



Cavitación, Ultrasonido y Radiofrecuencia

PASO A PASO

Ing. Alfredo Luis Doldan



Manual de Uso Y Protocolos, cavitación, ultrasonido y RF

Cavitación y ultrasonidos

Introducción

Como sabemos, el objeto hará sonido mientras que vibra. Los científicos al medir los tiempos de las vibraciones por segundo, como la frecuencia del sonido, han usado la medida en Hertz.

La frecuencia que el ser humano podía oír es de 20 ~ 20.000 Hz, pero cuando el sonido frecuencia es superior a 20.000 Hz, o no más de 20 Hz, no podemos oír. Por lo tanto, se toma el sonido de la onda con la frecuencia por encima de 20.000 Hz como "ultrasonido". Por lo general, el ultrasonido con frecuencia 1 ~ 5 MHz se utiliza para el tratamiento médico. Tiene las ventajas de una buena dirección, de alta capacidad de penetración, fácil de obtener energía del sonido de concentración, la distancia de propagación de largo bajo el agua, y se puede utilizar para la adquisición de rango, las pruebas de velocidad, limpieza, soldadura, etc., ... y tienen muchas aplicaciones en Medicina, Militar, Industria, Agricultura ...

Una vez, cuando barcos de la marina estaban navegando en el mar, muchos agujeros aparecieron en la hélice, lo que causó mucha atención e hizo a la gente de investigar sobre este fenómeno. Cuando el objeto se desplaza en el agua a alta velocidad, la presión se reduce drásticamente en la interfaz entre sólido y líquido. A veces, incluso las causas de vacío, y forma burbujas pequeñas de baja presión, al mismo tiempo. Bajo la presión del agua, las burbujas se descomponen rápidamente y se convierten en especie de onda de choque fuerte, que es el fenómeno de "cavitación". En los últimos años, se utiliza en la industria estética, hasta ahora, se ha convertido en la más reciente tecnología de punta para reducir la celulitis parcial.





Con el desarrollo de la tecnología, la liposucción tradicional llega al final poco a poco.

El método de Cavitación de reducción de peso más segura y eficaz emerge. Se ha promovido el equipo de reducción Celulitis Cavitación, lo que ayuda a más personas a alcanzar sus sueños de formas esbeltas. Este equipo es completamente diferente de las demás máquinas de ultrasonidos. La siguiente tabla muestra las diferencias entre la reducción de la celulitis y la cavitación ultrasónica general.

Frecuencia Efecto químico superficial & Efecto final

Fenómeno Cavitación

Tratamiento de profundidad

Cavitación 30k - 40khz 10% 90% Capa de tejido Adiposo

Ultrasonido en General

1Mhz – 5khz 90% 10% Capa Superficial

La **Cavitación ultrasónica** es un fenómeno mecánico producido por ondas de baja frecuencia y de alta intensidad energética, por lo tanto no todos los ultrasonidos son capaces de provocar cavitación.

Estas ondas ultrasónicas con poder para realizar el fenómeno de cavitación, pasan a través de los tejidos biológicos provocando rupturas y separación de sus moléculas, formando "**microburbujas**" o **cavidades**, las cuales crecen progresivamente hasta llegar a un



"tamaño crítico", produciéndose el estallido de las mismas, y generando gran cantidad de energía térmica y de presión, que tiene como consecuencia la afectación de los diferentes componentes del tejido biológico.

1. A nivel bioquímico: Formación de radicales libres, como es la disociación del agua (H^+ y OH^-) por ruptura de enlaces químicos (1991, Suhr D).
 2. A nivel molecular: Despolimerización o fragmentación de moléculas de gran tamaño, como colágena, ADN, ARN (Monira M. Rageh, 2009).
 3. A nivel celular: Provoca ruptura de la membrana celular (Azadniv et al. 1996) que conlleva la lisis o muerte celular y necrosis del tejido (Miller, 2002).
- Debemos tener presente que estas técnicas de cavitación ultrasónica, por la gran cantidad de energía depositada, se han diseñado para tratamientos no quirúrgicos de cálculos renales (Litotricia) y de tumores cancerosos localizados.

La cavitación, lo último en tratamiento estético

“La cavitación”.





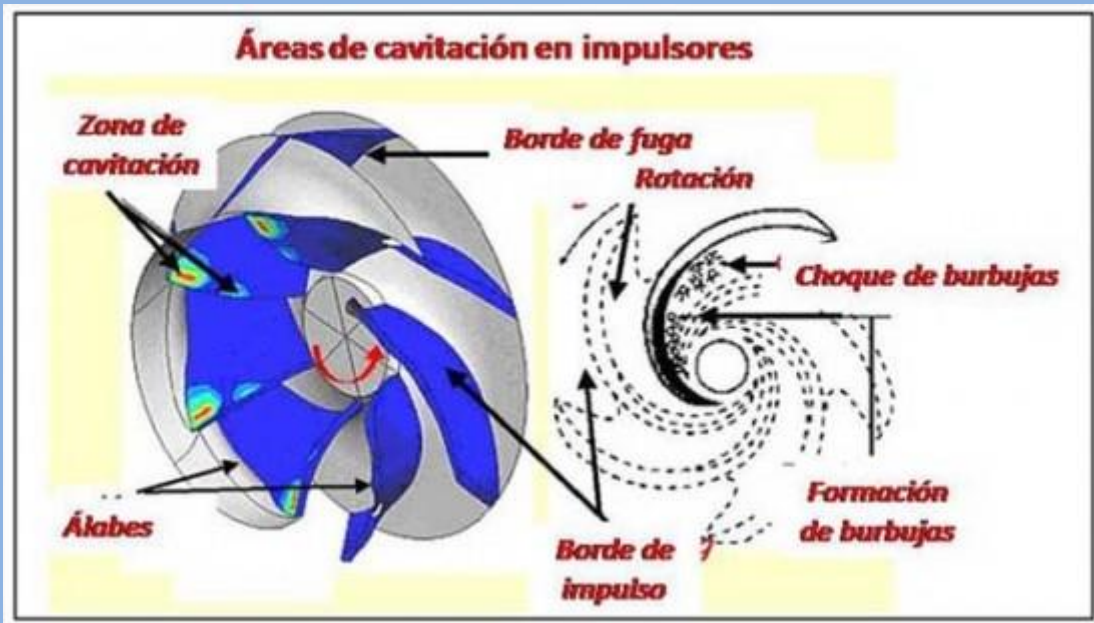
La **cavitación** se promociona como un tratamiento ideal para **reducir la grasa localizada** que, combinada con dieta y deporte, puede conseguir resultados aceptables.

No dejamos de ver la palabra **cavitación** en webs de ofertas de **tratamiento de belleza** y todavía no saben a ciencia cierta en qué consiste, les recomiendo que lean este artículo. Tratare de despejar todas las dudas.

La **cavitación** ha llegado como nuevo **tratamiento de estética** y se ha convertido en lo último en métodos para mejorar la silueta y sobre todo para **luchar** contra la **temida celulitis**; por lo que de cara al verano ha tenido un boom impresionante.



La **cavitación** consiste en la generación controlada y repetida de **micro-burbujas de vacío** en el interior del líquido material fisiológico con una seguida implosión.



Este método se caracteriza por lograr **romper** las estructuras de los **depósitos grasos localizados**. Con la cavitación se van a tocar las **zonas** que suelen ser **resistentes a las dietas** de adelgazamiento donde, dado su carácter de almacenamiento, no es fácil **eliminar las grasas**, tampoco a través del ejercicio o los masajes. Es una técnica no invasiva y un reafirmante muscular y moldeador del cuerpo que obtiene resultados en pocas sesiones y fáciles para las usuarias.

Normalmente los tratamientos duran 20 minutos, que se reparten en una sola área de trabajo: **abdomen, glúteos, zona externa o interna de la pierna**. En cada sesión se promete una reducción de volumen de unos 2cm. Para realizar el tratamiento estético se recomiendan entre 6 y 12 sesiones, una cada semana, tiempo necesario para que el organismo elimine la grasa. Durante el mismo se ha de beber muchos líquidos y evitar comer alimentos con grasas y sobre todo evitar los hidratos de carbono durante el tratamiento.

Durante toda la sesión vas escuchando un **fuerte silbido debidos a las ondas sonoras** y si mientras hace el tratamiento no sigues una dieta y no haces ejercicio los dos centímetros por sesión ¡ya no están garantizados!

Como resultado inmediato **eliminás mucho líquido** retenido y **sientes tu cuerpo muy ligero** como si hubieses salido del agua, frente a la sensación de hinchazón debida al calor; es genial.



PROTOCOLO DE CAVITACIÓN

Teoría

A través de la vibración de baja frecuencia de iones, la cavitación alcanza el efecto ideal para la reducción de la celulitis.

La vibración de la onda de iones produce un fuerte poder a través de la alternancia positiva y negativa, lo que eleva la presión diferentes a las membranas celulares tanto interna como externamente. Cuando la membrana celular no puede soportar la presión, explota, transformándose en líquido para salir del cuerpo humano a través del metabolismo.

La cantidad de células de grasa se reduce. Los efectos ideal para la reducción de la celulitis se puede lograr y el metabolismo de las células de grasa también se mejorará.

Como todo tratamiento, la cavitación debe seguir un protocolo de actuación que asegure la buena práctica. Si se sigue de manera estricta el protocolo el tratamiento se realizará de manera segura y eficaz, como todo paciente desea.

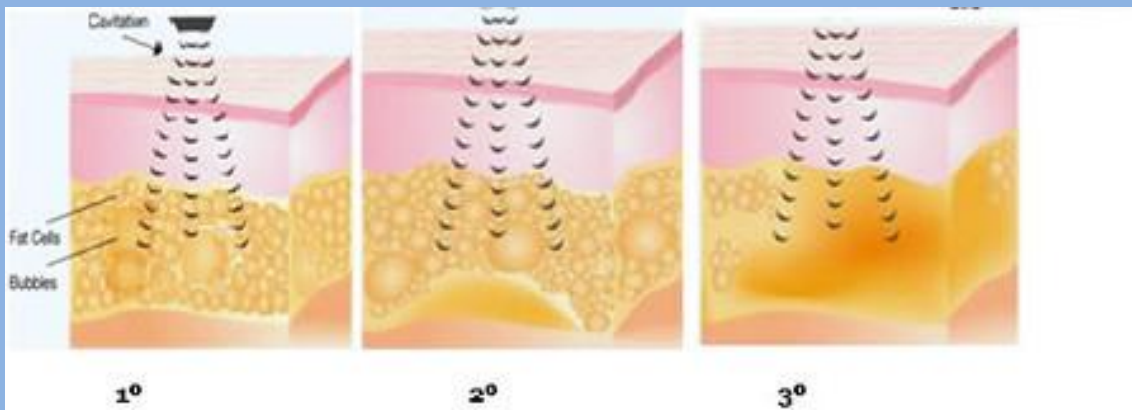
El protocolo comienza con llevando a cabo un examen de la paciente en posición vertical. Este examen sirve para delimitar las zonas a tratar para definir claramente en qué partes del cuerpo se aplicará la radiofrecuencia. El protocolo exige marcar la piel con un lápiz demográfico para que a la hora del tratamiento no haya confusiones.

El siguiente paso es aplicar un gel sobre la piel. Después se administra la radiofrecuencia. Se hace con una sonda de ultrasonido externa especial, y debidamente esterilizada en frío. La densidad de potencia de emisión continua que se aplica es generalmente de 3W/cm².

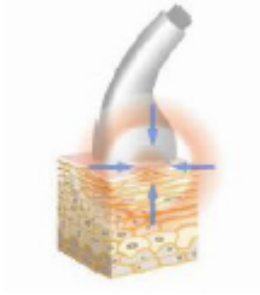
La elección de la frecuencia de emisión de las sondas depende de la profundidad que se desea para dicha acción: la profundidad de acción muy superficial va de 1,5 - 2,5 cm hasta 3,5 a 4 cm o más.

Los transductores de presión en la piel deben ser de 1.3 kg y las sondas se mueven con movimientos circulares sobre todo el área a tratar, siempre y cuando este movimiento no se convierta en mucho más "suave", algo que ocurre generalmente después de 15 - 30 minutos de tratamiento. Las sondas están diseñadas para asegurar la disipación de calor excelente sin riesgo de sobrecalentamiento de los transductores.

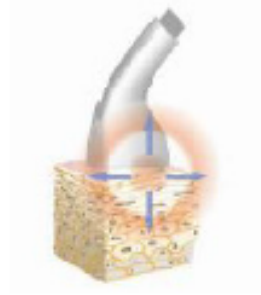
Diagrama esquemático de cavitación



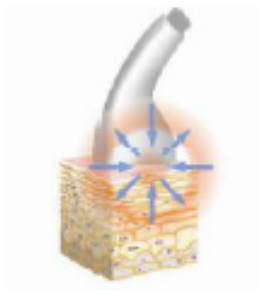
Esta es la forma que van tomando los adipocitos cuando vamos pasando por encima la Cavitación



A. Durante el ciclo de contracción, la ola de iones forma efecto de la presión positiva en torno a las moléculas del líquido y las células de grasa.



B. Durante el ciclo de expansión, la ola de iones forma efecto de la presión positiva en torno a las moléculas del líquido y las células de grasa.



C. Cuando la reducción y la alternancia de ciclos de expansión, la ola de iones forma microhuecos en muchas de las células grasas, donde las moléculas son débiles en la adhesión, denominado "cavitación" en Física.



D. Los resultados implosivos inducidos por cavitación darán lugar al movimiento molecular fuerte, llevando eventualmente a explotar células de grasa, se descomponen y luego son metabolizados por el cuerpo. Así las células grasas disminuyen.

1. Durante el ciclo de contracción, la ola de iones forma efecto de la presión positiva en torno a las moléculas del líquido y las células de grasa.

2. Durante el ciclo de expansión, la ola de iones forma efecto de la presión positiva en torno a las moléculas del líquido y las células de grasa.

3. Cuando la reducción y la alternancia de ciclos de expansión, la ola de iones forma microhuecos en muchas de las células grasas, donde las moléculas son débiles en la adhesión, denominado "cavitación" en Física.

D. Los resultados implosivos inducidos por cavitación darán lugar al movimiento molecular fuerte, llevando eventualmente a explotar células de grasa, se descomponen y luego son metabolizados por el cuerpo. Así las células grasas disminuyen.

Aplicaciones



Reducir la celulitis, reducir la tensión muscular y mejorar el metabolismo del cuerpo

Ajuste de parámetros (40 KHZ)

Área de tratamiento

Tiempo

Ajuste de Potencia Sesiones

Abdomen 20 min 10 min 40% - 70% 1 veces x semana

8 - 10 veces x sesión

Pierna (un lado)

Muslo 10 min 10 min 30% - 50% 1 vez x semana

Pierna baja 5 min 5 min 30% - 40% 3 veces x semana

Nalgas 5 min 10 min 30% - 50% 2 veces x semana

Nalgas 5 min 5 min 20% - 40% 3 veces x semana

Notas: La potencia de la energía de arriba es para un área de tratamiento determinado. El tiempo total de tratamiento no puede ser más de 60 minutos en una semana en el área de tratamiento. Es muy recomendable para reducir el período de sesiones si el paciente toma tratamientos para más de un área dentro de una semana. Sin embargo, cada vez que el tratamiento se mantuvo. Por ejemplo, el paciente trata abdomen y el muslo en un tratamiento, el tratamiento del abdomen se 20min, el tratamiento del muslo de 10 minutos, pero el tratamiento del abdomen se llevará a cabo sólo una vez durante cada semana. Tratamiento del muslo queda una vez por cada semana.

Contraindicaciones

1. Las personas que padecen enfermedades hepáticas.
2. Hipertensión grave, hiperlipidemia, diabetes mellitus, y la mala circulación de la sangre y la linfa.
3. Las mujeres embarazadas y el bebé de enfermería.
4. Las personas con instrumento de metal enterrado en el cuerpo o con marcapasos.



5. Ser alérgica en la piel o la superficie de la piel con inflamación o heridas.
6. La cara, el cuello, el tobillo, los ganglios linfáticos y las articulaciones no se puede tratar con cavitación.
7. Las mujeres abdomen durante el período menstrual.
8. Persona que está en la fiebre.
9. Vascular venas no pueden ser tratados.

INGENIERIA SAN ANTONIO. ISA



Tratamiento de Procedimiento

Preparación

INGENIERIA SAN ANTONIO. ISA



(1) Ajuste del ombligo centro, marque los puntos 2 y 5 cm por debajo verticalmente cada



(2) De la misma manera en el lado de la cintura



(3) De la misma manera en la parte posterior de la cintura



(4) Mida cada 4 centímetros horizontalmente a nivel del ombligo.



(5) Mida cada 4 puntos horizontal de 5 cm debajo del nivel del ombligo.



A. Tratamiento material de preparación: gel de enfriamiento, una toalla de tratamiento de una sola vez, artículos de limpieza, cinta métrica, marcadores.

B. registros de Fotografía (fotografías tomadas en el mismo ángulo).

C. circunferencia de medición y registro (en el abdomen como un ejemplo)

D. Uso de limpieza con agua caliente zona de tratamiento.

Técnica: Para el ombligo como el centro, respectivamente, marca 4 puntos en el costado del remolque y posterior de la cintura en posición horizontal. También marca remolcar más puntos

5 cm y cada golpe 4 puntos en posición vertical. Medir y registrar todos los puntos horizontales antes y después del tratamiento. (Como se muestra a continuación)



Técnica de tratamiento. (1) Tratamiento ventral.



Aplicar gel de enfriamiento por primera vez en el abdomen (Figura 1), a continuación, iniciar las operaciones, hasta el ombligo como el centro, con pieza de mano apretar el tratamiento con la mano en la grasa, y la pieza de mano de lento movimiento, la velocidad no debe ser demasiado rápido, el tipo normal de 1s 1 cm en movimiento (por ejemplo, la Figura 2), el tratamiento se muestra en el siguiente orden (1) ~ (8).



2. Tratamiento de las piernas



Aplicar gel de enfriamiento por primera vez en la pierna (1), a continuación, iniciar las operaciones, utilizando el tratamiento apretar la pieza de mano con la mano en la grasa, y la pieza de mano de lento movimiento, la velocidad no debe ser demasiado rápido, la velocidad estándar de 1 s en movimiento de 1 cm (4), el tratamiento se muestra en el siguiente orden (5) ~ (8).



3. Tratamiento en los brazos



En primer lugar, aplicar el gel de enfriamiento en la parte superior del brazo (Figura 5). A continuación, comenzará a operar, con pieza de mano y apretar para tratar la grasa. La secuencia de tratamiento es como en la imagen de arriba (1)~(3).



Atención en el uso operacional

1. Asegúrese de que las piezas de mano se mantenga de manera estable y eficiente.
2. El interruptor de pie se puede recorrer el lugar cuando la pieza de mano sobre la piel;
3. La velocidad de la pieza de mano no puede ser demasiado rápido, y la velocidad recomendada es 1m/1s.
4. La pieza de mano no se puede permanecer en un lugar por mucho tiempo.
5. Necesidad de reducir la energía o aumentar la velocidad cuando los clientes se sientan escozor intenso y quemazón.
6. Mantenga la pieza de mano fuera de huesos y articulaciones de la parte del cuerpo durante el tratamiento.

Reacción normal después del tratamiento

1. Zumbido en el oído (la onda de sonido al pasar de esqueleto pasa al oído)
2. Sentido de picor poco (La energía se produce cuando las burbujas de vacío están rotas)
3. Sentido de la picadura de pequeños (los nervios del dolor se encuentran en la epidermis, que reacciona con el agua de enfriamiento gel cuando la cavitación aplicar sobre la piel).

Reacción anormal y las causas

La resonancia desaparecerá en 1-2 horas después del tratamiento.

Cuando aparece en la operación y post-tratamiento.

Causas:

1. pieles de los pacientes son muy sensibles
2. Se trata de un fenómeno hipersusceptibilidad de la epidermis debido a burbujas al vacío de trabajo en la epidermis. Las burbujas se producen cuando se lleva a cabo la cavitación en el agua del gel de enfriamiento.

Solución:

1. Reducir el consumo energético
2. Tomar ciertos medicamentos anti-alérgicos

Circunferencia más grande después del tratamiento



Causa: El cuerpo del cliente tiene una fuerte reacción de la onda de choque de cavitación, por lo que tendrá edema temporal.

Solución: reducir el consumo energético.

Post-tratamiento de la atención

1. Tratamiento de desintoxicación, se recomienda llevado a cabo 24 horas después del tratamiento de cavitación. Tratamiento de desintoxicación segundo puede estar en otros 2-4 días.
2. Control de la dieta razonable.
3. Evitar comer demasiado aceite de origen animal, mantequilla y queso Grasa
4. pequeña semilla es buena, el aceite de oliva es mejor.
5. No tome en alimentos ricos en carbohidratos, como arroz, fideos, postres, azúcares y así sucesivamente en tres días después del tratamiento.
6. Poco de arroz y fideos en el cuarto día después del tratamiento, sólo en el almuerzo.
7. Trate de no comer postres y azúcares durante y después del tratamiento.
8. Coma determinadas frutas
9. Complemento la cantidad de proteína.
10. La proporción segura de agua potable durante 1.5-2L.
11. Con los ejercicios físicos para lograr el consumo de energía de la grasa en la mejor tasa de grasa acidez, y también hacer algo de entrenamiento de los músculos.

Aplicación y efectos del ultrasonido

El mecanismo de acción de los ultrasonidos se basa en su capacidad de transmitir energía. Esta energía provocará un efecto térmico, así como un efecto agitador.

- Efecto térmico: trófico antiinflamatorio.
- Agitación molecular: analgesia a intensidad baja, dolor a intensidad alta.



- Aumento de las reacciones metabólicas
- Efecto vasodilatador
- Acción coloidoquímica: GEL a SOL de los exudados de la celulitis. Modificación de las estructuras coloidales, se produce una despolimerización o fragmentación de las moléculas grandes, de modo que disminuye la viscosidad del medio.
- Acción antifibrina: enfermedad de Dupuytren, queloides, celulitis y Medicina estética en general.
- Su produce un aumento de la circulación sanguínea en la zona tratada, debido en parte al efecto térmico y por la liberación de sustancias vasodilatadoras. Como consecuencia se favorece la activación del metabolismo local.

Generalmente se aplican mediante un cabezal de pequeño diámetro, que se traslada lentamente de forma circular sobre la zona a tratar, para mejor distribución de la energía y evitar el sobrecalentamiento.

Los utilizamos para:

- Tonificación de la piel.
- Acné
- Queloides, Dupuytren, etc.
- Celulitis. Los ultrasonidos constituyen una nueva vía posible en el tratamiento localizado de la celulitis, que han venido experimentándose con resultados altamente satisfactorios.
- Edemas y trastornos circulatorios localizados.
- Varices.
- Contractura capsular en la mama post-implante de prótesis.
- Lipoescultura.
- Cicatrices recientes.
- Tendinitis y bursitis.
- Ciática, lumbalgia, fibrosis, contracturas, etc.



Contraindicación en:

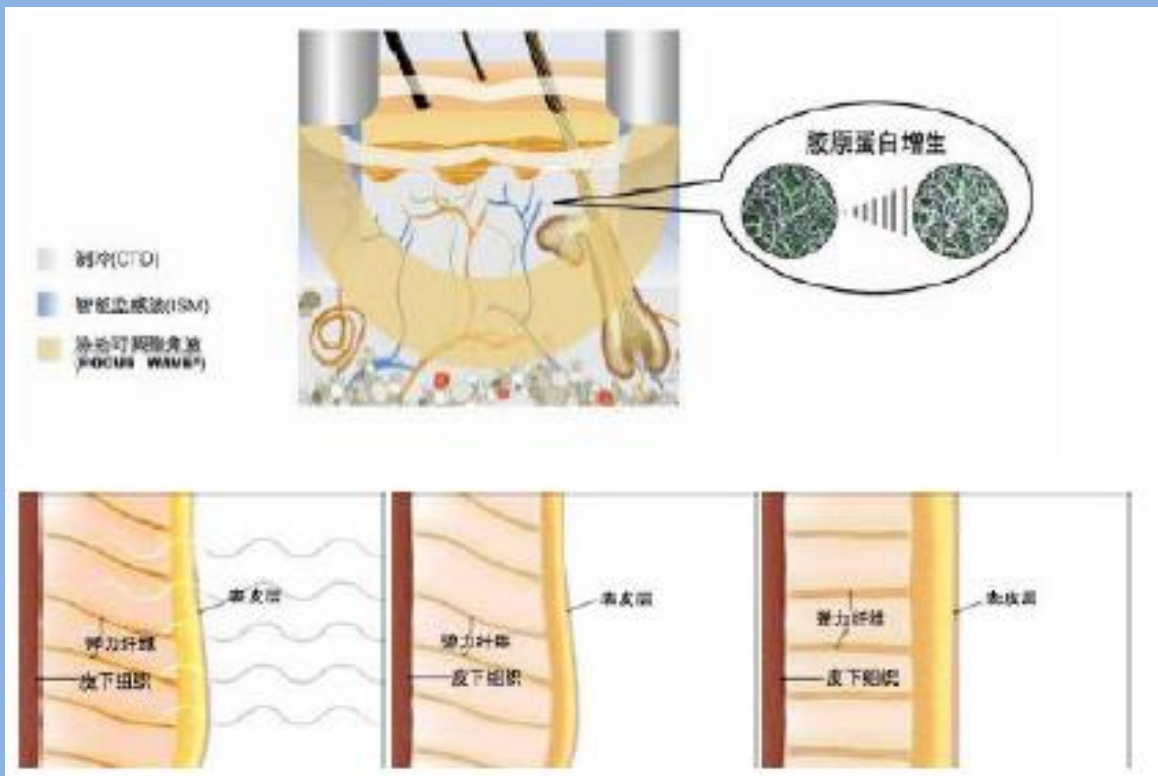
- Zonas isquémicas.
- Trastornos de la sensibilidad.
- Inflamaciones agudas.
- Tumores.
- Abdomen en embarazo.
- Globos oculares, cerca de los oídos y cerebro.

PROTOCOLO RF

Radiofrecuencia: RF es la abreviatura de radiofrecuencia, una especie de corriente de alta frecuencia. Corriente alterna, cuyo cambio de menos de 1000 veces por segundo se denomina frecuencia de baja intensidad, o es la corriente de alta frecuencia.

El Principio del tratamiento de RF

Los tejidos se calientan posicionando para promoverla circulación de la sangre y apriete el colágeno en la dermis. Al mismo tiempo, las medidas de enfriamiento se toman sobre la superficie de la piel, la dermis de la epidermis se calienta para mantener una temperatura normal. La mayor parte de la energía de RF entrar en la capa dérmica más profunda, de modo que las capas más profundas de la piel para ser de hasta 45 °C-60 °C, la capa dérmica de la piel se vuelven gruesas, y las arrugas son superficiales o desaparecen, por lo que la piel adquiera firmeza y el contorno se levantada. La proteína de colágeno origina que se vuelven gruesas para aumentar la proteína de colágeno nuevo que se producen por irritar la piel.



Eliminación de arrugas mejorar círculo bolsa, oscuro

Poros contrato, mejorar el tono de piel apagado

Manchas se desvanecen, aumenta la elasticidad de la piel y el brillo

Barbilla doble contrato, tensar la piel (cuerpo entero) contorno de elevación

Blanqueamiento de la piel, mejorar cicatrices de acné

Contraindicaciones

- 1, Mujer embarazada, el abdomen (durante el período menstrual)
- 2, Audífonos, marcapasos, etc, aparato de metal y acero médica uñas, el implante de placas de acero en el cuerpo humano
- 3, Enfermedad de la piel, la inflamación de la piel
- 4, Tumores, malignos
- 5, Del párpado superior
- 6, No se quedan en la piel.



Aplicación

Punta de tamaño medio: Aplicar sobre el rostro, el cuello y la mano.



Diferencias entre el aceite de RF y el Gel: aceite de RF podría conducir el calor más rápido y más uniforme, acorta el tiempo de funcionamiento, el tratamiento de Gel de refrigeración aporta un calor poco lento y requiere más tiempo.

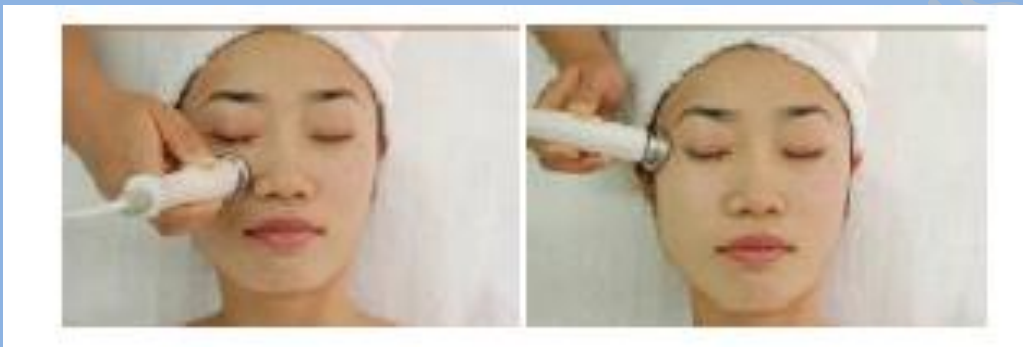
Tratamiento facial: (RF aceite para tratamiento)



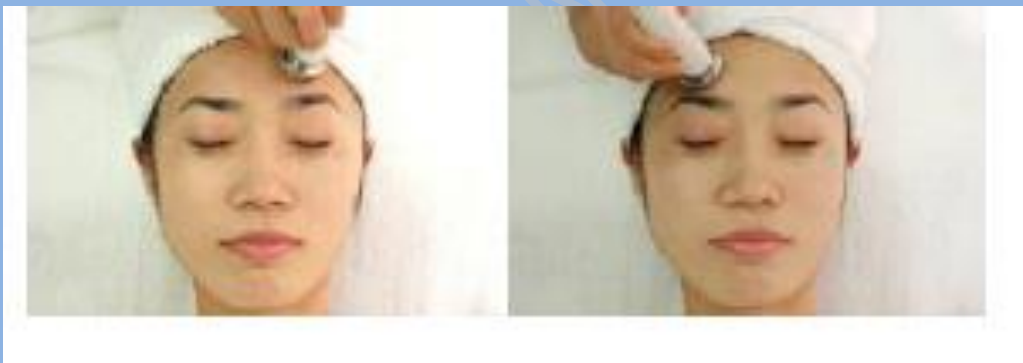
Paso 1: Aplique aceite de RF de manera uniforme en la cara y mantener el círculo se mueve a ritmo incluso de la papada de la parte basal de la oreja.



Paso 2: Levante de las esquinas de la boca a la parte de la mejilla en frente de la oreja.



Paso 3: Pasar de interior a la esquina exterior del ojo.



Paso 4: Mantener el círculo se mueve a ritmo incluso en la frente.





Paso 5: Con la punta de tamaño pequeño, se mueven desde el interior de la esquina exterior del ojo.

Con la punta de tamaño pequeño, se mueven desde el interior de la esquina exterior

Con la punta de tamaño pequeño, se mueven desde el interior de la esquina exterior



Paso 6: Mantenga un círculo en movimiento a las arrugas entre las cejas, luego pasar a la punta de la nariz en el ritmo, incluso, después de que hacen un círculo en la nariz.

Paso 6: Mantenga un círculo en movimiento a las arrugas entre las cejas, luego pasar a la punta de la nariz en el ritmo, incluso, después de que hacen un círculo en movimiento en las alas de la misma.

Paso 6: Mantenga un círculo en movimiento a las arrugas entre las cejas, luego pasar a la punta en movimiento en las alas de la nariz



Paso 7: Asegúrese de media luna en movimiento alrededor de la boca.

Tratamiento del cuello

Paso 7: Asegúrese de media luna en movimiento alrededor de la boca.

Tratamiento del cuello

Edad	Item	Dias	Minutos	Nivel de energía
25-35	cuello	7—10	15	A partir de 3 no más de 8
35-45	cuello	5—7	20	
Sobre 45	cuello	3—5	20	



Paso 1: Levante de un lado hacia arriba de la clavícula al hueso de la mandíbula inferior.



Paso 2: Levante de un lado hacia arriba de la clavícula hasta la mandíbula inferior del hueso mantenerse separado de prominencia laryngea.

(4) Procedimientos brazo

Paso 2: Levante de un lado hacia arriba de la clavícula hasta la mandíbula inferior del hueso

(4) Procedimientos brazo

Edad	Item	Dias	Minutos	Nivel de energía
25-35	brazo	5—7	30	A partir de 4.
35-45	brazo	3—5	30	
Sobre 45	brazo	3—5	30	



Aplicar el gel de enfriamiento ecuanimidad movimiento circular y uniforme desde la muñeca hasta el codo

Aplicar el gel de enfriamiento ecuanimidad movimiento circular y uniforme desde la muñeca



Se mueven circularmente y de manera uniforme en el brazo, puede evitar que la piel del brazo Caídos

(5) La operación del abdomen

Edad	Item	Day	Minute	Energy level
25-35	abdomen	5-7	30	A partir de 6.
35-45	abdomen	3-5	30	
Sobre 45	abdomen	2-4	40	



Aplique el gel de enfriamiento con ecuanimidad, mover la pieza de mano hacia arriba desde la parte inferior del abdomen.



Mover la pieza de mano a lo largo del ombligo circular y uniforme, derretir la grasa, mejorar la celulitis.



(6) Operación de demostración de las piernas:

Edad	Item	Dias	Minutos	Nivel de energía
25-35	piernas	5-7	30	A partir de 6.
35-45	piernas	3-5	30	
Sobre 45	piernas	3-5	30	



Radio frecuencia

¿Qué es la radiofrecuencia? ¿Para qué sirve?

En los últimos meses hemos asistido al interés creciente y al consiguiente estudio de un tema que ocupa a médicos y pacientes como es la radiofrecuencia aplicada a la [celulitis](#) y a la [flacidez corporal](#). La **radiofrecuencia** son radiaciones electromagnéticas que oscilan simultáneamente en el campo eléctrico y magnético capaces de entregar la energía de la radiofrecuencia selectivamente en la dermis profunda y en las capas subdermicas mientras se protege la epidermis y así poder luchar contra la flacidez y la celulitis.

La radiofrecuencia genera un campo eléctrico que cambia de positivo a negativo, lo que causa un movimiento rotacional de las moléculas que genera calor por lo tanto produce un calentamiento profundo que afecta a la piel y tejido graso subcutáneo. Un calentamiento que podríamos decir va de dentro hacia fuera. Dicho calentamiento va a favorecer:

- El **drenaje linfático**, lo cual permitirá disminuir los líquidos y las toxinas en el que se encuentran embebidos los adipositos del tejido afecto de celulitis.
- Un **aumento en la circulación de la zona** que permitirá mejorar el metabolismo tanto del tejido graso subcutáneo como la mejora del aspecto de la piel acompañante.
- La **formación de nuevo colágeno**, tanto en la piel como en el tejido subcutáneo, permitiendo que todo el tejido adquiriera firmeza gracias a la reorganización de los septos fibrosos y engrosamiento dérmico suprayacente.
- Y por último tras la lesión térmica controlada con retracción del tejido hay una respuesta inflamatoria que se verá acompañada de **migración de fibroblastos**, lo cual reforzará aún más la estructura de colágeno, dando como resultado un rejuvenecimiento de la zona tratada.

El efecto inmediato de la aplicación de radiofrecuencia es la retracción del colágeno, con más o menos rapidez según los casos. Sin embargo, lo que se pretende conseguir gradualmente es la reestructuración del colágeno profundo, lo que incluye que se formen fibras nuevas que sustituyan a las envejecidas y



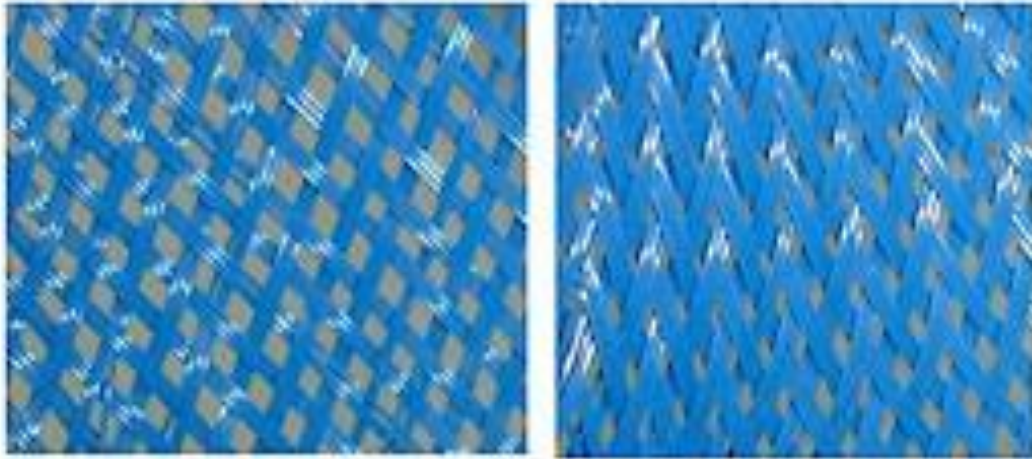
hagan los tejidos más elásticos, se favorezca la homeostasis y, en general, mejore el estado de la piel eliminando de ella las [huellas del paso del tiempo](#). Este proceso es más lento y, según los casos y dependiendo del estado en el que se encuentre el colágeno de la persona, se produce entre los dos y cuatro meses posteriores al tratamiento. De hecho se han realizado estudios histológicos que demuestran cambios importantes en la remodelación del colágeno a partir de la sexta semana posterior a la aplicación de la radiofrecuencia.

El procedimiento es sencillo. Debe ingerirse por lo menos medio litro de agua previo a la sesión y medio litro posterior a la misma. La duración del tratamiento es variable dependiendo del área a tratar. Áreas pequeñas como los glúteos y [brazos](#) suelen realizarse en 25 ó 30 minutos, mientras que áreas más amplias como cara interna de muslos, abdomen y [trocánteres](#) (cartucheras) pueden prolongarse de 45 a 60 minutos

¿En qué consiste?

La radiofrecuencia es uno de los últimos avances de la medicina. Es uno de los pocos procedimientos no invasivos e indoloros diseñados para mejorar la laxitud de la piel tanto facial como corporal. En sesiones quincenales o mensuales de escasos minutos de duración, el paciente podrá retornar en forma inmediata su actividad social o laboral sin contratiempos.

Representación del Efecto de la Radiofrecuencia



Pre Tratamiento

Post Tratamiento

Hay un acortamiento de las fibras colágenas en sentido longitudinal y vertical logrando así elevación de los tejidos.

¿Qué ventajas ofrece?

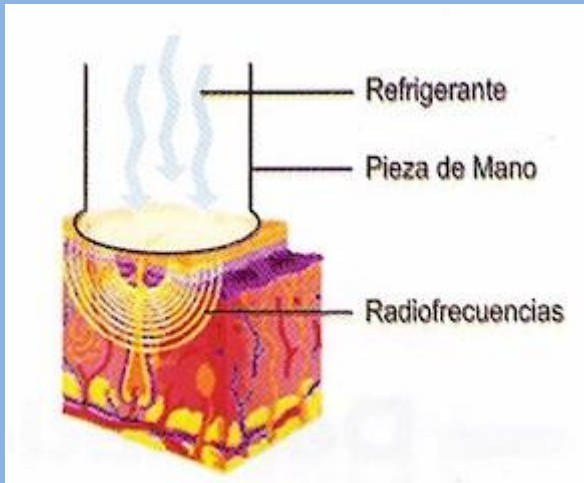
La gran innovación de la radiofrecuencia es que no daña la epidermis (capa más superficial de la piel); solo genera un intenso calor en la capa media de la dermis provocando de esta forma contracción de las fibras de colágeno. Esta contracción lleva a un acortamiento en la longitud de estas fibras y por lo tanto permite así elevación de tejidos flácidos o y/o caídos. Además el calentamiento generado estimula a los fibroblastos de la dermis a fabricar fibras de colágeno y elastina, engrosando la dermis y mejorando más aún el resultado obtenido.

¿Cómo es el tratamiento?

El tratamiento tiene una duración aproximada de 40 minutos. Se aplica un cabezal que transmite la radiofrecuencia en las zonas a tratar y moviéndolo en el sentido en que se quiere provocar el levantamiento o acortamiento de fibras colagénicas. A su vez el equipo posee un sistema de enfría la punta del transductor disminuyendo la sensación de calor, permitiendo que el procedimiento sea placentero.

Al terminar el tratamiento se presenta un ligero enrojecimiento o eritema que dura pocos minutos. El paciente puede retornar a su vida social y laboral **e incluso puede tomar sol.**

Se puede aplicar a todo tipo de piel, incluso bronceada



¿Cuándo notaré los resultados?

Cuando se aplica la radiofrecuencia, el resultado es una piel más tersa y una evidente reducción de arrugas y flacidez. La sensación de tirantes es inmediata, el efecto de tensión se aprecia en forma gradual y progresiva a partir del mes del tratamiento y los resultados suelen durar aproximadamente dos años.

Puede también realizarse una sesión de mantenimiento pasados unos meses, cuando médico y paciente lo consideren necesario.

¿Para quién está indicada la radiofrecuencia?

Este tratamiento es ideal para aquellas personas que presentan una ligera flacidez en la piel de la cara y cuello, pero que aún no necesitan realizar un lifting quirúrgico.

La radiofrecuencia también se aplica en el tratamiento de la flacidez que se presenta en otras localizaciones, como la parte interna de los brazos y los muslos, abdomen y glúteos. Actualmente se utiliza la radiofrecuencia para el tratamiento de la región periorcular.

Preguntas frecuentes sobre radio frecuencia bipolar y tripolar

1. ¿La Radiofrecuencia tiene contradicciones o efectos secundarios?

Como consecuencia de una radiofrecuencia Ud. tendrá un enrojecimiento transitorio de la piel tratada. -

2. ¿Cuánto duran los efectos de la Radiofrecuencia



En unas 4 a 8 sesiones se puede hacer q los pacientes presenten un rejuvenecimiento sorprendente en el rostro. El efecto de las sesiones puede durar hasta un año. -

3. ¿Puede repetirse el tratamiento con Radiofrecuencia Bipolar?

Sí, finalizado el tratamiento puede repetirse cada un mes para mantener los resultados.

4. ¿Es dolorosa la Radiofrecuencia Tripolar?

No, solo se siente un calor que se gradúa para la comodidad del paciente. -

5. ¿Son necesarios estudios pre quirúrgico para la Radiofrecuencia Corporal?

No, no son necesarios.

6. ¿Puedo tomar sol después de la Radiofrecuencia Facial?

En algunos casos se recomienda evitar el sol y los UVA las siguientes 48 horas.

7. ¿Puedo hacer ejercicios luego de la Radiofrecuencia Facial?

En algunos casos se recomienda no hacer actividad física por las primeras 6 horas.

8. ¿Puede afectar de alguna forma mi salud la aplicación de Radiofrecuencia Tripolar?

Está contraindicado para embarazo y lactancia (no porque este probado que hace daño sino por falta de evidencia científica), para personas con prótesis metálicas,



marcapasos, desfibriladores o cardioversores, personas en tratamiento oncológico, personas con alteraciones de la coagulación.

9. ¿Qué alternativas existen en lugar de la Radiofrecuencia Facial?

Botox, peeling químicos, mesoterapia facial, plasma rico en plaquetas, lifting sin cirugía con hilos tensores, y cirugías plásticas como el facelift son algunas alternativas.

10. ¿Qué alternativas existen en lugar de la Radiofrecuencia Corporal?

Ultra cavitación, mesoterapia corporal, hidrolipoclasia, y cirugías plásticas como la dermolipectomía o braquioplastia son algunas alternativas.

11. ¿Qué sucede si interrumpo las sesiones de radiofrecuencia tripolar?

Ud. mantendrá el resultado logrado pero por menos tiempo. Algunas veces se programa el tratamiento para realizar algunas sesiones de radiofrecuencia antes de una cirugía (o un viaje) y el resto de las sesiones después de la misma.

12. ¿Cuál es la edad recomendada para realizar la radiofrecuencia facial?

A partir de los 25 años se puede realizar la radiofrecuencia como terapia preventiva para el envejecimiento facial. Como tratamiento para rejuvenecimiento facial se puede realizar a partir de los 40 años y hasta cualquier edad.



13. ¿La radiofrecuencia bipolar se puede realizar luego de una cirugía plástica?

Sí, por ejemplo se suele realizar el tratamiento de radiofrecuencia después un lifting facial para acelerar el proceso de recuperación.

14. ¿Se puede combinar la radiofrecuencia con otro tratamiento de rejuvenecimiento facial?

Sí, pero dependiendo de cuál sea el tratamiento. Por ejemplo se puede utilizar antes de los rellenos faciales con ácido hialurónico y antes o después de las inyecciones de Botox. En el caso de los peeling faciales o la microdermoabrasión con punta de diamante hay que esperar un tiempo para realizar la radiofrecuencia.

15. ¿En qué otras zonas del cuerpo se aplica la radiofrecuencia?

Además de utilizarse en la cara, cuello y escote, se utiliza la radiofrecuencia corporal en el abdomen, piernas, espalda, brazos y manos.

16. ¿Se puede utilizar la radiofrecuencia facial en todo tipo de pieles?

Sí, se puede aplicar en pieles blancas, morenas e incluso pieles negras.

17. ¿Qué diferencias hay entre la radiofrecuencia monopolar, radiofrecuencia bipolar y la radiofrecuencia tripolar? –

La radiofrecuencia monopolar se utiliza para el calentamiento más superficial de la piel, la bipolar llega a calentar tejidos más profundos y actúa sobre las células adiposas, y la radiofrecuencia tripolar las combina a ambas obteniendo como resultado la tonificación de la piel y un tratamiento efectivo para la celulitis y las adiposidades localizadas.



El tratamiento con radiofrecuencia mejora la flacidez corporal y facial

La radiofrecuencia en el tratamiento de celulitis y flacidez Tipo de electrodo

Electrodo Bipolar y Electrodo Unipolar

Electrodo Bipolar

El electrodo Bipolar genera un campo eléctrico que se aloja entre ambos electrodos de distancia fija, la energía eléctrica discurre por los tejidos entre ambos y la penetrabilidad se acepta que es la mitad de la distancia entre los dos electrodos. Es decir, el electrodo Bipolar obtiene menor penetrabilidad en los tejidos.

Una variante del sistema Bipolar es el sistema Multipolar, que genera campos de eléctricos entre varios electrodos receptores y emisores y cuya penetrabilidad puede verse potenciada por generarse campos solapados de la misma polaridad que se repelen y con ello alcanzan mayor penetrabilidad en los tejidos.



Electrodo Unipolar

El electrodo Unipolar aplica la Radiofrecuencia de emisión sobre la zona de contacto con la piel. Existen sistemas con un electrodo inductivo y otro electrodo de recuperación) o bien a modo de sistema de antena, sin la presencia de un electrodo de retorno.



En cuanto a su efectividad y su penetrabilidad existe una relación en función de: El tamaño del electrodo también condiciona la penetrabilidad, existen por ejemplo en el caso de OTROS SISTEMAS con distintos tamaños de electrodos para poder inducir un calentamiento en mayor o menor profundidad en función de que se empleen "tips" de tratamiento de mayor o menor tamaño. Por ello se clasifica la Radiofrecuencia en función del tipo de Electrodo.

Radiofrecuencia Unipolar o Radiofrecuencia Bipolar

La aplicación de la Radiofrecuencia sobre los tejidos puede ser de tipo Unipolar o Bipolar:

Radiofrecuencia Unipolar

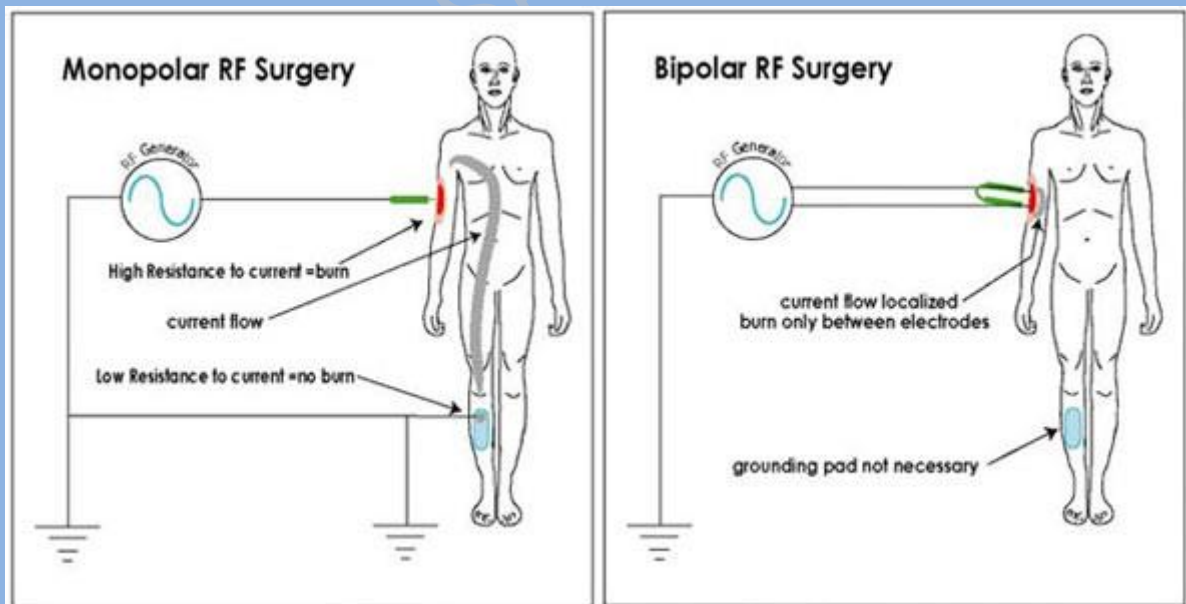
Emplea un electrodo emisor en contacto con la piel que es el electrodo de tratamiento y coloca un electrodo, llamado de retorno, a distancia del área del tratamiento y de mayor superficie que el electrodo emisor. Si el electrodo emisor es de pequeño tamaño, toda la Radiofrecuencia se concentra en un punto y, si la potencia de emisión de la Radiofrecuencia es alta, servirá como herramienta de corte y coagulación.

Cuando el electrodo emisor es de mayor superficie la energía se distribuye en mayor cantidad de superficie tisular y se produce un aumento de la temperatura más moderado, adquiriendo características más penetrantes.

Radiofrecuencia Bipolar

Emplea tanto el electrodo de emisión como el de retorno en la pieza de mano que contacta con la piel. De forma que la penetración tisular será la mitad de la distancia que hay entre los dos electrodos.

Es por tanto una Radiofrecuencia de menor penetrabilidad pero al mismo tiempo se la considera más segura ya que sólo fluye la misma entre ambos electrodos, sin extenderse por el organismo, hasta la placa o electrodo de retorno propios de la Radiofrecuencia Unipolar.



Para su aplicación se emplean, en general, geles conductores, aceites o cremas, dependiendo del sistema de Radiofrecuencia.



Radiofrecuencia Tripolar: Lifting sin ir al quirófano

Líneas de expresión, celulitis, flacidez son algunos de los males que aparecen con el paso de los años. Día a día se desarrollan nuevas tecnologías para combatirlos, una de ellas y la más novedosa es la Radiofrecuencia Tripolar, técnica de última generación, no invasiva, que permite la tonificación cutánea de rostro, cuello y cuerpo, mediante electro calentamiento, logrando regenerar el colágeno, reducir la celulitis y las adiposidades de abdomen, glúteos y piernas.

La Radiofrecuencia Tripolar actúa calentando el tejido de la piel, aumentando el metabolismo y la actividad química. “Con los electrodos producimos una fricción en piel, y mediante el electro calentamiento (una temperatura de unos 40 grados) se produce una contracción del colágeno, de esta forma se tensa la piel y en consecuencia disminuye las líneas de expresión”.

Es importante destacar que con el paso de los años, disminuye la producción de colágeno, que es la proteína más abundante en nuestro cuerpo que aporta resistencia y flexibilidad a nuestros tejidos, por lo que al activarlo con el electro calentamiento se acelera su producción y al tensar la piel crea un efecto inmediato de tonificación.

“Primero que nada, antes de aplicar la Radiofrecuencia Tripolar la paciente es evaluada por una dermatóloga, que una vez que realiza el estudio indica si es pertinente el tratamiento. Es necesario aclarar que está contraindicado en mujeres embarazadas o que estén en periodo de lactancia, en personas que producen queloides, en las que tienen marcapaso, de allí la importancia de esa evaluación médica”.

Una vez que la paciente esta apta para recibirlo, se puede comenzar el tratamiento. Es indoloro y muy relajante.

La Radiofrecuencia Tripolar se aplica con éxito en cara y cuello y también a nivel corporal. “En el caso de cara y cuello, generalmente amerita de 5 a 6 secciones, de unos 45 minutos cada una, las cuales deben aplicarse una vez por semana. Mientras que en el cuerpo, lo recomendable son unas 14 secciones, aunque puede ser menos, eso varía de acuerdo a las características de la paciente”.



Los resultados son inmediatos.” De hecho, se aplica primero en la mitad del rostro para que la paciente vea el efecto lifting que se produce. Luego de culminar la sección, la persona puede ir al trabajo, maquillarse, hacer su rutina. No hay indicaciones post tratamiento. Como siempre hay que cuidarse del sol, no exponerse directamente y emplear los bloqueadores, que deben ser parte de los hábitos diarios de belleza de toda mujer “.

Se recomienda aplicar el tratamiento en mujeres a partir de los 18 años, también está indicado en aquellas personas que ya han recibido Botox y las que se han sometido al bisturí, porque de igual forma reciben el beneficio de la activación del colágeno.

Una vez finalizado el proceso, se recomienda una o dos secciones de mantenimiento mensual.

Corporal

A nivel corporal se trabaja brazos, abdomen, piernas y glúteos.

La Radiofrecuencia Tripolar a nivel de la dermis contrae y genera nuevas fibras de colágeno, dando como resultado un efecto tensor o lifting inmediato. Mientras que en el tejido graso ayuda a disminuir la celulitis.

Se diluye la grasa, que es expulsada por el drenaje linfático y se logra liberar las toxinas cambiando el aspecto de la piel de naranja.

El tratamiento se debe acompañar por una ingesta considerable de agua, dieta saludable y ejercicios. Los resultados son extraordinarios.

Espero que esta recopilación transformada en manual les sea útil tal como yo estimo.

Ing. Alfredo Luis Doldan