

Electrical muscle stimulators (EMS)

تحریک الکتریکی عضلات اشاره به استفاده جریان الکتریکی برای تحریک عضلات دارد. این عمل قابل انجام است زیرا عضلات به شکل طبیعی نسبت به سیگنال‌های الکتریکی فرستاده شده از مغز واکنش نشان داده و منقبض میشوند و دستگاه‌های (EMS) این تکانه‌ها را تقویت میکنند که نتیجه آن انقباض بیشتر عضلانی می‌باشد.

اکثر محرک‌های الکتریکی ماهیچه‌ها (دستگاه‌های EMS) که توسط FDA بررسی شده‌اند برای استفاده در فیزیوتراپی و توانبخشی تحت هدایت یک متخصص مراقبت‌های بهداشتی در نظر گرفته شده‌اند. و استفاده از این دستگاه‌ها برای کاهش وزن مورد تایید FDA نمی باشد.

Q. These electrical muscle stimulators are advertised not only to tone, firm, and strengthen abdominal muscles, but also to provide weight loss, girth reduction, and "rock hard" abs. Do they really work?

A. While an EMS device may be able to temporarily strengthen, tone or firm a muscle, no EMS devices have been cleared at this time for weight loss, girth reduction, or for obtaining "rock hard" abs.

علاوه بر این FDA تاکید می کند که گزارشاتی درباره ی شوک، سوختگی، کبودی، تحریک پوست و درد ناشی از استفاده از برخی از این دستگاه ها و تداخل با دستگاه های کاشته شده مانند پیس میکر و دفیبریلاتور دریافت کرده است، بنابراین حتی برای کاربردهای فیزیوتراپی بسیار مهم است که این دستگاه‌ها به درستی طراحی، تولید و برچسب‌گذاری شده باشند و دستورالعمل‌های استفاده واضح و کامل داشته باشند و هر کسی که از آنها استفاده می‌کند دستورالعمل‌ها را به دقت دنبال کند(۱).

بنابراین باتوجه به بیانیه FDA، استفاده از این دستگاه‌ها برای کاهش وزن مورد تأیید نمی باشد و تنها برای فیزیوتراپی و توانبخشی، در موارد خاصی تحت پروتکل های FDA و رعایت استانداردهای لازم می توان از آن استفاده کرد.

همچنین نتایج حاصل از برخی از مطالعات نشان می دهد که EMS و WB-EMS برای کاهش وزن دارای اثربخشی نمی باشد.

Porcari و همکاران در سال ۲۰۰۲ مطالعه ای انجام دادند که طی آن دستگاه EMS را از نظر وزن بدن، چربی بدن (از طریق چین‌های پوست)، دور، قدرت ایزومتریک و ایزوکتیک (دو سر، سه سر، چهار سر ران، همسترینگ)، و ظاهر (از طریق عکس‌هایی از جلو، پهلو و پشت) در بین گروه اصلی و گروه درمانی مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسیدند که EMS هیچ تفاوت معناداری در شاخص های مورد بررسی ایجاد نکرد و تأثیری بر افراد مورد مطالعه نداشته است(۲).

Pano-Rodriguez و همکاران در سال ۲۰۱۹ یک مطالعه مرور سیستماتیک تحت عنوان اثرات تحریک الکتریکی کل بدن (whole-body ELECTROMYOSTIMULATION) بر سلامت و عملکرد انجام دادند که نتایج زیر را برای آن گزارش کردند:

در مجموع ۲۱ مطالعه با معیارهای ورودی همخوانی داشتند که هیچکدام از مطالعات کنترل شده و تصادفی سازی نبودند و مطالعات وارد شده سطح متوسط تا بالایی از خطر سوگیری را نشان می‌دادند. بنابراین با توجه به تعداد محدود مطالعات موجود در مورد WB-EMS و شواهد علمی ناکافی، نمی توان در مورد اثرات آن نتیجه گیری قطعی انجام داد و انجام مطالعات با کیفیت و شواهد کافی در مورد WB-EMS ضروری است(۳).

همچنین برخی از مطالعات مانند مطالعه مرور سیستماتیک Balke و همکاران که در سال ۲۰۲۲ با هدف بررسی اثربخشی EMS برای تحریک الکتریکی عضلانی در بیماران بد حال انجام دادند، اثربخشی این دستگاه‌ها را برای بیماران حتی برای

عملکردهای توانبخشی نامعلوم عنوان کرده اند و بیان داشتند که مطالعات انجام شده درباره ی فناوری EMS دارای ناهمگونی بالایی بودند و با توجه به نتایج حاصل از مطالعات نمی توان به صورت قطعی درباره ی اثربخشی EMS و یا کاهش مدت درمان و یا تاثیر EMS بر نتایج مطالعه نظر قطعی داد و برای نتیجه گیری درست، مطالعات بیشتری در این زمینه مورد نیاز است (۴).

در کل، شواهد برای بررسی و تایید فناوری تحریک الکتریکی عضلات (Electrical Muscle Stimulators) درباره ی کاهش وزن کافی نیست و FDA نیز آن را تایید نکرده است، و استفاده از این فناوری برای کاهش وزن را توصیه نمی کند.

References:

- 1- <https://www.fda.gov/medical-devices/consumer-products/electronic-muscle-stimulators>
- 2- Porcari JP, McLean KP, Foster C, Kernozek T, Crenshaw B, Swenson C. Effects of electrical muscle stimulation on body composition, muscle strength, and physical appearance. *J Strength Cond Res.* 2002 May;16(2):165-72. PMID: 11991766.
- 3- Pano-Rodriguez A, Beltran-Garrido JV, Hernández-González V, Reverter-Masia J. Effects of whole-body ELECTROMYOSTIMULATION on health and performance: a systematic review. *BMC Complement Altern Med.* 2019 Apr 24;19(1):87. doi: 10.1186/s12906-019-2485-9. PMID: 31014310; PMCID: PMC6480820.
- 4- Balke M, Teschler M, Schäfer H, Pape P, Mooren FC, Schmitz B. Therapeutic Potential of Electromyostimulation (EMS) in Critically Ill Patients-A Systematic Review. *Front Physiol.* 2022 May 9;13:865437. doi: 10.3389/fphys.2022.865437. PMID: 35615672; PMCID: PMC9124773.