

Forscher der TU Dresden entwickeln intelligente Therapie-Geräte für Skoliosebehandlung

Roboter sollen Kindern heilen helfen

Intelligente Therapie-Geräte sollen künftig Skoliose bei Kindern behandeln. Dazu forschen Wissenschaftler am Institut für Biomedizinische Technik (IBMT) der TU Dresden gemeinsam mit ihren Projektpartnern, der Universität Jena, EvoSense GmbH und DIERS GmbH im neuen Projekt „KATi“. Im Juni 2019 startet ihre Forschungsarbeit unter dem Motto: „Kindgerecht Automatisieren, Therapie Intensivieren“. Sie wird mit 1,7 Mio. Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Allein in Deutschland sind etwa 125.000 Heranwachsende ab dem zehnten Lebensjahr von einer chronischen Verkrümmung der Wirbelsäule, der so genannten Skoliose, betroffen. Eine notwendige Therapie ist anstrengend und erfordert einen hohen personellen Aufwand. Deshalb werden in einigen EU-Ländern Therapiegeräte zur Haltungskorrektur eingesetzt. Der Patient wird fixiert und die gekrümmte Wirbelsäule durch intervallartige Druck- und Entlastungsphasen korrigiert. Solche marktüblichen Therapiegeräte zeigen jedoch aktuell deutlich Mängel und sind bisher für die Anwendung in Deutschland nicht zugelassen.

Im KATi-Projekt werden Dresdner Forscher bestehende Geräte optimieren. Ziel ist es, einen „einfühlsamen“ Therapieroboter zu entwickeln, der die Behandlung wirkungsvoll, schonend und sicher macht. Hierfür kommt die künstliche Intelligenz zum Einsatz. Intelligente Biosensoren werden die Leistungsfähigkeit der Patienten erkennen und dadurch individuell auf ihre Bedürfnisse eingehen können. Kinder sollen motivierendes Feedback zu ihren Fortschritten erhalten. Dabei steht die Sicherheit der kleinen Patienten im Mittelpunkt. Biosensoren überwachen ihre Vitalparameter und warnen vor Überlastung.

Darüber hinaus wollen Forscher bei Kindern die Angst vor der Behandlung nehmen. Deshalb beziehen sie bei der Gestaltung des Roboters auch die kindliche Perspektive ein. Forschungsfragen werden kindgerecht aufbereitet und in drei Workshops mit den jungen Patienten diskutiert. Kinder können eigene Ideen für die Entwicklung des Roboters einbringen. Die Therapie soll spielerisch aufbereitet werden. In Zukunft sollen sich die Kinder auf ihre Stunde mit dem Roboter freuen.

„Die Kinder werden die Übungen mit dem Roboter leichter erlernen. Die Behandlung kann deshalb früher und intensiver erfolgen. Mit dem Roboter wird die Therapie zum Spiel und das Spiel zur Therapie“, so der Projektleiter Dr.-Ing. Grzegorz Śliwiński, IBMT. „Wir haben den Anspruch, fehlende Technologien zu erforschen und in den nächsten drei Jahren in einen kindgerechten Skoliosetherapie-roboter zu überführen, der in spätestens fünf Jahren auf den Markt neue Standards setzt.“