

ARTICULO ORIGINAL

Evaluación del dispositivo de diatermocontracción por radiofrecuencia Imperium Med 400 para la remodelación corporal abdominal no invasiva

Valutazione del device di radiofrequenza con diatermocontrazione Imperium Med 400 per il modellamento corporeo non invasivo

Iva STOILOVA *

Departamento de Dermatología y Medicina Estética, Dermavist and Vivaderma Clinics, Plovdiv, Bulgaria

*Corresponding author: Iva Stoilova, Department of Dermatology and Esthetic Medicine, Dermavist Clinic, 4000, Plovdiv, Bulgaria.
E-mail: iva.stoilova@abv.bg

Abstract - Riassunto

ANTECEDENTES: La solicitud de procedimientos de modelado corporal no invasivos ha crecido exponencialmente en los últimos años. Los tratamientos de radiofrecuencia son apropiados para aquellos que desean un efecto máximo con un tiempo de inactividad mínimo o nulo. Evaluamos los efectos del modelado corporal abdominal no invasivo con radiofrecuencia (diatermia). Los tratamientos de radiofrecuencia (diatermia y diatermocontracción) mostraron buenos resultados en todos los grupos de edad.

Aunque no hubo diferencia significativa en el Índice de Masa Corporal los resultados en pérdida de centímetros fueron muy altos. El objetivo era evaluar la eficacia de un dispositivo basado en RF que administra diatermia con estimulación eléctrica simultánea de baja frecuencia para reducir la grasa subcutánea y tonificar los músculos.

MÉTODOS: Veinte sujetos con una edad promedio de $42 \pm 17,1$ años fueron reclutados. Los sujetos recibieron 4 tratamientos abdominales con un intervalo de 2 a 4 semanas entre ellos. Se tomaron medidas de peso y circunferencia de la cintura para evaluar el tratamiento, así como frontal, Se tomaron fotografías digitales laterales y traseras antes del tratamiento y después de cada sesión de tratamiento.

RESULTADOS: La circunferencia de la cintura se redujo significativamente ($P < 0,01$) en promedio en $7,475 \pm 5$ cm.

Una porción significativa de la reducción (13 pacientes - 65%) se midió después del primer tratamiento.

CONCLUSIONES: La reducción del tamaño de la cintura y la mejora que se ven en las fotografías mostraron que la tecnología es ideal para tratar a pacientes que podrían no ser candidatos para otras tecnologías existentes o cuyo problema se debe a una combinación de depósitos de grasa y laxitud muscular subyacente.

(Citar este artículo como: Stoilova I. Evaluación del dispositivo de diatermocontracción por radiofrecuencia Imperium Med 400 para moldear el cuerpo abdominal no invasivo. *Esperienze Dermatologiche* 2022;24:30-3. DOI: 10.23736/S1128-9155.22.00540-4)

PALABRAS CLAVE: Contorno corporal; Diatermia; Tono muscular.

OBIETTIVO: La richiesta di rimodellamento corporeo di tipo non invasivo è cresciuta esponenzialmente negli ultimi anni. I trattamenti con radiofrequenza sono indicati per chi desidera massimi effetti con sforzi minimi o nulli. Abbiamo valutato gli effetti del rimodellamento corporeo addominale non invasivo con radiofrequenza (diatermia). I trattamenti con radiofrequenza (diatermia e diatermocontrazione) hanno mostrato buoni risultati in tutti i gruppi di età. Nonostante non ci fosse sostanziale differenza nell'Indice di Massa Corporea, i risultati in termini di perdita di centimetri sono stati significativi. Lo scopo dello studio è stato quello di valutare l'efficacia di un device basato sulla radiofrequenza che attiva diatermia con simultanea stimolazione elettrica a bassa frequenza per la riduzione del grasso sottocutaneo e la tonificazione muscolare.

METODI: Venti soggetti con un'età media di $42 \pm 17,1$ anni sono stati reclutati per lo studio. I soggetti hanno ricevuto 4 trattamenti addominali con un intervallo da 2 a 4 settimane tra un trattamento e l'altro. Le misure di peso e circonferenza della vita sono state prese per valutare il trattamento, e allo stesso modo fotografie digitali frontali laterali e posteriori sono state scattate prima del trattamento e dopo ogni sessione di trattamento.

RISULTATI: La circonferenza della vita è risultata significativamente ridotta ($P < 0,01$) mediamente di $7,475 \pm 5$ cm. Una significativa parte della riduzione (in 13 pazienti, 65%) è stata rilevata con la misurazione dopo il primo trattamento.

CONCLUSIONI: La riduzione della taglia della vita e il miglioramento osservato dalle fotografie hanno mostrato che la tecnologia è ideale nel trattamento di pazienti che non sono candidati per altre metodiche, o per i quali il problema deriva da una combinazione di deposito di grasso e lassità muscolare sottostante.

Introducción

En nuestra vida cotidiana, estamos rodeados de información proveniente de diferentes direcciones sobre cuerpos sanos y delgados, logrados a través de diversas dietas y ejercicio, y confirmados por testimonios de transformaciones corporales y efectividad de dietas de miedo y publicitadas por las redes sociales y estrellas de cine. Pero incluso ellos admiten y hablan abiertamente sobre la ayuda inevitable de la cirugía plástica, como el aumento de senos y la liposucción, pero debido al riesgo de complicaciones, el tiempo de inactividad relacionado, el dolor y, a veces, un gran costo financiero, ha habido un cambio hacia soluciones no invasivas. 1

Otro factor a tener en cuenta es la actual pandemia de COVID-19 que provocó la disminución de los niveles de actividad física de la población durante este período de distanciamiento físico. Estos han hecho que el aumento del desarrollo de inmersiones estéticas sea inmenso en los últimos años, con tecnologías líderes como la terapia con láser de bajo nivel, la criolipólisis, el ultrasonido enfocado de alta intensidad, la radiofrecuencia, la electromagnética focalizada de alta intensidad. 2-5 La mayoría de estos métodos abordan los compartimentos de grasa del cuerpo pero no los músculos subyacentes, que son muy importantes en el exceso de grasa.

La contracción muscular inducida por radiofrecuencia tiene una eficacia bien documentada para fortalecer la musculatura corporal y remodelar el contorno corporal. 6, 7

El estudio tiene como objetivo evaluar el resultado de la remodelación corporal por radiofrecuencia a través de la diatermocontracción en los músculos del abdomen y la regresión de la circunferencia de la cintura, el efecto en los músculos del abdomen y la satisfacción del tratamiento a través de la medición de seguimiento e investigar la diferencia del IMC en los pacientes tratados.

Materiales y metodos

El estudio se realizó en el período marzo-abril de 2021. Participaron voluntariamente en este estudio un total de 20 pacientes (IMC promedio $26,6 \pm 4$ kg/m²) que deseaban una mejoría estética del abdomen. La edad de los pacientes osciló entre 23 y 60 años con una media de $42 \pm 17,1$ años. Los criterios de exclusión incluyeron embarazo, marcapasos cardíacos, dispositivos electrónicos implantados, implantes metálicos, trastornos cardíacos y cualquier condición médica que contraindique el uso de radiofrecuencia. Los pacientes se sometieron al tratamiento del abdomen con el dispositivo **IMPERIUM MED 400** (Brera Medical Technologies, Ogliastro Cilento SA, Italia) capaz de generar la radiofrecuencia denominada **diatermo contraction®**, diatermia patentada con estimulación eléctrica simultánea de baja frecuencia. 8,9

Procedimiento incluyó 4 sesiones con un intervalo de 2 a 4 semanas entre ellas. Cada sesión tuvo una duración de 60 minutos durante los cuales el operador utilizó 3 programas – Diatermia 10 min, capillary activation – 20 min, body definition-30 min.

Antes del tratamiento cada paciente firmo consentimiento informado.

En el tratamiento se aplicó en posición acostada con las 4 almohadillas adhesivas conectadas al dispositivo, posicionadas en las cuatro esquinas del ombligo. Los músculos objetivo fueron el recto abdominal, los oblicuos externos e internos. El programa inicial Diatermia se usó para preparar los músculos y los tejidos subyacentes, el programa Activación capilar se usó para aumentar el flujo sanguíneo en los músculos y los tejidos circundantes, luego se usó body definition para una verdadera diatermocontracción de los músculos. Con el programa Body Definition, el dispositivo activa unas 820 contracciones musculares en los 30 minutos de tratamiento. No se requirió anestesia en ningún momento durante el procedimiento. Se tomaron las medidas de peso y perímetro de cintura para evaluar el tratamiento, así como fotografías digitales frontales, laterales y de atrás, antes del tratamiento y después de cada sesión de tratamiento.

Resultados

El protocolo de estudio completo fue completado por los 20 sujetos (6 hombres, 14 mujeres). Los resultados después del último tratamiento muestran que la circunferencia de la cintura se redujo significativamente ($P < 0,01$) en un promedio de $7,475 \pm 5$ cm. La circunferencia promedio total se puede ver en la Figura 1.

La reducción circunferencial en todos los pacientes fue significativa. Solo un paciente, de 51 años, tuvo una reducción de la circunferencia de la cintura de solo 2,5 cm. después de 4 tratamientos. Otro de 55 años, tuvo una reducción acumulada de 4 cm. Todos los demás (90% de los pacientes) tenían reducción de 6 cm o más hasta 10 y 12 cm en el caso de un paciente de 43 y 24 años respectivamente. Estos resultados fueron independientes de los cambios de peso ($P > 0,05$). Una parte significativa de la reducción (13 pacientes - 65 %) se midió después del primer tratamiento. Se encontró que la reducción de la cintura era independiente del IMC inicial ($P < 0,05$). Los resultados individuales se pueden ver en la Figura 2.

El peso de los pacientes no cambió significativamente ($P > 0,05$) a lo largo de las mediciones. Se pueden ver ejemplos de fotografías de pacientes en las Figuras 3, 4.

El análisis del cuestionario del paciente reveló que el 100% de los pacientes estaban satisfechos con el tratamiento.

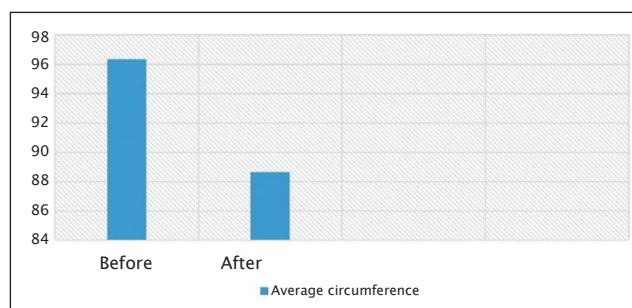


Figure 1.—Average circumference before and after treatments.

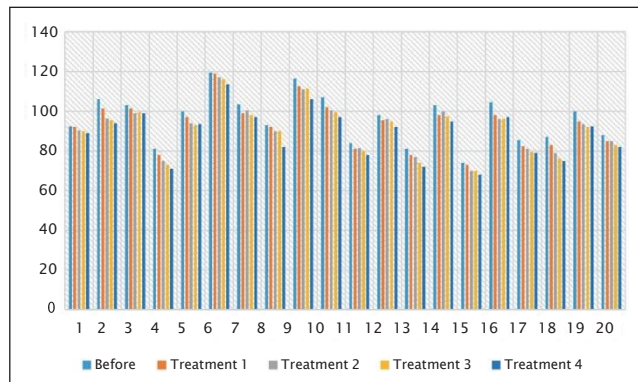


Figure 2.— Reducción de la circunferencia en pacientes individuales.



Figure 3.— El aspecto del paciente 13 antes del tratamiento y después de la 4ª sesión.



Figure 4.— El aspecto del paciente 17 antes del tratamiento y después de la 4ª sesión.

resultados inmediatamente después del último tratamiento. La satisfacción del paciente fue independiente de la cantidad de reducción del tamaño de la cintura. Después del último tratamiento, el 95% de los pacientes informaron que recomendarían el tratamiento a un amigo. Además, el 90% de los pacientes informó que su apariencia abdominal mejoró inmediatamente después del último tratamiento. No se observó fatiga muscular como efecto secundario. No se observaron eventos adversos.

Discusion

Solo 6 de los 20 sujetos tenían un IMC < 25, y el IMC medio total fue de $26,6 \pm 4$ kg/m². Los resultados presentados mostraron que el tratamiento del abdomen utilizando la tecnología de diatermocontracción fue eficaz para reducir la circunferencia de la cintura de los pacientes y mejorar la apariencia estética del abdomen. El procedimiento fue muy bien aceptado y tolerado por los pacientes.

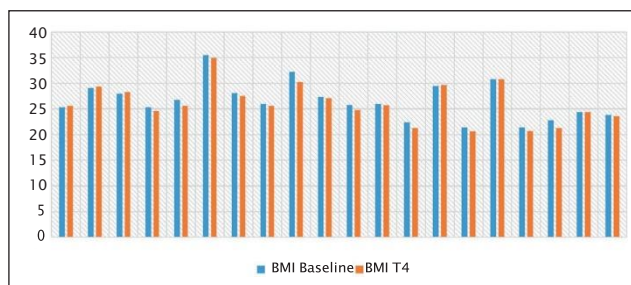


Figure 5.— Reducción del índice IMC desde el primer hasta el último tratamiento.

La reducción del tamaño de la cintura ya estaba presente después del primer tratamiento y continuó reduciéndose aún más en el transcurso de 3 tratamientos adicionales, así como también después.

La correlación entre la disminución del índice de IMC y la reducción del tamaño de la cintura se observó en 14 de 20 pacientes (70 %), como se puede observar en la Figura 5. Los pacientes quedaron satisfechos con los resultados, y el tratamiento fue muy cómodo para ellos. La mejora estética visual fue confirmada por una serie de fotografías tomadas en FotoFinder Aesthetics.

El estudio encontró que una pérdida de peso significativa no acompañó a la reducción del tamaño de la cintura. El dispositivo entrega energía de radiofrecuencia transformada en calor que contrae el músculo. El músculo no tiene tiempo para relajarse entre las contracciones y, por lo tanto, desencadena una respuesta de estrés en el tejido. La energía para suministrar las contracciones se toma de las células grasas presumiblemente a través de la lipólisis. Cuando se expone regularmente a estas condiciones, el músculo necesita adaptarse a ellas, lo que conduce a un crecimiento volumétrico del músculo: hipertrofia. Por lo tanto, la reducción de la circunferencia de la cintura puede resultar tanto de la reducción de grasa como del fortalecimiento y endurecimiento de la pared abdominal. La reducción del tamaño de la cintura en el presente estudio parece ser un efecto combinado de la pérdida de grasa y el fortalecimiento de los músculos de la pared abdominal.

Conclusiones

Los resultados generales son competitivos en el campo no invasivo de la mejora estética abdominal. La reducción del tamaño de la cintura y la mejora que se ven en las fotografías fueron impulsadas por una combinación de grasa reducida y músculos abdominales fortalecidos. Concluimos que la tecnología es ideal para el tratamiento de pacientes que podrían no ser candidatos para otras tecnologías existentes o cuyo problema se debe a una combinación de depósitos de grasa y laxitud muscular subyacente.

Referencias

- Dayan E, Burns AJ, Rohrich RJ, Theodorou S. The Use of Radio-frequency in Aesthetic Surgery. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2020;8:e2861.

2. Alizadeh Z, Halabchi F, Mazaheri R, Abolhasani M, Tabesh M. Re-view of the Mechanisms and Effects of Noninvasive Body Contour-ing Devices on Cellulite and Subcutaneous Fat. *Int J Endocrinol Metab* 2016;14:e36727.
3. Anolik R, Chapas AM, Brightman LA, Geronemus RG. Radiofre-quency devices for body shaping: a review and study of 12 patients. *Semin Cutan Med Surg* 2009;28:236–43.
4. Jacob C, Kent D, Ibrahim O. Efficacy and Safety of Simulta-neous Application of HIFEM and Synchronized Radiofrequencyfor Abdominal Fat Reduction and Muscle Toning: A Multicenter Magnetic Resonance Imaging Evaluation Study. *Dermatol Surg* 2021;47:969–73.
5. Leone A, Piccolo D, Conforti C, Pieri L, Fusco I. Evaluation of safety and efficacy of a new device for muscle toning and body shap-ing. *J Cosmet Dermatol* 2021;20:3863–70.
6. Halaas Y, Duncan D, Bernardy J, Ondrackova P, Dinev I. Activa-tion of Skeletal Muscle Satellite Cells by a Device Simultaneously Applying High-Intensity Focused Electromagnetic Technology and Novel RF Technology: Fluorescent Microscopy Facilitated Detection of NCAM/CD56. *Aesthet Surg J* 2021;41:NP939–47.
7. Wanitphakdeedecha R, Iamphonrat T, Thanomkitti K, Lektrakul N, Manusiatti W. Treatment of abdominal cellulite and circumference reduction with radiofrequency and dynamic muscle activation. *J Cos-met Laser Ther* 2015;17:246–51.
8. Marotta N, Demeco A, Inzitari MT, Caruso MG, Ammendolia A. Neuromuscular electrical stimulation and shortwave diathermy in unrecovered Bell palsy: A randomized controlled study. *Medicine (Baltimore)* 2020;99:e19152.
9. Samadi A, Nasrollahi SA, Janani L, Moosavi ZB, Hesari KK, Kalan-tari AR, *et al.* Combination of Fractional Radiofrequency and Ther-mo-Contraction Systems for Facial Skin Rejuvenation: A Clinical and Histological Study. *Aesthet Surg J* 2018;38:1341–50.

Conflicts of interest.—The author certifies that there is no conflict of interest with any financial organization regarding the material dis-cussed in the manuscript.

Authors' contributions.—The author read and approved the final version of the manuscript.

History.—Manuscript accepted: September 13, 2022. - Manuscript received: August 5, 2022.