



Haute école spécialisée bernoise
Centre BFH Technologies en sport et
médecine

Case postale, 2501 Bienne

Tél. 032 321 62 16

mediendienst.ti@bfh.ch
ti.bfh.ch/medien

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Bienne, le 8 octobre

Haute école spécialisée bernoise:

Des chercheurs développent un scanner rétinien auto-mesurant

Un microscope laser développé par la Haute école spécialisée bernoise BFH permet pour la première fois une surveillance continue de la rétine – même au domicile du patient. De nouvelles perspectives s’ouvrent ainsi pour le traitement des maladies des yeux largement répandues, qui peuvent conduire à la cécité si elles ne sont pas soignées.

La dégénérescence maculaire liée à l’âge (DMLA) et d’autres maladies avec rétention d’eau dans la rétine centrale (macula) font partie des affections oculaires les plus fréquentes. Les personnes âgées sont particulièrement touchées. Le dépistage précoce des modifications pathologiques de la rétine, garanti par de fréquents examens – parfois mensuels – dans des institutions médicalisées spécialisées, est déterminant pour le succès d’un traitement. Les contrôles sont une charge lourde pour les patients et impliquent des frais et des pertes de temps considérables.

Microscopie oculaire confortable pour les patients

L’entreprise bernoise Mimo AG, dirigée par l’ophtalmologue bâlois Peter Maloca, a développé un système de surveillance avancé de la rétine qui facilite et améliore le diagnostic précoce des modifications de la rétine. La méthode est basée sur la tomographie en cohérence optique (OCT) utilisée depuis des années, appelée aussi microscopie laser. Dans le cadre d’un projet novateur, le groupe de recherche HuCE-optoLab du centre BFH Technologies en sport et médecine a développé en collaboration avec la Mimo AG, un appareil OCT plus compact et auto-mesurant. Il permet une surveillance continue de la rétine centrale du patient à la maison ou n’importe où. Le tomographe en cohérence optique portable «Mimo» a la taille d’une machine à café. Grâce à son design optimisé en vue de l’application, même les patients plus âgés peuvent l’utiliser intuitivement. Après avoir positionné la tête sur un support ergonomique, l’appareil effectue en peu de temps et de manière automatique un balayage de la rétine. La vitesse de mesure élevée améliore le confort du patient et réduit les erreurs de mesure dues aux mouvements de la tête.

Sécurité grâce à l’intelligence artificielle

Les images 3D prises par «Mimo» contiennent moins d’informations que celles des dispositifs cliniques OCT, mais suffisamment pour une analyse fiable, souligne Peter Maloca: «L’innovation déterminante du système réside dans l’évaluation des données par un logiciel de Machine Learning, une technologie de l’intelligence artificielle. L’analyse entièrement automatique de nombreux scans permet des diagnostics meilleurs que les données évaluées manuellement, enregistrées à intervalles plus grands.» À cela il convient d’ajouter que «Mimo» transmet automatiquement les résultats de l’analyse à n’importe quel appareil final. Médecin et patient sont immédiatement avertis de tout résultat suspect. Le risque que les données ne soient pas évaluées à temps et que les mesures thérapeutiques soient prises trop tard diminue.

La validation clinique de l'innovant dispositif OCT et du logiciel d'évaluation est actuellement en cours. «Techniquement parlant le système est bientôt prêt à être lancé sur le marché», déclare Peter Maloca qui identifie chez ses patients un grand besoin pour un tel appareil de mesure. En amenant la technologie au patient et non l'inverse, en s'adaptant au patient, on s'approche de l'objectif de la médecine personnalisée. Celle-ci constitue une condition pour déterminer la période optimale d'un traitement, ce qui préserve la vision à long terme et réduit les coûts.

Compétence OCT interdisciplinaire pour l'industrie

Outre la Haute école spécialisée bernoise, les cliniques ophtalmologiques des universités de Bâle et Zurich ainsi que le Royal Moorfields Eye Hospital de Londres ont également participé au développement du système de surveillance suisse «Mimo». Les spécialistes de la BFH ont construit l'appareil de mesure automatique OCT et ont suivi son utilisation dans le cadre d'une étude clinique. «Ce fut un projet de coopération idéal entre la BFH et un partenaire économique, soutenu par l'agence suisse pour la promotion de l'innovation», explique Christoph Meier, responsable du HuCE-optoLab. «Pour nous le projet a été mené à terme avec succès, mais la tomographie en cohérence optique reste au centre de notre activité de recherche et de développement. Diverses coopérations avec des partenaires académiques et industriels ainsi que des études dans des cliniques spécialisées représenteront encore à l'avenir des défis passionnants pour notre jeune équipe motivée.»

Autres informations

Résumé

<https://tvst.arvojournals.org/article.aspx?articleid=2694719>

Centre BFH Technologies en sport et médecine

Le centre BFH Technologies en sport et médecine pratique la recherche et développe de manière orientée sur l'application dans les domaines des micro technologies en sport de performance, en réhabilitation, technique médicale et prévention. Les chercheurs se fixent pour objectif de maintenir, de réhabiliter ou de promouvoir les capacités physiques et de coordination dans la vie quotidienne, au travail et dans le sport et de soutenir le diagnostic médical.

Le groupe de recherche HuCE-optoLab s'occupe de la technologie des capteurs optiques. Les systèmes optomécaniques et optoélectroniques ainsi que le traitement du signal et de l'image font partie des compétences clés du groupe composé d'une dizaine de collaborateurs scientifiques et ingénieurs spécialisés. Le HuCE-optoLab se concentre depuis plus de dix ans sur la tomographie en cohérence optique (OCT). Des systèmes OCT du domaine des fréquences avec les composants optiques les plus modernes et des méthodes de traitement de l'image modernes sont développés dans le cadre de différents projets de recherche et projets industriels.

huce.bfh.ch/optolab

bfh.ch/humantec

Contact pour les journalistes

Christoph Meier, Professeur de physique et optique, responsable du groupe de recherche HuCE-optoLab, Haute école spécialisée bernoise, christoph.meier@bfh.ch, 032 321 64 07

Peter Maloca, CTO & Research and Development, Mimo AG, Berne, www.mimoag.ch, 041 210 03 23

Sigrid Loosli, Communication/RP, Haute école spécialisée bernoise Technique et informatique, sigrid.loosli@bfh.ch, 032 321 62 16