توقيعات عصبية مميزة للاضطرابات الذهانية الأخرى مقارنة بالفصام: دراسة تصوير عصبي

تأليف

مدرس الدكتور محمد لوتي

فبراير 12, 2026

اقتبس من هذا المقال

مدرس الدكتور محمد لوتي (2026). توقيعات عصبية مميزة للاضطرابات الذهانية الأخرى مقارنة بالفصام: دراسة تصوير عصبي. عرب سايكلوجي. تم الاسترجاع من https://arabpsychology.com/?p=118747

ARABPSYCHOLOGY.COM

هل تساءلت يومًا عن سبب اختلاف تجربة الأشخاص الذين يعانون من أعراض شبيهة بالفصام، ولكنهم لا يستوفون المعايير التشخيصية الكاملة للمرض؟ لطالما شكلت هذه الحالات تحديًا للأطباء النفسيين والباحثين، والآن، يقدم بحث جديد رؤى مهمة حول الفروق الدقيقة في الدماغ التي تميز هذه الحالات عن الفصام التقليدي.

منهجية البحث

قام باحثون بتحليل بيانات التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (fMRI) في حالة الراحة (rs-fMRI) من ثلاث مجموعات: 77 شخصًا يعانون من اضطرابات طيف الفصام (SSDs)، و 86 شخصًا يعانون من اضطراب فصامي محدد وغير محدد (OSSO)، و 83 شخصًا سليمًا (HC). التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي هو تقنية تصوير عصبي متقدمة تقيس النشاط الدماغي عن طريق الكشف عن التغيرات المرتبطة بتدفق الدم. تحليل البيانات اعتمد على نظرية الرسم البياني (graph theory)، وهي أداة رياضية تستخدم لوصف الشبكات المعقدة، مثل تلك الموجودة في الدماغ. استخدم الباحثون مقاييس مختلفة مثل الكفاءة العالمية (Eg)، وطول المسار المميز (Lp)، والكفاءة المحلية للعقد (NLe)، ومعامل التجميع للعقد (NCp) لتقييم كيفية تنظيم الدماغ وتكامله. بالإضافة إلى ذلك، قاموا بتقييم "مرونة" الشبكة العصبية، أي قدرتها على تحمل الضرر أو الاضطراب، باستخدام تحليل تفكيك k-shell ومحاكاة الهجوم المستهدف. تم تقييم شدة الأعراض باستخدام مقياس الأعراض الإيجابية والسلبية (PANSS).

تحليل الشبكات العصبية

ركز الباحثون على فهم كيفية تواصل مناطق الدماغ المختلفة مع بعضها البعض. تخيل الدماغ كشبكة طرق سريعة معقدة؛ نظرية الرسم البياني تسمح لنا بقياس مدى كفاءة هذه الطرق، ومدى سهولة التنقل بين المناطق المختلفة، وكيف يمكن للشبكة أن تتعافى إذا تعطلت بعض الطرق. تفكيك k-shell، على سبيل المثال، يحدد المناطق الأكثر أهمية في الشبكة (تلك التي تنتمي إلى "قلب" الشبكة) وتلك التي هي أكثر عرضة للتأثر. محاكاة الهجوم المستهدف تحاكي إزالة مناطق معينة من الدماغ لتقييم مدى تأثير ذلك على الشبكة ككل.

النتائج

أظهرت كلتا المجموعتين اللتين تعانيان من المرض (SSDs و OSSO) انخفاضًا في الكفاءة العالمية وزيادة في طول المسار المميز مقارنة بالمجموعة السليمة، مما يشير إلى اضطراب في التكامل العالمي للدماغ. بمعنى آخر، كانت المعلومات أقل قدرة على الانتقال بكفاءة عبر الدماغ في المرضى. على المستوى النقطي (nodal level)، أظهرت التلفيف الدماغي الانفي (fusiform gyrus) - وهو منطقة مرتبطة بمعالجة الوجوه والتعرف عليها ـ انخفاضًا في كل من الكفاءة المحلية ومعامل التجميع في كلتا المجموعتين. في مجموعة OSSO، ارتبطت هذه المقاييس النقطية بدرجات مقياس PANSS العامة والكلية، مما يشير إلى أن التغيرات في هذه المنطقة الدماغية مرتبطة بشدة الأعراض.

ومع ذلك، كانت هناك اختلافات مهمة بين المجموعتين. أظهرت اضطرابات طيف الفصام (SSDs) انخفاضًا ملحوظًا في مرونة k-core و maximum-core، مما يشير إلى أن شبكاتهم العصبية كانت أقل قدرة على تحمل الضرر. بالمقابل، حافظت مجموعة OSSO على استقرار الشبكة بشكل أكبر. كانت مرونة k-shell - وهي مقياس مختلف لمرونة الشبكة ـ هي الأكثر تضررًا في SSDs، بينما أظهرت OSSO عجزًا متوسطًا. الأهم من ذلك، كان هناك اختلاف كبير في مرونة k-shell في التلفيف الجداري العلوي الأيمن (right superior occipital gyrus) بين مجموعتي OSSO و SSDs.

ARABPSYCHOLOGY.COM

الآثار

تعتبر هذه الدراسة الأولى التي تبحث في التوقيعات العصبية الخاصة بـ OSSO باستخدام تحليل مرونة الشبكة. تشير النتائج إلى أن OSSO يظهر الحفاظ الجزئي على مرونة k-core ومرونة k-shell المتوسطة بين SSDs والمجموعة السليمة، مما يشير إلى تنظيم عصبي حيوي مختلف داخل طيف الذهان. قد يكون هذا الاختلاف في التنظيم العصبي هو ما يفسر سبب اختلاف تجربة الأشخاص الذين يعانون من OSSO عن أولئك الذين يعانون من الفصام التقليدي.

قد تكون مرونة k-shell في التلفيف الجداري العلوي الأيمن بمثابة علامة تصوير عصبي محتملة للتمييز بين OSSO و SSDs. هذا الاكتشاف يفتح الباب أمام تطوير أدوات تشخيصية أكثر دقة، والتي يمكن أن تساعد في توجيه العلاج بشكل أفضل. من خلال فهم الفروق الدقيقة في الدماغ التي تميز هذه الحالات المختلفة، يمكننا تطوير تدخلات أكثر فعالية مصممة خصيصًا لتلبية الاحتياجات الفريدة لكل مريض. هذا البحث، الذي أجرته ، يمثل خطوة مهمة نحو فهم أفضل لطيف الذهان وتقديم رعاية أفضل للأشخاص الذين يعانون من هذه الحالات المعقدة.

Reference

Odkhuu, S. (2026). *Distinct neuroimaging signatures of OSSO compared to schizophrenia and healthy controls using graph theoretical analysis*. Schizophrenia Research.

DOI: 10.1016/j.schres.2025.12.002

ARABPSYCHOLOGY.COM