

Roboter – die talentierten Pfleger der Zukunft

Roboter übernehmen immer mehr Rehabilitations- und Hilfsaufgaben und entlasten damit Pflegekräfte und Ärzte. Einige dieser Anwendungen zeigt das EU-Projekt Echord++ auf der Messe Medica vom 12.-15. November in Düsseldorf in der Halle 12 (Stand F 37).

Ältere Patienten haben oftmals Einschränkungen im organischen, persönlichen und sozialen Bereich und diese dokumentierten Veränderungen entscheiden über die Therapie. Eine gründliche Anamnese erfordert bei Senioren wesentlich mehr Zeit, denn sie können nicht mehr so mitarbeiten wie jüngere Patienten und ermüden schneller. Eine umfassende geriatrische Untersuchung bietet jedoch die Chance, dem Patienten frühzeitig und qualifiziert zu helfen und ihm so weiterhin ein selbstbestimmtes Leben zu ermöglichen.

Unterstützung für den Arzt

Für einige dieser Untersuchungen ist nicht unbedingt ein Arzt oder Pfleger erforderlich. Ein Roboter wie der Prototyp ASSESSTRONIC kann einen Teil dieser Aufgaben übernehmen. Er kann Stimme, Gestik oder Berührung des Patienten verstehen, interpretieren und einordnen. ASSESSTRONIC erhebt diese Daten selbstständig, verarbeitet und speichert sie, sodass sie jederzeit verfügbar sind. Dem Arzt spart das viel Zeit und das innovative Produkt ist zudem preiswert, weil es auf marktübliche Hardware setzt.

Der Prototyp CLARC ist ebenfalls dafür konzipiert, Ärzten Zeit zu sparen, indem er mehrere Standardtests einer umfassenden geriatrischen Untersuchung ohne menschliche Aufsicht völlig selbstständig durchführt. Der Roboter erfasst die Reaktionen oder überwacht die Bewegung des Patienten, erfasst alle Daten (Video und Audio) und bewertet die Tests. Der Arzt kann anschließend diese Multimedia-Informationen analysieren, die Ergebnisse bearbeiten und die Entwicklung des Patienten über die Zeit begutachten. Da sich der Roboter im Pflegezentrum frei bewegen kann, lieben die Patienten ihn. Er empfängt sie bereits am Eingang und führt sie zum Untersuchungsraum – eine große Erleichterung, denn sie müssen ihm nur folgen.

Robotik intensiviert Rehamaßnahmen

Intensive und betreute Rehabilitationstherapien spielen bei der Genesung nach einem Schlaganfall eine wichtige Rolle. Der Prototyp LINarm ++ unterstützt den Patienten bei der Rehabilitation der oberen Extremitäten. Er passt den Schwierigkeitsgrad und die Unterstützung an die Fähigkeiten des Patienten an, indem er seine Leistungen und seinen physiologischen Zustand überwacht. Ein visuelles Feedback motiviert den Patienten und hält ihn bei der Stange. LINarm ++ ist kompakt und preisgünstig, und der Patient kann es im Gegensatz zu anderen Trainingssystemen ganz einfach auch zu Hause verwenden.

Das Trainingsgerät MOTORE++ hilft Patienten nach Kopfverletzungen oder Schlaganfall, alltägliche Bewegungsabläufe wieder neu einzuüben und ihre oberen Gliedmaßen zu trainieren. Mit nur 15 Kilogramm Gewicht, einem großen

Datenspeicher und Batterien können Patienten damit auch zu Hause üben und bekommen durch die grafisch aufbereiteten Daten den Trainingserfolg gleich selbst zu sehen. Der Therapeut kann das Training an diese Erfolge anpassen; der Roboter selbst misst permanent Kraft, Beschleunigung und Geschwindigkeit und passt sich so selbst an die Leistungsfähigkeit des Patienten an.

Die *MAK-Active Knee*-Orthese hilft Patienten nach Schlaganfall oder einer Knieoperation, dieses Gelenk möglichst effektiv zu trainieren und wieder beweglich zu machen. Dazu enthält es ein intelligentes Detektorsystem, das sich automatisch dem Gehvermögen und der Kraft des Patienten anpasst, der damit sogar Treppen steigen und Abhänge hinunter gehen kann.

Die spinale Muskelatrophie ist eine Erbkrankheit in unterschiedlichen Ausprägungen, die bislang nicht heilbar sind. Bewegung ist nur eingeschränkt, wenn überhaupt, möglich. Gleichzeitig ist Bewegung aber sehr wichtig, um Nebenwirkungen und Verlauf der Krankheit abzuschwächen und die Lebensqualität der Betroffenen zu steigern. Dafür sind bereits eine Reihe Exoskelette auf dem Markt, der ExoTrainer aber wurde speziell für Kinder entwickelt und ist heute als ATLAS 2020 kommerziell verfügbar. Er enthält zehn Aktuatoren und ein optimiertes Design bei nur 14 kg Gewicht. Das Exoskelett lässt Kinder sich wieder aus eigener Kraft bewegen und verbessert ihre Lebensqualität deutlich. Ganz nebenbei sparen die Krankenkassen jährlich hohe Beträge, weil viele Nebeneffekte der Krankheit durch die Bewegung ausbleiben.

Über ECHORD++

ECHORD++ hat das Ziel, den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft, Industrie und Anwendern in der Robotik zu verstärken und ihre Zusammenarbeit zu unterstützen. Das EU-finanzierte Projekt mit einer Laufzeit von fünf Jahren (2013 - 2018) fördert kleine Forschungsprojekte, sogenannte „Experiments“, innovative Robotertechnologien in öffentlichen Einrichtungen „Public End-User Driven Technological Innovation“ (PDTI) und „Robotics Innovation Facilities“ (RIFs), offene Labore, die mit modernster Hard- und Software ausgestattet sind und wissenschaftliche und technische Unterstützung anbieten. Das ECHORD ++ - Projekt wurde aus dem Siebten Rahmenprogramm der Europäischen Union für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration im Rahmen der Finanzhilfvereinbarung Nr. 601116 gefördert.

www.echord.eu

Kontakt:

Christine Kortenbruck
Public Relations - Echord ++

Technische Universität München
Schleißheimer Str. 90 A
85748 Garching-Hochbrück

Tel: 0049-89-289-18101

E-Mail: c.kortenbruck@in.tum.de