



# Uso de radiofrecuencia y cavitación. *Prevención de complicaciones*

## Dr. Héctor Ricardo Galván García

PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD IBEROAMERICANA DE CIRUGÍA DERMATOLÓGICA Y ONCOLÓGICA.  
DIRECTOR DEL HOSPITAL DERMATOLÓGICO Y DE DERMOCIRUGÍA.  
GUADALAJARA. JALISCO, MÉXICO

**E**ste tema es importante porque por lo general se habla de las partes positivas, de los buenos resultados de los tratamientos, y a veces se cree que no hay efectos adversos ni puede haber complicaciones.

En la actualidad dentro de la dermatología ha habido un crecimiento rápido y explosivo en el área de la cosmética. Particularmente en estos últimos 5 años en la aparatología y es muy importante ejercer este área de la especialidad apegado lo más posible a la ética y a la praxis responsable; sin crear falsas expectativas a nuestros pacientes para que no se sientan luego defraudados y recordar que en estos tiempos modernos cada día son más las demandas de tipo legal.

A continuación hacemos una guía sugerida y apegada a las normativas internacionales referentes al uso de dos modalidades terapéuticas en el área de la estética para la celulitis, flaccides y la lipodistrofia, que son la cavitación y la radiofrecuencia.

### CAVITACIÓN:

#### • Se requiere:

- Hacer historia clínica del paciente completa y realizada por personal médico.

#### • Evaluar:

✓ *Embarazo y lactancia:* en estas condiciones no es recomendable realizar cavitación, ya que existe eliminación de las grasas y sustancias tóxicas de las células adiposas por el sistema linfático y urinario; con lo cual hay probabilidades de que estas puedan llegar al bebé.

✓ *Enfermedades cardiovasculares:* existe incremento de la temperatura corporal, por lo tanto vasodilatación y riesgo de aumento en la presión arterial, elevación de los niveles séricos de colesterol, triglicéridos y lípidos, por lo que los pacientes con alguno de estas antecedentes deberán someterse a exámenes previos y durante los tratamientos por este riesgo latente, así como los portadores de marcapasos o dispositivos electrónicos (chips), dosificadores de medi-

camentos varios (insulina, nifedipino, etc), ya que se puede alterar el funcionamiento de estos.

✓ *Vértigo o antecedentes de alteraciones auditivas:* las ondas sonoras pueden desencadenar un episodio de vértigo o agravar un daño ya existente. En el caso del área de cuello tener cuidado con las cuerdas vocales ya que pueden sufrir daño.

✓ *Epilepsia, esquizofrenia, fobias:* el sonido agudo, penetrante y continuo de la cavitación puede despertar un brote epiléptico, así como agravar un estado psiquiátrico.

**Valorar condiciones preexistentes:**

- Antecedentes oncológicos: es una indicación oncológica que a partir de 5 años después del alta de erradicación del cáncer, se podrá someter a cualquier procedimiento estético.

- Pacientes postquirúrgicos: esperar por lo menos 6 meses, en el caso de heridas en la piel y cirugías en órganos internos, ya que existe el riesgo de que estas puedan dañarse.

- Enfermedades autoinmunes: no es recomendable su utilización por la inmunosupresión existente y el riesgo de agravar un proceso de esta naturaleza. En cuello puede causar alteración en la glándula tiroidea.

- Infecciones locales y sistémicas: al existir un aumento en la temperatura corporal esto puede agravar el crecimiento de organismos patógenos preexistentes en la zona a tratar o en el resto del cuerpo del paciente. Por lo cual es una contraindicación absoluta.

- Obesidad mórbida y diabetes: recordar que no es un método para bajar de peso, así que pacientes por encima de 25 - 35 % del índice de masa corporal no son candidatos, al igual diabéticos o con otras alteraciones metabólicas.

Todo lo anterior se ha ido concen-

suando a nivel mundial, al grado que países como Francia en fechas recientes han prohibido los tratamientos que destruyen la grasa pero que no la extraen.<sup>1</sup>

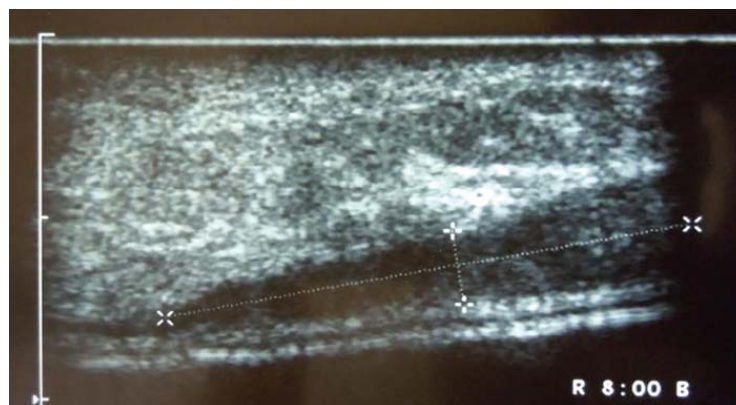
Las autoridades sanitarias francesas consideran, por ejemplo, que la lipólisis realizada mediante soluciones hipoosmolares, la carboxiterapia y la con laser sin aspiración, han dado complicaciones "graves", así como reporta 23 pacientes sometidos a cavitación los cuales sufrieron desde necrosis cutánea, hematomas hasta trombosis. En 10 de ellos fue necesario recurrir a una intervención quirúrgica para poner fin a la complicación.

También en este informe analiza y prohíbe la mesoterapia, para la que detecta casos graves de infección por mycobacterias atípicas (*M. chelonie* y *M. fortitium*), esto ya ha sido reportado por varios autores en diversas publicaciones en toda latinoamérica<sup>2,3</sup>, así como la aplicación de fosfatidilcolina por esta vía para tratar adiposidades localizadas.

También se reporta en este documento complicaciones desde hematomas, edema localizado, nódulos y reacciones alérgicas sistémicas, por lo cual no dan autorización para su uso en estética, sólo para el tratamiento de embolias pulmonares.<sup>4</sup>



**Seroma de 1 semana de evolución.**  
**Posaplicación de varios procedimientos consecutivos radiofrecuencia + cavitación**



**ECO glúteo izquierdo de la paciente anterior**



**Quemadura de 2do. grado. 3 semana de post combinación de tratamiento**

## RADIOFRECUENCIA:

De igual manera que para la cavitación se realizará la historia clínica completa hecha por personal médico, todos los puntos anteriormente mencionados serán acá aplicados de la misma forma, sólo agregaremos estos extras:

✓ *Historial de cirugía cardiovascular.* Portadores de válvulas cardíacas.

✓ *Antecedentes de parálisis facial y cirugía facial o de cuello.* Estos pacientes deben por lo menos esperar 6 meses posteriores a este evento, ya que existen dos zonas en particular donde la salida de los nervios son más superficiales y el disparo de la radiofrecuencia ha llegado a lesionarlos, de las llamadas zonas peligrosas la 6 (nervio infraorbitario) y la 7 (nervio mentoniano).

Se han reportados casos de parálisis facial secundaria al uso de radiofrecuencia monopolar principalmente, cuando se usa en la modalidad de disparo o punteando en un solo sitio, cuando se busca profundizar en alguna zona en particular del rostro y se llega a lesionar la salida de algún nervio facial, en particular los antes mencionados.

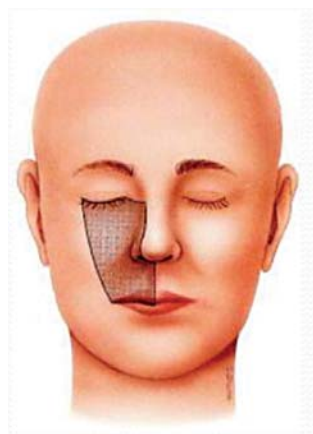
✓ *Peeling químicos o laserabrazión.* Esperar por lo menos 6 meses de estos procedimientos para que el paciente pueda recibir la radiofre-

cuencia, ya que esta en particular la bipolar, produce un calentamiento gradual de la piel, actuando principalmente sobre las fibras existentes de colágeno<sup>5</sup>, produciendo una colagenogenesis<sup>6</sup> donde puede haber una alteración en el proceso cicatri-

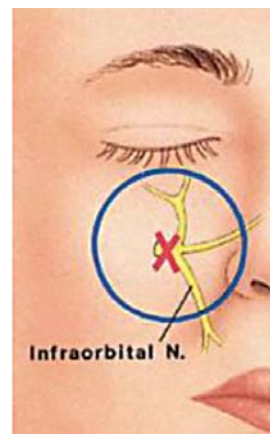
zal previo inducido por el peeling o laserabrazión.

✓ *Implantes dentales, hilos de oro, tatuajes.* En el caso de los implantes dentales los menos conductores son los de titanio, el oro es el segundo mejor conductor de energía conocido después del cuerpo humano, y los tatuajes sobre todos los de color oscuros contiene hierro y diferentes metales que pueden producir un sobre calentamiento de la piel y producir una quemadura en la zona.

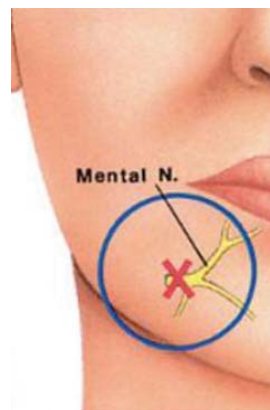
El Instituto Maryland laser<sup>7</sup> realizó un estudio entre el 2002 y el 2006, en más de 600 tratamientos de pacientes. Se encontró que los efectos secundarios más comunes para la radiofrecuencia facial fue enrojecimiento, hinchazón en la zona tratada, que se resolvían en 24 h, y sólo en pocos pacientes la inflamación les duró una semana.



**Zona 6. Orificio de salida de nervio infraorbitario**



**Zona 7. Orificio de salida de nervio mentoniano**





**Parálisis facial secundarias a radiofrecuencia.**



**Depresiones en la piel secundarias a necrosis grasa**

Aunque muchos de los estudios publicados no muestran efectos secundarios a largo plazo, la FDA tiene una lista de algunos informes desfavorables, como las cicatrices o depresiones grasas.

## CÁNCER?

### Radiofrecuencia y Salud.

En este área existen mitos y verdades, el profesor Renato M.E. Sabatini del departamento de genética médica, Facultad de Medicina de la Universidad Estatal de Campinas, Brasil, nos presenta unas conclusiones de estudios in vivo sobre el cáncer.

Ninguno de los estudios realizados desde 1992 ha observado cambios significativos en la incidencia de tumores en animales<sup>8</sup>, el peso de la evidencia en 35 estudios que utilizaran exposición a radiofrecuencia por toda la vida es que ella no afecta

adversamente a la longevidad de los animales o a los factores de inducción o promoción de carcinogénesis hasta un SAR de 4w/Kg.

En los estudios experimentales con humanos, la mayoría de los estudios de buena calidad han evidenciado resultados negativos o alteraciones poco importantes en numerosos parámetros fisiológicos, no hay efectos significativos sobre parámetros cognitivos, excepto por una pequeña disminución en los tiempos de reacción.

La Organización Mundial de la Salud dice: "en la dos últimas décadas se han llevado a cabo una gran cantidad de estudios para evaluar si los teléfonos celulares móviles representan un posible riesgo para la salud, hasta la fecha, no se han establecidos efectos adversos para la salud causados por el uso de teléfonos móviles"<sup>9</sup>, aunque llama la atención como algunas compañías telefó-

nicas que manejan el funcionamiento de la radio bidireccional (botón PTT), dan dos recomendaciones: "sosténgalo en forma vertical con el micrófono a una distancia de 2.5 a 5.08 cm (1 a 2 pulgadas) de los labios" en pacientes sanos y en portadores de dispositivos médicos implantables: "mantener siempre el dispositivo móvil a más de 20.32 cm (8 pulgadas) del cuerpo o del dispositivo médico implantable cuando esté encendido", dándonos un índice de SAR en la cabeza de 0.83W/Kg y 0.59W/Kg en el cuerpo.<sup>10</sup>

Lo anterior nos hace reflexionar por qué algunas compañías, no todas, las que venden la radiofrecuencia sí traen en su equipo la placa llamada de retorno o el tercer cable dentro del cabezal o conductor para la tierra física; así el paciente y el médico que realiza la terapia con el equipo no queda expuesto a las radiaciones.

### Conclusiones generales:

- Gran importancia al historial clínico.
- Escoger pacientes sanos para evitar al máximo posibles complicaciones.
- Tratamiento realizado por el personal médico especializado y entrenado en forma adecuada.
- Consentimiento informado y control iconográfico en cada paciente.
- Llevar a cabo protocolos terapéuticos adecuados de forma individual para caso en forma particular. □

## BIBLIOGRAFÍA

1. *La Revista de Cirugía Estética.com . Francia prohíbe los tratamientos que destruyen la grasa pero no la extraen, Ed.20 abril. 2012.*
2. *Ramírez Naranjo S. P: Infección por mycobacterias atípicas en mesoterapia. www.acime.com 2011.*
3. *Orjuela D., Puerto G., Mejía G. Infección por mycobacterias atípicas secundaria a mesoterapia. Biomedica, v.30, n.3, Bogota, jul-sep. 2010.*
4. *Dirección general de Salud de Francia. Alta Autoridad Sanitaria. Complicaciones en 23 pacientes sometidos a métodos de destrucción de grasa, sin su extracción. 2009.*
5. *del Pino M. E, Rosado R., Azuela A., Guzman M G . Efecto del Calentamiento Volumétrico Controlado con Radiofrecuencia en la Celulitis y Tejido Subcutáneo de las Nalgas y Muslos. www.accent.com.ar/result.php. 2011.*
6. *Mayoral F. A. Skin Tightening With a Combined Unipolar and Bipolar Radiofrequency Device. Journal of Drugs in Dermatology. 2007.*
7. *Instituto Maryland Laser. Efectos Secundarios y Contraindicaciones de la Radiofrecuencia. www.radiofacial.net/efectossecundarios-y-contraindicaciones. 2010.*
8. *Sabbatini R.M. Ponencia en el II Forum de Nuevas Tecnologías, Ambiente y Salud. Ministerio de las Telecomunicaciones, Gobierno del Ecuador, Quito, Ecuador, 26 Agosto, 2010.*
9. *OMS. Hoja de datos 193. www.who.int/emf.*
10. *Motorola Mobility, Inc. www.motorola.com/rfhealth*

.....

*A* sí como hay un arte de bien hablar, existe un arte de bien escuchar

EPICTETO