

Una Guía para el Body Contouring con la Tecnología de Radiofrecuencia

Una Introducción al Body Contouring

Antes de explicar los beneficios de los tratamientos INDIBA, cuando se trata de esta importante área de la estética, primero es importante hablar de lo qué es el body contouring.

El body contouring no quirúrgico (del tipo que se ofrece con las terapias de radiofrecuencia de INDIBA) se refiere a todos los métodos que remodelan el cuerpo mediante el tratamiento de la grasa acumulada y la flacidez de la piel con medios no invasivos.

El objetivo de estos procedimientos es reducir la grasa y reafirmar la piel para lograr un cuerpo más armónico y más saludable.

Para comprender bien cómo funcionan estos tratamientos, es esencial conocer algunos términos clave que se explican a continuación.

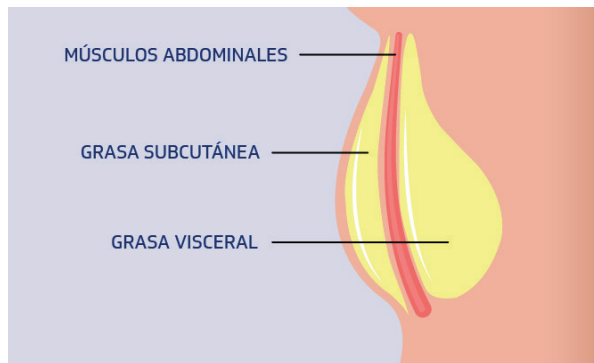
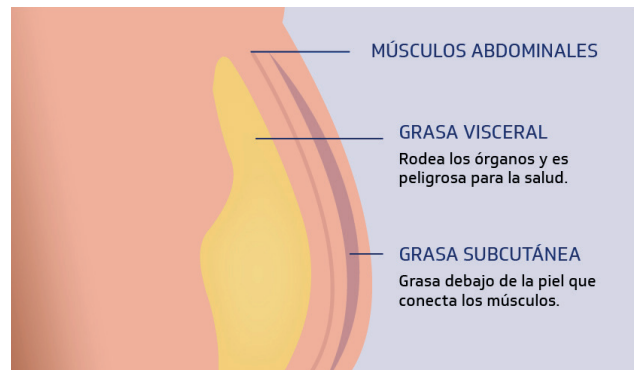


Palabras Clave del Body Contouring

Grasa Subcutánea

Esta es la grasa que se encuentra justo debajo de la piel y, por lo tanto, ocupa un área corporal muy grande. Además, es la grasa menos peligrosa de manipular, ya que no está cerca de los órganos vitales. Se diferencia de la grasa visceral, que se encuentra entre los órganos.

La grasa subcutánea en las mujeres se encuentra típicamente en las caderas, los muslos y las nalgas, mientras que en los hombres se encuentra en el abdomen, en los flancos, o “michelines”, en el pecho, aunque puede presentarse en otras zonas. Los tratamientos INDIBA actúan sobre esta grasa.



Grasa Visceral

La grasa visceral es la grasa que rodea los órganos internos de la cavidad abdominal. Todos tenemos algo de grasa visceral, pero algunas personas pueden desarrollar más, especialmente aquellas con un estilo de vida sedentario y hábitos alimenticios poco saludables.

A veces se habla de grasa corporal sin hacer ningún tipo de distinción entre grasa subcutánea y visceral. Sin embargo, esta es

una diferenciación esencial, como la grasa visceral, en comparación con la grasa subcutánea, tiene un mayor impacto en la salud.

Los depósitos de grasa visceral en exceso se asocian a complicaciones de salud graves, como problemas cardiovasculares, diabetes tipo 2 e hipertensión. Por tanto, hay que distinguirla de la grasa corporal o grasa esencial

Grasa Esencial

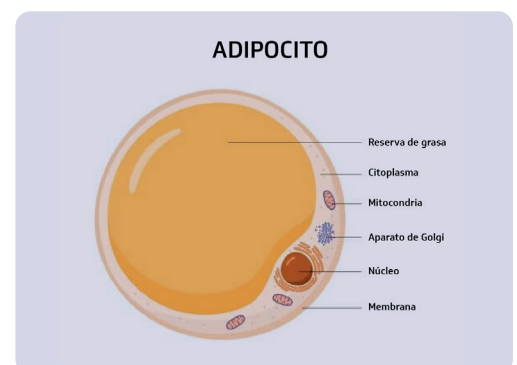
Esta grasa es uno de los principales componentes de nuestro cuerpo, una fuente de energía que controla la temperatura corporal, protege los órganos y nos ayuda a procesar las hormonas.



Adipocitos (Células Grasas)

Un adipocito en palabras sencillas es una célula grasa. Es una célula que dispone de la maquinaria adecuada para almacenar una gota de lípidos en su citoplasma, sin que se produzcan daños.

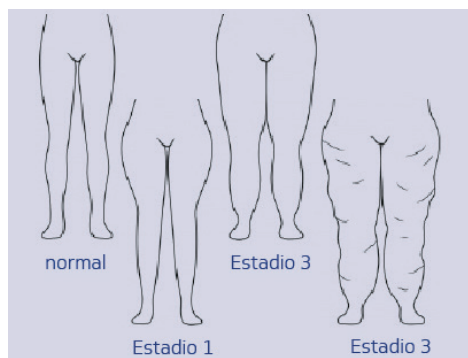
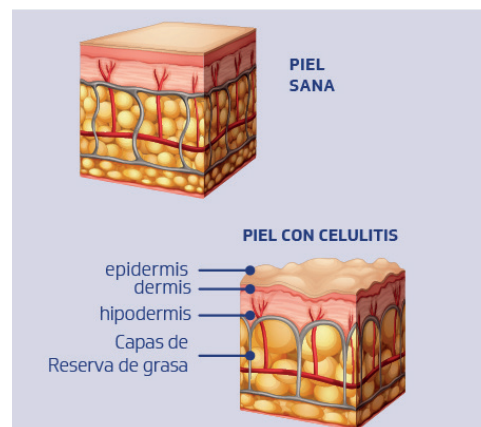
Este depósito no es pasivo, hay un sistema de regulación de la lipogénesis (los ácidos grasos ingresan a la célula que luego se convierte en éster con una molécula de glicerol, que se origina a partir de los triglicéridos). La lipólisis, la salida de ácidos grasos de la célula adiposa, también es un fenómeno activo regulado por varias señales



Celulitis

La celulitis se produce debido a los depósitos irregulares de grasa que tienden a acumularse alrededor de las caderas, el vientre y los muslos. Tiene una apariencia de piel de naranja y generalmente comienza a formarse durante la pubertad, pero no siempre se presenta a esa edad.

La celulitis es grasa subcutánea y, por lo tanto, se encuentra justo debajo de la piel. La terapia INDIBA mejora el aspecto y la textura de este tejido y aumenta el drenaje de la zona tratada, reduciendo visiblemente el efecto de la celulitis.



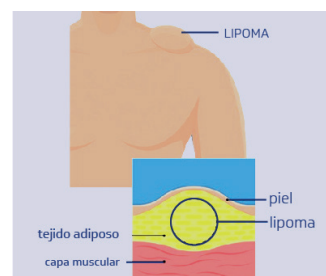
Lipedema

El lipedema es una enfermedad inflamatoria crónica y progresiva de origen genético y hormonal. Afecta al tejido graso subcutáneo, especialmente a los Adipocitos (células grasas).

Es más frecuente en mujeres y rara vez se presenta en los hombres. La terapia INDIBA mejora el aspecto del Lipedema al tratar el tejido graso que lo compone.

Lipoma

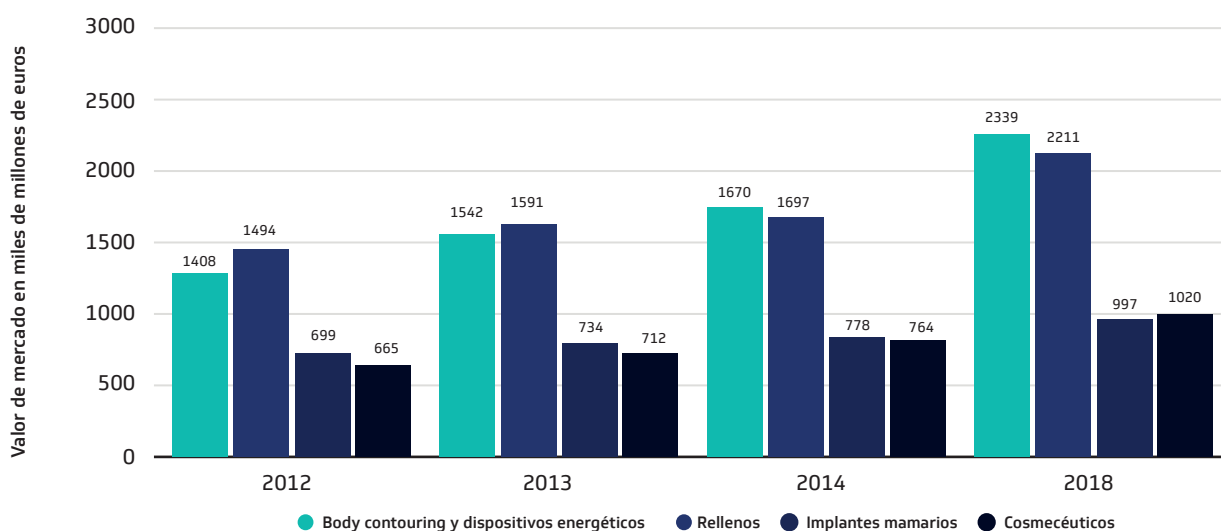
Los lipomas son tumores benignos que se originan por la proliferación de tejido adiposo. La aplicación de la terapia INDIBA reduce el tamaño del lipoma de forma no invasiva (también se puede extirpar en su totalidad mediante cirugía).



Mercado Global para los Procedimientos de Body Contouring

Comprender y acceder al mercado de la estética y del body contouring es cada vez más importante, ya que el mercado continúa creciendo año tras año. El body contouring está experimentando algunos de los patrones de crecimiento más pronunciados en los últimos años. El siguiente gráfico es la evidencia de esto.

Valor del mercado de medicina y cirugía estética global de 2012 a 2018, por segmento



Los Mecanismos Biológicos del Tejido Graso

Antes de comentar cómo actúan los tratamientos INDIBA sobre la grasa acumulada, es necesario destacar los 3 mecanismos biológicos básicos en el tejido graso.

Adipogénesis

Consiste en la diferenciación y multiplicación de preadipocitos en adipocitos maduros y funcionales (creación de adipocitos o células grasas).

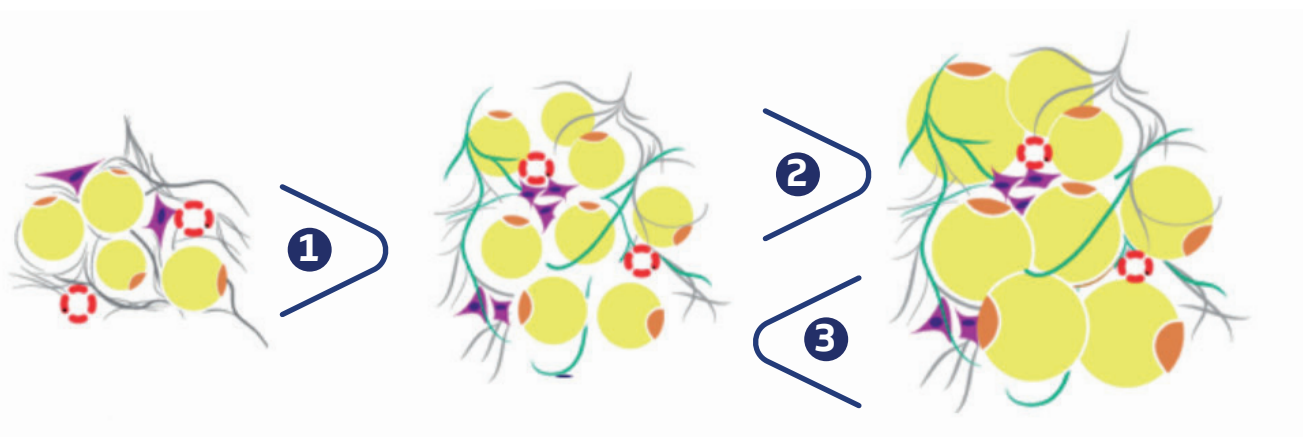
Lipogénesis

Es la síntesis de lípidos (creación de reservas de grasa).

Lipolisis

Es la movilización de lípidos almacenados para ser utilizados como energía ("destrucción" de grasa para energía).

Estas tres etapas se explican en el siguiente diagrama:



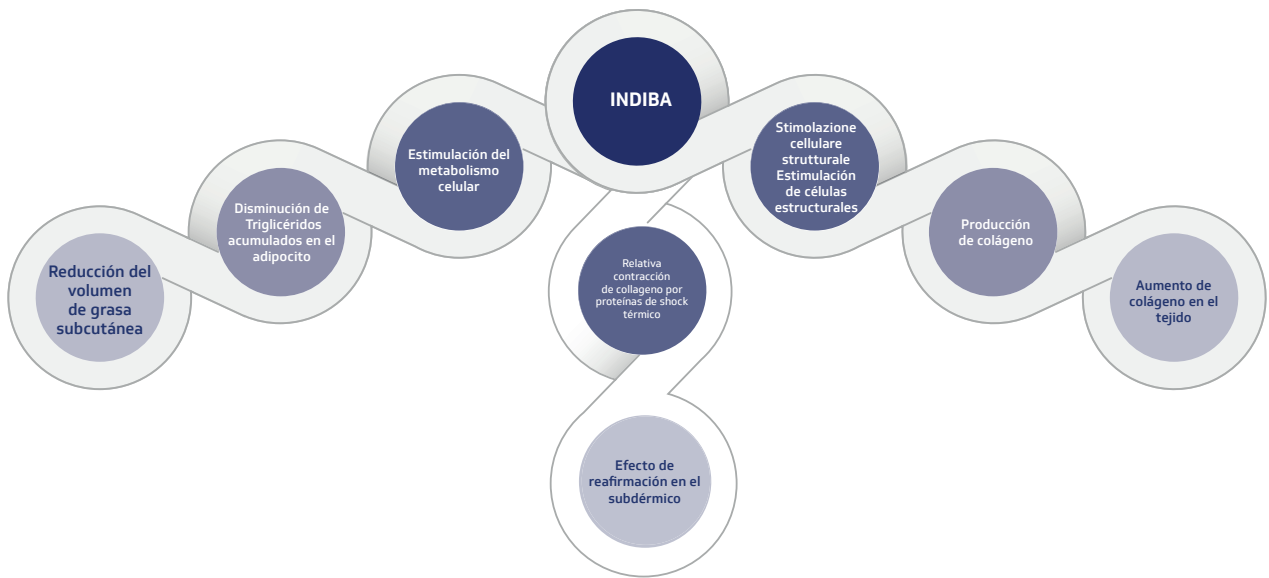
Cómo Funcionan los Tratamientos de Body Contouring INDIBA

Los beneficios de INDIBA® están relacionados con las etapas 1 y 3: adipogénesis y lipólisis, como se explica en el siguiente diagrama. La terapia de Radiofrecuencia Monopolar Resistiva Capacitiva a 448 kHz o INDIBA es una técnica no invasiva, eficaz y segura basada en una transferencia eléctrica que utiliza un sistema patentado de emisión de energía.

INDIBA® se aplica a un área específica del cuerpo humano para regular procesos biológicos y metabólicos clave de la fisiología celular. Las terapias INDIBA son capaces de ralentizar la adipogénesis, es decir, prevenir la formación de nuevos adipocitos (células grasas) al tiempo que degradan las reservas de lípidos de los adipocitos existentes debido al aumento del metabolismo de estas células.

Prácticamente, esto significa que los tratamientos con INDIBA pueden retardar la creación de nuevas células de grasa al mismo tiempo que aceleran la "quema" de las existentes.

Estos mecanismos de acción explican que los efectos de INDIBA se sigan viendo hasta un mes después del tratamiento ya que INDIBA puede paralizar la creación de nuevos adipocitos y seguir reduciendo el tamaño de las células existentes.



Estudios Clínicos que Respaldan la Eficacia de los Tratamientos INDIBA en la Celulitis y el Body Contouring

Estudio 1: Eficacia del Dispositivo de Radiofrecuencia Monopolar en el Tratamiento de la Celulitis.

Detalles: YUPAKORN K*, AMORNVITTAYACHAM O**, UDOMPATAIKUL M* *Skin Center, Facultad de Medicina, Universidad Srinakharinwirot, Bangkok. **Departamento de Radiología, Facultad de Medicina, Universidad Srinakharinwirot, Bangkok - Tailandia. Sringraind Medicine Journal. 2010; 25(4):258-264.

Objetivo: Evaluar la eficacia de la Radiofrecuencia Monopolar de 448 kHz en el Tratamiento de la celulitis.

Materiales y Métodos: Muslos y glúteos de 21 voluntarias con celulitis \geq grados 2 de la escala Nürnberger-Muller. Las pacientes recibieron 10 sesiones de tratamientos de 40 a 50 minutos cada una con un dispositivo médico de radiofrecuencia monopolar de 448 kHz (INDIBA®, Barcelona España). Valoración por peso, circunferencia, espesor de grasa (ultrasonografía de 12 MHz) y fotografía.

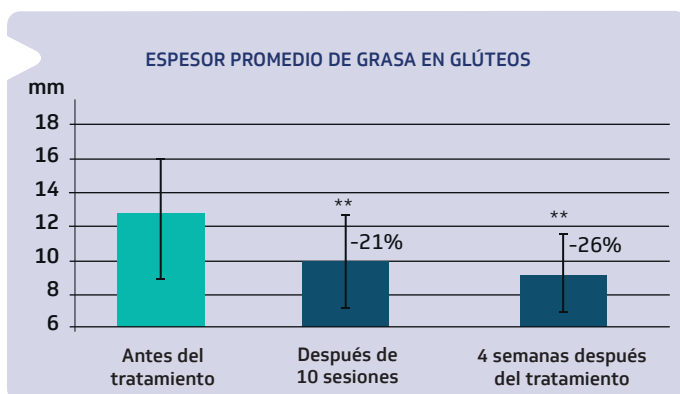


Figura 1. Gráfico que muestra el espesor medio de la grasa en los glúteos después de 10 sesiones de tratamiento y cuatro semanas después de la última sesión. Los resultados son en el modelo SEM. Los casos tratados en color rojo. Los asteriscos muestran diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.002$) con respecto a la circunferencia antes del tratamiento.

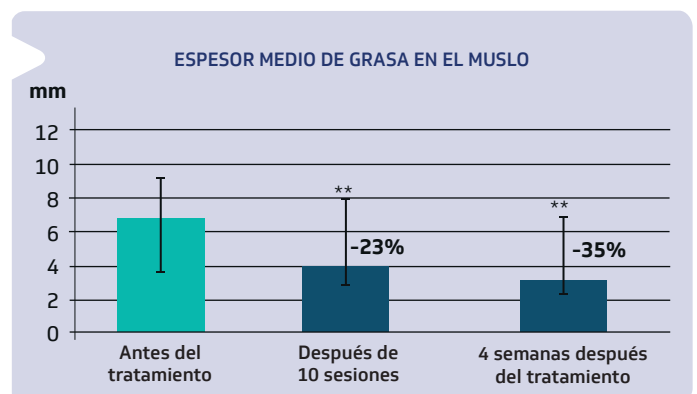


Figura 2. Gráfico que muestra el espesor medio de la grasa en los muslos después de 10 sesiones de tratamiento y cuatro semanas después de la última sesión. Los resultados son en el modelo SEM. Los casos tratados en color rojo. Los asteriscos muestran diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.002$) con respecto a la circunferencia antes del tratamiento.

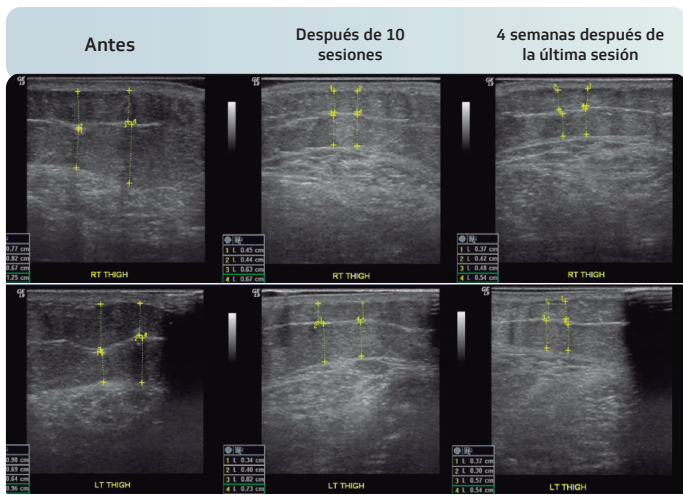


Imagen 1. Ultrasonografía que muestra la reducción de la capa de grasa en el área del muslo después de 10 sesiones de tratamiento y 4 semanas después de la última sesión con respecto al espesor de grasa antes del tratamiento.

Resultados: Los resultados cuatro semanas después de los tratamientos de 10 sesiones fueron: Una pérdida de peso promedio de 0.55 ± 0.69 kg. ($p = 0.002$). Disminución media de la circunferencia del muslo de $1.84 \pm 0,81$ cm ($p < 0.001$). El espesor de grasa promedio en glúteos disminuyó en un 26.29 % ($p < 0.001$) (Figura 1). El grosor medio de la grasa en el muslo se redujo en un 34.55 % ($p < 0.001$) (Figura 2, Imagen 1). El aspecto de la celulitis mejoró después de 10 sesiones en el 85.7 % de las voluntarias (Figura 3, Imagen 2).

Conclusiones: La Radiofrecuencia Monopolar INDIBA® 448 kHz puede considerarse como una opción alternativa de tratamiento de la celulitis.

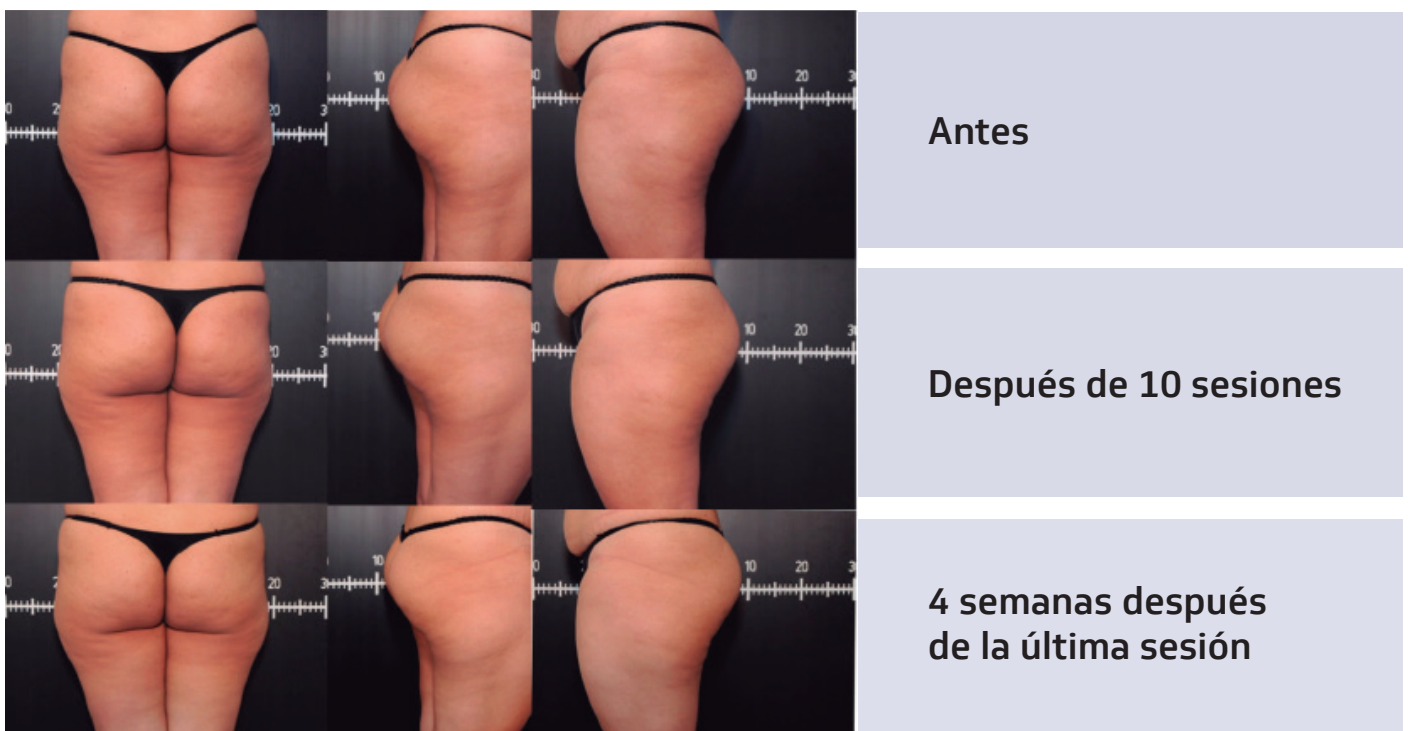


Imagen 2. Evolución de la celulitis tras 10 sesiones de tratamientos y 4 semanas tras última sesión respecto a antes del tratamiento

Estudio 2: Eficacia del Dispositivo de Radiofrecuencia Monopolar en el Tratamiento de la Celulitis.

Detalles: PINTO R, FRISARI P, LANDIVAR P. Medicina Estética. 2009; 19:32-39. Instituto Pinto, Buenos Aires - Argentina.

Objetivo: Evaluar la eficacia de la Radiofrecuencia Monopolar Capacitiva / Resistiva a 448 kHz en el Tratamiento de la celulitis.

Materiales y Métodos: Veinte mujeres de 20 a 45 años con celulitis de grado 3 de la escala Nürnberger-Muller. Las pacientes recibieron 20 sesiones de tratamiento (7 min de aplicación capacitiva más 13 min resistiva), cada una con un Dispositivo médico de Radiofrecuencia Monopolar a 448 kHz (INDIBA®, Barcelona, España). Valoración por circunferencias corporales, espesor de tejido adiposo (sistemas de ultrasonido 7.5 y 10-18 MHz), análisis de sangre, termografía y fotografía.

Resultados: Los resultados después de los tratamientos de 20 sesiones fueron: Pérdida promedio de circunferencia de 2.4 cm, reducción promedio de 4.1%. El control ecográfico mostró una pérdida media de 3.4 mm de tejido grasa hipodérmico (14.5%) (Imagen 1). Los niveles plasmáticos de ácidos grasos libres mostraron un aumento significativo

(27%) a las 2 horas de la sesión, compatible con un efecto lipolítico. Los niveles plasmáticos de triglicéridos no mostraron reducciones significativas 2 horas después de la sesión, lo que concuerda con una posible liberación de enzimas lipolíticas del tejido adiposo (Figura 1).

La elasticidad de la piel aumentó en un 22% en la piel alrededor del área del trocánter y en un 19% en la región subglútea. Las termografías mostraron una mejoría en el 82% de las pacientes compatibles con el estadio termográfico 3 y el 18% llegó al estadio 2c (Imagen 2). Los controles fotográficos mostraron una mejora apreciable (Imagen 3 y 4).

Conclusiones: La radiofrecuencia Monopolar Capacitiva/Resistiva INDIBA® 448 kHz es una alternativa eficaz y segura en el tratamiento de la celulitis de grado 3.

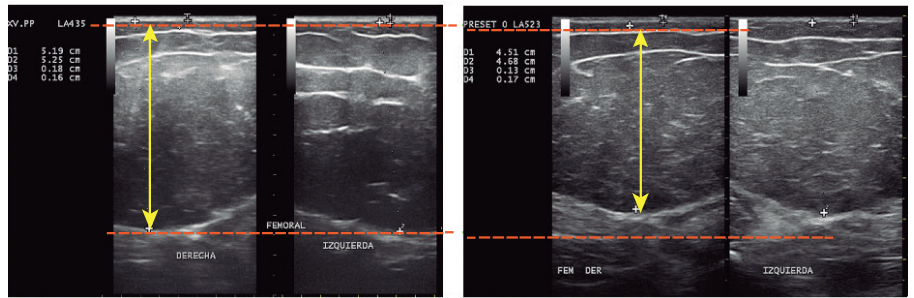


Imagen 1. Controllo ecografico che mostra la riduzione dei tessuti adiposi dopo il trattamento corrispondente ad una riduzione media del 14.5%. corresponding to a mean reduction of 14.5 %

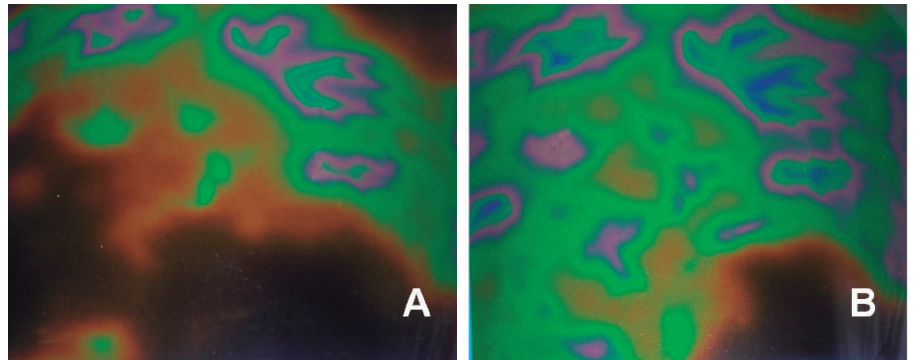


Imagen 2. La imagen A muestra la imagen termográfica antes del tratamiento compatible con la estadio termográfico IIIc, mientras que después del tratamiento (B) la imagen es compatible con el estadio IIIa)

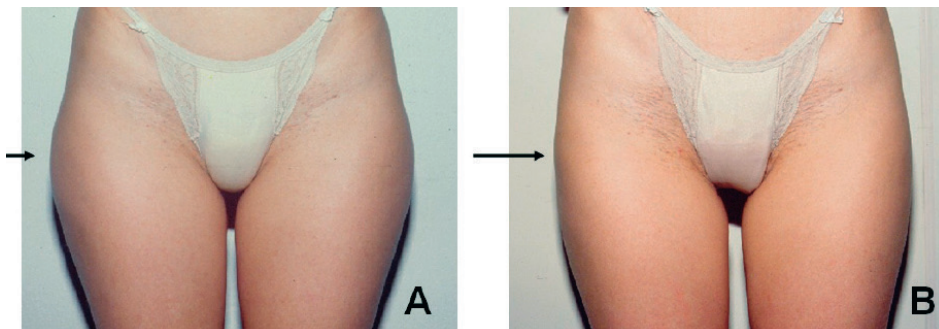


Imagen 3. Ejemplo de evolución de adipocitos localizados en la cara externa del muslo antes (A) y después (B) del tratamiento con reducción de volumen y medidas.

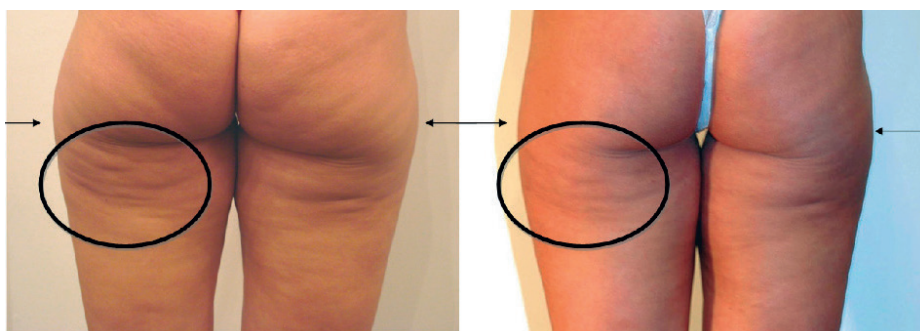


Imagen 4. Mejora de la celulitis en muslos y glúteos en volumen, circunferencia y calidad de la piel.

Descubre nuestros Productos

INDIBA® Elite NS

INDIBA® Premium NS

Contáctanos

Visita la Pagina Web

Referencias

1. Abraham MT and Mashkevich G: Monopolar radiofrequency skin tightening. *Cirugía plástica facial Clin North Am* 15: 169 177, 2007.
2. Alexiades Armenakas M, Dover JS and Arndt KA: Unipolar radiofrequency treatment to improve the appearance of cellulite. *J Cosmet Laser Ther* 10: 148 153, 2008.
3. Belenky I, Margulis A, Elman M, Bar Yosef U and Paun SD: Exploring channeling optimized radiofrequency energy: A review of radiofrequency history and applications in esthetic fields. *Adv Ther* 29: 249 266, 2012.
4. Bojsnic S, Divaris M, Nelson AA, Gharavi NM and Lask GP: A clinical and biological evaluation of a novel, noninvasive radio-frequency device for the long term reduction of adipose tissue. *Lasers Surg Med* 46: 94 103, 2014.
5. Brasaemle DL, Subramanian V, Garcia A, Marcinkiewicz A and Rothenberg A: Perilipin A and the control of triacylglycerol metabolism. *Mol Cell Biochem* 326: 15 21, 2009.
6. Brightman L, Weiss E, Chapas AM, Karen J, Hale E, Bernstein L and Geronemus RG: Improvement in arm and post partum abdominal and flank subcutaneous fat deposits and skin laxity using a bipolar radiofrequency, infrared, vacuum and mechanical massage device. *Lasers Surg Med* 41: 791 798, 2009.
7. Burgermeister E and Seger R: MAPK kinases as nucleo cyto-plasmic shuttles for PPARgamma. *Cell Cycle* 6: 1539 1548, 2007.
8. Burgermeister E and Seger R: PPARgamma and MEK inter-actions in cancer. *PPAR Res* 2008: 309469, 2008.
9. Burgermeister E, Chuderland D, Hanoch T, Meyer M, Liscovitch M and Seger R: Interaction with MEK causes nuclear export and downregulation of peroxisome proliferator activated receptor gamma. *Mol Cell Biol* 27: 803 817, 2007.
10. Cristancho AG and Lazar MA: Forming functional fat: A growing understanding of adipocyte differentiation. *Nat Rev Mol Cell Biol* 12: 722 734, 2011.
11. Hamida ZH, Comtois AS, Portmann M, Boucher JP and Savard R: Effect of electrical stimulation on lipolysis of human white adipocytes. *Appl Physiol Nutr Metab* 36: 271 275, 2011.
12. Hernandez Bule ML, Cid MA, Trillo MA, Leal J and Ubeda A: Cytostatic response of HepG2 to 0.57 kHz electric currents mediated by changes in cell cycle control proteins. *Int J Oncol* 37: 1399 1405, 2010.
13. Hernández Bule ML, Paño CL, Trillo MÁ and Úbeda A: Electric stimulation at 448 kHz promotes proliferation of human mesen-chymal stem cells. *Cell Physiol Biochem* 34: 1741 1755, 2014
14. Hernández Bule ML, Roldán E, Matilla J, Trillo MA and Ubeda A: Radiofrequency currents exert cytotoxic effects in NB69 human neuroblastoma cells but not in peripheral blood mononuclear cells. *Int J Oncol* 41: 1251 1259, 2012.
15. Hernández Bule ML, Trillo MA, Bazán E, Martínez Pascual MA, Leal J and Ubeda A: Nonthermal levels of electric currents applied in capacitive electric transfer therapy provokes partial cytotoxic effects in human neuroblastoma cultures. *Neurocirugia (Astur)* 15: 366 371, 2004.
16. Hernández Bule ML, Trillo MA, Cid MA, Leal J and Ubeda A: In vitro exposure to 0.57 kHz electric currents exerts cytostatic effects in HepG2 human hepatocarcinoma cells. *Int J Oncol* 30: 583 592, 2007.
17. Hernández Bule ML, Trillo MÁ and Úbeda A: Molecular mech-anisms underlying antiproliferative and differentiating responses of hepatocarcinoma cells to subthermal electric stimulation. *PLoS One* 9: e84636, 2014.
18. Hollenberg CH and Vost A: Regulation of DNA synthesis in fat cells and stromal elements from rat adipose tissue. *J Clin Invest* 47: 2485 2498, 1969.
19. Hurt RT, Kulisek C, Buchanan LA and McClave SA: The obesity epidemic: Challenges, health initiatives, and implications for gastroenterologists. *Gastroenterol Hepatol (NY)* 6: 780 792, 2010.
20. Jayakumar A, Tai MH, Huang WY, al Feel W, Hsu M, Abu Elheiga L, Chirala SS and Wakil SJ: Human fatty acid synthase: Properties and molecular cloning. *Proc Natl Acad Sci USA* 92: 8695 8699, 1995
21. Kato S, Saitoh Y and Miwa N: Repressive effects of a capacitive resistive electric transfer (CRet) hyperthermic apparatus combined with provitamin C on intracellular lipid droplets formation in adipocytes. *Int J Hyperthermia* 29: 30 37, 2013.
22. Lavie CJ, Milani RV and Ventura HO: Obesity and cardiovascular disease: Risk factor, paradox, and impact of weight loss. *J Am Coll Cardiol* 53: 1925 1932, 2009.
23. Lowe CE, O'Rahilly S and Rochford JJ: Adipogenesis at a glance. *J Cell Sci* 124: 2681 2686, 2011.
24. Mattijssen F and Kersten S: Regulation of triglyceride metabolism by Angiopoietin like proteins. *Biochim Biophys Acta* 1821: 782 789, 2012.
25. Mulholland RS, Paul MD and Chalfoun C: Noninvasive body contouring with radiofrequency, ultrasound, cryolipolysis, and low level laser therapy. *Clin Plast Surg* 38: 503 520, 2011.
26. Trelles MA, van der Lugt C, Mordon S, Ribé A and Al Zarouni M: Histological findings in adipocytes when cellulite is treated with a variable emission radiofrequency system. *Lasers Med Sci* 25: 191 195, 2010.
27. Valentim da Silva RM, Barichello PA, Medeiros ML, de Mendonça WC, Dantas JS, Ronzio OA, Froes PM and Galadari H: Effect of capacitive radiofrequency on the fibrosis of patients with cellulite. *Dermatol Res Pract* 2013: 715829, 2013.
28. Van der Lugt C, Romero C, Ancona D, Al Zarouni M, Perera J and Trelles MA: A multicenter study of cellulite treatment with a variable emission radio frequency system. *Dermatol Ther* 22: 74 84, 2009.
29. Van RL, Bayliss CE and Roncari DA: Cytological and enzymo-logical characterization of adult human adipocyte precursors in culture. *J Clin Invest* 58: 699 704, 1976