel desincrustante apoyando el borde distal de la espátula, de forma tangencial a la superficie dérmica, procedemos a la conexión del equipo que estará controlada por un pedal de conexión - desconexión, deslizando la espátula de forma suave y siguiendo criterios anatómicos de drenaje.

Una vez finalizada esta fase, se aplicará un cosmético revitalizante en

la piel, procediendo a desplazar la espátula metálica de forma inversa a como se hizo anteriormente, la superficie plana en contacto directo con la piel, la velocidad de trabajo será lenta y los desplazamientos seguirán líneas de drenaje igual que en la aplicación anterior.

El tratamiento podrá ser complementado con la aplicación de una mascarilla, masaje con producto específico, etc., para terminar el tratamiento.

## **5.- EQUIPOS PARA EL CEPILLADO MECANICO DE LA PIEL**

Los equipos para el cepillado mecánico de la piel, son conocidos como equipos de brossage.

Se utilizan para realizar un cepillado mecánico de la piel, con el fin de eliminar de la superficie cutánea células descamadas de la capa córnea.

Son equipos básicos en las técnicas de higiene y peeling.

La eliminación del exceso de células muertas del estrato córneo, mejora de una forma importante el aspecto y la calidad del tejido dérmico.

### **5.1.- Descripción del equipo**

Los equipos para el cepillado de la piel, suelen constar de una consola de conexión y manipulación de parámetros y un accesorio e aplicación o portacepillos que va conectado a ella.

En el portacepillos se encuentra el motor responsable de generar el movimiento rotatorio o giratorio del equipo.

Los parámetros a programar son la velocidad de giro o número de revoluciones por minuto que dependerá de la sensibilidad de la zona.

El tiempo de aplicación y el sentido del giro se adecuarán a la extensión de la zona, tipo de piel y efecto deseado.

Los equipos de estas características disponen de cepillos de diversos tamaños y calidades, suelen ser circulares, con diámetros de 2, 4, 6 cm. para técnicas faciales y de 12 a 20 cm. para técnicas corporales.

Los materiales utilizados en su fabricación suelen ser fibras de nylon o cerda natural.

Algunos modelos incorporan accesorios con discos de esmeril o piedra pómez, de gran poder de abrasión, diseñados para tratamientos de

manicura o pedicura.

## **5.2.- Efectos fisiológicos.**

El cepillado mecánico de la piel produce una dermoabrasión, ligera y superficial, de donde se derivan sus efectos fisiológicos:

- Eliminación parcial del estrato córneo por arrastre de células muertas.
- Hiperemia cutánea por estímulo circulatorio.
- Aumento de la temperatura dérmica, con el consiguiente estímulo trófico
- Mejora en la regeneración celular.
- Eliminación de detritus y toxinas de la superficie de la piel.

### **5.2.1.- Indicaciones generales.**

Considerando sus efectos fisiológicos, su uso estará indicado en:

- Limpieza profunda de la piel
- Tratamientos de pieles hiperqueratósicas.
- Tratamientos revitalizantes en pieles envejecidas, combinado con productos cosméticos y electroterapia.
- Tratamientos de estrías y cicatrices.
- Tratamientos de manchas o alteraciones de la pigmentación.
- Tratamientos en pieles seborreicas
- Tratamientos de preparación para la exposición solar.

En general, su uso se recomienda como medida previa a la aplicación de tratamientos faciales o corporales para facilitar la penetración de cosméticos de uso tópico y para disminuir resistencia en técnicas de electroestética.

## **5.3.- Contraindicaciones específicas.**

Su uso esta desaconsejado en pieles que presenten:

- Alteraciones circulatorias, telangiectasias, varices o varicosidades.
- En rosácea o eritrosis.
- En eczema, soriasis, dermatitis o heridas
- En adenitis
- En procesos infecciosos, acné pustuloso.
- En zonas que presenten eritemas.

### **5.3.1.- Precauciones de aplicación.**

El cepillado mecánico de la piel, elimina el excesivo grosor de la capa córnea, mejorando su higiene, regeneración y aspecto, pero una aplicación excesiva de la técnica puede desproteger la piel en exceso, volviéndola sensible, irritativa y vulnerable a factores externos como las radiaciones, los cambios climáticos, etc.

El cepillado dérmico será siempre suave y controlado, poniendo atención especial en las zonas sensibles, orbiculares, senos, cuello, interior de brazos y muslos, o lecho de las estrías.

### **5.4.- Protocolo de aplicación.**

Los equipos de brossage se utilizan con productos cosméticos específicos para limpiar la piel, geles limpiadores, exfoliantes de micro partículas, mascarillas detergentes, etc.

Procederemos a la revisión del equipo, limpieza y desinfección de los accesorios a utilizar.

Acomodaremos adecuadamente a la persona a tratar, facilitándole la lencería adecuada para el caso, retirando, por higiene, las joyas o objetos que pudiera llevar

Iniciaremos la sesión con un desmaquillado de la piel.

Conectaremos a continuación el equipo, cable de red e interruptor general.

Fijaremos los parámetros de tratamiento, tiempo y velocidad de giro, entre 75 y 500 revoluciones por minuto, el tiempo oscilará entre 10 y 30 minutos.

Aplicaremos el cosmético, según las necesidades del caso, peeling, gel

limpiador, leche limpiadora, etc., sobre el área a tratar.

Seleccionaremos el cepillo adecuado, que conectaremos al mango de aplicación, humedeciéndolo en agua o tónico.

Conectaremos el sistema mediante el interruptor del mango porta cepillos y lo deslizaremos suavemente por la piel. El desplazamiento del cepillo seguirá criterios anatómicos.

Trascurrido el tiempo de aplicación, retiramos los cepillos del mango, desconectaremos el equipo y limpiamos los restos de cosméticos en la zona tratada, usando agua y esponjas desmaquilladoras.

A continuación, podemos realizar la técnica seleccionada:

Vapor de ozono, si se trata de una higiene.

Producto cosmético o equipo de electroestática en el caso de tratamientos específicos.

## **6.- EQUIPOS DE MICRODERMOABRACION**

La microdermoabrasión es una técnica de tratamiento que permite una progresiva y controlada eliminación de la superficie dérmica, estrato por estrato hasta llegar a la profundidad deseada en el tejido dérmico.

La microdermoabrasión realizada en estética, limita su penetración a la capa córnea, realizando un peeling superficial, la dermoabrasión médica actúa, si es preciso, hasta la dermis profunda, para inducir a una renovación total de la piel.

Los equipos de microdermoabrasión médica o estética son prácticamente iguales, la diferencia estriba en la potencia de aplicación y el tiempo de tratamiento.

### **6.1.- Descripción del equipo**

La microdermoabrasión consiste en la proyección, sobre la superficie dérmica de unos micro cristales de óxido de aluminio o corindón.

Al ser lanzados a presión por el compresor que incluye el equipo, el impacto realiza una exfoliación del tejido tratado.

En los modelos actuales, el corindón es llevado desde el depósito estéril en que se encuentra almacenado, hasta la piel por aspiración o presión negativa.

El mismo sistema de aspiración absorbe los micro cristales de la

superficie dérmica, junto con detritus y restos celulares eliminados y los transporta hasta el depósito de recogida, para su posterior eliminación. Por seguridad, los equipos de microdermoabrasión no aspiran el óxido de aluminio hasta que el cabezal de aplicación esta en contacto con la piel, este sistema de seguridad impide que las partículas de corindón sean lanzadas al aire y por inhalación puedan ser absorbidas por el operador del equipo o el receptor del tratamiento.

Para su aplicación sobre el tejido dérmico, el equipo utiliza un tubo de conducción donde se encuentra situado el cabezal de aplicación. El cabezal que entra en contacto con la piel va protegido por un capuchón estéril de un solo uso.

Los parámetros a controlar en el equipo son la potencia de aspiración del compresor, que va a determinar la cantidad de corindón utilizado y el tiempo de aplicación.

La potencia de aspiración viene determinada por un gradiente de presión desde un valor mínimo de 100 milibares a un máximo de 400 milibares, los valores de presión, se adecuarán a las características y sensibilidad de la zona a tratar.

El tiempo estará determinado por la extensión de la zona, el grosor de la capa córnea y el efecto deseado, en técnicas faciales 10 o 15 minutos y en tratamientos corporales 30 o 35 minutos.

## 6.2.- Efectos fisiológicos

Los equipos de microdermoabrasión, producen como efecto principal la eliminación controlada del tejido dérmico.

Las técnicas de microdermoabrasión se clasifican en:

- Dermoabrasión de 1º grado, elimina la capa córnea de forma total o parcial, se considera técnica estética ya que no deja ningún tipo de lesión en su aplicación.
- Dermoabrasión de 2º grado, la eliminación de tejido llega hasta las crestas dérmicas, eliminando la epidermis, produce un picoteado hemorrágico, es una técnica médica y requiere atención en los días posteriores a su aplicación, controlando la cicatrización de la zona tratada.
- Dermoabrasión de 3º grado, la eliminación llega hasta la dermis intermedia, es técnica médica y requiere la misma atención que el caso anterior.

En estética se realizan dermoabrasiones de 1º grado, reservando el



resto a la medicina.

En consecuencia, la microdermoabrasión provoca:

Una exfoliación controlada de la capa córnea.

Un estímulo circulatorio que se traduce en una hiperemia de la zona tratada.

Activación de los mecanismos de mitosis celular, induciendo a una renovación celular del tejido.

### **6.2.1.- Indicaciones generales**

Su uso esta aconsejado en:

- Técnicas de exfoliación facial o corporal
- Tratamiento de milium y queratosis
- Tratamientos antiseborreicos
- Tratamientos para el envejecimiento, arrugas o líneas de expresión.
- Tratamientos de estrías y cicatrices post-traumáticas o post-acné.
- Tratamientos de manchas hiperpigmentadas.
- Tratamientos de higiene profunda.

### **6.3.- Contraindicaciones específicas**

La microdermoabrasión está desaconsejada en sujetos con:

- Diabetes o ingesta de anticoagulantes
- Infecciones en fase activa
- HIV positivo
- Acné en fase infecciosa
- Heridas, o lesiones de patología desconocida.
- Sobre nevus pigmentados.
- Herpes o queloides en la zona a tratar.
- Trastornos alérgicos
- Después de haber tomado el sol o ante cualquier signo de eritema.
- Dermatitis o soriasis.

#### **6.3.1.- Precauciones de aplicación.**

El globo ocular, por sus características anatómicas podría ser dañado por el impacto de los microcristales sobre él, durante la aplicación de la microdermoabrasión se protegerán con algodón y gafas adecuadas.

La eliminación parcial de la capa córnea provoca una disminución en los mecanismos de defensa a la radiación, se evitará la exposición solar 1 semana antes de iniciar el tratamiento y al menos se retrasará hasta 20 días después de la última sesión.

Se utilizará un filtro solar adecuado al fototipo cutáneo en los días posteriores al tratamiento, en caso de fototipos bajos se recomienda usar una pantalla total.

En la 4 o 6 horas posteriores a la microdermoabrasión, puede aparecer un eritema con sensación de picor, se evitará la manipulación o rascado de la zona, aplicando un producto calmante o descongestivo.

#### **6.4.- Protocolo de aplicación.**

Una vez revisado y comprobado el equipo, procederemos a rellenar de corindón el depósito estéril, vaciaremos si procede el depósito de recogida del óxido de aluminio utilizado, acoplaremos los filtros de protección, si el equipo lo precisa y en el cabezal de aplicación pondremos el protector estéril.

Acomodaremos a la persona a tratar de forma adecuada y preparamos la piel mediante un desmaquillado con producto cosmético.

Protegemos los ojos con algodón y gafas a fin de evitar el riesgo de que puedan ser dañados durante la sesión.

Es importante constatar que la piel está limpia y seca para la aplicación de la técnica.

Conectamos el equipo, regulamos la potencia de succión adecuándola al efecto deseado y tipo de piel, y deslizamos la sonda de aplicación sobre el área a tratar.

Las manipulaciones serán desde el centro del rostro hacia los laterales.

En tratamientos de manchas o arrugas, es conveniente trabajar primero las alteraciones específicas y después hacer un barrido desde el centro del rostro hasta los laterales.

En tratamientos de estrías, trabajaremos primero los bordes y a continuación el lecho de la misma.

Terminada la aplicación, limpiaremos la zona con loción limpiadora, emulsionando las partículas de corindón que hubiera sobre la piel,

retiramos el producto limpiador con agua fría y esponjas.

Retiramos las gafas protectoras, y procederemos a la aplicación de productos cosméticos específicos al tratamiento, teniendo en cuenta que, en todo caso, será adecuada la aplicación de productos descongestivos, cicatrizantes y una pantalla total.

## **7.- EQUIPOS DE PRESOTERAPIA**

Se conoce como presoterapia a todo equipo que, mediante unos accesorios especiales, realiza un masaje neumático destinado a activar los sistemas sanguíneo y linfático de retorno, favoreciendo la reabsorción de líquidos intersticiales así como, su drenaje hasta los filtros orgánicos.

Los accesorios utilizados, en forma de botas, perneras, manguitos, hemifajas o fajas, en los que se introduce la extremidad a tratar, están compartimentados pudiendo insuflarse aire de forma independiente, para ejercer presiones sincronizadas en sentido centrípeto.

### **7.1.-Descripción del equipo**

Los equipos de presoterapia constan de una consola donde se sitúa un compresor, responsable de llenar de aire las cámaras o compartimentos de los accesorios de aplicación.

Las presiones ejercidas estarán comprendidas entre 40 y 140 mb.

El aire expulsado por el compresor del equipo entrará en los compartimentos de los accesorios, a través de unos tubos de intercomunicación.

La presión ejercida por cada cámara o compartimento, estará controlada por un preóstató situado en la consola del equipo, a fin de ajustar un gradiente de presión adecuado a las necesidades del tratamiento.

Los accesorios de aplicación, botas, manguitos, hemifajas o fajas, deberán permitir un ajuste perfecto a la forma y tamaño del área a tratar.

En el peuco o accesorio del pie, debe haber una superficie rígida que se adapte a la zona plantar y ejerza una presión constante sobre el plantar de Lejars o esponja venosa de la planta del pie.

Los modelos actuales de presoterapia permiten variar las secuencias

de presión y descompresión a fin de realizar diferentes modelos de masaje, adecuándolos a las necesidades de tratamiento.

De forma generalizada, para la eliminación de líquidos intersticiales se utilizan presiones centrípetas y mantenidas con secuencias de descompresión de 20 segundos.

Para la activación y drenaje del sistema venoso se opta por masajes centrípetos en forma de ola de presión.

Los compartimentos proximales se van hinchando y los distales se deshinchando, dejando de ejercer presión sobre el miembro tratado. Las presiones ejercidas deberán ser siempre personalizadas, ligeramente superiores a la presión venosa del sujeto a tratar y al menos un 30 % inferior a la presión arterial.

Como norma en caso de tratamientos de grandes edemas o retenciones hídricas se recomienda el uso de presiones bajas y en tratamientos de mantenimiento o retención mínima de líquido presiones medias o altas.

Se consideran presiones bajas a 30-50 mmHg.

Presiones medias a 50-80 mmHg.

Presiones altas a 80-140 mmHg.

### **7.1.1.- Efectos fisiológicos**

Los efectos generales de la presoterapia son los de cualquier masaje, que nos permite adecuar la secuencia y presión para actuar sobre los sistemas circulatorios linfático y sanguíneo.

Favorece el drenaje linfático y venoso hacia los filtros orgánicos.

Reabsorción de líquidos intersticiales con la consiguiente eliminación de toxinas.

Mejora el metabolismo de los tejidos orgánicos.

Aumento transitorio de los valores de presión sanguínea.

Aumento de la diuresis.

Desintoxicación general del organismo.

### **7.1.2.- Indicaciones generales de la presoterapia**

La presoterapia es un método de tratamiento indicado en:

- Tratamiento de linfedemas y edemas venosos.
- Tratamientos preventivos de varices e insuficiencia circulatoria.
- Tratamientos destinados a estimular la circulación de retorno venosa y linfática.
- Tratamientos de edemas posquirúrgicos o postraumáticos.
- Tratamientos de celulitis y obesidad.
- Tratamientos preventivos de trombosis.
- Tratamientos preoperatorios y postoperatorios en liposucciones, lipoclásias y lipoesculturas
- Tratamientos destinados a mejorar la elasticidad cutánea
- Tratamientos relacionados con la estética del bienestar por su efecto relajante y desintoxicante.

## 7.2.- Contraindicaciones específicas.

- El uso de la presoterapia puede ser un factor de riesgo en caso de varices importantes o tortuosas.
- Linfagitis, flebitis o flebotrombosis.
- Procesos infecciosos graves.
- Alteraciones dérmicas, dermatitis, dermatosis, eczemas, soriasis.
- Artritis inflamatoria.
- Neoplasias.
- Inflamaciones agudas.
- Insuficiencia respiratorias, cardíacas y renales.
- Alteraciones importantes de la tensión arterial.

### 7.2.1.- Precauciones de tratamiento

Antes de iniciar un tratamiento de presoterapia será imprescindible tomar la tensión de sujeto a tratar.

Algunos equipos de presoterapia incorporan un esfingómetro a fin de medir la tensión arterial y venosa y ajustar los parámetros de presión del equipo.

En cualquier caso, la presión ejercida estará dentro de los valores máximos y mínimos de tensión registrados.

En tratamientos a embarazadas, se desestimará el uso de fajas o hemifajas que presionen el abdomen.

En tratamientos de edemas relacionados con patologías será

imprescindible la consulta al colegiado correspondiente, que en todo caso indicará la pauta a seguir.

Cuando la persona a tratar presente una tensión alta o una descompensación importante en los valores de tensión, se desestimará el uso de la presoterapia hasta constatar que la alteración se ha regulado.

Se evitar el uso de presoterapia en personas con riesgo de hemorragias

La faja de tratamiento deberá situarse fuera del área cardiaca o pulmonar, a fin de evitar la compresión de la zona.

### **7.3.- Protocolo de aplicación**

Procederemos a la revisión y comprobación del equipo, así como de los accesorios de tratamiento, que estarán limpios y desinfectados antes de cada uso.

Proveeremos a la persona a tratar del protector higiénico adecuado: leotardos esterilizados o protectores de celulosa de un solo uso.

Acomodaremos al sujeto a tratar en la camilla, elevando el módulo de los pies, respecto al resto del cuerpo a fin de favorecer el drenaje.

Ajustaremos los accesorios a los miembros a tratar cuidando que la plataforma rígida del pie esté perfectamente adaptada a la zona plantar.

Y que el área inguinal o axilar quede comprendida dentro de las perneras o manguitos del equipo.

Conectar el equipo a la red eléctrica y pulsar el interruptor general de funcionamiento.

Proceder a la toma de tensión, lo que nos permitirá ajustar los parámetros de presión adecuados a cada caso.

Seleccionar modo de masaje y gradiente de presión adecuado al tratamiento.

El tiempo de tratamiento estará determinado por el problema a tratar, orientativamente una sesión de presoterapia con fines estéticos puede durar de 30 a 45 minutos.

Una vez agotado el tiempo de la sesión y desconectado el equipo, procederemos a la apertura de los accesorios de tratamiento, manteniendo al cliente unos minutos tumbado antes de retirarlos.

La sesión de presoterapia puede combinarse con productos cosméticos destinados a mejorar los efectos de la misma, en este caso se

recomienda usar un protector oclusivo, que impida el deterioro de los accesorios de tratamiento.

La sesión de presoterapia puede complementarse con un drenaje linfático manual de corta duración.

La pauta de sesiones, vendrá determinada por las características de cada caso tratado, en tratamientos estéticos de celulitis o remodelación se recomienda su uso dos o tres veces en semana durante un periodo de 15 a 20 sesiones.

## 8.- EQUIPOS DE VACUMTERAPIA

La vacumterapia o tratamiento por succión es una técnica milenaria que permite la realización de masajes a presión negativa, creando una distorsión del pliegue cutáneo, con aumento de la vascularización de la zona.

Actualmente, la técnica de vacumterapia que se realiza en tratamientos corporales recibe nombres como endermoligía o N.I.T.S. (terapia subdérmica no invasiva)

La terapia subdérmica no invasiva se puede definir como un masaje atraumático, que implica a los tejidos dérmicos y subdérmicos, teniendo como característica general que se realiza a presión negativa.

El efecto de succión vasculariza la piel, provocando una marcada hiperemia que estimula el metabolismo y la renovación celular de la misma, mejorando su elasticidad y firmeza.

En el tejido celular subcutáneo o tejido adiposo, las manipulaciones de la técnica descongestionan los territorios endurecidos favoreciendo su drenaje hacia los filtros orgánicos correspondientes.

### 8.1.- Descripción del equipo

Actualmente, los modernos equipos de vacumterapia están muy lejos de las campanas o vasos de cristal en los que se realizaba el vacío con velas encendidas o trozos de algodón mojados en alcohol y ardiendo.

Los equipos de vacumterapia utilizan un compresor que realizara la succión por aspiración, pudiéndose controlar, los parámetros de presión negativa o aspiración desde 40 hasta 800 mb. y la forma de succión que podrá ser continua o pulsada (con tiempos de aspiración y reposo regulables)

Los cabezales de aplicación pueden ser circulares o cuadrados, la diferencia entre ellos es que los modelos rectangulares o cuadrados

serán destinados a realizar deslizamientos lineales y los circulares permiten su movimiento en desplazamientos lineales y curvilíneos.

La sección o diámetro del cabezal variará de unos modelos a otros, adecuándose a la superficie de tratamiento y a la profundidad de actuación deseada.

Los cabezales pequeños se utilizarán en áreas de poco panículo adiposo y los cabezales mas grandes estarán destinados a zonas que presenten un abundante panículo adiposo.

Para facilitar su deslizamiento por la piel los cabezales incorporan rodillos o rodamientos que garantizan una aplicación atraumática.

## 8.2.- Efectos fisiológicos

Los efectos fisiológicos de esta técnica de tratamiento dependen en gran medida de la manipulación o masaje que se realice con ella.

A nivel general produce:

- Hiperemia con aumento de temperatura dérmica
- Exfoliación superficial del tejido tratado.
- Movilización cutánea y descongestión de territorios endurecidos.
- Gimnasia vascular por vasoconstricción-vasodilatación.
- Aumento del flujo sanguíneo en las zonas tratadas.
- Mejora del trofismo celular.
- Eliminación de toxinas.
- Previene la formación de fibrosis en cicatrizaciones.
- Drenaje de líquidos retenidos.
- Activación de la circulación venosa.

### 8.2.1.- Indicaciones generales de la vacumterapia

Atendiendo a sus efectos fisiológicos, la vacumterapia estará indicada en:

- Tratamientos de drenaje y desintoxicación.
- Tratamientos de celulitis.
- Tratamientos de remodelación corporal
- Tratamientos de cicatrices y estrías
- Tratamientos de la flaccidez dérmica.
- Tratamientos de las manifestaciones superficiales de la colagenosis.
- Tratamientos preoperatorios en liposucciones
- Tratamientos postoperatorios, mejora la cicatrizaron



- Tratamientos de edemas, venosos o linfáticos.
- Tratamientos relacionados con la estética del bienestar, relajantes y decontracturantes.

### 8.3.- Contraindicaciones específicas

Se evitará el uso de la vacumterapia en:

- Tejidos especializados, ojos y oídos.
- Hipertensos descontrolados, el uso de la vacum produce un drenaje del tejido linfático, pudiendo aumentar de forma transitoria la presión sanguínea.
- Pacientes neoplásicos.
- Infecciones graves.
- Embarazadas
- Flebitis y trombosis
- Pacientes con tratamiento de anticoagulantes
- Áreas que presenten varices o fragilidad vascular.
- Afecciones de la piel, evitar la zona lesionada.

#### 8.3.1.- Precauciones de tratamiento

La presión de trabajo se adecuará a la sensibilidad de la zona, la presencia de dolor durante el tratamiento es indicativo de una presión excesiva.

La piel estará limpia y seca antes de iniciar el tratamiento, el uso de productos cosméticos previos a la aplicación de la vacum disminuiría la eficacia del método

En diabéticos se aconseja utilizar presiones mínimas.

En las zonas umbilicales o inguinales, extremaremos las precauciones y aplicaremos presiones bajas.

### 8.4.-Protocolo de aplicación

Una vez revisado y comprobado el equipo, procederemos a la limpieza y desinfección de los accesorios a utilizar.

Aplicaremos los filtros correspondientes, según las indicaciones del fabricante.

Acomodamos a la persona a tratar de forma adecuada y preparamos la piel con cosmético limpiador, retiramos los restos de cosmético con abundante agua y secamos la zona

Una vez seleccionado el cabezal de tratamiento a utilizar, conectamos el equipo, seleccionando el tratamiento adecuado al caso a tratar.

Todos los tratamientos se inician con la realización de un Test. de sensibilidad, para determinar la presión adecuada de trabajo.

Los cabezales de tratamiento deben deslizarse suavemente sobre la superficie dérmica y realizar las manipulaciones específicas que indique en cada momento el panel del equipo.

#### **8.4.1.-Manipulaciones de la terapia subdérmica**

Las principales manipulaciones que se realizan en esta técnica son:

- Manipulaciones en forma de ocho grande, su objeto es producir una hiperemia muy activa, con movilización de tejidos dérmicos y subdérmicos.
- Manipulaciones en forma de ocho pequeño, de efectos iguales al anterior, se utiliza para incidir en zonas específicas.
- Movimientos en zig-zag, se realiza con tiempos de absorción y reposo, maniobra hiperemiante y remodelante.
- Maniobra de percusión y succión, el cabezal contacta de forma rápida sobre la piel realizando una percusión acompañada de succión, de efecto tonificante y de esponjamiento del tejido.
- Maniobra de desplazamiento circular, trabajamos a favor del sistema circulatorio, realizando pequeños círculos enlazados, su efecto es drenante y tonificante.
- Maniobra de desplazamiento con vibración, se desliza el cabezal siguiendo criterios de drenaje, a la vez que se produce una vibración en la zona, su efecto es de drenaje, tonificación y relajación.
- Maniobra de desplazamiento lineal, el cabezal se desplaza sobre la piel en línea recta en el sentido del drenaje linfático.
- Maniobra de bombeo, muy similar a la anterior, con tiempos de emisión y reposo, sigue criterios de drenaje venoso.

Terminadas las maniobras específicas a cada tratamiento, procedemos a la desconexión del equipo y retirada del cabezal de aplicación.

Complementamos el tratamiento con aplicación de técnicas manuales de drenaje y cosmético específico al tratamiento realizado.

La terapia subdérmica no invasiva puede utilizarse de forma única o en combinación con otras técnicas.

Es habitual combinarla con la aplicación de ultrasonidos de acción terapéutica

## 9. ULTRASONIDOS.

Los equipos generadores de ultrasonidos, que serán capítulo aparte en este temario, pertenece a este grupo de aparatos de mecanoterapia.

Los ultrasonidos son un método terapéutico utilizado ampliamente en medicina y estética, su efecto es el resultado de un movimiento vibratorio de micropartículas.

## 10.-CONCLUSIONES

Los equipos de acción mecánica son múltiples y muy variados, pero sus diferentes efectos fisiológicos están basados en el movimiento.

Es importante conocerlos todos, así como sus indicaciones, contraindicaciones y técnicas de uso para poder llevar a cabo un buen trabajo en cabina.

## 11.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ZARAGOZA, J.R., Manual práctico de aparatología. Ed. Nueva Estetica. Barcelona, 1995.
- ARAMBURU, C., MUÑOZ, E., IGUAL, C.. Electroterapia, Termoterapia e Hidroterapia. Ed. Síntesis. Madrid, 1998.
- Aparatología estética y electroestética. M<sup>a</sup> José Ferrón Vilches. 2004
- Videocinco. Aparatología estética. V.v.a.a. 2018
- Videocinco. Electroestética aplicada a estética integral. José Luís López Miedes

Email: [info@preparadores.eu](mailto:info@preparadores.eu) • Web: <http://www.preparadores.eu>

# NOTAS