زراعة البراز المستهدفة تخفف سلوكيات شبيهة بالتوحد عبر محور الأمعاء–الدماغ

تأليف

مدرس الدكتور محمد لوتي

فبراير 14, 2026

اقتبس من هذا المقال

مدرس الدكتور محمد لوتي (2026). زراعة البراز المستهدفة تخفف سلوكيات شبيهة بالتوحد عبر محور الأمعاء–الدماغ. عرب سايكلوجي. تم الاسترجاع من https://arabpsychology.com/?p=118898

ARABPSYCHOLOGY.COM

تخيل طفلاً صغيراً يجد صعوبة بالغة في التواصل مع الآخرين، يكرر حركات معينة بشكل قهري، ويفضل الروتين بشكل مفرط. هذه الأعراض، وإن كانت تختلف في شدتها، هي سمات شائعة لاضطراب طيف التوحد (ASD)، وهو حالة عصبية معقدة تؤثر على ملايين الأطفال حول العالم. لطالما كان البحث عن أسباب وعلاجات فعالة لهذا الاضطراب تحدياً كبيراً، ولكن دراسة حديثة تفتح آفاقاً جديدة ومثيرة للاهتمام، تركز على العلاقة المعقدة بين الأمعاء والدماغ.

منهجية البحث

قام باحثون في مجال علم الأعصاب بإجراء دراسة على فئران مصابة بنموذج حيواني للتوحد، تم إحداثه باستخدام حمض البروبيونيك (PPA). يُعرف هذا الحمض بتسببه في أعراض شبيهة بالتوحد لدى الفئران، مثل القلق، والسلوكيات المتكررة، وصعوبة التفاعل الاجتماعي. الفكرة الأساسية وراء الدراسة هي استكشاف ما إذا كان تغيير تركيبة البكتيريا الموجودة في أمعاء الفئران – ما يُعرف بالميكروبيوم المعوي – يمكن أن يخفف من هذه الأعراض. ولتحقيق ذلك، استخدم الباحثون تقنية تسمى زرع البراز (FMT)، وهي عملية نقل البراز من كائن حي إلى آخر لإعادة بناء الميكروبيوم المعوي.

ولكن ما يميز هذه الدراسة هو أنها لم تستخدم زرع البراز بشكل عشوائي. بل قام الباحثون باختيار متبرعين بشريين بعناية فائقة، بناءً على تحليل الحمض النووي الريبوزي 16S (16S rRNA sequencing) لبكتيريا أمعائهم. ركزوا بشكل خاص على المتبرعين الذين لديهم مستويات عالية من بكتيريا *Lactobacillus*، وهي نوع من البكتيريا المفيدة التي توجد عادة في الأمعاء الصحية. تم تقسيم الفئران المصابة بنموذج التوحد إلى مجموعات مختلفة، بعضها تلقى زرع البراز من متبرعين ذوي مستويات عالية من *Lactobacillus*، والبعض الآخر تلقى زرع البراز من متبرعين ذوي مستويات أقل، بينما كانت هناك مجموعة ضابطة لم تتلق أي زرع.

النتائج

أظهرت النتائج أن الفئران التي تلقت زرع البراز من المتبرعين ذوي المستويات العالية من *Lactobacillus* تحسنت بشكل ملحوظ في سلوكياتها الاجتماعية. كانت هذه الفئران أكثر ميلاً للتفاعل مع الفئران الأخرى، وأظهرت قلقاً أقل، وانخفضت لديها السلوكيات المتكررة. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت التحاليل أن زرع البراز أدى إلى استعادة التنوع في الميكروبيوم المعوي للفئران، وزيادة في أعداد البكتيريا المفيدة الأخرى مثل *Roseburia* و *Blautia*.

الأمر المثير للاهتمام أيضاً هو أن الباحثين وجدوا أن زرع البراز قلل من مستويات حمض البروبيونيك في كل من البراز وقشرة الفص الجبهي (PFC) في الدماغ. قشرة الفص الجبهي هي منطقة مهمة في الدماغ مسؤولة عن الوظائف المعرفية والاجتماعية. كما وجدوا أن زرع البراز أعاد التوازن بين الناقلات العصبية الرئيسية في قشرة الفص الجبهي، وهي الجلوتامات (Glu) و جاما أمينوبيوتيريك أسيد (GABA). هذه الناقلات العصبية تلعب دوراً حاسماً في تنظيم النشاط الكهربائي في الدماغ، واختلال التوازن بينهما يمكن أن يساهم في ظهور أعراض التوحد. أظهرت التسجيلات الكهربائية للدماغ أن زرع البراز صحح هذا الاختلال، مما يشير إلى أن تأثيره على السلوك يعتمد على تغييرات في النشاط العصبي.

دلالات البحث

تشير هذه النتائج إلى أن زرع البراز، وخاصةً عندما يتم باستخدام متبرعين مختارين بعناية بناءً على تركيبة ميكروبيومهم المعوي، يمكن أن يكون علاجاً واعداً لاضطراب طيف التوحد. إن فكرة أن البكتيريا الموجودة في أمعائنا يمكن أن تؤثر على سلوكنا وصحتنا العقلية ليست جديدة، ولكن هذه الدراسة تقدم دليلاً قوياً على أن هذه العلاقة يمكن استغلالها لتحسين

ARABPSYCHOLOGY.COM

حياة الأشخاص المصابين بالتوحد.

من المهم التأكيد على أن هذه الدراسة أجريت على الفئران، ولا تزال هناك حاجة إلى مزيد من البحث لتحديد ما إذا كانت هذه النتائج تنطبق على البشر. ومع ذلك، فإن هذه الدراسة تفتح الباب أمام تجارب سريرية مستقبلية لتقييم فعالية زرع البراز كعلاج للتوحد لدى البشر. كما أنها تسلط الضوء على أهمية اختيار المتبرعين بعناية، حيث أن تركيبة الميكروبيوم المعوي للمتبرع يمكن أن تلعب دوراً حاسماً في نجاح العلاج. إن فهمنا المتزايد للعلاقة بين الأمعاء والدماغ يمثل خطوة مهمة نحو تطوير علاجات جديدة وأكثر فعالية لاضطراب طيف التوحد، وربما لمجموعة واسعة من الاضطرابات العصبية الأخرى.

Reference

He, J. (2026). *Targeted fecal microbiota transplantation ameliorates autism-like behaviors via gut-brain axis and excitatory/inhibitory balance restoration in a propionic acid mouse model*. Brain, Behavior, and Immunity.

DOI: 10.1016/j.bbi.2025.106162

ARABPSYCHOLOGY.COM