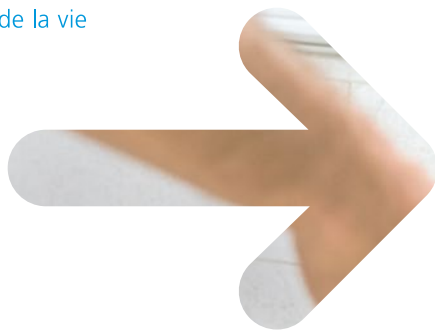


Promotion R&D
Sciences de la vie



Projet sélectionné pour le CTI Swiss Medtech Award 2017

Une révolution dans la rééducation de la marche



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Commission pour la technologie et l'innovation CTI
Agence pour la promotion de l'innovation



Un système de rééducation pour l'entraînement à la marche profite tant aux patients qu'au personnel thérapeutique. Un projet CTI perfectionne le système développé par l'Hôpital du Balgrist, l'Université de Bâle et l'entreprise Lutz Medical.

Il n'est pas rare que des personnes ne puissent plus marcher suite à une blessure du système nerveux central ou à une intervention orthopédique ; un entraînement intensif de l'appareil moteur est alors indiqué. Des appareils orthopédiques d'aide à la marche soulagent le personnel thérapeutique. Ils ont cependant plusieurs défauts : ils s'adaptent mal aux besoins individuels des patients, entravent en partie leur mobilité et n'encouragent qu'un nombre limité de mouvements.

Le chef de la division recherche du Centre des paraplégiques de l'Hôpital universitaire du Balgrist, Marc Bolliger, s'est mis il y a quelques années en quête d'un système pouvant remplacer les appareils orthopédiques dans la thérapie des personnes souffrant de lésions de la moelle épinière. En 2011, il charge la Lutz Medical Engineering AG (LME) de développer un système de soutien, plaçant les besoins cliniques au début du processus. L'idée d'un robot à cordes est élaborée en collaboration avec Heike Vallery, Georg Rauter, Joachim von Zitzewitz et LME.

En 2012, le système The FLOAT fait l'objet d'une demande de brevet ; l'année suivante une première version du système est utilisée pour l'entraînement à la marche de patients neurologiques et orthopédiques. Ils sont reliés à The FLOAT par une ceinture allégeante, disposant ainsi librement de leurs membres, tandis que les thérapeutes ont une vue dégagée des événements.

Soutien et sécurité

The FLOAT est unique à plusieurs titres : en fonction des besoins, il allège jusqu'à 60% du poids corporel, condition souvent nécessaire pour que les patients puissent se tenir



debout. Le système reconnaît en outre si une personne va tomber et la rattrape. Enfin, The FLOAT permet d'exercer la marche dans un espace en trois dimensions, ce qui favorise des entraînements proches du quotidien tels que monter les escaliers. « A peine avons-nous installé l'appareil dans le laboratoire que des réactions très positives de la part des thérapeutes et des patients ont suivi. Nous avons alors compris que nous avons développé un appareil d'entraînement remarquable », se souvient Marc Bolliger. Ces résultats ont encouragé l'hôpital à réaliser un système complet de rééducation de la marche à partir de ce prototype.

Utilisation clinique grâce au projet CTI

Dès mai 2015, le professeur Georg Rauter du Department of Biomedical Engineering de l'Université de Bâle perfectionne The FLOAT avec Marc Bolliger et LME dans le cadre d'un projet CTI en vue de son utilisation clinique. Outre des améliorations décisives au niveau du réglage, The FLOAT est équipé d'un capteur rotatif qui permet d'enregistrer en continu l'orientation du patient et de procéder ainsi à des réglages appropriés durant l'entraînement. Grâce à la transmission sans fil des signaux émis par le capteur, les câbles qui entravaient jusqu'alors les mouvements du patient sont



« A peine avons-nous installé l'appareil dans le laboratoire que des réactions très positives de la part des thérapeutes et des patients ont suivi. »

Marc Bolliger, Chef de l'unité de recherche du Centre des paraplégiques de l'Hôpital universitaire du Balgrist.

superflus. Avec le logiciel de réglage amélioré, le soutien apporté par le système est presque imperceptible pour les patients. Cela leur permet de repousser davantage leurs limites dans de nouveaux scénarios d'entraînement.

Contacts

Lutz Medical Engineering AG

Marcus Vayhinger
Untere Rebbbergstrasse 3
CH-8455 Rüdlingen

+41 (0)79 683 82 56
m.vayhinger@thefloat.ch

Hôpital universitaire du Balgrist Centre des paraplégiques

Marc Bolliger
Forchstrasse 340
CH-8008 Zurich

Marc.Bolliger@balgrist.ch
+41 (0)44 510 72 01

Université de Bâle

BIROMED-Lab, Department of Biomedical Engineering
Prof. Georg Rauter
Gewerbstrasse 14
CH-4123 Allschwil

georg.rauter@unibas.ch
+41 (0)61 207 54 70

Commission pour la technologie et l'innovation CTI Agence pour la promotion de l'innovation

Ingrid Nyfeler

+41 (0)58 464 19 85
life.sciences@kti.admin.ch



CTI – Start-up et entrepreneuriat,
Promotion R&D, Soutien TST

La CTI est l'agence de la Confédération chargée de l'encouragement de l'innovation. Au travers de ses conseils, de ses réseaux et de ses moyens financiers, elle soutient la transformation des fruits de la recherche scientifique en résultats financiers. Pour une économie suisse forte. Dès 2018, la CTI deviendra Innosuisse, l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation. Sa mission reste inchangée : promouvoir l'innovation fondée sur la science dans l'intérêt de l'économie et de la société.

Commission pour la technologie et l'innovation CTI
Agence pour la promotion de l'innovation
Einsteinstrasse 2
CH-3003 Berne

www.kti.admin.ch
www.innosuisse.ch