

Recherche

Des chercheurs de l'EPFL ont mis au point un minuscule implant, capable de détecter plusieurs substances dans le corps et de transmettre instantanément les données au médecin. Une technique permettant un meilleur suivi des patients.

Un concentré de technologie
14 mm
Capteurs jusqu'à cinq substances détectables | Bobine pour l'alimentation sans contact | Electronique et module de transmission radio

1 L'implant est injecté sous la peau. Un patch alimente l'implant en énergie, sans contact

2 Ce patch recueille également les données des capteurs...

3 ... et les transmet par Bluetooth à un téléphone portable...

4 ... qui transmet les informations sur l'ordinateur du médecin

Applications potentielles

- Suivi personnalisé des patients sous médication lourde (par ex. chimiothérapie)
- Alerte précoce dans les cas d'attaque cardiaque
- Meilleur suivi des patients souffrant de maladies chroniques et/ou inflammatoires

P. F. Y. SOURCE: EPFL

L'EPFL crée un minilabo qui s'implante sous la peau

La haute école a mis au point un dispositif analysant de manière peu invasive des substances-clés pour la santé

Jérôme Ducret

Il fonctionne très bien sur des souris. Le petit dispositif, mis au point par une équipe de recherche de l'EPFL et présenté ce jour à l'occasion d'un congrès européen d'électronique, permet de suivre en continu les quantités de certaines substances présentes dans le sang.

Selon le professeur de l'EPFL Giovanni De Micheli, spécialiste de l'électronique de basse puissance, cette technologie est promise à un bel avenir médical pour prévenir des attaques cardiaques, doser plus efficacement des chimiothérapies ou assurer un meilleur suivi des personnes atteintes de maladies chroniques.

Cet implant, encore à l'état de prototype, peut mesurer la présence de cinq molécules différentes, et son alimentation électrique se fait sans contact. C'est un patch

«Cette méthode est nettement moins contraignante pour les patients et plus précise»

Pr Olivier Michielin, spécialiste dans le cancer au CHUV

collé à même la peau qui lui fournit l'énergie nécessaire. Nul besoin donc de chirurgie pour changer les batteries.

«Il faut en règle générale entre 2 et 10 millièmes de watt pour qu'il puisse monitorer certaines substances-clés pour la santé, et transmettre ses données par radio au patch», explique Giovanni De Micheli. A titre de comparaison sommaire, une console de jeux Nintendo DS fonctionne quant à elle avec 30 à 40 fois plus d'énergie. «La puissance utilisée peut varier selon l'alignement entre le patch et l'implant, mais dans tous les cas, le système est inoffensif pour l'organisme qui le porte», détaille le professeur.

Protection des données

Une fois les relevés transmis au patch, ce dernier les confie à son

tour à d'autres équipements électroniques, comme par exemple un téléphone portable, via le système Bluetooth. Et de là, ils peuvent être récupérés par l'équipe médicale. «Bien sûr, il faut prendre des précautions pour ces données très personnelles ne tombent pas entre de mauvaises mains, mais c'est faisable avec des technologies déjà sur le marché», conclut Giovanni De Micheli.

Oncologues intéressés

«C'est excessivement intéressant, avoue sans détour le professeur Olivier Michielin, médecin spécialisé dans le cancer au CHUV et chercheur à l'institut suisse de bio-informatique. Nous faisons de plus en plus appel à des thérapies personnalisées, c'est ce vers quoi tend la recherche en oncologie. Et pour cela, il est très utile de connaître de manière précise les concentrations dans le sang des substances délivrées avec les médicaments.»

Le médecin explique que, à partir des mêmes doses administrées au départ, ces concentrations peuvent varier très fortement selon les caractéristiques génétiques des individus une fois que les substances en question

ont transité dans l'organisme. Il en est de même selon que la mesure a lieu le jour ou la nuit. «Pour avoir des données précises et développer de nouveaux médicaments, nous devons aujourd'hui faire des prises de sang répétées. Cette méthode mise au point à l'EPFL est nettement moins contraignante pour les patients, elle est plus précise et bien meilleure en termes de rapport coûts-efficacité.» Il attend avec impatience les premiers essais sur des cobayes humains.

L'EPFL parle d'un délai de quatre ans avant la commercialisation de cette nouvelle technologie et sa mise à disposition pour des patients. Une grande société italienne, Menarini Diagnostics, est déjà intéressée. L'EMPA, l'institut fédéral de recherche sur les matériaux, l'EPFZ, et l'Istituto di Ricerca au Tessin, membre de l'Université de la Suisse italienne, ont également participé à cette recherche, financée dans le cadre du programme suisse de recherche Nano-Tera.

Découvrez la vidéo sur notre site
EPFL.24heures.ch

Après les EMS, les hôpitaux psy contrôlés

Le Canton va élargir son système de surveillance à tous les établissements sanitaires et sociaux. But: assurer la sécurité et les droits des patients

Les EMS et les Etablissements socio-éducatifs pour personnes handicapées ne seront plus seuls à être inspectés. Hier, le chef du Département de la santé et de l'action sociale, Pierre-Yves Maillard, a annoncé en conférence de presse l'élargissement des contrôles inopinés aux hôpitaux psychiatriques, aux Centres d'accueil temporaire et aux Centres de traitement et de réadaptation. Une mesure qui prendra effet dès le deuxième semestre 2013.

L'objectif de la nouvelle CIVESS (Coordination interservices de visites en établissements sanitaires et sociaux) est de contrôler que les droits des patients, résidents et usagers soient bien respectés. Pour cela, dix inspecteurs et inspectrices feront des visites surprises et régulières dans les établissements. De quoi consolider les contrôles et les harmoniser. Le conseiller d'Etat a toutefois appelé à la modestie. «Cela n'empêchera pas des situations critiques d'avoir lieu. Même si elles restent rares au vu des 6000 résidents en EMS, des 1600 placées dans un établissement socio-éducatif et des 100 000 hospitalisations par an.»

La surveillance des 154 EMS vaudois a débuté dans les années 1990 à la suite de mesures de contention (ndlr: visant à limiter la liberté de la personne) abusives. Il y a moins de deux ans encore, l'établissement de Grand-Vennes était épinglé pour des cas de maltraitance. Hier, le chef du Service des assurances sociales et de l'hébergement, Fabrice Ghelfi, a assuré que la situation globale dans les EMS était aujourd'hui encourageante. Selon les inspections de 2008 à 2012, le pourcentage d'éta-

blissements non conformes a diminué. «Le niveau de qualité s'améliore et les mesures de contrainte sont de moins en moins utilisées. Aujourd'hui, deux EMS sur 154 sont non conformes. Et généralement, dans les six à neuf mois suivants, ils atteignent à nouveau les critères de qualité.» La dotation du personnel de soins, elle, n'a pas subi de nette amélioration. La faute à un manque d'attractivité du milieu des EMS par rapport aux hôpitaux, a relevé Fabrice Ghelfi. «À l'avenir, il faudra aussi faire un effort pour proposer une animation en EMS plus personnalisée au vu de l'évolution des maladies cognitives.»

«Cela n'empêchera pas des situations critiques d'avoir lieu. Même si elles restent rares»

Pierre-Yves Maillard, chef du Département de la santé et de l'action sociale

Du côté des établissements socio-éducatifs pour personnes handicapées, Pierre-Yves Maillard a tenu à mettre en avant les améliorations. «Il y a encore quatre ou cinq ans, près de 170 mesures de contraintes étaient annoncées parmi les 50 établissements. Maintenant, seules une trentaine de mesures subsistent.» Une directive cantonale interdit ces restrictions de la liberté du patient, sous réserve de cas justifiés et annoncés.

Les hôpitaux vaudois suivent aussi le mouvement de renforcement de la sécurité des patients. Pour eux, un système d'autocontrôle a été instauré. Une check-list opératoire a, par exemple, été introduite. Ou encore un espace, au CHUV, dédié aux plaintes des patients et des proches.

Pascale Burnier

Recours au Conseil d'Etat contre Corseaux

Le Canton devra se prononcer sur la décision du Conseil communal corsalin de ne pas réaliser un chemin piétonnier au bord du lac

«Je suis un peu déçu par cette décision, car je suis pour le respect des lois, surtout en tant qu'élu. Je ne comprends pas pourquoi on repousse quelque chose qu'on devra de toute façon réaliser un jour ou l'autre. Plus tard, ce sera encore plus cher!» Alex Holenstein est conseiller communal à Corseaux. Il s'est joint à l'association Rives publiques pour attaquer la décision de son organe délibérant du 25 février dernier.

Ce soir-là, les conseillers communaux corsalins ont refusé à une voix près de réaliser un chemin piétonnier au bord du lac. Leurs arguments en substance: pourquoi déranger trois propriétaires riverains pour une centaine de mètres seulement, alors qu'il n'y a pas de continuité avec les localités voisines? L'organe délibérant n'a donc pas voulu dépenser 160 000 fr. pour cela.

Ce faisant, les élus n'ont pas tenu compte de la loi sur le marchepied qui réglemente l'accès aux rives lacustres. Mais ils ont surtout bafoué une exigence cantonale: lors de l'adoption, en 1998, du plan partiel d'affectation Le Châno,

concernant cette zone, le Canton avait demandé que le chemin piétonnier soit aménagé sitôt le permis de construire délivré pour la parcelle 1150. C'est chose faite: le bâtiment est même déjà érigé. «Et cette propriétaire a fait le nécessaire pour que le sentier puisse passer sur son terrain», a rappelé le municipal Jean-Pierre Allegra.

L'association Rives publiques, en collaboration avec Alex Holenstein, a donc fait recours auprès du Conseil d'Etat. Mais a également saisi la préfecture, en tant qu'autorité de surveillance des Communes. «Je vais coordonner mon action avec celle du recours», précise la présidente Florence Siegrist.

Président de l'association Rives publiques, Victor von Wartburg est enthousiaste: «Les prochaines semaines, l'issue de cette affaire et des autres actions pendantes devant les tribunaux (dont le jugement suite à notre action coup-de-poing à Tannay, où nous avons enlevé des treillis pour libérer l'accès au lac) seront primordiales! Les conséquences ne concerneront certainement pas seulement Corseaux.»

L'association est aurolée d'une récente victoire: le Conseil d'Etat genevois a donné tort à un riverain ayant érigé une barrière sur sa propriété, à Versoix. L'installation avait été sciee par Rives publiques. Le propriétaire en question doit retirer cet obstacle et payer une amende de 2000 francs. **ST.A.**

Choc fatal entre un scooter et un bus à Renens

Un pilote de deux-roues est décédé hier des suites de ses blessures après avoir heurté lundi soir un véhicule des transports publics lausannois

A Renens, l'avenue de Longemalle a été le théâtre d'un drame lundi soir. Aux environs de 22h15, un scooteriste qui roulait en direction du giratoire de Provence a soudain dévié à gauche. Malheureusement, un bus des Transports publics lausannois (TL) circulait sur ce tronçon en sens inverse. Le deux-roues a alors percuté frontalement l'imposant véhicule. L'intensité du choc a violemment propulsé le motocycliste au sol.

Grièvement blessé, ce Suisse de 25 ans, domicilié au Mont-sur-Lausanne, a été secouru par un médecin du SMUR de Morges,



Un scooter est entré frontalement en collision avec un bus des Transports publics lausannois, lundi soir à Renens. KEYSTONE

puis transporté en ambulance au CHUV. Il est décédé hier de ses blessures. Quant au conducteur du bus, un Suisse de 55 ans rési-

dant dans le canton de Fribourg, il a été particulièrement choqué par l'accident. Un responsable de l'entreprise l'a pris en charge

avant que les policiers ne l'interrogent. «On a du personnel TL qui se tient à disposition pour écouter et aider les conducteurs dans les différentes démarches», explique Valérie Maire, porte-parole des TL.

Les causes et les circonstances du drame restent pour l'heure obscures. L'enquête déterminera s'il s'agit d'une perte de maîtrise, d'une inattention du pilote ou d'un autre scénario tragique. «On espère avoir des témoignages qui préciseront le déroulement des événements», indique Philippe Jatton, officier de presse de la gendarmerie. Qui lance donc un appel à témoins et prie les personnes susceptibles de fournir des renseignements de prendre contact avec les enquêteurs au 021 644 44 44 ou avec le poste de police le plus proche.

A.M.N.