

تأثیر تکرار تریابی در آسیب‌ها و دردهای حاد و مزمن ماهیچه‌ای اسکلتی

خلاصه: اهداف: ارزیابی تأثیر کلینیکی تکرار تریابی (دیاترمی مقاومتی - خازنی) در درمان آسیب‌ها و دردهای ماهیچه‌ای اسکلتی بر پایه تحقیقات کلینیکی می‌باشد. منابع اطلاعات: پایگاه اصلی اطلاعات (پزشکی) شامل Pubmed - Medline - Science Direct - google Scholar. بخشی مطالعاتی: مقالات شامل اطلاعات در مورد درمان دردهای مزمن و حاد در آسیب‌های ورزشی با تکرار تریابی است. اطلاعات تکمیلی (پیوندی): هفت مقاله مطالعاتی در مورد تأثیر دستگاه تکرار تریابی در ورزشکاران دارای دردهای حاد و مزمن ماهیچه‌ای اسکلتی. نتیجه‌گیری: نتیجه گرفته شده که تکرار تریابی (دیاترمی خازنی مقاومتی) در درمان زانو - کتف - مفاصل ران - مچ پا - ستون فقرات - دست - آسیب‌های ماهیچه‌ای مدام و موثر در درمان دردهای شدید استخوانی و ماهیچه‌ای کاربرد دارد.

کلید واژه: تکرار تریابی
آسیب شناسی
دردها و آسیب‌های مزمن و حاد اسکلتی ماهیچه‌ای

مقدمه: آسیب‌های ماهیچه‌ای اسکلتی بخش‌های مختلفی را در سیستم اسکلتی ماهیچه‌ای تحت تأثیر قرار می‌دهد که شامل: استخوان‌ها - ماهیچه‌ها - رباط‌ها - تاندون‌ها و اعصاب می‌باشد. می‌تواند درد مزمن یا حاد باشد. دردهای ماهیچه‌ای اسکلتی محدود به یک ناحیه یا پخش شده شامل نواحی مختلف باشد. اکثریت درد‌های اسکلتی ماهیچه‌ای، دردهای نیم تنه پایین و پشت (کمر به پایین) هستند. از دیگر انواع بیماری‌ها شامل: التهاب تاندون، ورم مفاصل، دردهای ماهیچه‌ای و گرفتگی‌های عصبی می‌باشد.

دیاترمی تولید یک گرمای عمیق در بافت بدن برای استفاده در اهداف درمانی با جریان‌های فرکانس بالا می‌باشد. دیاترمی در شرایط درمانی دردهای مزمن ماهیچه‌ای اسکلتی استفاده می‌شود. این روش یک درمان فیزیکی و

شرکت دانش بنیان تجهیز الکترونیک اکسون

آدرس: تهران، ضلع شمالی دانشگاه شریف، خ قاسمی، خ گلستان، مرکز رشد فناوری‌های پیشرفته دانشگاه شریف، واحد ۲

تماس: ۰۹۱۲۲۳۰۴۱۷۴ ۶۶۱۹۵۱۳۹

www.medicalEMT.com

چگونگی استفاده از آن با تولید یک گرمای متعادل مستقیم بوده که در درمان آسیب های پاتالوژیکال در اعماق بافت بدن میباشد . گرمای متعادلی دیاترمی میتواند در از بین بردن توده سلول های سرطانی ، زگیل ، عفونت های بافتی و جلوگیری از خونریزی بیش از حد رگ های خونی بکار رود .

سه نوع دیاترمی وجود دارد : التراسوند – دیاترمی با موج کوتاه – دیاترمی با ریز موج

اخیرا ، یک سیستم برای انتقال گرما با روش خازنی و مقاومتی که ما آن را با نام تکارترابی میشناسیم توسعه یافته است . (دیاترمی خازنی و مقاومتی) تکارترابی گسترش فرایندهای فیزیولوژیک طبیعی در متابولیسم بافت به همراه انتقال انرژی بدون اعمال انرژی تابشی به صورت خارجی است .

تکارترابی ، که برپایه اصول فیزیک خازن عمل می کند . از یک قسمت که دارای دو بخش مجزا می باشد که یکی از آنها فلز ایزوله شده (دارای رویه غیر فلزی و عایق) می باشد که به دستگاه متصل میشود . وقتی که بافت با الکتروود فعال (پلیت رسانا) در ارتباط باشد دستگاه اختلاف پتانسیل بین دو پلیت ایجاد می کند این عمل تولید یک جنبش الکتروولیت در بافت می شود .

تکار ترابی میتواند با دو نوع عملکرد انرژی الکتریکی را انتقال دهد : روش خازنی – روش مقاومتی

الکتروود خازنی : واکنش تولیدی بر پایه سیستم عملکرد خازنی متمرکز است و روی بافت های با بالاترین سطح

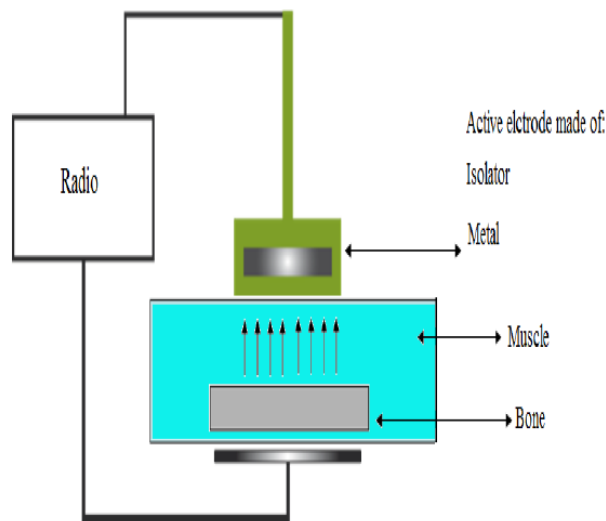


Figure 1: Capacitive Electrode

شرکت دانش بنیان تجهیز الکترونیک اکسون

آدرس : تهران ، ضلع شمالی دانشگاه شریف ، خ قاسمی ، خ گلستان ، مرکز رشد فناوری های پیشرفته دانشگاه شریف ، واحد ۲

تماس : ۶۶۱۹۵۱۳۹ ۰۹۱۲۲۳۰۴۱۷۴

www.medicalEMT.com

الکترولیت (ماهیچه ها و بافت های نرم) عمل میکند .

الکتروود مقاومتی : واکنش تولیدی بر پایه سیستم عملکرد مقاومتی متمرکز است روی بافت های با بالاترین سطح مقاومت بافتی (استخوان ها / تاندون ها / مفاصل) عمل میکند .

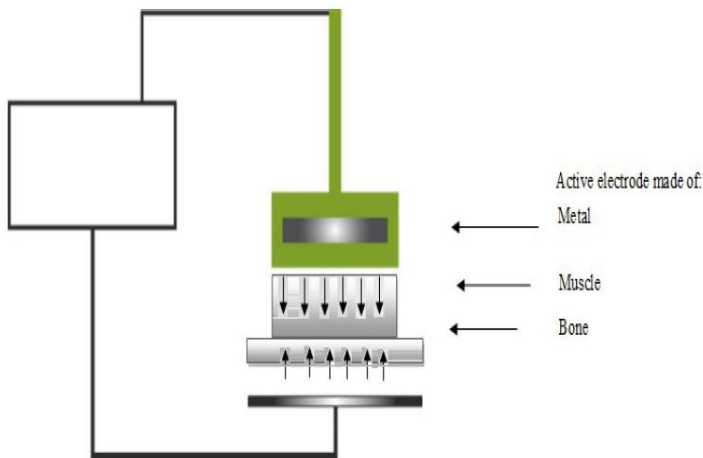


Figure 2: Resistive Electrode

اثرات تکرار تریابی (دیاترمی مقاومتی و خازنی) :
افزایش ریز گردش درون بافت ها درون سلولی و بافتی (گردش خون) است
افزایش اکسیژن رسانی
افزایش گرمای درون بافتی

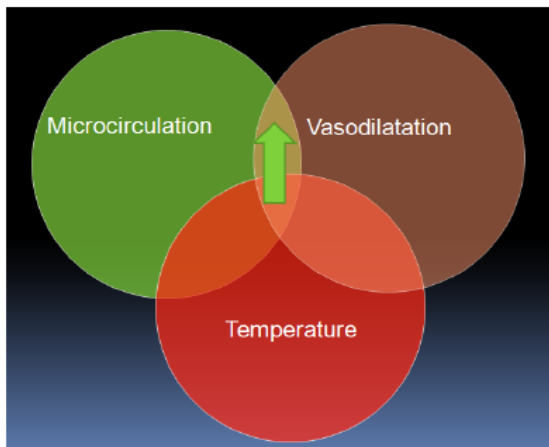


Figure 3: Effects of capacitive and Resistive Diathermy

شرکت دانش بنیان تجهیز الکترونیک اکسون

آدرس : تهران ، ضلع شمالی دانشگاه شریف ، خ قاسمی ، خ گلستان ، مرکز رشد فناوری های پیشرفته دانشگاه شریف ، واحد ۲

تماس : ۶۶۱۹۵۱۳۹ ۰۹۱۲۲۳۰۴۱۷۴

www.medicalEMT.com

هدف این تحقیق ارزیابی اثربخشی کلینیکی تکرار تریبی (دباتر می خازنی و مقاوتی) در درمان آسیب ها و دردهای اسکلتی ماهیچه ای بر پایه تحقیقات کلینیکی می باشد .

روش ها :

برای گنجاندن مطالب در این تحقیق از منابع PUBMED – MEDLINE – SCIENCE DIRECT – GOOGLE SCHOLAR استفاده شده که لغات کلیدی استفاده شده شامل : تکرار تریبی – HCR90 – آسیب های حاد – آسیب های مزمن – آسیب های ورزشی – صدمات ماهیچه ای تاندونی – تورم ماهیچه ای تاندونی – صدمات تاندونی – درمان ، اثر بخشی ، شدت تاثیر بوده است .

مطالعات شامل داده های مشتمل در درمان دردهای حاد و مزمن ، آسیب های ورزشی با تکرار تریبی است . به عبارت دیگر ، تنها مقالاتی که مطالبی در مورد اثربخشی دستگاه تکرار تریبی بر روی ورزشکارانی که دردهای حاد و مزمن ماهیچه ای اسکلتی دارا بودند و تحقیقاتی که به زبان انگلیسی بوده و بین سال های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۲ می باشد . تمام مقالات که این معیارها را برآورده نکرده اند ، از مطالعه حذف شده اند .

نتایج : اولین تحقیق که انجام شده توسط C. Tranquilli اندازه گیری تاثیر تکرار تریبی بر روی درد به صورت نظارت شده با روش مقیاس آنالوگ بصری (بررسی از افراد تحت درمان) VAS و اثر آن بر زمان بازتوانی می باشد.

این عملکرد بر روی ۱۱۶ بیمار انجام شده و نتایج نشان میدهد که درد قبل و بعد درمان در هر دو نوع حاد و مزمن به میزان قابل توجهی کاهش پیدا کرده و علاوه بر کاهش درد ، تکرار تریبی نشانه های خوبی بر کاهش موثر بر زمان بازتوانی داشته است .

G.P. Ganzit در تحقیقات که بر روی ۳۲۷ نفر (شامل ۱۲۰ زن و ۲۰۷ مرد) با محدوده سنی ۱۸ تا ۶۰ سال ، ورزشکارانی بودند که دارای دردهای مزمن و حاد، آنها با تکرار تریبی تحت درمان قرار گرفته اند . اکثر بیماران ابراز کاهش درد و بهبود در عملکرد در پایان درمان بیان کرده اند .

P. Mondardini تحقیقاتی بر روی ۳۰ بیمار انجام داده نشان داده است که وقتی از تکرار تریبی می شود ، زمان بازتوانی بسیار سریع تر است .

شرکت دانش بنیان تجهیز الکترونیک اکسون

آدرس : تهران ، ضلع شمالی دانشگاه شریف ، خ قاسمی ، خ گلستان ، مرکز رشد فناوری های پیشرفته دانشگاه شریف ، واحد ۲

تماس : ۶۶۱۹۵۱۳۹ ۰۹۱۲۲۳۰۴۱۷۴

www.medicalEMT.com

تحقیقات E. Parolo نتایج یکسانی را نشان میدهد ، که وقتی از سیستم تکارترایی (خازنی مقاومتی) استفاده کرده است . فهمید که اکثریت گزارش ها از موارد بهبود علائم درد به همراه بازگشت به فعالیت های روزانه را در پی داشته است .

A. Molina انتخاب ۲۳ نفر از بیماران و فهمید که در روند درمان ۶۵ درصد از نمونه انتخابی که عملکرد دیاترمی خازنی و مقاوتی درمان شده اند . تاثیر قابل توجهی مشاهده شده است .

Maria Perez Benitez تحقیقات خود را بر مبنای نوع آسیب ، بیماران تقسیم بندی کرد اما اکثر بیماران او دارای آسیب های مفصلی بودند و او دریافت که انرژی انتقالی با تکنیک خازنی و مقاوتی ابزار بسیار مفیدی در اکثر دردهای مفصلی است . اگر به صورت ترکیبی با درگیر درمان ها بکار رود افزایش اثربخشی را در پی دارد .

G. Melegati درمان ۱۵ بازیکن با بیماری پیچ خوردگی مچ پا انجام داده است . تحقیقات او نشان می دهد بیشتر تاثیر تکارترایی در کنترل فشار روی ناحیه پیچ خورده است و کاهش درد را در پی دارد .

بررسی :

این خلاصه ارزیابی تاثیر کلینیکی دیاترمی خازنی مقاومتی (تکارترایی) در درمان آسیب ها و دردهای ماهیچه ای اسکلتی بر پایه تحقیقات کلینیکی بود . استفاده از تکارترایی برای درمان آسیب ها و دردهای حاد و مزمن ماهیچه ای اسکلتی هنوز در نوشته های توان بخشی مستند سازی نشده است . به استثناء در مواردی که برای رفع دردهای معمول ، کاهش ورم و زمان بازتوانی ها بوده است .

استفاده از تکارترایی در نوشته های تحقیقی به صورت محدود گزارش شده است و در تحقیقات بالینی به صورت محدود (جامعه آماری محدود) به کار رفته . این مقدار (جامعه آماری) به حدی نبوده که جامعه جهانی مورد تایید کلی قرار دهد . باید توجه داشت که محدوده استفاده به ناحیه ای جغرافیایی محدود بوده است . برای مثال ، تکارترایی مورد بررسی در محدوده کشور ایتالیا بیشتر می باشد . اما این تعداد از بررسی ها در دیگر کشور ها مورد تایید نهایی نیست . در مقابل آن همه تحقیقات بر روی دستگاه درمانی مشابه (تکارترایی) با اندکی تغییرات در روش و زمان انجام شده است . بعضی از آنها یکبار در روز - ۵ بار در هفته و مابقی بیش از یکبار در روز بکار رفته اند اما در اکثر موارد نتایج بررسی ها روی آسیب های حاد و مزمن مشابه بوده اند .

یکی از مهمترین موارد مشاهده شده ، رفع درد اکثر بیماران بوده و افراد ابراز کاهش درد در پایان دوره درمانی داشته اند . افرادی که تحت نظارت صورت مستقل بودند و طبقه بندی با سیستم VAS از نمره ۱۰ تا ۰ شده اند .

شرکت دانش بنیان تجهیز الکترونیک اکسون

آدرس : تهران ، ضلع شمالی دانشگاه شریف ، خ قاسمی ، خ گلستان ، مرکز رشد فناوری های پیشرفته دانشگاه شریف ، واحد ۲

تماس : ۶۶۱۹۵۱۳۹ ۰۹۱۲۲۳۰۴۱۷۴

www.medicalEMT.com

این طبقه بندی به کار رفته برای همه بیماران قبل و بعد از درمان انجام شده است . افرادی براساس نوع آسیب دیدگی در انواع حاد و مزمن تقسیم بندی شدند .

با روش VAS که برای هر دو نوع حاد و مزمن آسیب ها و دردها ، شدت درد کاهش یافته بود .

برای بررسی بیشتر تاثیر دستگاه در کنترل درد ، یکی از مطالعات ، اندازگیری در حالت استراحت را مورد بررسی قرار داد . درد های که بر اثر فشار و حرکت در حالت مزمن و حاد رخ می دهند ۴ درجه کاهش را در نمودار VAS نشان داده اند . ارزیابی درد با استفاده از VAS از ۱ تا ۱۰ بهترین و راحتین راه برای اندازه گیری شدت درد می باشد . روش های اندازه گیری که در مطالعات نتایج خوبی را نشان داده شده زیرا آنها فقط براساس VAS عمل نکرده اند ، آنها (روش های اندازه گیری شدت درد) تعدادی از دسته های مختلف را مورد آزمون قرار داده بوده اند .مانند درد در حالت استراحت ، در تحت فشار و در حرکت و به این ترتیب دقت در اندازه گیری تاثیر تکرار تری در کنترل درد یا رها سازی درد نشان داده شده ، زیرا اگر آنها فقط از سیستم VAS بطور کلی استفاده می کردند بدون در نظر گرفتن فعالیت های بیمار این نتیجه تنها اثرات دستگاه در حالت استراحت نشان می داد .

دومین نکته مهم که در تکرار تری داشته توانایی افزایش روند درمانی یا به عبارت دیگر کاهش دوره باز توانی می باشد اما باید توجه داشت که بیماران دردهای مزمن نسبت به بیماران حاد زمان بیشتری را مورد درمان قرار میگیرند . یکی از راه های مورد استفاده در ارزیابی ها ، سونوگرافی ماهیچه ای برای دیدن نتیجه قبل و بعد از درمان با اندازه گیری اندازه آسیب بوده است اما دیگر نمونه ها که از روش معمول استفاده کرده اند بازگشتند به فعالیت های روزانه بدون درد یا اثرات جانبی را مورد نظر قرار داده اند .

نکته مهم که باید بر آن تاکید شود این است که در دوره درمان در بیماران ضایعات حاد برای همه بیماران باید بعد از ۷۲ ساعت پس از سانحه (Truma) انجام شود زیرا ۷۲ ساعت اولیه در ضایعات حاد ، منع مصرف دیاترمی برای ضایعات حاد وجود دارد زیرا ممکن است اثرات ضایعه بیشتر نمود کند .

نکته قابل ذکر این است که در پروتکل های تکرار تری که برای همه بخش های تحقیقات به کار رفته است . و نکته دیگر این است که پروتکل های و برنامه اولیه در ضایعات حاد پس از سه روز اولیه سانحه به کار رفته اند . استفاده این نوع دستگاهها (دیاترمی) به علت افزایش ایمنی کاربران و بیماران این روش بهتر است و اثرات بهتری برای انواع بیماری ها و آسیب ها مشاهده می شود زیرا در تجربه کار با هر نوع دستگاه دیاترمی باید به این نکته مهم توجه شود که التهاب در لحظات اولیه آسیب اگر از هر نوع دیاترمی را استفاده کنیم شدت اثرات آسیب افزایش می باید .

شرکت دانش بنیان تجهیز الکترونیک اکسون

آدرس : تهران ، ضلع شمالی دانشگاه شریف ، خ قاسمی ، خ گلستان ، مرکز رشد فناوری های پیشرفته دانشگاه شریف ، واحد ۲

تماس : ۶۶۱۹۵۱۳۹ ۰۹۱۲۲۳۰۴۱۷۴

www.medicalEMT.com

نکته مهم دیگر اثر دستگاه تکرار تراپی در صدمات ناشی از ضربه است ، روند بهبود با افزایش دوره درمانی می باشد . دستگاه با افزایش دمای بافت و افزایش جریان خون ناحیه ای در محل آسیب به افزایش روند بازتوانی کمک می کند.

سومین تاثیر تکرار تراپی در آزاد سازی (از بین بردن) ورم با افزایش دمای ناحیه ای بافت می باشد . افزایش جریان خون و کاهش مایعات در ناحیه آسیب پس از سانحه و بکارگیری دستگاه حول آن ناحیه آسیب دیده ورم با عملکرد به همراه التراسوند حدود ۴ یا ۵ روز بعد از درمان ناپدید می شود.

نکته ای که اینجا بهش اشاره میشود و نقش مهمی در کاهش ورم دارد مربوطه به تحقیقات تئوری و تاثیرات تکرار تراپی در ساختار بافت بدن دارد ، اما مشکل اصلی که در تحقیقات با آن مواجه شده ایم ، استفاده برای دردهای حاد در سه روز ابتدایی بود . شاید ما باید از یک روش درمانی دیگر در ۷۲ ساعت ابتدایی استفاده می کردیم برای مثال استفاده می کردیم از ماساژ یخ یا lympho-drainage برای کاهش در سه روز ابتدایی درمان .

آخرین مشکلی که در نمونه ها مورد بررسی بهش برخورد شده است . بعضی از نمونه ها نیاز داشتند که روند درمان حذف شوند . برای مثال یکی از نمونه های درمانی در وسط دوره درمانی مجبور شد تا دوره را متوقف کند بعد از گذشت دو روز از شروع روند درمان روی ورم ، حجم ورم افزایش پیدا کرده بود اما بعد از چهار روز به ادامه درمان پیوست ، و نهایتا نتیجه خوبی داشت . یه مشکل دیگه که فقط برای دو بیمار رخ داد محدودیت عملکرد به علت یک ضایعه ناحیه scapulothoracic بود . اما گزارش های گرفته شده بیشتر بهبود علائم درد را نشان می دهد همچنین عملکرد سریع با استفاده از تکرار تراپی بهترین تاثیر را در آسیب ها و صدمات ماهیچه ای و استخوانی دارد .

در نهایت درمان با تکرار تراپی برای انواع آسیب ها موثر بوده و نتایج خوبی با بیشتر حد امنیت برای بیماران در مقایسه با دیگر روش های دیاترمی شاهد خواهید بود و همچنین موارد منع مصرف کمتری نسبت به استفاده با فرکانس پایین داراست .

جمع بندی :

با این اطلاعات ما میتونیم عملکرد موثر با روش دیاترمی خازنی مقاومتی در کاهش زمان بازتوانی در دوره متوالی ، تمرینات تکراری ماهیچه ای در نظر بگیریم .

شرکت دانش بنیان تجهیز الکترونیک اکسون

آدرس : تهران ، ضلع شمالی دانشگاه شریف ، خ قاسمی ، خ گلستان ، مرکز رشد فناوری های پیشرفته دانشگاه شریف ، واحد ۲

تماس : ۰۹۱۲۲۳۰۴۱۷۴ ۶۶۱۹۵۱۳۹

www.medicalEMT.com

انتقال انرژی با تکنولوژی خازنی یا مقاومتی برای کنترل درد و افزایش بهبود دوره درمانی و افزایش تاثیر اگر با دیگر درمان ها استفاده شود مفید است . (دیاترمی خازنی مقاومتی) تکرار تری در استفاده بسیار اسان بود و بدون هیچ عامل یا منع مصرفی قابل استفاده در موارد شکستگی های استخوانی می باشد .

در نهایت ما به این نتیجه رسیدیم که (دیاترمی خازنی و مقاومتی) تکرار تری در درمان زانو ، کتف ، ران ، مچ پا ، ستون فقرات و دست و آسیب های ماهیچه ای مداوم و موثر ، علاوه بر این التهابات درد آور و دردهای شدید استخوانی و ماهیچه ای (آرتروز – کمردرد – سیاتیک) قابل استفاده. اثرات مفید تکرار تری فوراً آشکار میشود.

منابع:

[۱] COLO A.J et al. (۱۹۹۴). The benefits of deep heat. Ultrasound and Electromagnetic Diathermy. Physic Sportsmedicine; ۷۷:۲۲-۸۸

[۲] Tranquilli et al. (۲۰۰۹). Multicentre study on Tecar Therapy in sports pathologies. FMSI Institute of Sports medicine.

[۳] Ganzit et al. (۲۰۰۹). Tecar therapy in the treatment of acute and chronic pathologies in sports. FMSI Institute of Sports medicine.

[۴] Mondardini et al. (۲۰۰۹). Novel methods for the treatment of muscle trauma in athletes. CONI Institute of Sports Medicine, FMSI.

[۵] Parolo et al. (۲۰۰۹). Hyperthermia through resistive and capacitive energy transfer in the treatment of acute and chronic musculoskeletal lesions.

[۶] Molina et al. (۲۰۰۹). Cervicalgia, lumbago sciatica: application of capacitive energy transfer system.

[۷] Benitez et al. (۲۰۰۹). Tecar® therapy in knee and spinal pathologies.

شرکت دانش بنیان تجهیز الکترونیک اکسون

آدرس: تهران، ضلع شمالی دانشگاه شریف، خ قاسمی، خ گلستان، مرکز رشد فناوری های پیشرفته دانشگاه شریف، واحد ۲

تماس: ۰۹۱۲۲۳۰۴۱۷۴ ۶۶۱۹۵۱۳۹

www.medicalEMT.com

[۸Melegati et al. (۲۰۰۹). The use of Tecar® therapy in ankle sprain traumas

تجهیز الکترونیک اکسون
هر گونه کپی برداری پیگرد قانونی دارد
www.medicalEMT.com/tecaten.html

شرکت دانش بنیان تجهیز الکترونیک اکسون
آدرس : تهران ، ضلع شمالی دانشگاه شریف ، خ قاسمی ، خ گلستان ، مرکز رشد فناوری های پیشرفته دانشگاه شریف ، واحد ۲
تماس : ۶۶۱۹۵۱۳۹ ۰۹۱۲۲۳۰۴۱۷۴
www.medicalEMT.com