

کنترل اولیه اختلالات عصبی در کودکان

داشتن مشکلات پزشکی جدی بوده اند انجام شده است. نوزادان پس از پوشیدن سرهمی هوشمند بر روی یک تشک فومی قرار می‌گیرند و حرکات آن‌ها طی جلسه‌های ۳۰ تا ۶۰ دقیقه‌ای بررسی می‌شود. فیزیوتراپیست کودکان بدون آن که هیچ‌گونه تماس فیزیکی با نوزادان داشته باشد آنها را با استفاده از تعدادی اسباب بازی مناسب سنشان درگیر موقعیت‌ها و حرکات مختلف می‌کند. اسباب بازی‌ها آزادانه در اختیار نوزاد است تا با آن‌ها بازی کند. واضح است که الگوهای حرکتی نوزاد با افراد بزرگسال متفاوت می‌باشد و ادعای محققان دانشگاه این است که هیچ سیستم طبقه‌بندی استاندارد برای تشخیص حرکات نوزادان به شیوه‌ای مقایسه‌ای وجود ندارد. پیش از این ردیابی حرکات مستقل نوزادان تنها توسط پزشکان یا متخصصان فیزیوتراپی اطفال ممکن بود و این امکان وجود داشت که رفتار حرکتی نوزادان در هنگام معاینه دقیقاً آن چیزی نباشد که در خانه مشاهده می‌شود.

سمپسا ون هاتالو، استاد نوروفیزیولوژی بالینی در دانشگاه هلستینکی و متخصص عصب‌شناسی کودکان می‌گوید: «سرهمی هوشمند این امکان را برای ما فراهم می‌کند تا حرکات مستقل و داوطلبانه نوزاد را در محیط خارج از آزمایشگاه و در همان مراحل ابتدایی بررسی کنیم. نوزاد پس از پوشیدن سرهمی مخصوص به خانه فرستاده می‌شود و فردای آن روز به بیمارستان برمی‌گردد تا نتایج به دست آمده مورد پردازش قرار بگیرد. این اختراع یک قدم انقلابی رو به جلو است. با استفاده از اندازه‌گیری‌های به دست آمده می‌توان تغییرات حرکتی را به صورت دقیق از سن پنج ماهگی تشخیص داد، چیزی که منسوجات پزشکی هوشمند تا کنون قادر به انجام آن نبوده‌اند.» سنسورهای Movesense ضد آب بوده و می‌توان آن‌ها را از رابطشان جدا کرد و در نتیجه برای قرار گرفتن بر روی اعضای بدن نوزاد مناسب هستند. گفته می‌شود این لباس الکترونیک تا دمای 40°C قابل شستشو می‌باشد. در حال حاضر قیمت این سرهمی هوشمند حدود ۲۰۰ دلار است اما تولید لباس در مقیاس انبوه می‌توان باعث کاهش قیمت آن تا ۵۰-۳۰ دلار شود و آن را برای طیف گسترده‌تری از افراد به ویژه در کشورهای در حال توسعه قابل خریداری کند.

از هر ده نوزاد یک نوزاد به دلیل مشکلات پزشکی مربوط به نوزادان در خطر اختلال عصبی تکاملی قرار دارد. با توجه به انعطاف‌پذیری مغزی در سال‌های اولیه کودکی این موضوع از اهمیت زیادی برخوردار است. هرچند که این نخستین محصول در عرصه منسوجات هوشمند مخصوص کودکان نیست اما نشان دهنده روند در حال رشد در فناوری‌های پوشیدنی است که تمرکز آن بر کنترل اطفال برای مراقبت بهتر از آن‌ها می‌باشد. شکی نیست که استقبال از راهکارهای مربوط به بررسی سیستم عصبی کودکان روز به روز بیشتر می‌شود. پروژه دانشگاه هلستینکی نشان می‌دهد که امکان تولید لباس هوشمند برای نوزادان که هم پوشیدن آن راحت باشد و هم قابلیت ردیابی حرکات مستقل نوزاد را داشته باشد، وجود دارد. در آینده می‌توان از این سرهمی هوشمند برای بررسی تاثیر روش‌ها و درمان‌های مختلف بر رشد و توسعه الگوهای کودکان استفاده کرد.

مرجع:

Olivia Selka, "Baby movement suit monitors early neurological abnormality", WTIN, February 2020

تهیه و تنظیم: مهدبه درویش کوشالی

محققان دانشگاه هلستینکی لباس مخصوصی را برای کودکان طراحی کرده‌اند که با ردیابی حرکت آن‌ها می‌تواند اختلالات عصبی را در مراحل اولیه رشد نوزاد شناسایی کند. در سال‌های اخیر شاهد پیشرفت‌های چشمگیری در توسعه فناوری‌های پوشیدنی در بخش لباس‌های ورزشی برای بزرگسالان بوده‌ایم. مبحثی که کمتر به آن پرداخته شده تجزیه و تحلیل حرکتی نوزادان بر پایه سنسورهای متعدد است که با نام «بی بی تک» یا همان فناوری کودکان شناخته می‌شود. موسسات دانشگاهی اخیراً تمرکز خود را بر روی این فناوری جدید به ویژه در رابطه با رشد و سلامت نوزادان گذاشته‌اند. حرکت خودجوش و داوطلبانه نوزادان نشان دهنده بی‌عیب بودن رشد مغزی آن‌هاست چون آن‌ها برای این کار نیازمند فعال شدن بخش‌های مختلفی در دستگاه عصبی مرکزی خود هستند. گفته می‌شود تشخیص زودهنگام رشد غیرعادی مغز در نوزادان در تشخیص اختلالات عصبی نظیر فلج مغزی و اختلالات طیف اوتیسم ضروری است.

محققان دانشگاه هلستینکی در فنلاند لباس هوشمندی جدیدی را برای کودکان و با هدف ردیابی اختلالات عصبی نظیر اختلالات طیف اوتیسم و فلج مغزی در آن‌ها تولید کرده‌اند. هدف از طراحی این «سرهمی هوشمند» بررسی و تعیین کمیت الگوهای حرکتی مهم و حالات اصلی بدن نوزادانی می‌باشد که حرکاتشان به صورت مستقل و بدون کمک است.

داده‌های به دست آمده از سنسورهای موجود بر روی سرهمی تجزیه و تحلیل می‌شود و امکان بررسی تقارن و هماهنگی حرکت اعضا را با جزئیات بیشتری فراهم می‌کند. از نتایج به دست آمده می‌توان برای تشخیص بالینی اختلالات عصبی استفاده کرد.

مسئولیت طراحی سرهمی هوشمند بر عهده الینا ایلن بوده است. در این سرهمی بدون هیچ محدودیتی امکان انجام حرکات مستقل و بدون کمک وجود دارد. چهار سنسور حرکتی بی‌سیم یا همان Movesense تولید کمپانی Suunto بر روی قسمت‌های بازو و ساق پا قرار می‌گیرند، این سنسورها مجهز به یک اپلیکیشن موبایل تولید کمپانی آلمانی Kaasa هستند.

محققان در نمونه اولیه خود از لباس‌شنای نوزادان که به صورت تجاری نیز در دسترس بود استفاده کردند؛ آن‌ها سنسورهای هوشمند را از طریق رابط با استفاده از چسب‌های ترموپلاستیک پلی‌یورتان و به روش حرارت دهی بر روی پارچه قرار دادند. این مطالعه بر روی ۲۴ نوزاد حدوداً هفت ماهه که فاقد نشانه قبلی از

