



Schritt nach vorn ins Leben

Ob gehen, wandern oder laufen: Sich auf beiden Beinen fortbewegen zu können, ist wichtig für unsere Lebensqualität. Mit dem Projekt StimuLOOP möchte das Forscherteam um den Mediziner Andreas Luft Patientinnen und Patienten helfen, trotz Schlaganfall oder Parkinsonerkrankung schnell und sicher wieder auf die Beine zu kommen.



Prof. Dr. med. Andreas Luft
Leitender Arzt, Schlaganfallzentrum, Universitätsspital Zürich

Sie arbeiten und forschen am Schlaganfallzentrum des Universitätsspitals Zürich. Wieso geht es im Projekt StimuLOOP neben Schlaganfallpatientinnen und -patienten auch um Parkinson?

Andreas Luft: Schlaganfall und Parkinson sind die häufigsten neurologischen Erkrankungen in der älteren Bevölkerung und verursachen erhebliche Behinderungen. Bei beiden ist oft auch der Gang gestört.

Wieso ist das Gehen so wichtig?

Mobilität ist von grosser Bedeutung für die Lebensqualität. Wir wollen unbeschwert spazieren und zum Beispiel an Schaufenstern vorbeibummeln, ohne übers Gehen nachzudenken. Dafür müssen sehr komplexe Bewegungsabläufe automatisiert ablaufen. Neben dem automatisierten Bewegen der Beine muss auch das Gleichgewicht gut und die Angst vor dem Stürzen gering sein. Sonst besteht die Gefahr, dass wir für immer im Rollstuhl enden, obwohl wir theoretisch gehen könnten.

Gangtraining gehört auch heute schon zur Rehabilitation. Was machen Sie anders?

Jeder Mensch hat sein eigenes Gangbild und auch die Folgen von Parkinson oder nach einem Schlaganfall sind ganz individuell. Dennoch wurden Patientinnen und Patienten in der Reha bisher mehr oder weniger gleich therapiert – angepasst höchstens basierend auf der Erfahrung der Therapeutinnen und Therapeuten. Im Vordergrund stand, das Defizit zu kompensieren, nicht aber, wieder vollständig ohne Defizit zu gehen. Genau darum geht es uns aber.

Wir analysieren genau, welches Element des Gehens geschädigt ist und geben detailliert und automatisiert Feedback. Dazu gehen die Patientinnen und Patienten in einer virtuellen Umgebung auf einem Laufband und wir sagen ihnen, was sich verbessert hat und was sich noch ändern muss. Nach und nach sollen sich so neue Verbindungen im Gehirn aufbauen und das richtige Gangmuster wieder erlernt werden.

StimuLOOP

Individuelle Neurorehabilitation

Und das funktioniert bei Schlaganfall und Parkinson gleich?

Nein, nicht ganz. Bei Schlaganfallpatienten festigt sich das neue Gangmuster in der Regel durch regelmässiges Üben, das wir durch Töne in bestimmten Schlafphasen verstärken, damit das Erlernte besser abgespeichert wird. Wir nutzen dazu die von der Hochschulmedizin Zürich entwickelte Technologie des «Sleeploops». Bei Parkinson müssen wir etwas anders vorgehen. Hier nutzen wir Elektroden, die den Patientinnen und Patienten zur tiefen Hirnstimulation implantiert wurden. Die Betroffenen lernen, ihre Hirnaktivität so zu beeinflussen, dass sie wieder besser gehen können und vertiefen dies im Schlaf.

Wieso haben Sie sich für eine Umsetzung Ihres Projektes im Rahmen von The LOOP Zurich entschieden?

Unser Projekt verbindet genau all die Elemente, die The LOOP Zurich unterstützt: Präzisionsmedizin, also den individuellen Zuschnitt von Therapien auf den Einzelnen und die Arbeit direkt an den Patientinnen und Patienten. Hinzu kommt das interdisziplinäre Element: bei uns die Zusammenarbeit zwischen dem Universitätsspital Zürich, dem Kinderspital Zürich, der ETH Zürich und der Universität Zürich in den Bereichen Neurowissenschaft, Neurorehabilitation, Schlafforschung, Medizininformatik, Biomechanik und Neuroengineering.

Kurz zu Ihnen: Was hat Sie zu dieser Forschung gebracht?

Ursprünglich hatte ich im Studium nur wenig Berührung mit der Rehabilitationsforschung. Erst mein Mentor hat mich darauf gestossen und gesagt, dass der Rehabilitationsneurologie die Zukunft gehöre. Mit Blick auf die alternde Bevölkerung hatte er absolut recht – und es ist in der Tat ein spannendes Feld.

Das kann StimuLOOP bewirken:

Wieder unbeschwert unterwegs

Yvonne Brunner* hat sich von ihrem Schlaganfall gut erholt. Eigentlich. Die 48-jährige kann wieder selbständig einkaufen, Auto fahren und ihrer Arbeit nachgehen. Doch trotz Reha ist ihr Gang seit dem Schlaganfall nicht mehr gleichmässig und symmetrisch. Sie muss sich auf jeden Schritt konzentrieren und kann nicht mehr weit gehen. Das belastet sie sehr. Sie möchte wieder mit ihrer Tochter ausgedehnt shoppen gehen und auch ihr Mann würde gerne eine Wandertour mit ihr machen. Darum macht sie bei StimuLOOP mit. Im Rahmen der personalisierten Analyse wurde festgestellt, dass das linke Hüftgelenk den ungleichen Gang auslöst. Mit Training und Stimulation im Schlaf hofft Yvonne Brunner, bald wieder unbeschwert unterwegs zu sein.

(*anonymisiert)

Das Projekt im Überblick

Leitung: Prof. Dr. med. Andreas Luft

Leitender Arzt, Schlaganfallzentrum, Universitätsspital Zürich

Prof. Dr. Ing. Roger Gassert

Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie, ETH Zürich

Dauer: 2021–2026

Hochschulen: ETH Zürich, Universität Zürich

Spitäler: Universitätsspital Zürich, Kinderspital Zürich

Forschende: 18

Kooperationspartner: 4

Patienten: 60 (30 Parkinson, 30 Schlaganfall)

Wir forschen für die Medizin der Zukunft.

www.theLOOPzurich.ch

The LOOP Zurich
Dr. Jens Selige
Geschäftsführer
Universität Zürich
Moussonstrasse 15
8044 Zürich
Schweiz

Tel.: +41 44 634 06 10
jens.selige@theLOOPzurich.ch

