تحريك أصابع مشلول ويده بمجرد التفكير

بفضل رقاقة زرعت في القشرة الحركية لدماغه، استعاد إيان بوركهارت القدرة على استخدام يده بعدما فقدها إثر حادثة شلت حركتها. بهذا الزرع، وجهاز حاسوب يحلل الإشارات الكهربائية لدماغ إيان، إضافة إلى نظام تحفيز كهربائي نجح إيان في القيام بحركات معقدة. لا يزال هناك كثير من العمل ليصير هذا الجهاز قيد الاستعمال يوميا، لكن الأمل مفتوح على مصراعيه.

Ohio State University Wexner Medical Center, © Battelle

صار إيان بوركهارت، شاب أمريكي يبلغ من العمر 24 سنة، أول شخص يتمكن من إعادة استخدام أحد أعضائه بعدما فقد القدرة على ذلك بسبب شلل رباعي ناجم عن حادثة. يتعلق الأمر بذراعه، ويده اليمنى وذلك باستخدام واجهة عصبية. للوصول إلى هذا الإنجاز قام باحثون بزرع رقاقة في القشرة الحركية تقوم برصد النشاط الكهربائي لحركة يفكر فيها دماغ إيان. ترسل المعلومة إلى جهاز حاسوب يضم برنامج تعلم تلقائي يقوم بالتعرف على المعلومة، ثم يحولها إلى إشارات كهربائية، لترسل بعد ذلك إلى جهاز التحفيز الكهربائي للعضلات الذي وضع على ساعد إيان. عمل على هذا الانجاز فريق باحثين من المركز الطبي ويكسنر، بجامعة ولاية أوهايو (الولايات المتحدة الأمريكية) بشراكة مع شركة باتيل.

قام هذا الشاب الذي أصيب بالشلل الرباعي في سن 19 بتجربة التكنولوجيا العصبية لأول مرة في يونيو 2014. حينها استطاع "فتح" يده و"إغلاقها" بمجرد التفكير في ذلك. اليوم نراه يقوم بحركات أكثر تعقيدا، كالإمساك بزجاجة، وسكب محتواها، أو استعمال الإبهام والسبابة للإمساك بعصا رقيقة، أو حتى اللعب على القيثارة كما ستشاهدون في المقطع المرئي أسفل الموضوع الذي نشرته المجلة العلمية "نيتشر".

Ohio State University Wexner Medical Center, © Battelle

أحد الجوانب الأكثر إثارة في الواجهة العصبية هو نظام التعلم التلقائي، حيث أنه يستطيع التكيف مع تغيرات النشاط الدماغي باعتبار أن الدماغ يقوم باتصالات مع العضلات التي لا يزال يسيطر عليها، وأن النشاط الدماغي يمر عبر الجهاز المتصل بالجهاز العصبي ليقوم البرنامج بالتعلم. عمليا هذا يعني أن دقة الحركات ستتحسن. بالنسبة لإيان لاحظ الباحثون أن قدرته على الإمساك بالأشياء مع الحركة قد تطورت تدريجيا، وصارت مرتبطة بتغيرات مهمة لنشاطه الدماغي.

المصادر:

المركز الطبي ويكسنر بجامعة ولاية أوهايو

مستقبل ـ علوم