



عنوان مقاله: بررسی فیزیولوژیکی معلولین مبتلا به قطع اندام حرکتی

نویسنده یا نویسندگان: Arastoo*, A. A., Solomonidis, S. E., Baxendale, B.H., Paul, J. P., Zahednejad, S.

آدرس: Bioengineering Unit, University of Strathclyde, Glasgow, U.K.

هدف این پروژه بررسی فیزیولوژیکی الگوهای حرکتی نرمال و پاتولوژیک برای سنین بزرگسال (بالاتر از ۴۳ سال) بوده است. به همین منظور ده فرد معلول مبتلا به قطع اندام حرکتی از بالای زانو و ده فرد معلول مبتلا به قطع اندام حرکتی از زیر زانو (قطعهای یکطرفه) که از یک اندام مصنوعی جهت راه رفتن استفاده می‌کردند، به علاوه یک گروه کنترل متشکل از دوازده فرد نرمال، مورد مطالعه قرار گرفته و ثبت کار

امروزه تکنولوژی پیشرفته و مدرن امکان مطالعه دقیق معلولین حرکتی را فراهم آورده است. روشها اصلاح گردیده و صورت ساده و با صرف وقت کمتر در آمد دو محمول محدودیت با تغییر در کارایی عادی فرد مورد آزمایش تحمیل نمی‌کنند. برای جمع آوری اطلاعات از فرد خواسته می‌شود تا روی یک مسیر بشکل هندس انگلیسی که یکمتر طول داشت با سه سرعت عادی، آرام و شتابدار (preferred, relaxed and hurried gait) راه برود.

مطالعه فیزیولوژیکی حرکت با استفاده از تکنیک "ایندکس ارزش فیزیولوژیکی" (Physiological Cost Index) انجام شده است. این تکنیک برای اولین بار توسط Jones و Macgregor معرفی شده است. در این روش ارزش فیزیولوژیکی هر نوع راه رفتن با استفاده از فرمول زیر محاسبه میگردد:

$$PCI = \frac{HR_w - HR_p}{walking\ speed}$$

جاییکه، HR_w ضربان قلب فرد در حین راه رفتن؛

HR_p ضربان قلب فرد در حین استراحت؛

می‌باشد. میزان قلب توسط دستگاه (Polar Electro PE3000) Sport Tester و در حین حرکت از هر فرد گرفته شده ماند.

نتایج

اطلاعات مکتوب از افراد در سه گروه زیر طبقه بندی میشوند:

- ۱- اطلاعات مربوط به ضربان قلب (نمونه برداری ۱۵ ثانیه‌ای) در حین حرکت یا مرحله استراحت.
- ۲- فشار خون بلافاصله در انتهای راه رفتن عادی و در حین مرحله استراحت.
- ۳- اطلاعات سینماتیک حرکتی شامل طول قدم $(step\ length)$ ، تعداد قدم در دقیقه $(step\ frequency)$ ، سرعت راه رفتن $(speed)$ و زمان $(time)$ هر نوع راه رفتن.

نتیجه گیری

۱- ایندکس ارزش فیزیولوژیکی بعنوان انرژی فیزیولوژیکی مصرفی در مقایسه سرعت راه رفتن بعنوان کارایی شخص، در مقایسه گروه نرمال با گروه قطع اندام، نمایانگر آنست که فرد معلول به سختی توان انجام حرکتی حتی با صرف انرژی بیشتر کارایی کمتر داشته و این موضوع در قطع بالای زانو چشمگیرتر از قطع زیر زانو می‌باشد.

۲- اطلاعات سینماتیک در گروه قطع اندام حرکتی عموماً حد پایینتری نسبت به گروه نرمال را نشان می‌دهند. با زهم عدم کارایی در قطع بالای زانو چشمگیرتر است. تشریح اینکه تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات در دسترس نشان می‌دهد که در هر دو گروه، میزان انرژی مصرفی در راه رفتن عادی و در حین حرکت از هر فرد گرفته شده ماند.