

روش های نوین درمان چاقی (با استفاده از دستگاه های کمک لاغری)

مرداد ۱۴۰۳

روش های نوین درمان چاقی

- ▶ چاقی، به عنوان یک بیماری پیچیده، نیازمند درمانی چندجانبه است.
- ▶ در گذشته تنها به نوشتن یک برنامه غذایی کاهش وزن برای افراد بسنده میکردیم .
- ▶ امروزه با پیشرفته تر شدن علم، جراحی های چاقی و استفاده از داروها ، مکمل ها و دستگاه های لاغری، کار برای بیماران ساده تر شده است.
- ▶ این پیشرفت ها باعث شده که بیماران چاق انگیزه بیشتری برای درمان اضافه وزن خود پیدا کنند .
- ▶ در ادامه مطالبی در خصوص چاقی ، استانداردهای دستگاه های لاغری، انواع دستگاه های لاغری و نحوه کار با دستگاهها به صورت عملی توضیح داده خواهد شد.

استانداردهای اولتراسوند و رادیوفرکونسی

کویتیشن

▶ روش غیر تهاجمی که با استفاده از امواج اولتراسوند در کاهش سایز موضعی سلولیت و کاهش چربی های انباشته شده در نقاط مختلف

▶ بدن از جمله دور کمر، شکم، باسن، سطوح داخلی و خارجی ران و بازو و به طور کلی کاهش توده چربی در مناطقی که ممکن است به رژیم غذایی به تنهایی به طور متناسبی پاسخ ندهند.

▶ بر اثر برخورد امواج اولتراسوند با فرکانس 1 تا 3 مگاهرتز و حداکثر توان 3 وات بر سانتیمتر مربع به مولکول های آب داخل سلول های چربی کاه فشار در آن ناحیه سبب ایجاد تکنیک کاویتاسیون در مولکول های آب شده و با بر هم کن امواج صوتی بین 20 تا 60 کیلو هرتز فرکانس امواج پایه سبب انفجار حباب آب می شود.

▶ این واکنش سبب بالا رفتن خاصیت نفوذپذیری غشاء سلول های چربی شده و موجب می شود تا تری گلیسیرید داخل سلول های چربی از آن خارج شده و وارد عروق لنفی گردند.

▶ همچنین میزان زیادی از چربی رها شده از سلولهای چربی به عنوان سوبسترا در رژیم کم کالری تنظیم شده توسط متخصصین برای کاهش وزن مصرف می شود.

کویتیشن

سیستمهای کاویتاسیون با امواج اولتراسوند با فرکانس پایین و شدت بالا موجب ایجاد حبابهای ریز (میکرو بابل) و در نهایت پاره شدن غشاء سلولهای چربی می شود. این فرایند بدون آسیب به بافتهای مجاور انجام می شود.



رادیوفرکونسی (RF)

▶ فرکانس رادیویی موجب چرخ مولکولهای دو قطبی، ایجاد اصطکاک داخلی و در نتیجه گرم شدن بافت می گردد.

▶ مکانیسم عمل سیستم های RF- Tightening مانند سیستم های ترموتراپی عمقی است. این دستگاه امواج رادیویی را با فرکانس بالا تولید و از بافتهای بدن عبور داده و موجب تولید حرارت عمقی به میزان 38 تا 44 درجه سانتیگراد می شود.

▶ بکار گیری این تکنولوژی باعث افزایش متابولیسم بافت، گردش خون مویرگی و همچنین لیپولیز چربی ها و وارد شدن آنها به چرخه سوخت و ساز می گردد . در نتیجه افزایش اکسیژن رسانی به سلولها، بهبود درناژ لنفی، پاکسازی و حرکت مواد زائد، افزایش سوخت و ساز کلاژن و افزایش تون و الاستیسیته پوست می گردد.

قبل و بعد از انجام کویتیشن ▶

قبل و بعد از انجام کویتیشن



عنوان دقیق خدمت مورد بررسی RF

درمان کمکی کاهش سایز موضعی و افزایش سفتی بافت با استفاده از امواج رادیویی می باشد.

روش غیر تهاجمی که با استفاده از امواج رادیویی در کاهش سایز موضعی، رفع شلی پوست و افزایش سفتی بافت در موضع مورد مداخله می باشد.



قبل و بعد اراف ▶

برخی از افرادی که لیپوساکشن می‌کنند، اغلب با پوست شل و افتاده مواجه می‌شوند. درمان با RF پوست را سفت می‌کند تا به بدن شما کمک کند ظاهری خوش فرم تر داشته باشید.



قبل از شروع درمان



بعد از درمان با RF

شرح خدمت

- ▶ ارزیابی فرد از نظر سابقه پزشکی و داروهای مصرفی و داده های آزمایشگاهی
- ▶ محاسبه قد و وزن و بدست آوردن BMI
- ▶ ارزیابی ترکیبات بدن (میزان چربی و بافت غیر چربی در قسمت های مختل بدن)
- ▶ اندازه گیری ضخامت چین پوستی
- ▶ ارزیابی وضعیت تغذیه ای فرد توسط مشاور تغذیه
- ▶ تنظیم و ارائه رژیم غذایی مناسب برای فرد در صورت نیاز و دادن آموزش های لازم در مورد نحوه به کار بردن رژیم های غذایی توسط مشاور تغذیه
- ▶ اطمینان از این که مشکل فرد جزو اندیکاسیون های دستگاه بوده و هیچ پارامتری از موارد منع استفاده برای مراجعه کننده وجود ندارد

شرح خدمت

- ▶ اندازه گیری سایز نواحی مختل قبل از مداخله
- ▶ ارائه دستورالعمل آماده سازی به فرد قبل و بعد از استفاده از دستگاه کاویتاسیون
- ▶ تعیین تعداد جلسات مورد نیاز جهت مداخله براساس تشخیص و ارزیابی

استانداردهای فضای فیزیکی و مکان ارائه خدمت:

- ▶ در صورت نیاز به دو یا چند فضای مجزا با ذکر مبانی محاسباتی
- ▶ مربوط به جزئیات زیر فضاها بر حسب متر مربع و یا بر حسب بیمار و یا تخت ذکر گردد.
- ▶ حداقل 6 متر

تجهیزات پزشکی سرمایه ای و یا اقلام اداری و به ازای هر خدمت

- ▶ دستگاه کاویتیشن مورد تایید وزارت بهداشت
- ▶ کالیپر اندازه گیری ضخامت پوستی
- ▶ ترازو
- ▶ متر
- ▶ قد سنج
- ▶ تخت بیمار
- ▶ صندلی های اتاق ویزیت و انتظار
- ▶ میز کار به تعداد مورد نیاز
- ▶ کامپیوتر و ملحقات

داروها، مواد و لوازم مصرفی پزشکی جهت ارائه هر خدمت:

- ▶ ژل اولتراسوند
- ▶ ملحفه یکبار مصرف
- ▶ اسپری ضد عفونی کننده غیر الکلی
- ▶ فرم های مربوطه
- ▶ دستمال کاغذی
- ▶ خودکار و مداد
- ▶ ماژیک جهت مارک کردن نواحی مختل بدن

شاهد علمی در خصوص کنترل اندیکاسیون های دقیق خدمت

- 1- بارداری
- 2- شیردهی
- 3- وجود پیس میکر قلبی
- 4- وجود پروتز یا ایمپلنت فلزی در موضع درمان
- 5- واحی حساس مانند سر و گردن و پستان
- 6- نواحی نزدیک به استخوان ها
- 7- نواحی چشم
- 8- وجود ضایعه در موضع درمان (شامل زخم، التها ، اگزما و ...)
- 9- جراحی در موضع (حداقل سه ماه پس از جراحی در ناحیه مربوطه با نظر جراح)
وجود بیماریهای فعال تشخیص داده شده زیر بر حسب شرح حال
- 10- تومورها و بدخیمی ها
- 11- بیماری های کبد
- 12- بیماری های سیستم اعصاب مرکزی
- 13- اختلالات عروقی

سوالات رایج

- ▶ آیا همیشه همراه با یک پزشک در یک مطب کار کنیم؟
- ▶ آیا امکان کار با یک نفر فیزیوتراپ وجود دارد؟
- ▶ آیا امکان کار با ماما وجود دارد؟
- ▶ در چه صورت امکان کار کارشناس تغذیه با دیگر رشته ها وجود دارد؟

سلولیت

سلولیت (Cellulitis) را باید از واژه سلولیت (Cellulite) به معنی تجمع بد شکل چربی ها در زیر پوست گفته می شود که بیشتر در خانم ها و به دلیل اختلال در سوخت و ساز بدن بوجود می آید.

این پدیده بدین صورت است که سلول های چربی در کیسه هایی، که در بین رشته های لایه های مختلف بافت پیوندی پوست نگه داشته می شوند، جمع می شوند.



سلولیت چگونه بوجود می آید؟

- ▶ سلولیت، آن ظاهر پوست پرتقالی که بسیاری از افراد، به خصوص خانم‌ها، با آن آشنایی دارند، نتیجه‌ی تجمع چربی، مایعات و مواد زائد در زیر پوست است. این تجمع باعث ایجاد برآمدگی‌ها و فرورفتگی‌های کوچکی در پوست می‌شود که به آن ظاهر ناصاف و چاله‌چاله می‌دهد.
- ▶ عوامل اصلی ایجاد سلولیت، ژنتیک، هورمون‌ها، چاقی، سبک زندگی کم تحرک، رژیم غذایی نامناسب، استرس و ... است.

درجات مختلف سلولیت

- ▶ **1- سلولیت درجه یک :** با فشار دست ظاهر غیر هموار مشخص می شود.
- ▶ **2- سلولیت درجه ۲:** بدون فشار دست ظاهر فرورفته دارد .
- ▶ **3- سلولیت درجه ۳:** کاملاً پوست ناهمگون و ناهموار است و توده ها کاملاً مشخص هستند.



انواع دستگاههای لاغری

- ▶ دستگاههای رادیوفر کوئرسی (RF)
- ▶ دستگاه های اولتراسونیک (کویتیشن)
- ▶ دستگاه های کرایولیپولیز (کرایو)
- ▶ دستگاه اندرمولوژی
- ▶ دستگاه ترواسکالپ
- ▶ دستگاه شاک ویو
- ▶ دستگاه EMS
- ▶ دستگاه های لیزر کم توان

توجه داشته باشید در حال حاضر تنها استفاده از دستگاه کویتیشن و اراف مجاز است و استاندارد وزارتتی دارد.

چگونه دستگاه های لاغری عمل می کنند

- ▶ به طور خلاصه؛
- ▶ کرایولیپولیز: از طریق انجماد و سرما باعث تخریب سلول های چربی می شود.
- ▶ رادیوفر کوئنسی: از طریق گرم کردن بافت های عمقی و کلاژن سازی باعث لیفت پوست می شود.
- ▶ اولتراسونیک: با ایجاد حباب های کوچک در سلول های آسیب دیده و تخریب آن ها باعث کاهش سلولیت می شود.
- ▶ لیزر: از طریق ایجاد حرارت و حرکت سلول ها برای آزادسازی چربی ها باعث کاهش چربی بدن می شود.

کویتیشن

دستگاه کویتیشن که به نام اولتراسوند هم شناخته می‌شود، از امواج اولتراسونیک برای از بین بردن چربی‌های انباشته‌شده استفاده می‌کند. در این فناوری، امواج اولتراسونیک، سلول‌های چربی را شکسته و آن‌ها را به اسیدهای چربی، که به حالت مایع در آمده‌اند تبدیل می‌کند. بدن به طور طبیعی این اسیدهای چرب را به عنوان مواد زائد دفع خواهد کرد.



مکانیسم عمل دستگاه کویتیشن چگونه است؟

▶ کویتیشن یک روش غیرتهاجمی برای کاهش چربی های موضعی بدن است که از اولتراسونیک با فرکانس بالا استفاده می کند. این دستگاه باعث ایجاد حباب های بسیار ریز در داخل بافت می شوند. این حباب ها با بزرگ شدن و سپس ترکیدن، انرژی آزاد می کنند که به سلول های چربی آسیب می رسانند و آنها را می شکنند.



مراحل ساده شده مکانیسم کویتیشن:

- ▶ ۱- ایجاد حباب‌ها: مدل اولتراسونیک با فرکانس بالا به بافت بافت تاییده می‌شوند.
- ▶ ۲- رشد حباب‌ها: این باعث ایجاد حباب‌های بسیار ریز در داخل مایع بین سلولی می‌شود.
- ▶ ۳- ترکیدن حباب‌ها: با ادامه تابش، حباب‌ها بزرگ‌تر شده و در نهایت می‌ترکند.
- ▶ ۴- آسیب به سلول‌ها: انرژی آزاد می‌شود در هنگام ترکیدن حباب‌ها به سلول‌های غشایی آسیب می‌رسانند و آن‌ها را می‌شکنند.
- ▶ ۵- دفع: چربی‌های آزاد شده از سلول‌های آسیب دیده، به‌طور طبیعی توسط بدن پردازش و دفع می‌شوند.

عوارض استفاده از کویتیشن

- ▶ قرمزی تورم پوست: این عارضه به دلیل حرکت پوست توسط هندپیس دستگاه اولتراسونیک ایجاد می‌شود و معمولاً چند ساعت تا چند روز بعد محو می‌شود.
 - ▶ کبودی: در برخی موارد، ممکن است در محل درمان کبودی ایجاد شود که این معمولاً موقتی است.
 - ▶ درد خفیف: احساس درد یا ناراحتی خفیف در طول یا بعد از درمان ممکن است رخ دهد.
 - ▶ پوست پوست: پوست ممکن است پس از درمان حساس شود.
- ▶ **عوارض نادر و جدی:**
- ▶ آسیب به اعصاب: در صورت عدم توانایی تکنسین یا تنظیم نادرست دستگاه، ممکن است به اعصاب آسیب برسد.
 - ▶ سوختگی: اگر دستگاه با شدت زیاد روی پوست قرار گیرد، ممکن است باعث سوختگی شود.
 - ▶ در صورت رعایت نکردن بهداشت ، خطر ابتلا در محل درمان وجود دارد.

مزایای استفاده از کویتیشن

▶ غیرتهاجمی بودن: نیازی به جراحی یا بیهوشی ندارد.

▶ بدون درد: در حین انجام، ممکن است کمی احساس گرما یا سوزن سوزن شدن وجود داشته باشد.

▶ یک روش‌های موضعی: به طور موضعی باعث کاهش چربی در نواحی مانند شکم، پهلوها، رانها و بازوها می‌شود.

▶ بهبود ظاهر پوست: با حرکت چربی‌ها و خون‌رسانی بیشتر باعث تولید کلاژن، بهبود بافت پوست و کاهش سلولیت می‌شود.

▶ زمان کوتاه: هر جلسه درمان معمولاً بین ۳۰ تا ۶۰ دقیقه طول می‌کشد.

عوارض جانبی کویتیشن برای چه افرادی خطرناک تر است؟

▶ کویتیشن به عنوان یک روش غیرتهاجمی برای کاهش تغییر موضعی، به طور کلی ایمن و درمان تلقی می شود.

▶ با این حال، مانند هر روش درمانی دیگری، ممکن است با برخی از عوارض جانبی همراه باشد. این معمولاً معمولاً خفیف و موقتی هستند و با مراقبت مناسب می شوند.

چه افرادی نمیتوانند از کویتیشن استفاده کنند:

- ▶ **افرادی که بیماری های قلبی دارند:** اختلالات ریتم قلب، نارسایی قلبی و فشار خون بالا از مواردی که ممکن است با کویتیشن تداخل داشته باشند.
- ▶ **افرادی که حساسیت پوستی دارند:** افراد ممکن است به دلیل حساسیت پوستی، دچار زخم و مشکلات پوستی شوند.
- ▶ **افرادی که داروهای رقیق کننده خون مصرف می کنند** یا اختلالات انعقادی دارند ممکن است دچار مشکل شود و باید احتیاط کرد.
- ▶ **زنان باردار و شیرده:** به دلیل تغییر هورمون ها، بهتر است از انجام کویتیشن در دوران بارداری و شیردهی منع شوند. (حداقل در ۶ ماه اول پس از زایمان)
- ▶ **افرادی که پیس میکر دارند:** اولتراسونیک ممکن است بر عملکرد پیس میکر تأثیر بگذارد.
- ▶ **افرادی که ایمپلنت فلزی دارند:** ایمپلنت های فلزی ممکن است تحت تأثیر امواج اولتراسونیک قرار گیرند.
- ▶ **بیماری هایی که پوستی دارند:** بیماری پوستی مانند اگزما یا پسوریازیس ممکن است باعث حساسیت بیشتر پوست به درمان شود.

از چه سنی می توان از کویتشن استفاده کرد؟

- ▶ از دستگاه کویتشن به طور کلی برای افراد بالای ۱۸ سال و با شرایط جسمی مناسب توصیه می شود استفاده کنید.
- ▶ با این حال، عوامل دیگری نیز در تعیین مناسب بودن این روش برای هر فرد نقش دارند مثل رشد کامل بدن: برای نوجوانان در سنین رشد، استفاده از کویتشن توصیه نمی شود، زیرا بدن آنها هنوز در حال تغییر و رشد است.
- ▶ پایان یافتن تغییرات هورمونی: در زنان، تغییرات هورمونی در دوران قاعدگی، بارداری و یائسگی می تواند بر نتایج درمان با کویتشن تاثیر بگذارد.

چه اتفاقی برای چربی‌های شکسته شده بعد از کویتیشن می‌افتد؟

- ▶ کویتیشن یک روش غیرتهاجمی برای کاهش چربی‌های موضعی است.
- ▶ در این روش، امواج اولتراسوند با فرکانس بالا به سلول‌های چربی تاییده شده و باعث ایجاد حباب‌های کوچک و سپس ترکیدن آنها می‌شود.
- ▶ این فرآیند به چربی‌های داخل سلول آسیب می‌رساند و آنها را به ذرات بسیار ریز تبدیل می‌کند.

پس از شکسته شدن سلول‌های چربی، این ذرات ریز به چه صورت از بدن دفع می‌شوند؟

جذب توسط سیستم لنفاوی:

بزرگ‌ترین بخش چربی‌های شکسته شده توسط سیستم لنفاوی بدن جذب می‌شود. سیستم لنفاوی شبکه‌ای از رگ‌ها است که مایع لنف را در بدن حمل می‌کند. لنف مایعی شفاف و کمی شیری رنگ است که حاوی گلبول‌های سفید خون و مواد زائد است.

ذرات چربی به همراه مایع لنف به سمت غدد لنفاوی حرکت کرده و در آنجا فیلتر می‌شوند.

در نهایت، این ذرات چربی به خون وارد شده و به کبد منتقل می‌شوند.

دفع از طریق کبد و کلیه: در کبد، چربی‌های شکسته شده پردازش شده و به انرژی تبدیل می‌شوند یا به عنوان ماده زائد به صفرا اضافه می‌شوند.

بخشی از این چربی‌ها از طریق کلیه‌ها به همراه ادرار از بدن دفع می‌شوند.

آیا کویتیشن باعث ایجاد کبد چرب می شود؟

یک مطالعه در سال ۲۰۲۴ نشان داد که استفاده از دستگاه کویتیشن در کنار ورزش هوازی باعث بهبود کبد چرب می شود. این مطالعه بر روی ۳۴ بیمار (زن و مرد) انجام شد. سن افراد ۳۰ تا ۴۰ ساله بود. و توده بدنی همگی ۳۰ تا ۴۰ و دارای کبد چرب بودند. نتایج بعد از ۳ ماه بررسی نشان داد که استفاده از دستگاه کویتیشن همراه با یک ورزش هوازی باعث **بهبود کبد چرب** و کاهش وزن افراد شد.

PMCID: PMC9459719 | PMID: [36079758](#)

National Institutes of Health.

Learn more: [PMC Disclaimer](#) | [PMC Copyright Notice](#)



[Nutrients](#). 2022 Sep; 14(17): 3498. Published online 2022 Aug 25. doi: [10.3390/nu14173498](https://doi.org/10.3390/nu14173498)

PMCID: PMC9459719 | PMID: [36079758](#)

Early and Long-Term Effects of Abdominal Fat Reduction Using Ultrasound and Radiofrequency Treatments

آیا دستگاه کویشن به تنهایی باعث لاغری میشود؟

▶ تا حدودی باعث لاغری می شود . ولی در کنار رژیم و ورزش تناسب اندام بهتری به فرد می دهد و به طور موضعی اثر بهتری دارد.

دستگاه رادیوفر کونسی RF



مکانیسم عملکرد دستگاه RF در لاغری

▶ دستگاه RF (رادیو فرکانسی) با ایجاد حرارت در لایه‌های عمقی پوست، به کاهش چربی‌های موضعی و سفت شدن پوست کمک می‌کند. این روش به عنوان یکی از روش‌های غیرتهاجمی برای کاهش چربی و بهبود ظاهر پوست شناخته می‌شود.



مکانیسم دقیق عملکرد RF به این صورت است:

- ▶ ۱- ایجاد گرما: امواج رادیویی که توسط دستگاه RF تولید می‌شوند، با نفوذ به لایه‌های عمقی پوست، باعث ایجاد حرارت می‌شوند.
- ▶ ۲- تخریب سلول‌های چربی: حرارت ایجاد شده، باعث تخریب سلول‌های چربی و کوچک شدن آن‌ها می‌شود.
- ▶ ۳- تحریک تولید کلاژن: حرارت همچنین باعث تحریک فیبروبلاست‌ها می‌شود که سلول‌هایی هستند که کلاژن تولید می‌کنند. کلاژن پروتئینی است که به پوست استحکام و خاصیت ارتجاعی می‌دهد.
- ▶ ۴- سفت شدن پوست: با افزایش تولید کلاژن، پوست سفت‌تر شده و ظاهر جوان‌تر پیدا می‌کند.

مزایای استفاده از دستگاه RF برای لاغری:

- ▶ کاهش چربی‌های موضعی: به طور موثر چربی‌های انباشته شده در نواحی مانند شکم، پهلو، ران‌ها و بازوها را کاهش می‌دهد.
- ▶ سفت شدن پوست: باعث بهبود بافت پوست و کاهش شل شدگی پوست می‌شود.
- ▶ کاهش سلولیت: به کاهش ظاهر پوست پرتقالی کمک می‌کند.
- ▶ غیرتهاجمی بودن: نیازی به جراحی یا بیهوشی ندارد.
- ▶ زمان کوتاه جلسات: هر جلسه درمان معمولاً بین ۳۰ تا ۶۰ دقیقه طول می‌کشد.

عوارض اراف

- ▶ نیاز به چندین جلسه: برای رسیدن به نتایج مطلوب، ممکن است چندین جلسه درمان نیاز باشد.
- ▶ نتایج فردی متفاوت است: نتایج درمان در افراد مختلف متفاوت است و به عوامل مختلفی مانند نوع بدن، میزان چربی، و تعداد جلسات درمان بستگی دارد.
- ▶ عوارض جانبی خفیف: قرمزی، تورم و کبودی موقت در ناحیه درمان ممکن است رخ دهد.
- ▶ مهم است بدانید:
- ▶ RF یک روش مکمل است: برای دستیابی به نتایج بهتر، توصیه می‌شود که RF را با رژیم غذایی سالم و ورزش منظم همراه کنید.
- ▶ RF برای همه مناسب نیست: افرادی که دارای بیماری‌های قلبی، دیابت، اختلالات خونریزی یا عفونت‌های پوستی هستند، ممکن است کاندیدای مناسبی برای این روش نباشند.
- ▶ برای استفاده خانم‌ها مراقب IUD باشید، فلزی نباشد.
- ▶ **عوارض جانبی رایج استفاده از دستگاه RF برای لاغری عبارتند از:**
- ▶ قرمزی و تورم پوست: این عارضه معمولاً موقتی است و ظرف چند ساعت تا چند روز برطرف می‌شود.
- ▶ کبودی: در برخی موارد، ممکن است در محل درمان کبودی ایجاد شود که این نیز معمولاً موقتی است.
- ▶ درد خفیف: احساس درد یا ناراحتی خفیف در طول یا بعد از درمان ممکن است رخ دهد.
- ▶ حساسیت پوست: پوست ممکن است پس از درمان حساس‌تر شود.

هنگام استفاده از دستگاه اراف چه اتفاقی برای چربی های بدن می افتد؟

دستگاه (RF رادیو فرکانسی) با تولید **گرما در** لایه های عمقی پوست، باعث شکسته شدن سلول های چربی می شود. اما ممکن است این سوال برای شما پیش بیاید که این چربی های شکسته شده به کجا می روند؟ سلول های چربی پس از شکسته شدن توسط سیستم لنفاوی بدن جذب شده و سپس از طریق کبد پردازش و از بدن دفع می شوند.

شکسته شدن سلول های چربی: امواج رادیویی که توسط دستگاه RF تولید می شوند، با نفوذ به لایه های عمقی پوست، باعث ایجاد حرارت می شوند. این حرارت به سلول های چربی آسیب رسانده و آنها را کوچک تر می کند.

هنگام استفاده از دستگاه اراف چه اتفاقی برای چربی های بدن می افتد؟

▶ **جذب توسط سیستم لنفاوی:** سلول های چربی شکسته شده به قطعات کوچکتری تبدیل می شوند که به راحتی توسط سیستم لنفاوی بدن جذب می شوند. سیستم لنفاوی شبکه ای از رگ ها است که مایع لنف را در بدن حمل می کند. لنف مایعی شفاف و کمی شیری رنگ است که حاوی گلبول های سفید خون و مواد زائد است.

▶ **پردازش در کبد:** مایع لنف حاوی سلول های چربی شکسته شده به کبد منتقل می شود. کبد این چربی ها را پردازش کرده و آن ها را به انرژی تبدیل می کند یا به عنوان ماده زائد از بدن دفع می کند. برای تسریع روند دفع چربی ها و دستیابی به نتایج بهتر، توصیه می شود که رژیم غذایی سالم و ورزش منظم را در برنامه خود بگنجانید.

به طور خلاصه، فرآیند حذف چربی‌های شکسته شده توسط دستگاه RF به صورت زیر است:

- ▶ شکسته شدن سلول‌های چربی: توسط امواج رادیویی
- ▶ جذب توسط سیستم لنفاوی: انتقال سلول‌های چربی شکسته شده به سیستم لنفاوی
- ▶ پردازش در کبد: تبدیل چربی‌ها به انرژی یا دفع آن‌ها به عنوان ماده زائد
- ▶ نکات مهم: رژیم غذایی و ورزش: برای تسریع روند دفع چربی‌ها و دستیابی به نتایج بهتر، توصیه می‌شود که رژیم غذایی سالم و ورزش منظم را در برنامه خود بگنجانید.

نکته مهم در استفاده از دستگاه اراف:

- ▶ هیدراتاسیون: نوشیدن آب کافی به دفع بهتر مواد زائد از بدن کمک می کند.
- ▶ جلسات درمانی متعدد: معمولاً برای رسیدن به نتایج مطلوب، چندین جلسه درمان با دستگاه RF نیاز است.
- ▶ به طور کلی، دستگاه RF روشی موثر و ایمن برای کاهش چربی های موضعی است. با این حال، برای رسیدن به نتایج مطلوب، باید به رژیم غذایی و ورزش خود نیز توجه کنید.

کرایولیپولیز

- ▶ کرایولیپولیز: یک فناوری غیر تهاجمی است که از سرمای زیاد برای از بین بردن سلول های چربی استفاده می کند.
- ▶ این دستگاه در ناحیه مورد نظر سلول های چربی را منجمد میکند و آن ها را از بین می برد .
- ▶ یک اپلیکاتور مکنده بر روی ناحیه مورد نظر قرار میگیرد. این اپلیکاتور بافت چربی را به داخل خود می کشد. سپس سرمای کنترل شده ای (۵- تا -۱۰ درجه) به ناحیه مورد نظر اعمال می شود تا سلول های چربی منجمد شوند.
- ▶ سرما باعث می شود سلول های چربی کریستالیزه شده و از بین بروند. نتایج معمولاً پس از چند هفته یا چند ماه مشاهده می شوند.



ترواسکالپ

- ▶ دستگاه ترواسکالپ با استفاده از امواج رادیوفر کونسی RF دمای بافت چربی ناحیه مورد نظر را بالا می برد و سلول چربی را وارد چرخه برنامه ریزی شده (آپتوز) می کند.
- ▶ بعد از انجام یک جلسه و پس از ۶ تا ۱۲ هفته یک الی دو ساینز کاهش ساینز تجربه خواهد شد .



دستگاه لاغری LPG یا اندرمولوژی

▶ دستگاه LPG دستگاهی است که با انجام لیپوماساژ یا ماساژ چربی به لاغری کمک می کند . این ماساژ به صورت مکانیکی انجام می گیرد و با ماساژ های دستی کمی متفاوت است.

لاغری موضعی به
روش اندرمولوژی



شاک ویو

▶ دستگاه شاک ویو ، توسط عبور امواج صوتی از پوست و ورود به سلول های چربی موجب بهبود ظاهر پوست و متعاقب آن کاهش سایز خواهد شد.

▶ دستگاه شاک ویو با ایجاد ارتعاشات و لرزش به عضلات فرکانس می فرستد و باعث ریلکس شدن بافت پوست بدن و برطرف کردن سلولیت می شود. در نتیجه می توان برای درمان بافت های نرم نیز فرکانس های بالا ارسال کرد. همچنین با افزایش **جریان لنفاوی** در ناحیه مورد نظر، سموم و مواد زائد از بدن دفع می شوند.



دستگاه EMS electrical muscle stimulation

▶ دستگاه EMS یا شبیه ساز ورزش چگونه کار می کند؟

▶ این دستگاه یک تکنولوژی تخصصی در علوم پزشکی-ورزشی است که عملکرد سیستم عصبی مرکزی را به نوعی متفاوت تقلید می کند، یعنی به جای اینکه مغز سیگنال های انقباض را به عضله بفرستد، این دستگاه **تکانه های الکتریکی** تولید می کند که ماهیچه ها تحریک و منقبض شوند.

Sbody



دستگاه EMS

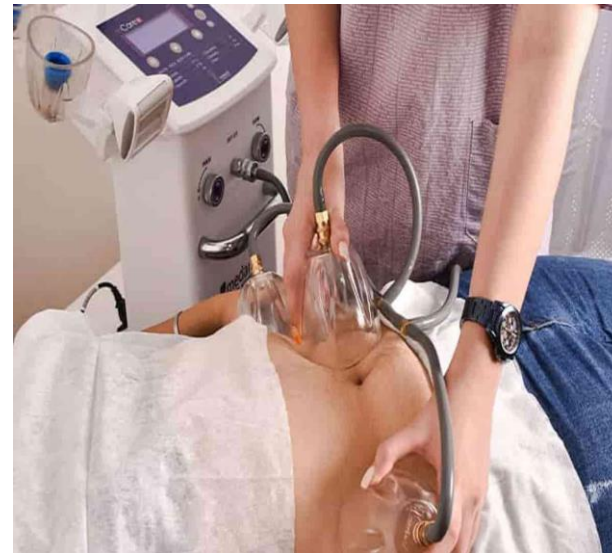
▶ هر جلسه تمرین با دستگاه EMS با مود کالری سوزی باتوجه به شدت تمرینات انجام شده باعث کالری سوزی به میزان ۵۰۰ تا ۱۵۰۰ کیلوکالری در هر جلسه ۲۰ دقیقه‌ای و در نتیجه لاغری می‌شود.

▶ الکترودها روی قسمت های مختلف بدن قرار میگیرند و پالس هایی به عضلات می فرستند و باعث تحریک حرکت عضلات می شوند.

▶ این دستگاه باعث بالا رفتن متابولیسم بدن و در نتیجه کاهش چربی بدن می شود.



بررسی اثر چند دستگاه لاغری



بررسی اثر کویتیشن و RF



Preview improvements coming to the PMC website in October 2024. [Learn More](#) or [Try it out now](#).



 PubMed Central®



As a library, NLM provides access to scientific literature. Inclusion in an NLM database does not imply endorsement of, or agreement with, the contents by NLM or the National Institutes of Health.

Learn more: [PMC Disclaimer](#) | [PMC Copyright Notice](#)

مطالعه ای در سال 2024، بر روی 45 خانم 20 تا 40 ساله برای بررسی اثر کویتیشن و RF روی چربیهای شکمی انجام شد.

سه گروه 15 نفره انتخاب شدند:

گروه اول: فقط کویتیشن به مدت 15 دقیقه

گروه دوم: کویتیشن + RF به مدت 15 دقیقه

گروه سوم: (گروه کنترل) یک جلسه شبیه سازی شده از برنامه درمانی با دستگاه خاموش

بررسی اثر کویتیشن و RF

- ▶ نتیجه :
- ▶ افرادی که ۱۵ دقیقه کویتیشن و RF انجام دادند بیشترین کاهش سایز را داشتند.
- ▶ کویتیشن، فرکانس ۶۵۰ کیلو هرتز
- ▶ RF، دمای ۴۳ تا ۴۰ درجه

بررسی اثر کویتیشن + RF + کرایولیپولیز

مطالعه ای در سال ۲۰۲۲ اثر کویتیشن و RF و کرایولیپولیز را بر تنظیم هورمون لپتین، چاقی شکمی، میزان انسولین و کاهش سایز دور شکم و چین خوردگی پوست بررسی کرد.

در این تحقیق که بر روی ۶۰ نفر انجام شد، افراد به ۴ گروه تقسیم شدند.

گروه اول: رژیم + کویتیشن + RF

گروه دوم: رژیم + RF

گروه سوم: رژیم + کرایولیپولیز

گروه چهارم: رژیم

NIH National Library of Medicine
National Center for Biotechnology Information

Log in

PubMed®
Advanced User Guide

Randomized Controlled Trial

Cavitation and radiofrequency versus cryolipolysis on leptin regulation in central obese subjects: A randomized controlled study

Nabil M Abdel-Aal et al. Lasers Surg Med. 2022
Sep.

بررسی اثر کویتیشن + RF + کرایولیپولیز

▶ نتیجه :

▶ نتیجه ۱: گروهی که کویتیشن + RF + رژیم دریافت کرده بودند نسبت به گروهی که رژیم + کرایولیپولیز دریافت کرده بودند از نظر کاهش دور کمر و چین پوستی و شاخص توده بدنی بهتر داشتند.

▶ نتیجه ۲: سطح لپتین و انسولین در هر سه گروه تغییر زیادی نداشت.