نماذج ديناميكية في أدمغة الأطفال المصابين باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه: مراجعة

تأليف

مدرس الدكتور محمد لوتي

أبريل 30, 2026

اقتبس من هذا المقال

مدرس الدكتور محمد لوتي (2026). نماذج ديناميكية في أدمغة الأطفال المصابين باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه: مراجعة. عرب سايكلوجي. تم الاسترجاع من https://arabpsychology.com/?p=121148

ARABPSYCHOLOGY.COM

هل يمكن لفهم ديناميكية الدماغ أن يفتح آفاقًا جديدة لعلاج اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى الأطفال؟

ألا يثير فضولنا كيف يمكن لطفل أن يجد صعوبة بالغة في الجلوس بهدوء في الفصل الدراسي، بينما يركز بشدة على لعبة فيديو مثيرة؟ هذا التناقض، الذي يواجهه الآباء والمعلمون والأطباء على حدة، يكمن في صميم فهمنا لاضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه (ADHD). لطالما اعتبر هذا الاضطراب ناتجًا عن نقص في القدرة على التحكم في الانفعالات والاندفاع، أو عن صعوبة في تقدير المكافآت المستقبلية. لكن الأبحاث الحديثة، كما يوضح الباحث Cai W. في مراجعته الشاملة، تشير إلى أن الأمر أكثر تعقيدًا من ذلك بكثير. فالدماغ ليس كيانًا ثابتًا، بل هو نظام ديناميكي يتغير باستمرار، وأن فهم هذه الديناميكية قد يكون المفتاح لتطوير علاجات أكثر فعالية.

الإطار النظري

تستند الأبحاث المتعلقة باضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه إلى عدة نظريات نفسية، أبرزها النظريات المعرفية السلوكية (CBT). تعتبر هذه النظريات أن السلوكيات غير المرغوب فيها، مثل الاندفاع وعدم الانتباه، هي نتيجة لأنماط تفكير سلبية أو غير فعالة. تهدف العلاجات المعرفية السلوكية إلى مساعدة الأفراد على تحديد هذه الأنماط وتغييرها. إلى جانب ذلك، تلعب النظريات العصبية دورًا هامًا في فهم اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه. تشير هذه النظريات إلى أن الاختلافات في بنية ووظيفة الدماغ، وخاصة في مناطق مثل القشرة الأمامية الجبهية (PFC) ونظام المكافأة، يمكن أن تساهم في ظهور أعراض الاضطراب. يمكن تشبيه الدماغ هنا بفرقة أوركسترا؛ إذا كان هناك خلل في التنسيق بين الآلات الموسيقية المختلفة، فإن النتيجة ستكون موسيقى غير متناغمة. وبالمثل، إذا كانت هناك اختلافات في التواصل بين مناطق الدماغ المختلفة، فإن ذلك قد يؤدي إلى صعوبات في التحكم في الانتباه والسلوك.

المنهجية

اعتمد الباحث Cai W. في مراجعته على تحليل شامل للدراسات السابقة التي استخدمت مجموعة متنوعة من الأساليب البحثية. شمل ذلك الدراسات السلوكية، التي تقيس أداء الأطفال في مهام تتطلب التحكم في الانفعالات أو اتخاذ القرارات المتعلقة بالمكافآت. كما شملت الدراسات التي استخدمت التصوير العصبي الوظيفي (fMRI)، وهي تقنية تسمح للباحثين بمراقبة نشاط الدماغ أثناء أداء المهام المختلفة. تخيل أنك تشاهد فيلمًا عن الدماغ أثناء عمله؛ التصوير العصبي الوظيفي يمنحنا لمحة عن هذه العملية المعقدة. ركزت العديد من هذه الدراسات على قياس معدلات الأخطاء (commission errors)، وهي الأخطاء التي تحدث عندما يستجيب الشخص لمحفز لا يجب أن يستجيب له، ووقت رد الفعل في مهام كبح الانفعالات (stop-signal reaction time)، وهو الوقت الذي يستغرقه الشخص لإيقاف استجابة بدأها بالفعل. بالإضافة إلى ذلك، قام الباحث بتحليل الدراسات التي استخدمت النماذج الحسابية، وهي أدوات رياضية تسمح للباحثين بتمثيل العمليات المعرفية والعصبية بطريقة أكثر دقة.

النتائج

أظهرت الدراسات التي حللها Cai W. أن الأطفال المصابين باضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه يميلون إلى ارتكاب المزيد من الأخطاء في مهام التحكم في الانفعالات، ويستغرقون وقتًا أطول لإيقاف استجاباتهم. كما يفضلون المكافآت الصغيرة الفورية على المكافآت الكبيرة المؤجلة. تشير هذه النتائج إلى وجود ضعف في كل من التحكم في الانفعالات

ARABPSYCHOLOGY.COM

ونظام المكافأة لدى هؤلاء الأطفال. لكن الأبحاث الحديثة، كما يوضح الباحث، تشير إلى أن العلاقة بين هذين النظامين ليست بسيطة. فالدماغ لا يعمل بطريقة خطية؛ بل يتفاعل فيه النظامان بشكل ديناميكي، ويتغير هذا التفاعل باستمرار اعتمادًا على السياق والظروف. قدم الباحث مفهوم "الإطار الديناميكي للتحكم المزدوج" (dynamic dual-control framework)، الذي يميز بين نوعين من التحكم في الانفعالات: التحكم الاستباقي (proactive control)، الذي يتم تنشيطه قبل ظهور المحفز، والتحكم التفاعلي (reactive control)، الذي يتم تنشيطه بعد ظهور المحفز. يبدو أن الأطفال المصابين باضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه يعانون من صعوبة في استخدام التحكم الاستباقي، مما يجعلهم أكثر عرضة للاندفاع واتخاذ القرارات المتهورة.

التأثيرات السريرية والعملية

إن فهم الديناميكية المعقدة للدماغ لدى الأطفال المصابين باضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه له آثار عميقة على الممارسة السريرية. فبدلاً من التركيز فقط على علاج الأعراض، يجب أن تهدف العلاجات إلى تعزيز القدرة على التحكم الاستباقي، وتعديل نظام المكافأة. يمكن تحقيق ذلك من خلال مجموعة متنوعة من التدخلات، بما في ذلك العلاج السلوكي المعرفي، والتدريب على الانتباه، والعلاج الدوائي. على سبيل المثال، يمكن أن يساعد العلاج السلوكي المعرفي الأطفال على تعلم استراتيجيات لتحديد وتغيير أنماط التفكير السلبية، بينما يمكن أن يساعد التدريب على الانتباه على تحسين القدرة على التركيز والانتباه. كما يمكن أن تساعد الأدوية، مثل المنبهات، على تحسين وظائف الدماغ المتعلقة بالتحكم في الانفعالات والانتباه. بالنسبة للآباء والمعلمين، فإن فهم هذه الديناميكية يمكن أن يساعدهم على تطوير استراتيجيات أكثر فعالية لإدارة سلوك الأطفال المصابين باضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه. على سبيل المثال، يمكنهم توفير بيئة منظمة وداعمة، وتقديم تعزيز إيجابي للسلوكيات المرغوبة، وتجنب المواقف التي قد تؤدي إلى الإحباط أو الاندفاع.

السياق الثقافي العربي

عند النظر إلى هذه النتائج في السياق العربي، يجب أن نأخذ في الاعتبار بعض الفروق الثقافية الهامة. في العديد من المجتمعات العربية، هناك تركيز قوي على الانضباط والطاعة، وقد يُنظر إلى سلوكيات مثل الاندفاع وعدم الانتباه على أنها علامات على عدم الاحترام أو قلة الأدب. قد يؤدي ذلك إلى تفاقم المشكلة، حيث يتعرض الأطفال المصابون باضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه إلى انتقادات وعقوبات إضافية، مما يزيد من شعورهم بالإحباط والقلق. بالإضافة إلى ذلك، قد يكون هناك نقص في الوعي باضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في بعض المجتمعات العربية، مما يؤدي إلى تأخر التشخيص والعلاج. من المهم أن ندرك أن اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه هو اضطراب عصبي بيولوجي، وليس مجرد مشكلة سلوكية. يجب أن نتبنى نهجًا أكثر تفهمًا وتعاطفًا تجاه الأطفال المصابين بهذا الاضطراب، وتوفير الدعم والموارد اللازمة لهم.

التوجهات المستقبلية والقيود

على الرغم من التقدم الكبير الذي تم إحرازه في فهم اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، لا تزال هناك العديد من الأسئلة التي لم تتم الإجابة عليها. يحتاج الباحثون إلى تطوير نماذج أكثر دقة للدماغ، وتحديد الآليات العصبية المحددة التي تساهم في ظهور أعراض الاضطراب. كما يحتاجون إلى إجراء المزيد من الدراسات التي تستخدم أساليب التصوير العصبي الوظيفي، وتحديد كيفية تفاعل مناطق الدماغ المختلفة مع بعضها البعض أثناء أداء المهام المختلفة. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تركز الأبحاث المستقبلية على تطوير علاجات أكثر فعالية، وتحديد العوامل التي تتنبأ باستجابة الأفراد للعلاج. من بين القيود الحالية في هذا المجال، الاعتماد الكبير على الدراسات التي تعتمد على المهام المخبرية، والتي قد لا تعكس

ARABPSYCHOLOGY.COM

بشكل كامل التعقيدات الموجودة في الحياة الواقعية. كما أن هناك حاجة إلى المزيد من الدراسات التي تشمل عينات متنوعة من المشاركين، بما في ذلك الأطفال من خلفيات ثقافية مختلفة.

Recommended Academic Training

:Deepen your knowledge with these specialized courses from our Academy

أخلاقيات مهنة التعليمView Course → اصول التربية والتعليمView Course → التربية البيئية والتنمية المستدامةView Course →

Reference

Cai W. (2026). *Dynamic modeling in* neurocognitive *frameworks of childhood ADHD: a review of inhibitory control and reward systems*. Translational Psychiatry, 16(1).

DOI: 10.1038/s41398-026-03972-0

ARABPSYCHOLOGY.COM