



Entwicklung der Hirnstrom-Messung bis heute zum innovativen EEG-Headset (r.)

„Autonomie im Alter“: Sachsen-Anhalt fördert innovative medizinische Datenübertragung

Elektroden-Headset zur neurologischen Fernüberwachung

Um das innovative EEG-Headset zur medizinischen Überwachung von Risikopatienten in deren häuslicher Umgebung voranzubringen, fördert das Land Sachsen-Anhalt das Forschungsprojekt der Uniklinik für Neurologie mit 1,4 Mio. Euro im Rahmen des Programms „Autonomie im Alter“.

Hirnströme ganz einfach in den eigenen vier Wänden messen und drahtlos in Echtzeit an den Arzt übertragen: Diese Vision wird in Sachsen-Anhalt Realität. Neurologen der Medizinischen Fakultät der OVGU in Mag-

deburg haben gemeinsam mit dem Marktforschungs-Konzern Nielsen ein weltweit einmaliges EEG-Headset für die medizinische Nutzung weiterentwickelt und wissenschaft-

lich erprobt. Das Gerät ermöglicht die medizinische Überwachung von Risikopatienten in deren häuslicher Umgebung und kann zudem die Diagnose und Therapie bei Patienten mit Epilepsie sowie neurologischen Erkrankungen wie etwa Demenz unterstützen. Vorteil: Die medizinische Versorgung wird verbessert; zugleich werden teure Krankenhausaufenthalte vermieden und so Kosten reduziert. Um das innovative EEG-Headset auf dem Weg zur Marktreife ein großes Stück voranzubringen, fördert das Land einen Feldversuch mit 500 Patienten unter Leitung der Otto-von-Guericke-Universität. Für das Projekt „Home“

Weiterentwicklung des Gerätes hat Nielsen im Januar 2016 ein Unternehmen in Magdeburg gegründet. Bis 2019 plant der Konzern eine Investition von rund vier Millionen Euro und bis zu 45 Beschäftigte.

Bei der Übergabe der Zuweisung an die Magdeburger Universitätsklinik für Neurologie am 26. Februar 2016 sagte Wissenschaftsminister Hartmut Möllring: „Die Magdeburger Neurowissenschaften genießen national wie international großes Ansehen. Dass in der Landeshauptstadt Forschung mit Köpfchen betrieben wird, unterstreicht die Entwicklung des innovativen Headsets eindrucksvoll.“ Dieser Erfolg sei für Sachsen-Anhalt gleich doppelt wichtig. „Einerseits kann das Gerät die medizinische Versorgung unserer alternden Bevölkerung verbessern, gerade im ländlichen Raum. Andererseits bietet der Aufbau einer Produktion in Magdeburg die Chance auf neue, hochwertige Arbeitsplätze und Wachstum. Die Ansiedlung von Nielsen wird der ohnehin dynamisch wachsenden Medizintechnikbranche im Land zusätzlichen Schub geben“, betonte der Minister.

Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze, Direktor der Universitätsklinik für Neurologie, sagte: „Hintergrund ist die demographische Entwicklung in Sachsen-Anhalt, die dazu führt, dass die Zahl alter Menschen mit schweren chronischen Erkrankungen dramatisch zunehmen wird. Das gilt insbesondere für neurodegenerative Erkrankungen wie die Alzheimer-Demenz, betrifft aber praktisch alle Bereiche der Medizin. Eine dauerhafte Hospitalisierung aller Patienten ist weder

Wissenschaftsminister Hartmut Möllring (l.) überreichte im Beisein des Chefs der Investitionsbank, Manfred Maas (r.), die Landes-Zuweisung über 1,4 Millionen Euro an Klinikdirektor Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze. (Fotos: Elke Lindner)



deburg haben gemeinsam mit dem Marktforschungs-Konzern Nielsen ein weltweit einmaliges EEG-Headset für die medizinische Nutzung weiterentwickelt und wissenschaft-

stehen im Programm „Autonomie im Alter“ bis 2018 gut 1,4 Millionen Euro zur Verfügung. Zur Produktion der Headsets, die zunächst für den Feldversuch benötigt werden, und zur

möglich noch aus Sicht der Patienten erstrebenswert. Durch ein neues interdisziplinäres und präventives Konzept wollen wir erreichen, dass die Patienten möglichst lange in ihrer häuslichen Autonomie leben können. Ein wichtiger Aspekt dabei sind telemedizinische Verfahren, die ein häusliches Monitoring wichtiger klinischer Parameter möglich machen. Voraussetzung ist die Entwicklung von Messsystemen, die von den Patienten akzeptiert werden und die eine zuverlässige Erfassung der klinischen Parameter sowie deren sichere Übermittlung zu einem Arzt oder in eine Klinik erlauben. In Zusammenarbeit mit der Firma Nielsen wollen wir für

solch eine Anwendung zunächst prototypisch ein technisches System entwickeln und in einer Feldanwendung validieren, das die elektrische Hirnaktivität erfasst und verarbeitet. In längerer Perspektive sollen ähnliche Systeme auch für andere klinische Fragestellungen etabliert werden.“ Der Chef der Investitionsbank Sachsen-Anhalt, Manfred Maas, betonte: „Projekte dieser Art zeigen uns, dass Wissenschaft und Technologie in Sachsen-Anhalt ein hohes Innovationspotenzial haben. Durch die Vernetzung mit der Wirtschaft werden auch wichtige volkswirtschaftliche Wertschöpfungsketten erzeugt.“ (PM-Wissenschaftsministerium)



Uniklinik-Mitarbeiterin Anne-Katrin Baum legt Minister Hartmut Möllring bei der Presseveranstaltung das EEG-Headset an. (Foto: Wissenschaftsministerium/Franziska Krüger)

Bypass-Operationen ohne große Herzlungen-Maschine

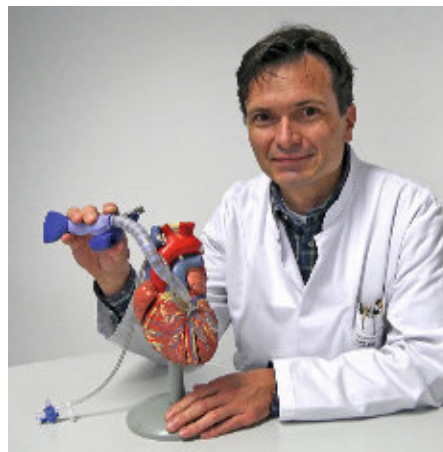
Eingriff am schlagenden Herzen

Ein bis zwei verengte Herzkranzgefäße erweitern Kardiologen heute meistens minimal-invasiv mit der Einlage kleiner Drahröhrchen (Stents). „Wenn mehr als ein bis zwei Herzkranzgefäße verschlossen sind, ist eine Bypass-OP zu erwägen“, so Prof. Dr. Ingo Kutschka, Direktor der Universitätsklinik für Herz- und Thoraxchirurgie.

Bei diesem Eingriff werden die verengten Koronararterien mit bis zu fünf neuen Ersatzgefäßen, vorwiegend aus körpereigenen Arterien, wie der Brustwandarterie oder einer Armarterie, umgangen. Daher auch der Name Bypass-Operation. Um die Umgehungsgefäße anzunähen, sollte das Herz sich möglichst wenig bewegen. Das ermöglichen seit einem halben Jahrhundert sogenannte Herzlungen-Maschinen.

Bis vor wenigen Jahren waren diese Geräte noch so groß wie ein Wandschrank. Vor dem Einsatz mussten sie mit 1,5 Liter Blutersatz-Flüssigkeit befüllt werden. Für den menschlichen Körper bedeutet der Einsatz der Herzlungen-Maschine zusätzlichen körperlichen Stress. Das Problem: Es kann zu Entzündungsreaktionen, Blutungen, Thrombosen und anderen Komplikationen während und unmittelbar nach der OP kommen (z. B. Schlaganfälle).

Ende des 20. Jahrhunderts entwickelten Herzchirurgen in Amerika und Europa ein Verfahren, um Bypässe ohne Herzlungen-Maschine operieren zu können. Mediziner nennen es OPCAB-Methode (Off-Pump Coronary Artery Bypass). Dabei werden die Bereiche des



Prof. Dr. Ingo Kutschka zeigt an einem Herzmodell den Einsatz von „Octopus“, um das Herz regional stillzulegen. (Foto: Melitta Dubiona)

Herzmuskels, an denen die Bypässe angenäht werden, für etwa 20 bis 30 Minuten regional ruhiggestellt, während der überwiegende Rest des Herzmuskels weiterhin beweglich bleibt und das Blut durch den Körper pumpt. „Bei OPCAB setzen wir ein Instrument ein, das mit vielen kleinen Saugnäpfen die Herzmuskulatur ansaugt und den Operationsbereich vorübergehend in Position hält“, sagt Dr. Hassina Baraki, Oberärztin der Herzchirurgischen Uniklinik Magdeburg. Ihr Instrument nannten die holländisch-amerikanischen Erfinder „Octopus“, weil es sich wie ein kleiner Tintenfisch mit Saugnäpfen an den Herzmuskel ansaugt. Intern hat sich der inoffizielle Name „Octopus“ unter den Herzchirurgen weltweit erhalten. Der Einsatz erfordert viel Geduld und Fingerspitzengefühl, denn ganz still steht der Operationsbereich damit nicht. „Es kommt darauf an, in Ruhe die Sicht auf das Operationsfeld zu optimieren, zusam-

men mit dem Narkosearzt den Kreislauf des Patienten stabil zu halten und dann im richtigen Moment die Bypass-Nähte zu setzen“, so Dr. Hassina Baraki, die als eine von vier Ärzten der Magdeburger Universitätsklinik für Herz- und Thoraxchirurgie diese Technik beherrscht.

In manchen Fällen ist es auch möglich, ohne große Brustkorberöffnung, am schlagenden Herzen zu operieren. Die Ärzte nennen das Verfahren MIDCAB (Minimal Invasive Direct Coronary Artery Bypass). „Mit MIDCAB können wir aber nur einen Bypass für die Vorderwand-Herzkranzarterie legen“, so die Oberärztin. Hinterwand- und Seitenwand-Arterien können mit dieser Methode nicht versorgt werden. Das MIDCAB-Verfahren kommt in der Regel nur für wenige Patienten in Frage. Die meisten Patienten mit einer verengten Vorderwandarterie erhalten eine minimal-invasive Blutgefäßaufweitung (PTCA mit Stent), weil diese für Patienten noch schonender ist.

Nicht jeder Bypass-Patient kann am schlagenden Herzen operiert werden. Jene Menschen, bei denen das nicht möglich ist, profitieren seit wenigen Jahren von neuen, kleineren Herzlungen-Maschinen. Sie benötigen um ein Drittel weniger Blutersatzflüssigkeit und senken das Risiko von Entzündungen, Komplikationen und Nebenwirkungen der OP auf unter zwei Prozent.

In den Langzeitergebnissen sind die Bypass-Operationen ohne und mit Herzlungen-Maschine vergleichbar.

Uwe Seidenfaden