

Des électrodes tatouées sur la peau pour faciliter les électroencéphalogrammes

12 juin 2020, 02:00

Bas Rottier

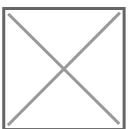
Des chercheurs développent des électrodes tatouées ultra-légères, à peine perceptibles sur la peau, pour rendre les mesures de l'activité cérébrale à long terme moins chères et plus faciles.

Les électrodes temporaires tatouées sont un développement récent dans le domaine des capteurs cutanés. Elles permettent la surveillance de divers signaux électrophysiologiques sur la peau.



Des chercheurs de TU Graz ont développé il y a quelques temps de telles électrodes tatouées pour mesurer l'activité cardiaque ou musculaire d'un patient. Pour ce faire, ils impriment des polymères conducteurs (PEDOT:PSS) avec une imprimante à jet d'encre sur du papier de tatouage standard, puis les collent à la peau comme des transferts. L'épaisseur de 700 - 800 nm permet d'adapter le dispositif aux peaux inégales et de le rendre à peine perceptible sur le corps.

Ces électrodes fonctionnent sans interface liquide et ne peuvent pas sécher comme celles à base d'un gel ou d'une pâte, ce qui les rend bien adaptées aux mesures de longue durée. Même les poils qui poussent à travers le tatouage n'interfèrent pas avec l'enregistrement du signal.



Avec des chercheurs d'autres universités, ils ont modifié les électrodes tatouées pour qu'elles puissent également être utilisées en électroencéphalographie. La composition et l'épaisseur du papier de transfert et du polymère conducteur ont été optimisées pour obtenir une meilleure connexion entre l'électrode et la peau et pour optimiser l'enregistrement des signaux EEG. En effet, ces signaux sont plus difficiles à capter avec une bonne qualité que les EMG ou les ECG car les ondes sont ici de basse fréquence et de faible amplitude.

Comme les électrodes imprimées se composent uniquement de polymères conducteurs, et ne contiennent aucun métal, elles sont indiquées pour les examens par magnéto-encéphalographie.

Des tests cliniques ont montré que la mesure EEG avec les nouveaux tatouages est équivalente à celle obtenue avec des électrodes classiques.

Mais la technique des tatouages est moins coûteuse et offre des avantages en termes de confort de port et de mesures à long terme.

Source

- <https://www.nature.com>

Auteurs



Bas Rottier