Promotion R&D
Sciences de la vie

Sélectionné au CTI Swiss Medtech Award 2014

Mesure rapide et indolore de la pression veineuse

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

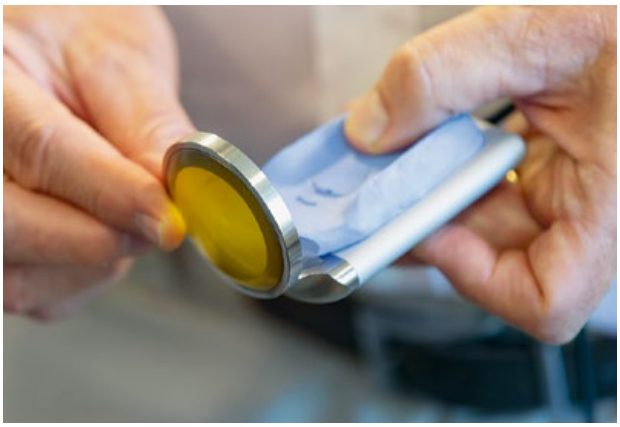
Le cathéter est le seul instrument qui permette aujourd'hui de mesurer la pression veineuse centrale. Une méthode lourde, invasive et sanguinolente, en passe d'être supplantée par une nouveauté mondiale, issue de la coopération de l'EPF de Zurich avec la société Veinpress GmbH et qui permettra, à l'avenir, de renoncer à certains examens douloureux effectués à l'aide d'un cathéter.

La pression veineuse centrale (PVC) est un paramètre important en médecine. Dans les unités de soins intensifs, il peut être nécessaire de la mesurer toutes les heures, selon le tableau clinique. Par exemple en cas d'hémorragie, la PVC donne des indications importantes sur l'état de remplissage du système vasculaire.

Aujourd'hui, la pose d'un cathéter est indispensable pour mesurer la PVC. C'est une méthode délicate, douloureuse et qui comporte un risque de complications graves, notamment celui de blesser le poumon (pneumothorax). Ulrich Baumann, médecin-chef de médecine interne pendant quinze ans s'est consacré de manière intensive au diagnostic dynamique à ultrasons : « Pendant toutes ces années, j'ai fondé de grands espoirs sur la possibilité de pouvoir un jour mesurer la pression veineuse de manière rapide, indolore et sans complication. »

Même la NASA est intéressée

En collaboration avec un ingénieur mécanicien, Ulrich Baumann a réussi à développer un prototype composé d'une membrane élastique, d'huile d'olive comme conducteur de son ainsi que d'une tête et d'un instrument de mesure à ultrasons. Cet appareil mesure la pression veineuse périphérique, laquelle est en corrélation parfaite avec la PVC. Le principe fonctionne bien, comme en attestent les examens scientifiques, réalisés entre autres par le professeur Kurt Jäger, aujourd'hui médecin-chef



Une membrane élastique enduite d'huile d'olive comme liquide d'accouplement : le manomètre de Veinpress mesure la pression veineuse centrale.

émérite en angiologie à l'hôpital universitaire de Bâle. « Comparée à la mesure effectuée à l'aide d'un cathéter, la précision est de 95 %. C'est proche de la perfection », relève Ulrich Baumann. Outre quatre centres universitaires, la NASA est aussi un partenaire de recherche pour le manomètre développé par Veinpress.

Par l'entremise de la Promotion économique du canton de Berne et du réseau Medical Cluster, un projet CTI a pu être réalisé avec l'institut de traitement d'images de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ), laquelle a développé un logiciel pour la mesure par ultrasons qui permet de mesurer la PVC en temps réel, indépendamment de la personne. « Il était important que l'appareil soit compatible avec la plupart des instruments à ultrasons courants sur le marché et capable de restituer les images produites par un appareil externe existant », explique le professeur Orçun Göksel de l'EPFZ. Une mesure dure moins de quatre minutes et ne nécessite pas la présence de personnel spécialisé.

Le lancement sur le marché est prévu en 2015

Vincent Baumann, fils d'Ulrich Baumann et associé de Veinpress GmbH, est confiant : « Nous souhaitons entamer bientôt la procédure d'autorisation de mise sur le marché et envisageons de lancer la première version commerciale au début de l'année 2015. » Le manomètre sera produit par Meridian AG, un fabricant d'appareils médicaux basé à Thoune.

Contacts

Veinpress GmbH
Markus Widmer
Stierenmatte 36
CH-3110 Münsingen

+41 (0)79 350 43 48
info@veinpress.com
www.veinpress.com

EPFZ
Computer Vision Lab
Professeur Orçun Göksel
Sternwartstrasse 7
CH-8092 Zurich

+41 (0)44 632 25 29
ogoksel@vision.ee.ethz.ch
www.vision.ee.ethz.ch

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
www.kti.admin.ch

La pression veineuse sous contrôle : Orçun Göksel, responsable de projet à l'EPFZ (à gauche), Vincent Baumann, associé de Veinpress GmbH.

Le produit promet des économies importantes dans le domaine de la santé. Veinpress ambitionne de remplacer près de 10 % des mesures effectuées avec des cathéters dans le monde. Aux Etats-Unis, cinq millions de cathéters centraux sont posés chaque année. Etant donné que non seulement le système réutilisable de Veinpress est nettement meilleur marché qu'un cathéter à usage unique, mais qu'en outre il ne provoque aucune complication, les économies pourraient, rien que dans ce marché, se chiffrer à 220 millions de dollars par année.

« Nous souhaitons entamer bientôt la procédure d'autorisation de mise sur le marché et envisageons de lancer la première version commerciale au début de l'année 2015. »

Vincent Baumann, associé de Veinpress GmbH

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.

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

www.kti.admin.ch