

دوماهنامه آموزشی، اطلاع‌رسانی و اجتماعی

پست

دوره جدید • شماره ۸۴
آذر و دی ماه ۱۳۹۷
۶۰۰۰ تومان

ام‌اسی‌ها قوی‌تر از
تحریم‌ها هستند
ام‌اسی‌ها
نگران‌دارو
نباشید



علائم

ناپیدای بیماری

را جدی بگیرید

استقبال باشکوه از
کنگره بین‌المللی ام‌اس

با «هوش»
خستگی را شکست دهید

روش جدید مبارزه با افتادگی مچ پا در بیماران ام اس

اختراع هیجان‌برانگیز پژوهشگران ایرانی

« نویسنده: دکتر سیامک عبدی
متخصص مغز و اعصاب

به عدم توانایی در خم کردن مچ پا و بالا آوردن پا به صورت اختیاری در هنگام راه رفتن فوت دراپ گفته می‌شود. فوت دراپ باعث تغییر الگوی راه رفتن می‌گردد، به گونه‌ای که بیمار برای جلوگیری از گیر کردن انگشتان پا به زمین و زمین خوردن، در فاز گام برداشتن زانوی خود را بیش از حد بالا برده و در فاز گام نهادن، پا را به زمین می‌کوبد. بیماران که قادر به بالا آوردن زانو نیستند برای خنثی کردن اثر فوت دراپ یا به صورت دایره وار قدم برمی‌دارند و یا از لگن برای بالا بردن کل پا استفاده می‌کنند. تغییرات در الگوی راه رفتن به دلیل فوت دراپ باعث کاهش امنیت و راندمان قدم‌ها، صرف انرژی زیاد برای راه رفتن، افزایش خطر زمین خوردن شده و به تدریج باعث کاهش تحرک و زمین گیر شدن بیمار می‌شود.

می‌دهند از آن استفاده نکنند، لذا تحقیقات گسترده‌ای برای یافتن یک راه حل بهتر جهت درمان و کمک به حل مشکل افراد دارای فوت دراپ انجام شد.

یکی از مؤثرترین و مفیدترین اقدامات انجام شده برای فوت دراپ استفاده از تحریکات الکتریکی فانکشنال یا شیوه موسوم به (FES)

Functional Electrical Stimulation است.

FES یک روش مدرن و جدید برای درمان فوت دراپ است. در این روش از یک جریان الکتریکی ضعیف جهت تحریک اعصاب حرکتی محیطی، ایجاد انقباض عضلانی به صورت فعال و در نتیجه ایجاد حرکات فانکشنال و عملکردی استفاده می‌شود. استفاده از FES در افراد دارای فوت دراپ باعث تحریک عصب پروئیتال و بالا آمدن پا به صورت فعال و همین‌طور استفاده از عضلات بیمار در زمان مناسب در هنگام راه رفتن می‌گردد.

به دلیل فعال بودن انقباضات عضلانی، FES به جلوگیری از آتروفی و از بین رفتن عضلانی

فوق، استفاده از اورتوز مخصوص مچ پا یا اصطلاحاً (Ankle Foot Orthosis (AFO است.

AFO معمولاً از پلاستیک ساخته شده و کف پا و پشت ساق پارا در بر گرفته و به صورت غیرفعال به بالا آمدن پا کمک می‌کند. AFO ها ساده، نسبتاً ارزان قیمت و در دسترس می‌باشند ولی معایب و محدودیت‌هایی دارند. چون بالا آمدن پا توسط AFO به صورت غیرفعال انجام می‌شود (عضلات پای بیمار در این بالا آمدن نقشی ندارند)، محدوده حرکتی مچ پا کاهش یافته و کمکی به حفظ و یا تقویت عضلات بالا آورنده پا نمی‌شود. به علاوه، AFO ها معمولاً حجیم و سنگین بوده، پوشیدن آن‌ها سخت است و استفاده روزمره از آن‌ها علاوه بر راحت نبودن باعث آسیب به بافت پا در ناحیه اتصال و اعمال فشار می‌گردد. AFO بیشتر برای بیماران فوت دراپ ناشی از درگیری اعصاب محیطی کاربرد دارد و برای بسیاری از بیماران فوت دراپ به علل مرکزی به حدی ناخوشایند است که ترجیح

دلایل ایجاد فوت دراپ

فوت دراپ معمولاً با آسیب دیدن بخشی از سیستم عصبی که وظیفه بالا آوردن پا را بر عهده دارد، به وجود می‌آید. علت ایجاد فوت دراپ می‌تواند اختلال در سیستم عصبی مرکزی و یا محیطی بوده و در بیماران با عارضه‌های مختلفی از جمله سکته مغزی، ام اس (MS)، ضربه مغزی (TBI)، آسیب نخاعی (SCI)، فلج مغزی (CP) و نوروپاتی محیطی شایع است.

درمان فوت دراپ

درمان سنتی فوت دراپ ناشی از تمام عوامل



جدول مقایسه دو شیوه

افو	T102	
بله	بله	کاهش فوت دراپ
بله	بله	بهبود گام برداشتن
بله	بله	جلوگیری از کاهش دامنه حرکتی غیر فعال
خیر	بله	جلوگیری از کاهش دامنه حرکتی فعال
خیر	بله	انقباض عضلانی فعال
خیر	بله	کاهش انرژی عضلانی
خیر	بله	افزایش ورودی به عضلات
خیر	بله	بهبودیادگیری حرکتی
خیر	بله	تغییرات نورویلاستی مثبت

یک اتفاق خوشایند

محققین ایرانی اخیراً موفق به ساخت یکی از پیشرفته‌ترین انواع FES در داخل کشور شده‌اند. طبق بررسی‌ها و تست‌های انجام شده بر روی این دستگاه، کارایی آن را در حد نمونه‌های مشابه آمریکایی است. این دستگاه تنها زمانی جریان تحریک را برای عمل بالا آوردن مچ پا به عصب پروئال اعمال می‌کند که بیمار پای خود را به صورت مستقیم و در صفحه ساژیتال به جلو حرکت دهد. حسگرهای پیشرفته این دستگاه ایرانی نه تنها با بهینه‌سازی زمان اعمال تحریک در حین راه رفتن، بلکه با کمک کردن به بیمار برای کاهش دادن حرکت‌های جبرانی و جانبی و افزایش کنترل حرکتی در لگن و زانو به قدم برداشتن عادی بیمار کمک می‌کند. تمامی عوامل فوق باعث می‌شوند فرد دارای فوت دراپ با سرعت و امنیت بیشتر و صرف انرژی کمتر قدم بردارد.

سخن آخر

از آنجایی که نصب و تنظیم دستگاه‌های FES نیاز به حضور فیزیکی بیمار برای مدت چند روز در کلینیک ارائه‌دهنده دستگاه دارد، به دلیل قیمت بسیار بالای دستگاه‌های خارجی و هزینه‌های بالای سفر به کشورهای خارجی، بسیاری از بیماران ایرانی از استفاده از این فناوری محروم بودند و اکنون این فناوری بومی‌سازی شده می‌تواند باعث بهبود کارایی و کیفیت زندگی این بیماران گردد. دستگاه FES ساخت ایران (دستگاه تیوان (T102))، کوچک و سبک بوده و به راحتی و با کمک یک دست به وسیله کاف مخصوص بر روی پا و زیر زانو بسته می‌شود و برای عملکرد به هیچ دستگاه یا بخش دیگری نیاز ندارد. این دستگاه بهترین و کارآمدترین روش برای بهبود نحوه و کارایی راه رفتن در افراد دارای فوت دراپ بوده و امکان قدم برداشتن سریع، صحیح و ایمن در شرایط مختلف را برای آن‌ها فراهم می‌کند.

و جلوگیری از کاهش دامنه حرکتی پا کمک می‌کند. همچنین حرکت مفصل با انقباضات عضلانی فعال باعث تحریک دوک ماهیچه، اندام و تری گلژی و حس عمقی مفصل شده و باعث افزایش آگاهی حسی و دادن ورودی به سیستم اعصاب مرکزی می‌گردد. این ورودی حسی باعث بهبود ورودی حرکتی، شامل کیفیت و کنترل الگوهای حرکتی، درجه فعالیت رفلکسی و تونوس ماهیچه‌ای می‌گردد. حرکت تکراری فعالی که به وسیله FES برای کمک به راه رفتن ایجاد می‌شود همچنین به یادگیری حرکتی و تغییرات نوروپلاستیستی در سیستم اعصاب مرکزی کمک می‌کند.

با ایجاد و بهبود حرکت فعال عضلات در افراد دارای فوت دراپ، FES در طولانی مدت باعث بهبود در کنترل حرکتی، بالانس فعالیت عضلانی و کیفیت و بازدهی راه رفتن می‌شود.

اما چه کسانی می‌توانند از دستگاه FES استفاده کنند؟

FES می‌تواند برای درمان فوت دراپ بیمارانی که دارای آسیب در سیستم اعصاب مرکزی هستند ولی اعصاب محیطی، اتصال عصب عضله و عضلات سالم دارند استفاده شود. با توجه به مطالب فوق FES می‌تواند برای درمان فوت دراپ به دلایل زیر استفاده شود:

- سکته مغزی
- ام‌اس (MS)
- ضربه مغزی (TBI)
- آسیب نخاعی ناقص (SCI)
- فلج مغزی (CP)
- برخی بیماری‌هایی با شیوع کمتر و مکانیسم آسیب عصبی مشابه

انواع دستگاه‌های FES

دستگاه‌های FES از مکانیسم‌های مختلفی برای تشخیص زمان تحریک عصب پروئال و بالا بردن مچ پا در بیمار استفاده می‌کنند. اکثر این دستگاه‌ها برای زمان بندی اعمال تحریک از حس گر کف پا استفاده می‌کنند. از آنجایی که حس گر کف پا هر زمان پاشنه از زمین بلند شود جریان اعمال می‌کند، ممکن است در زمانی که پاشنه پای بیمار از زمین بلند شده و هنوز پنجه بر روی زمین است تحریک صورت گرفته و این امر باعث تشویق بیمار به راه رفتن بی‌بازده و با الگوی اشتباه مانند راه رفتن بریده‌بریده، قدم برداشتن به صورت دایره‌ای، ضربه‌ای و یا بلند کردن لگن می‌شود. دستگاه‌های FES پیشرفته با استفاده از حسگرهای حرکتی زمان انقباض عضلات را تنظیم می‌کند و باعث می‌شود اصلاح الگوی راه رفتن به بهترین و طبیعی‌ترین نحو انجام گیرد.