

Pressemitteilung

Technische Universität Kaiserslautern

Melanie Löw

05.11.2018

<http://idw-online.de/de/news705274>

Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsprojekte
Ernährung / Gesundheit / Pflege, Informationstechnik, Medizin
überregional



Medica 2018: Mit den Füßen steuern – Computerspiel soll helfen, Thrombose vorzubeugen

Ein Gerinnsel in einem Blutgefäß kann dazu führen, dass die Arterie verstopft. Mediziner sprechen hier von einer Thrombose. Um ihr vorzubeugen, helfen Übungen für Beine und Füße. Oft fehlt den Betroffenen aber die Motivation. Abhilfe schafft das Computerspiel „jumpBALL“, das Kaiserslauterer Forscher mit Medizinerinnen entwickelt haben. Das Besondere: Es wird über die Füße gesteuert. Die Forscher haben es für Smartphone und Tablet entwickelt. Das Spiel kann auch nach einem Schlaganfall oder einer Hüft- oder Knie-Operation helfen. Auf der Medizintechnik-Messe Medica in Düsseldorf vom 12. bis 15. November stellen die Forscher das Spiel am Forschungsstand (Halle 7a, Stand Bo6) Rheinland-Pfalz vor.

Die Thrombose ist nach Herzinfarkt und Schlaganfall die dritthäufigste Herz-Kreislauf-Erkrankung. Zur Risiko-Gruppe zählen vor allem ältere Menschen, aber auch Patienten, die wegen einer Krankheit bettlägerig sind oder eine größere Operation hinter sich haben.

Um der Thrombose vorzubeugen, helfen unter anderem gezielte Bewegungsübungen wie die Fußwippe, auch Muskelvenenpumpe genannt. „Dabei wird die Fußspitze zunächst weit nach vorne gestreckt und danach soweit wie möglich an den Körper herangezogen“, erläutert Daniel Steffen, Informatiker in der Nachwuchsgruppe wearHEALTH an der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK). Diese Bewegung soll mit beiden Füßen möglichst oft und regelmäßig wiederholt werden. „Das ist sehr monoton und ermüdend, die Patienten sind meist wenig motiviert“, fährt Steffen fort. „Aus Studien wissen wir, dass rund 65 Prozent der Patienten solche Übungen nicht oder nur teilweise durchführen.“

Hier setzt das Computerspiel „jumpBALL“ an, das Steffen mit seinen Kolleginnen, der Psychologin Dr. Corinna Faust-Christmann und der Informatikerin Dr. Gabriele Bleser, sowie dem Mediziner Dr. Markus Muhm vom Westpfalz-Klinikum in Kaiserslautern entwickelt hat. Bei dem Spiel springt ein Wasserball über Baumstämme, auf denen sich verschiedene Gegenstände wie Münzen, Diamanten, Sterne oder Monster befinden. Springt der Ball auf einen der ersten drei Gegenstände, erhält der Spieler Bonuspunkte. Landet der Ball auf einem Monster, werden ihm Punkte abgezogen. Das Besondere: Der Spieler muss es mit den Füßen steuern. „Dabei führt er gleichzeitig die Muskelvenenpumpe durch“, sagt Steffen. In diesem Zusammenhang sprechen Experten von sogenannten Exergames. „Dabei werden Videospiele mit körperlichen Übungen verbunden“, fährt der Wissenschaftler fort.

Für das Spiel ist neben Smartphone oder Tablet nicht viel Technik notwendig: Es gibt zwei kleine drahtlose Sensoren, die mit Klettbandern auf den Füßen befestigt werden und die Bewegungen erfassen. „Mit dem linken Fuß etwa springt ein Wasserball einen Baumstamm weiter, mit dem rechten Fuß springt der Ball bis zum übernächsten Stamm“, so Steffen weiter.

In Studien hat das Team um Steffen schon untersucht, wie gut das Spiel die Motivation fördert. Dabei hat es außerdem überprüft, wie oft und wie lange die Teilnehmer die Übungen durchführen und wie gebrauchstauglich das System ist. Auch ältere Personen haben dabei mitgemacht. „Wir haben festgestellt, dass die älteren Probanden sehr gut mit

jumpBALL zurechtgekommen sind und sogar mehr Spaß hatten als jüngere Studien-Teilnehmer“, sagt der Informatiker.

Das Spiel jumpBALL richtet sich vor allem an ältere Menschen beziehungsweise Patienten zur Thromboseprophylaxe. Darüber hinaus kann es während der Rehabilitation zum Einsatz kommen, beispielsweise bei Patienten nach einem Schlaganfall oder nach einer Operation an Hüfte oder Knien. Dazu müssten die Sensoren nur auf Unter- oder Oberschenkel angebracht werden. Die Technik ist aber auch interessant, um Menschen, die auf der Intensivstation liegen, zu leichten Bewegungen zu animieren. Zudem eignet sie sich für Menschen, die daran leiden, dass sich ihre Arterien verschließen, wie es zum Beispiel beim sogenannten Schaufenstersyndrom der Fall ist. Auch hier könnte das Computerspiel zur Bewegungsmotivation eingesetzt werden. Auf der Medica stellt das wearHEALTH Team das Spiel vor.

Die Kaiserslauterer Nachwuchsgruppe wearHEALTH ist ein interdisziplinäres Team aus Informatik, Mathematik, Psychologie, Kognitionswissenschaft, Bewegungswissenschaft und Regelungstechnik. Sie entwickelt digitale Techniken, die die Gesundheit präventiv oder zum Beispiel in Form von Reha-Maßnahmen verbessern sollen. Sie wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Maßnahme „Interdisziplinärer Kompetenzaufbau im Forschungsschwerpunkt Mensch-Technik-Interaktion für den demografischen Wandel“ gefördert.

Der Auftritt der Forscher der TU Kaiserslautern auf der Messe wird von Klaus Dosch vom Referat für Technologie und Innovation organisiert. Er ist Ansprechpartner für Unternehmen und vermittelt unter anderem Kontakte zur Wissenschaft.

Kontakt: Klaus Dosch, E-Mail: dosch(at)rti.uni-kl.de, Tel. (auch während der Messe): 0631 205-3001

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Daniel Steffen

AG wearHEALTH

E-Mail: steffen[at]cs.uni-kl.de



Das Team um Daniel Steffen hat das Computerspiel entwickelt.
Foto: Koziel/TUK



Das Spiel lässt sich mit den Füßen steuern.
Foto: AG wearHEALTH