



Foto: Kzenon/shutterstock.com

EMS: effektiv & gesundheitlich unbedenklich

Am 7. April erschien auf „Spiegel Online“ (www.spiegel.de) ein Artikel mit der Überschrift „Muskelkraft durch EMS-Training: Gefährliche Stromstöße“. Darin wird zum Teil kritisch über das Thema EMS-Training berichtet (siehe Kasten „Hintergrund“). Professor Dr. Wolfgang Kemmler ist am Institut für Medizinische Physik der Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg für die Durchführung von klinischen Studien mit Schwerpunkt „Sport und körperliches Training“ verantwortlich. Im folgenden Artikel bezieht er Stellung. Zum oben erwähnten Artikel haben wir uns zudem bei den führenden EMS-Anbietern umgehört.

Schwindel, Übelkeit und hohe Kreatinkinase(CK)-Werte mit korrespondierend möglicher Nierenbelastung nach Ganzkörper-Elektrostimulations(WB-EMS)-Training – das kommt nicht gerade positiv beim (potenziellen) Anwender an. Man mag über die etwas reißerische Überschrift verärgert sein, tatsächlich ist der Bericht von Frau Irene Habich auf „Spiegel Online“ aber in vielen Punkten durchaus zutreffend.

Aber zu den Fakten: Ganzkörper-Elektromyostimulation (WB-EMS) ist eine hocheffektive alternative Trainingstechnologie, bei der ein Großteil der Muskulatur parallel, aber bezogen auf die Reizintensität dezidiert angesteuert werden kann. Diese innovative und einzigartige Möglichkeit, die Muskulatur zeiteffektiv umfassend und intensiv zu trainieren, birgt naturgemäß Chancen und Risiken. Die auf „Spiegel Online“ berichteten Symptome wie Unwohl-

wird eher anekdotisch von CK-Werten bis zu 100.000 Einheiten/Liter (E/l) (!) nach ausbelasteten Ersttrainingseinheiten berichtet. Nochmals: Als „Normalwert“ gilt für die CK eine Obergrenze von 170 E/l (!). Die erste Frage, die sich in diesem Zusammenhang stellt, ist: Sind diese hohen CK-Werte nach WB-EMS-Applikation denn überhaupt realistisch?

Kommt es zur Überbelastung der Nieren?

Eigene Untersuchungen unter ärztlicher Aufsicht zeigten beim WB-EMS-Ersttraining und „Ausbelastung“, also fremdgesteuerter und gerade noch zu tolerierender Reizhöhe, extrem hohe CK-Level. Die Werte dieser moderat bis gut



› BÜCHER-SHOP

shop.bodylife.com

Autoren: Jens Vatter, Sebastian Authenrieth und Stephan Müller

Betreuungshandbuch EMS

Mit diesem Handbuch aus der body LIFE-Edition bietet das Autorenteam ein Nachschlagewerk für Übungen, Anwendungstipps, beantwortet wissenschaftliche Fragen zu EMS sowie zur Physiologie. Die Autoren selbst sind erfahrene Personal Trainer.

14,95 Euro

Weitergehende Analysen bestätigten eine hohe Nierenbelastung, ohne allerdings Anzeichen einer akuten Überbelastung oder gar Schädigungen bei diesen gesunden Personen zu erfassen. Inwieweit aber eine derart hohe Belastung bei vorliegender Nierenschädigung oder -insuffizienz, einschlägigen Medikamenten, Alkohol oder zu niedrigem Flüssigkeitsstatus ebenso kompensiert werden kann, ist fraglich. Zusammenfassend ist also festzuhalten, dass es bei missbräuchlicher oder fahrlässiger (zu) hoher (Erst-)WB-EMS-Belastung tatsächlich zu extrem hohen CK-Werten und bei hinzukommenden akuten oder chronischen Risikofaktoren zu einer Überbelastung der Nieren kommen kann.

Beruhigende Ergebnisse

Eine wichtige Frage in diesem Zusammenhang ist nun, ob bzw. inwieweit diese hohen CK-Werte trainingsbedingt absinken oder auf einem bedenklichen Niveau verbleiben.

Die Problematik möglicherweise dauerhaft (zu) hoher CK-Werte nach WB-EMS haben wir verfolgt, indem wir bei den Probanden, wiederum unter ärztlicher Aufsicht, einmal wöchentlich eine WB-EMS-Session mit submaximaler Reizhöhe durchgeführt haben.

Die CK-Werte nach einer 10-wöchigen Konditionierungsphase und einem wiederum „maximal“ ausbelasteten Retest mit demselben WB-EMS-Protokoll lagen nun im Mittel bei ca. 900 E/l (!); keiner der Probanden wies Werte über 2.000 E/l auf. Auch korrespondierende Größen einer erhöhten Nierenbelastung reduzierten sich signifikant und klinisch relevant. Diese Reduktion der CK-Werte belegt den hohen Grad der Anpassung der Muskulatur auf artifizielle und ma-

Hintergrund

In diesem Artikel wird Bezug auf den Artikel „Muskelkraft durch EMS-Training: Gefährliche Stromstöße“ genommen, der am 7. April auf „Spiegel Online“ erschien. Darin wird von Personen berichtet, die laut der Autorin infolge eines EMS-Trainings an Kopfschmerzen, Kreislaufproblemen, Herzrasen, Schmerzen in Brust, Kopf und Muskeln bis hin zur Zerstörung der Skelettmuskulatur litten.

Den vollständigen Artikel finden Sie unter:

<http://www.spiegel.de/gesundheit/ernaehrung/ems-risiken-des-elektrostimulationstraining-a-1024064.html>

Auch das Gesundheitsmagazin „Visite“ des NDR widmete sich infolge des „Spiegel Online“-Artikels dem Thema EMS-Training. Fazit der Experten im Beitrag: „EMS-Training ist sinnvoll, wenn man es nicht übertreibt, also maximal 1- bis 2-mal pro Woche mit guter Anleitung trainiert und dazu ausreichend trinkt.“

Den Beitrag finden Sie hier:

<https://www.ndr.de/fernsehen/sendungen/visite/Das-Gesundheitsmagazin,sendung363556.html>



sein oder Schwindel können sicherlich einer schlechten Vorbereitung auf die WB-EMS-Session in Verbindung mit einer initial zu hohen Belastung im Sinne einer zu hohen Reizintensität oder zu langen Applikationsdauer zugewiesen werden. Ein Faktor, der bei gründlicher Einweisung und Vorbereitung des Anwenders und einem angemessen gestalteten Ersttraining nicht oder nicht in diesem Maße vorkommen sollte.

Wie aber ist es um die genannten hohen CK-Werte bestellt? Seit Jahren

trainierten Erwachsenen (25–50 Jahre) gingen mit einem Mittelwert von 27.500 E/l (3.500–143.000 E/l, n = 25) deutlich und unabhängig von Geschlecht, Alter und Krafttrainingsstatus weit über die parallel erfassten Werte von erfahrenen Läufern nach einem Marathonlauf (1.000–5.000 E/l) hinaus.

Freilich schrillten bei diesen hohen Werten nach ausbelasteter WB-EMS-(Erst-)Applikation, die im Übrigen erst am 3. bis 4. Tag in dieser Höhe auftraten, beim Nierenfacharzt die Alarmglocken.

ximalintensive Reize deutlich und zeigt, dass nach einer angemessenen Konditionierungsphase selbst bei Ausbelastung CK-Level im Bereich konventioneller Sportarten zu erwarten sind.

Auf die qualitative Betreuung kommt es an

Somit ist also seitens des Trainers, dem beim betreuten und institutionalisier-

ratung zutrifft, können wir aus unserer ausschließlich trainingswissenschaftlich-sportmedizinischen Sicht nicht beurteilen. Nachteilig in diesem Zusammenhang ist sicherlich das Fehlen verbindlicher Trainerqualifikationen für das Abhalten von WB-EMS-Trainingssessions. Dies mag dem Umstand der rasanten Entwicklung des WB-EMS in Deutschland geschuldet sein, aber spätestens zum jet-

- Anwendung einer initialen Konditionierungsphase über mehrere Wochen.
- Konsequente Interaktion zwischen Trainer und Trainierendem während der Session insbesondere hinsichtlich Reizhöhe.
- Beachtung trainingswissenschaftlicher Prinzipien und verantwortungsvoller Umgang mit dieser Trainingstechnologie.
- Aufbau und Vermittlung von Handlungswissen und Kontrollüberzeugung durch begleitende Informationen zum WB-EMS-Training.

Statements der EMS-Experten:



Matthias H. Lehner, Geschäftsführer und Gründer von Bodystreet: Bodystreet betreibt eine eigene Academy, in der Mitarbeiter der Franchisezentrale

und externe Experten die Inhalte des Franchisesystems vermitteln. In den Bodystreet-Studios dürfen nur Trainer beschäftigt werden, die erfolgreich an entsprechenden Schulungen teilgenommen haben. Kenntnisse in Anatomie, Physiologie sowie Trainingswissenschaft sind ein wesentlicher Bestandteil dieser Ausbildung. Bei Bodystreet trainiert kein Mitglied alleine. Umfassende Anamnese-gespräche im Studio und die Kooperation mit ausgewählten Sportmedizinern sollen gesundheitliche Risiken ausschließen. Im Falle von Beschwerden – auch dahingehend werden unsere Trainer geschult – sollte immer ein Sportmediziner zu Rate gezogen werden.

Jürgen Decker, Geschäftsführer miha bodytec GmbH: Als wir im Jahr 2007 starteten, war die Technologie weitgehend unbekannt. Von Beginn an war für uns der sichere Einsatz dieser hocheffizienten Trainingsmethode von größter Relevanz. In Abstimmung mit qualifizierten Forschungseinrichtungen sind deshalb Handlungsempfehlungen entstanden, die heute aktueller sind denn je. Eine entsprechende Schulung ist bei uns obligatorisch – und von EMS-Training ohne Begleitung eines Trainers raten wir ab! Als Marktführer tragen wir eine besondere Verantwortung und verwenden deshalb ausschließlich durch Studien belegbare Frequenzen. Ebenso setzten wir bei der Produktentwicklung auf Technologien, die eine sichere Bedienung durch den Trainer und den Kunden gleichermaßen möglich machen.

Fazit

Abschließend noch einige Daten zur Effektivität dieser Vorgehensweise. In den seit 2007 durchgeführten WB-EMS-Untersuchungen mit überwiegend älteren und/oder körperlich eingeschränkten Menschen konnten wir bislang keine unerwünschten Nebeneffekte oder Komplikationen erfassen. Die Drop-out-Rate dieser bis zu einjährigen Untersuchungen lag dabei im Bereich von 10%, die Anwesenheitsrate erreichte meist über 90%; Kennzahlen, die wir bei unseren konventionellen Trainingsstudien nur sehr selten erreichten. Insofern erscheint auch die Akzeptanz dieser Trainingstechnologie durch den Anwender gegeben. Es wäre nun schade, wenn durch negative Konsequenzen missbräuchlicher oder fahrlässig-fehlerhafter Anwendungen diese für vielerlei Settings und Zielgruppen vielversprechende „alternative Trainingstechnologie“ in Verruf geriete – eine Fehlentwicklung, der wir gemeinsam entgegensteuern sollten.

Prof. Dr. Wolfgang Kemmler

ten WB-EMS wie bei kaum einer anderen Trainingsmethode die Schlüsselrolle bei der individuellen Belastungsdosierung zukommt, gerade bei den ersten WB-EMS-Sessions ein besonders verantwortungsbewusster Umgang mit dieser effizienten Trainingstechnologie unbedingt angebracht. Diese Forderung ist allerdings nicht mit einer dauerhaft (zu) niedrigintensiven und unterschweligen Stromapplikation zu verwechseln, sondern bezieht sich dezidiert auf die initiale Konditionierung des Anwenders. Als Zeitdauer dieser Konditionierung setzten wir eine Phase von 8 bis 10 Wochen an, während der die Dauer der moderat-intensiven Stromapplikation sukzessive gesteigert werden sollte. Eine komplette Ausbelastung halten wir auch im weiteren Verlauf des Trainings für nicht zwingend nötig, um hohe muskuläre Anpassungserscheinungen zu generieren.

Inwieweit der Vorwurf einer geringen Selbstkontrolle oder fehlenden Be-

zigen Zeitpunkt sollten die durchaus vorhandenen qualifizierten Weiterbildungsangebote konsequenter und insbesondere verbindlicher genutzt werden.

EMS ist effektiv und gesundheitlich unbedenklich

Zusammenfassend sehen wir WB-EMS bei Beachtung einiger meist sportartübergreifender Kriterien uneingeschränkt als effektives und gesundheitlich unbedenkliches Körpertraining für Menschen, die aus verschiedenen Gründen ein konventionelles (Muskel-)Training nicht durchführen möchten oder können.

- Gründliche Anamnese durch Interviews zur Erfassung möglicher Ausschlusskriterien (standardisierter Interviewer-Leitfaden).
- Sorgfältige Einweisung, Information und Vorbereitung des Anwenders auf das WB-EMS (insbesondere WB-EMS-Ersteinheit).



Professor Dr. Wolfgang Kemmler ist am Institut für Medizinische Physik der Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg für die Durchführung von klinischen Studien mit Schwerpunkt „Sport und körperliches Training“ verantwortlich. Im Bereich der Ganzkörper-Elektromyostimulation hat seine Arbeitsgruppe in den letzten Jahren eine ganze Anzahl von Publikationen meist mit Fokus auf den untrainierten älteren Menschen bzw. Personengruppen mit Limitationen veröffentlicht.