ابتكار جهاز دماغي فريد يعالج آلام الجسم المزمنة (صور)

قام العلماء بابتكار جهاز تحفيز دماغي جديد غير جراحي لمقاطعة الإشارات الإشكالية المرتبطة بألم الجسم المزمن.

وعلى الرغم من أن الألم هو نظام تحذير حاسم للجسم، إلا أن بعض الحالات يمكن أن تتسبب في خلل في هذه الإشارات.

وعلى سبيل المثال، في مرضى الألم المزمن، يمكن للإشارات الخاطئة التي تنشأ في أعماق الدماغ أن تؤدي إلى إنذارات كاذبة حول إصابة تم شفاؤها بالفعل، أو طرف مبتور، أو مواقف معقدة أخرى مماثلة.

وفي حين أن الأدوية يمكن أن تساعد في علاج الألم، إلا أنها تتطلب إدارة متكررة وغالبا ما تحمل آثارا جانبية كبيرة بما في ذلك الإدمان.

ويأمل العلماء أن يكون جهازهم الجديد المسمى Diadem، الموصوف في مجلة Pain، حلا عمليا غير جراحي

للمرضى الذين يعانون من مثل هذه الحالات التي تؤثر على الحياة ويبحثون عن علاجات جديدة.

وينتج Diadem موجات فوق صوتية منخفضة الكثافة لتحفيز مناطق الدماغ العميقة، وتعطيل الإشارات الخاطئة وراء آلام الجسم المزمنة.

وأظهرت تجربة سريرية حديثة شملت 20 مشاركا يعانون من آلام مزمنة أن أولئك الذين يستخدمون الجهاز شعروا بتخفيف الألم.

وخضع كل من المشاركين لجلستين لمدة 40 دقيقة باستخدام Diadem، حيث تلقوا إما تحفيزا حقيقيا أو وهميا بالموجات فوق الصوتية. وأبلغ المشاركون عن آلامهم بعد يوم وأسبوع من تلك الجلسات.

وقال نحو 60% من مجموعة المرضى الذين تلقوا العلاج الحقيقي إنهم وجدوا انخفاضا سريريا في الأعراض في كلتا النقطتين الزمنيتين (بعد يوم وبعد أسبوع من الجلسات).

وأفاد توماس ريس، المؤلف المشارك في الدراسة: "لم نتوقع مثل هذه التأثيرات القوية والفورية من علاج واحد فقط. إن البداية السريعة لتحسن أعراض الألم بالإضافة إلى طبيعتها المستدامة أمر مثير للاهتمام، ويفتح الأبواب لتطبيق هذه العلاجات غير الجراحية على العديد من المرضى الذين يقاومون العلاجات الحالية".

ويوضح العلماء أن الجهاز يعمل عن طريق تنظيم نشاط دوائر دماغية معينة بشكل مباشر.

وبينما توجد طرق لتغيير دوائر الدماغ، يقول العلماء إنها لا يمكنها الوصول بشكل انتقائي إلى بنية الدماغ في القشرة الحزامية الأمامية المشاركة في إدراك الألم.

وفي الدراسة الحالية، قام العلماء أيضا بتعديل أجهزة إرسال الموجات فوق الصوتية للجهاز لضبط الطريقة التي تنعكس بها الموجات الصوتية عن الجمجمة.

وكتب العلماء في الورقة البحثية: "في المتوسط، قلل التحفيز النشط الألم بنسبة 60% فورا بعد التدخل"، مضيفين أن الموجات الصوتية كانت جيدة التحمل ولم يتم اكتشاف أي آثار جانبية لدى المرضى.

وقال الفريق "إن التحفيز المباشر بالموجات فوق الصوتية للقشرة الحزامية الأمامية يوفر تحسينات سريعة وذات مغزى سريري ودائمة في شدة الألم".

ونظرا لأن الدراسة الحالية كان بها عدد محدود من المشاركين، فقد دعا العلماء إلى إجراء تجربة واسعة النطاق لتحديد فعالية وسلامة الجهاز على المدى الطويل.

ويشير العلماء إلى أنه بمجرد التحقق من فعالية الجهاز، فإنه يمكن أن يساهم بشكل محتمل في الجهود المبذولة للحد من تناول الأدوية الأفيونية أو الأدوية ذات الآثار الجانبية الجهازية.