إدمان الهيروين المزمن يُضعف الإبداع: دراسة EEG تكشف آليات عصبية جديدة

تأليف
مدرس الدكتور محمد لوتي

مارس 28, 2026

اقتبس من هذا المقال

مدرس الدكتور محمد لوتي (2026). إدمان الهيروين المزمن يُضعف الإبداع: دراسة *EEG* تكشف آليات عصبية جديدة. عرب سايكلوجي. تم الاسترجاع من https://arabpsychology.com/?p=120222

ARABPSYCHOLOGY.COM

هل تساءلت يومًا عن العلاقة بين الإدمان والإبداع؟ غالبًا ما يُنظر إلى الإدمان على أنه قوة مدمرة، تقوض القدرات العقلية وتعيق التفكير الواضح. لكن ماذا لو كان للإدمان تأثير أكثر دقة، ليس فقط على الوظائف المعرفية الأساسية، بل أيضًا على القدرة على التفكير الإبداعي؟ دراسة جديدة تلقي الضوء على هذا السؤال المعقد، وتكشف عن التغييرات العصبية التي تحدث في أدمغة مدمني الهيروين المزمنين، وكيف تؤثر هذه التغييرات على قدرتهم على التفكير المبتكر.

منهجية البحث

قام الباحثون في هذه الدراسة، بقيادة فو و.، بفحص نشاط الدماغ لدى 38 شخصًا يعانون من اضطراب تعاطي الهيروين المزمن (HUD) ومقارنته بنشاط الدماغ لدى 35 شخصًا يتمتعون بصحة جيدة (HC). استخدم الباحثون تقنية تخطيط كهربية الدماغ (EEG) - وهي طريقة غير جراحية لقياس النشاط الكهربائي في الدماغ ـ أثناء قيام المشاركين بمهام التفكير المتباعد (divergent thinking). تعتبر مهام التفكير المتباعد، مثل اختبار الاستخدامات البديلة (Alternative Uses Test - AUT)، مقياسًا رئيسيًا للإبداع، حيث يُطلب من المشاركين إيجاد أكبر عدد ممكن من الاستخدامات غير التقليدية لعنصر شائع، مثل دبوس أو طوبة.

لم يكتفِ الباحثون بتسجيل النشاط الكهربائي للدماغ، بل قاموا بتحليل البيانات باستخدام تقنيات متطورة. تضمنت هذه التقنيات تحليل كثافة طيف القدرة (PSD) - وهو مقياس لمدى قوة موجات الدماغ المختلفة في مناطق معينة من الدماغ ـ وتحليل الاتصال الوظيفي باستخدام مؤشر تأخر الطور الموزون (wPLI) - وهو مقياس لمدى تزامن النشاط بين مناطق الدماغ المختلفة. كما استخدموا تقنيات التعلم الآلي لتحديد ما إذا كان يمكن استخدام مقاييس الاتصال هذه كعلامات بيولوجية عصبية للإعاقة المعرفية.

النتائج

أظهرت نتائج التحليل أن هناك اختلافات كبيرة في نشاط الدماغ بين مجموعة مدمني الهيروين ومجموعة التحكم. وجد الباحثون أن مجموعة مدمني الهيروين أظهرت زيادة في قوة موجات ألفا (alpha-band power) في منطقتي القُصَيعة اليسرى (L.PCUN) والفص الجداري العلوي الأيسر (L.SPL)، وزيادة في قوة موجات بيتا (beta-band power) في الفص الجداري العلوي الأيمن (R.SPL). تشير هذه الزيادات في قوة الموجات إلى نشاط عصبي متزايد في هذه المناطق، ولكن طبيعة هذا النشاط لا تزال قيد الدراسة.

الأكثر إثارة للاهتمام، هو أن تحليل الاتصال الوظيفي كشف عن ضعف في الترابط بين شبكتي الوضع الافتراضي (Default Mode Network - DMN) وشبكة التحكم الجبهي الجداري (Frontoparietal Control Network - FPN). شبكة الوضع الافتراضي مسؤولة عن العمليات العقلية الداخلية مثل الحلم والتأمل، بينما شبكة التحكم الجبهي الجداري مسؤولة عن الانتباه والتحكم المعرفي. يشير ضعف الترابط بين هاتين الشبكتين إلى صعوبة في تبادل المعلومات بينهما، مما قد يؤثر على القدرة على توليد وتقييم الأفكار الجديدة.

وجد الباحثون أيضًا أن انخفاض الاتصال ألفا بين الفص الجبهي العلوي الأيمن (R.SFG) والقُصَيعة اليسرى (L.PCUN) يرتبط بشكل كبير بتدهور التفكير المتباعد. علاوة على ذلك، أظهرت نماذج التعلم الآلي أن مقاييس الاتصال هذه يمكن أن تميز بدقة بين مدمني الهيروين والأفراد الأصحاء (مساحة تحت المنحنى - AUC = 0.772، الدقة = 0.767)، مما يشير إلى أنها قد تكون علامات بيولوجية عصبية مفيدة للإعاقة المعرفية.

ARABPSYCHOLOGY.COM

دلالات البحث

تشير هذه النتائج إلى أن الإدمان المزمن على الهيروين لا يؤثر فقط على الوظائف المعرفية الأساسية، بل يؤثر أيضًا على القدرة على التفكير الإبداعي. يبدو أن التغييرات العصبية التي تحدث في أدمغة مدمني الهيروين تعيق الحلقة الديناميكية لـ "التوليد والتقييم" (generation-evaluation loop) في التفكير المتباعد، مما يؤدي إلى صعوبة في توليد أفكار جديدة وتقييمها بشكل فعال.

يعتقد الباحثون أن هذه التغييرات العصبية قد تمثل آلية تعويضية مرضية (compensatory pathological mechanism) تحاول الدماغ من خلالها التكيف مع آثار الهيروين. ومع ذلك، فإن هذه الآلية التعويضية يبدو أنها تأتي بتكلفة، حيث تؤدي إلى تدهور في القدرة على التفكير الإبداعي.

تفتح هذه الدراسة آفاقًا جديدة لفهم العلاقة المعقدة بين الإدمان والإبداع، وتدعم الحاجة إلى تدخلات دقيقة تستهدف الإعاقة المعرفية في علاج الإدمان. من خلال استهداف هذه التغييرات العصبية، قد يكون من الممكن تحسين الوظائف المعرفية، بما في ذلك الإبداع، لدى الأفراد الذين يعانون من اضطرابات تعاطي المخدرات.

Reference

Fu W. (2025). *The impact of chronic heroin addiction on creative* cognition*: an EEG study based on divergent thinking*. Translational Psychiatry, 16(1), 33-33.

DOI: 10.1038/s41398-025-03783-9

ARABPSYCHOLOGY.COM