

Dübendorf, St. Gall, Thun, 12 juin 2013

Une innovation de Medtech grâce à une coopération industrielle

Un bracelet révolutionne la prise de tension

Les conséquences d'une tension élevée font partie des causes de décès les plus fréquentes au niveau mondial. Malgré cela, et selon l'OMS, l'organisation mondiale de la santé, une personne concernée sur deux ne prend pas régulièrement sa tension. Cela tient surtout au fait que les mesures régulières sont fastidieuses. Un nouveau capteur pour le poignet devrait désormais modifier cette situation.

Les patients associent la prise de tension et la surveillance à une expérience désagréable. Une manchette qui s'active toutes les 15 minutes pendant plusieurs heures et comprime la partie supérieure du bras, un appareil de mesure gênant sur le corps, éventuellement même une surveillance invasive pour laquelle un cathéter est introduit dans une artère, voilà les solutions existantes. Il n'est pas étonnant que les personnes concernées évitent cette procédure autant que possible.

Un nouveau capteur, à peine plus grand qu'une montre-bracelet, offrira bientôt une méthode plus agréable pour la prise de tension. La société STBL Medical Research AG (STBL) a développé un appareil qui peut être porté confortablement au poignet et qui enregistre continuellement la tension - sans aucune manchette de pression ni incision. Plusieurs capteurs placés sur la surface de la peau dans la zone du poignet mesurent simultanément la pression de contact, le pouls et le débit sanguin. Michael Tschudin, cofondateur de STBL, y voit un grand potentiel : « Cet appareil de mesure peut être employé à des fins médicales, pour la prévention chez les patients à risque ou pour le traitement de l'hypertension, mais aussi comme appareil de mesure de la tension et du pouls lors d'activités de loisir ou sportives, ainsi que pour la surveillance de la condition physique durant la pratique d'un sport de haut niveau. »

Le capteur d'Empa augmente considérablement la précision de la mesure

Pour la mise en œuvre de cette nouvelle technologie, les ingénieurs ont surtout dû maîtriser un obstacle : la pression de l'appareil sur la peau change continuellement, c'est pourquoi d'importantes corrections des mesures étaient nécessaires. La division des céramiques de haute performance d'Empa a recherché une solution appropriée à ce problème dans le cadre d'un projet CTI. Un capteur en fibres piézorésistives placé dans le bracelet mesure la pression de contact de l'appareil sur la peau. Si la puissance du signal change suite

à un glissement ou à la tension d'un muscle, cela pourrait entraîner des mesures erronées. Le capteur d'Empa enregistre précisément ces modifications, et les valeurs de mesure peuvent être corrigées en conséquence. Cette fibre est conductrice sur le plan électrique, elle identifie un déplacement ou un changement de pression, puis les transforme en un signal électrique qu'elle transmet à l'appareil de mesure. Grâce à cela, il est possible d'accroître la précision de la mesure de « la montre-tensiomètre » de plus de 70 pour cent. « Nous avons fabriqué le premier prototype il y a quatre ans », explique le docteur Frank Clemens, du service « céramiques de haute performance » d'Empa. Entre-temps, des tests spécifiques ont confirmé la capacité fonctionnelle des capteurs. Maintenant, Empa travaille avec acharnement pour intégrer le piézo-capteur dans l'appareil de manière à le rendre non seulement plus joli sur le plan visuel, mais aussi à permettre son incorporation de la manière la plus facile et la plus simple possible. Par exemple par collage, enlaminage ou intégration.

Une aide d'urgence au poignet

Le marché pour un tel appareil est immense. Les maladies cardiovasculaires sont considérées au niveau mondial comme la cause de décès la plus fréquente. Plus d'un milliard de personnes devraient mesurer leur tension chaque jour pour éviter les éventuelles conséquences de leur hypertension. C'est pourquoi environ 60 à 70 millions d'appareils de mesure sont vendus chaque année, sans toutefois permettre une mesure continue. Une mesure permanente pourrait en revanche offrir une sécurité supplémentaire. Précisément avant l'éventualité d'un infarctus cardiaque ou cérébral imminent, le système serait en mesure d'émettre à temps des signaux d'alerte. Car un infarctus cardiaque ou cérébral est précédé par une onde de choc plus importante que le système saisit et évalue. Ainsi, il serait possible de prendre des mesures d'urgence avant que ne se produise quelque chose de pire. Pour améliorer constamment la précision dans de telles situations, d'autres séries de tests sont prévues sur l'homme.

Cependant, la mesure permanente offre encore bien d'autres avantages, comme l'explique le professeur Thomas Lüscher, directeur de la clinique de cardiologie à l'hôpital universitaire de Zurich et cofondateur de STBL : « Cet appareil nous offre la possibilité de mesurer la tension dans l'environnement naturel des patients. Le patient n'est pas limité dans sa liberté de mouvement. » La « tension élevée de la blouse blanche », c'est-à-dire la nervosité du patient chez le médecin qui peut falsifier les mesures, disparaît avec cette nouvelle méthode.

Moins cher, plus simple, plus confortable

Des tests cliniques sont en cours. Les premières mesures ont déjà été effectuées parallèlement à une intervention et les résultats sont très prometteurs. Dans un premier temps, le produit sera livré en deux versions : un appareil de surveillance médicale et une variante plus « affinée », un appareil pour le temps libre

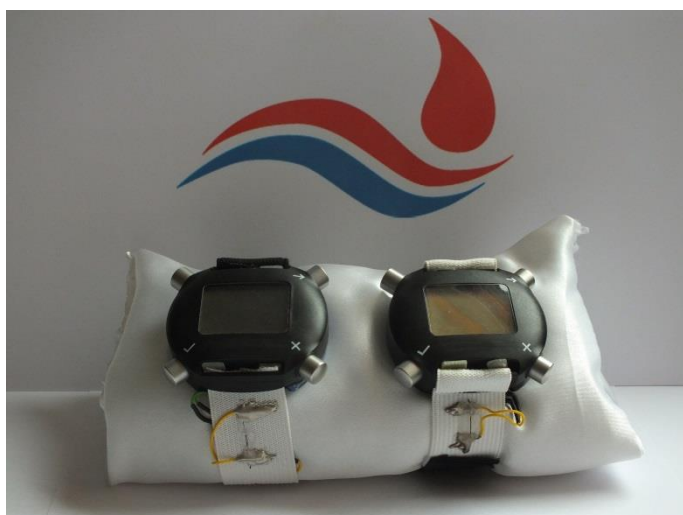
destiné aux sportifs ou à n'importe qui d'autre. « Le capteur sera moins cher que les appareils de mesure sur 24 heures existants, tels qu'ils sont actuellement utilisés dans les hôpitaux », confirme Tschudin. De tels appareils coûtent jusqu'à 6 000 francs suisses, tandis que « la montre-tensiomètre » coûte environ 10 fois moins.

Pour de plus amples informations

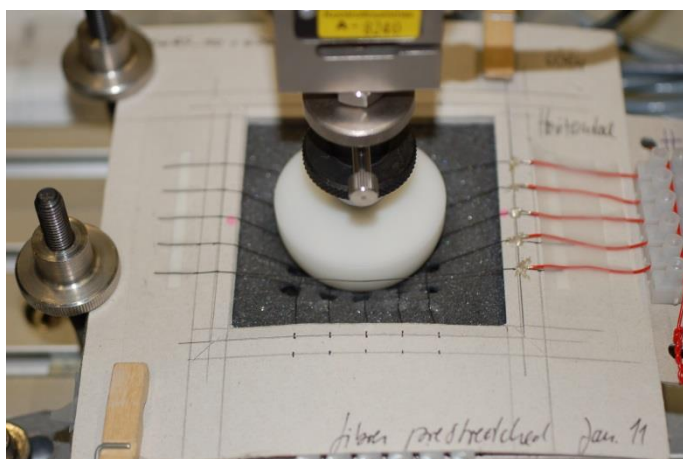
Dr. Frank Clemens, Service céramiques de haute performance, tél. +41 58 765 48 21, frank.clemens@empa.ch

Rédaction / contact pour la presse

Cornelia Zogg, Service communication, tél. +41 5876545 99, redaktion@empa.ch



Premiers prototypes de la « montre-tensiomètre » avec la bande Empa an fibres piézorésistives.



Les fibres pour la mesure de la pression de contact sont fabriquées chez Empa. Un courant électrique traverse continuellement chacune de ces fibres ; si les fibres se dilatent, leur résistance électrique se modifie.

Les photos peuvent être téléchargées à partir du lien suivant : www.empa.ch/bilder/2012-06-12-Blutdruckmesser