تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي ASL تتنبأ بتدهور الإدراك في مرض الزهايمر

تأليف

مدرس الدكتور محمد لوتي

فبراير 14, 2026

اقتبس من هذا المقال

مدرس الدكتور محمد لوتي (2026). تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي *ASL* تتنبأ بتدهور الإدراك في مرض الزهايمر. عرب سايكلوجي. تم الاسترجاع من https://arabpsychology.com/?p=118904

ARABPSYCHOLOGY.COM

تخيل أنك تلاحظ تغيرات طفيفة في ذاكرة أحد أفراد أسرتك. نسيان أسماء مألوفة، أو صعوبة في تذكر الأحداث الأخيرة. هل هذه مجرد علامات طبيعية للتقدم في العمر، أم أنها بداية شيء أكثر خطورة؟ هذا السؤال يطرحه الكثيرون، ومعرفة الإجابة المبكرة يمكن أن تحدث فرقًا كبيرًا في إدارة مرض الزهايمر.

منهجية البحث

قام باحثون بتحليل شامل للدراسات المنشورة حول استخدام تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي مع وضع العلامات الشريانية (Arterial Spin Labeling - ASL) لتقييم تدفق الدم في الدماغ لدى مرضى الزهايمر والأفراد الذين يعانون من ضعف إدراكي خفيف (Mild Cognitive Impairment - MCI)، ومقارنتهم بالأفراد الأصحاء. تقنية ASL هي طريقة غير جراحية لقياس تدفق الدم إلى الدماغ (يُعرف أيضًا بالتروية الدماغية)، وتعتمد على استخدام الماء الموجود في الدم كعلامة طبيعية، بدلاً من استخدام مواد مشعة كما هو الحال في بعض التقنيات الأخرى. قام الفريق، بقيادة الباحث Xue، بمراجعة قواعد البيانات العلمية الرئيسية مثل Google Scholar و PubMed و Science Direct، واختاروا الدراسات التي استوفت معايير محددة لضمان جودة التحليل. شمل التحليل خمس عشرة دراسة، بمشاركة 671 شخصًا سليمًا، و 539 شخصًا يعانون من ضعف إدراكي خفيف، و 463 شخصًا مصابًا بالزهايمر. تم حساب متوسط الفروق في تدفق الدم بين المجموعات المختلفة، وكذلك العلاقة بين تدفق الدم وأداء الاختبارات الإدراكية.

النتائج

أظهرت النتائج أن تدفق الدم إلى الدماغ كان أقل بشكل ملحوظ لدى مرضى الزهايمر مقارنة بالأفراد الأصحاء، وكذلك مقارنة بالأفراد الذين يعانون من ضعف إدراكي خفيف. وكان متوسط عمر المشاركين في الدراسات 70.6 سنة للأصحاء، و 71.9 سنة لمن يعانون من ضعف إدراكي خفيف، و 73.2 سنة لمرضى الزهايمر. كما أظهرت النتائج أن نسبة الإناث في المجموعات الثلاث كانت متقاربة، حيث بلغت 58٪ للأصحاء، و 54٪ لمن يعانون من ضعف إدراكي خفيف، و 54٪ لمرضى الزهايمر. وبالنظر إلى مناطق الدماغ المختلفة، مثل المخيخ والقشرة الدماغية والمناطق العميقة، تبين أن تدفق الدم كان منخفضًا بشكل كبير لدى مرضى الزهايمر مقارنة بالمجموعتين الأخريين. أما بالنسبة للأفراد الذين يعانون من ضعف إدراكي خفيف، فلم يظهر فرق كبير في تدفق الدم مقارنة بالأفراد الأصحاء في بعض مناطق الدماغ، مثل المناطق العميقة والفص الجبهي. وعند تحليل العلاقة بين تدفق الدم وأداء الاختبارات الإدراكية، وجد الباحثون أن هناك ارتباطًا ضعيفًا وغير ذي دلالة إحصائية بينهما لدى الأفراد الأصحاء ومن يعانون من ضعف إدراكي خفيف، بينما كان الارتباط أقوى وأكثر دلالة إحصائية لدى مرضى الزهايمر.

دلالات البحث

تشير هذه النتائج إلى أن تقنية ASL قد تكون أداة واعدة لتشخيص مرض الزهايمر، وربما حتى للتنبؤ بتطوره. فالقدرة على قياس تدفق الدم في الدماغ بدقة، وبدون استخدام مواد مشعة، تجعل هذه التقنية بديلاً جذابًا للطرق التقليدية. ومع ذلك، يؤكد الباحثون على الحاجة إلى مزيد من الدراسات لتقييم مدى فعالية هذه التقنية في الكشف المبكر عن مرض الزهايمر لدى الأفراد الذين يعانون من ضعف إدراكي خفيف. فالنتائج الحالية تشير إلى أن تقنية ASL قد لا تكون قادرة على التمييز بين الأفراد الأصحاء ومن يعانون من ضعف إدراكي خفيف في المراحل المبكرة من المرض. إن فهم التغيرات في تدفق الدم الدماغي يمكن أن يفتح آفاقًا جديدة لتطوير علاجات أكثر فعالية تستهدف تحسين التروية الدماغية وحماية الخلايا العصبية. هذا البحث يمثل خطوة مهمة نحو فهم أفضل لمرض الزهايمر، وتقديم رعاية أفضل للمرضى.

ARABPSYCHOLOGY.COM

Reference

Xue, P. (2026). *Quantitative perfusion assessment with arterial spin labeling magnetic resonance imaging for predicting cognitive decline in Alzheimer's disease: A systematic review and meta-analysis*. Journal of Clinical Neuroscience.

DOI: 10.1016/j.jocn.2025.111711

ARABPSYCHOLOGY.COM