

عنوان مقاله:

بررسی اثر وسیله کمکی قابل پوشیدن در کاهش نیروهای عضلات ارتکوز اسپاین در کارهای مربوط به نگه داشتن بار با استفاده از مدلسازی بیومکانیکی و داده برداری EMG

محل انتشار:

مجله پژوهش در علوم توانبخشی، دوره 7، شماره 2 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

هادی حیدری - کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

مریم هویت طلب - مربی دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

محمود رضا آذغانی - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی سهند

مسعود رمضان زاده - کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

محمد پرنیانپور - استاد مدعو دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

مقدمه: بیماری های مربوط به کمر درد از رایجترین بیماریهای اسکلتی عضلانی هستند؛ به طوری که سالانه میلیاردها دلار صرف درمان این بیماری می شود. استراتژی های جلوگیری از کمر درد شامل آموزش بلند کردن بار به طور صحیح، طراحی ارگونومیک ابزار، اتوماسیون صنعتی و ... وجود داشته اند. در سال های اخیر وسایل کمکی پوشیدنی قابل نصب بر روی بدن برای جلوگیری از کمر درد نیز مورد استفاده قرار گرفت هاند، که به طور قابل توجهی نیروهای مورد نیاز برای عضلات (Erector spinae) (ES) را کاهش داده اند. مواد و روش ها: در این مطالعه با بررسی نواقص موجود در وسیله کمکی قابل نصب بر روی بدن، یک وسیله کمکی قابل پوشیدن (Wearable assistive device یا WAD) بهبود و ساخته شد. گشتاورهای وارد بر کمر با استفاده از مدلسازی در دو حالت با و بدون استفاده از وسیله کمکی به دست آمدند. همچنین نیروهای فشاری و برشی وارد بر کمر و سطح فعالیت عضلات با استفاده از نرم افزار Anybody در دو حالت به دست آمدند. برای صحنه گذاری از Electromyography عضلات استفاده شد. EMG نرمال شده عضلات راست و چپ Erector spinae کمری و Thoracic (قفصه سینه ای)، Latissimus dorsi، External oblique، Internal oblique و Rectus abdominus در زوایای Flexion (خم شدن به سمت جلو) ۰، ۳۰ و ۶۰ درجه و نگه داشتن سه بار (۵، ۱۵ و ۲۵ کیلوگرم) تحت دو شرایط با استفاده از وسیله کمکی و بدون استفاده از آن، مقایسه شدند. نتایج: نتایج نشان دادند که گشتاورهای وارد بر کمر، با استفاده از وسیله کمکی ۱۵۲۳ درصد کاهش یافتند. نتایج حاصل از مدل Anybody نشان داد که نیروهای فشاری و برشی با استفاده از وسیله کمکی به ترتیب ۲۴ درصد و ۲۹ درصد کاهش یافتند. همچنین فعالیت عضلانی با استفاده از این مدل ۱۸۲۶ درصد کاهش یافتند. نتایج حاصل از الکترومایوگرافی نشان داد که با استفاده از این وسیله کمکی، فعالیت عضلات راست و چپ Erector spinae کمری و Thoracic و Latissimus dorsi به ترتیب ۹/۲۱ درصد، ۴/۲۰ درصد، ۶/۲۳ درصد، ۴/۲۰ درصد، ۷/۲۳ درصد و ۷/۱۶ درصد کاهش یافت، که این کاهش ها معنی دار بودند. فعالیت عضلات Rectus abdominus با استفاده از این وسیله کمکی ۱۰ درصد افزایش یافت.

کلمات کلیدی:

وسيله کمکی قابل پوشیدن، گشتاور وارد بر کمر، فعالیت عضلانی، مدلسازی، الکترومایوگرافی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1593186>

