العوامل الاجتماعية والاقتصادية والتغذوية تتفوق على تأثير الميكروبيوم في نمو الدماغ لدى الأطفال.

تأليف

مدرس الدكتور محمد لوتي

مارس 17, 2026

اقتبس من هذا المقال

مدرس الدكتور محمد لوتي (2026). العوامل الاجتماعية والاقتصادية والتغذوية تتفوق على تأثير الميكروبيوم في نمو الدماغ لدى الأطفال.. عرب سايكلوجي. تم الاسترجاع من https://arabpsychology.com/?p=119666

ARABPSYCHOLOGY.COM

تخيل طفلاً صغيراً، في عمر الرضاعة أو الطفولة المبكرة، يكافح للوصول إلى مراحل النمو الطبيعية. قد يكون هذا الكفاح مرتبطاً ليس فقط بما يتناوله هذا الطفل، ولكن أيضاً بالظروف الاجتماعية والاقتصادية التي يعيش فيها. هذا السيناريو، للأسف، واقع يعيشه ملايين الأطفال حول العالم، وخاصةً في البلدان النامية. ففي عام 2024 وحده، تأثر نمو 150 مليون طفل دون سن الخامسة بالتقزم (Stunting)، وهو ما يؤثر بشكل كبير على صحتهم العامة وتطورهم العصبي.

منهجية البحث

قام باحثون بدراسة معمقة في مدينة أنتاناناريفو في مدغشقر، كجزء من مشروع "Afribiota" الأوسع نطاقاً. ركزت الدراسة على الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين عامين وخمسة أعوام، بهدف فهم العلاقة بين التقزم، وتكوين البكتيريا المعوية (gut microbiota)، والتطور العصبي. تم تقييم الأطفال باستخدام استبيان "ASQ-3" (Ages and Stages Questionnaire)، وهو أداة قياس شاملة تغطي خمسة مجالات رئيسية للتطور: التواصل، والتفاعل الاجتماعي والشخصي، وحل المشكلات، والمهارات الحركية الدقيقة والخشنة.

ولتحليل البكتيريا المعوية، جمع الباحثون عينات من براز الأطفال، ثم قاموا بتحليلها باستخدام تقنية تسلسل جين 16S rRNA (وهي تقنية تحدد أنواع البكتيريا الموجودة في العينة). بعد ذلك، استخدموا مجموعة من الأساليب الإحصائية، بما في ذلك التحليل الثنائي والمتعدد المتغيرات، بالإضافة إلى نمذجة المعادلات الهيكلية (Structural Equation Modelling)، لتقييم العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين العوامل السريرية المختلفة، وتكوين البكتيريا المعوية، والتطور العصبي. تهدف هذه النمذجة إلى فهم كيف تتفاعل هذه العوامل مع بعضها البعض، وليس فقط ما إذا كانت مرتبطة ببعضها البعض.

النتائج

أظهرت نتائج الدراسة أن التقزم وانخفاض الوضع الاجتماعي والاقتصادي يرتبطان بشكل وثيق بنتائج التطور العصبي الأقل جودة لدى الأطفال. بمعنى آخر، الأطفال الذين يعانون من التقزم والذين يعيشون في أسر ذات دخل منخفض يميلون إلى الحصول على درجات أقل في اختبارات التطور العصبي. كما وجد الباحثون أن انخفاض مستويات الأحماض الأمينية المتفرعة (branched-chain amino acids) والهيموجلوبين (hemoglobin) مرتبط بالتقزم، مما يشير إلى أن سوء التغذية يلعب دوراً مهماً في هذه الحالة.

وعلى الرغم من الاهتمام المتزايد بدور البكتيريا المعوية في صحة الإنسان، بما في ذلك التطور العصبي، إلا أن الدراسة وجدت أن تنوع البكتيريا داخل أمعاء كل طفل (ما يُعرف بـ α-diversity، ويقاس بمؤشر Shannon) يرتبط بشكل مباشر بتحسين درجات التطور العصبي في أحد النماذج الإحصائية التي استخدمها الباحثون. ومع ذلك، لم يجدوا أي ارتباط بين الاختلافات في تكوين البكتيريا المعوية بين الأطفال المختلفين (β-diversity) والتطور العصبي. وهذا يشير إلى أن التنوع داخل أمعاء الطفل الواحد قد يكون أكثر أهمية من مجرد أنواع البكتيريا الموجودة.

دلالات البحث

تدعم هذه النتائج فرضية أن التطور العصبي يتأثر بشكل أساسي بالعوامل الغذائية والاجتماعية، مع دور محدود نسبياً لتنوع البكتيريا المعوية. وهذا لا يعني أن البكتيريا المعوية غير مهمة، بل يعني أن تأثيرها قد يكون أقل أهمية من العوامل الأخرى، مثل الحصول على التغذية الكافية والعيش في بيئة اجتماعية واقتصادية مستقرة.

هذه النتائج لها آثار مهمة على تصميم التدخلات لتحسين التطور العصبي للأطفال في البلدان النامية. بدلاً من التركيز فقط

ARABPSYCHOLOGY.COM

على تغيير تكوين البكتيريا المعوية، على سبيل المثال من خلال استخدام البروبيوتيك (probiotics)، يجب أن تركز الجهود بشكل أكبر على معالجة الأسباب الجذرية للتقزم وسوء التغذية، مثل الفقر وانعدام الأمن الغذائي.

يؤكد الباحثون على أن توفير التغذية الكافية، وتحسين الظروف الاجتماعية والاقتصادية للأسر، يمكن أن يكون له تأثير كبير على التطور العصبي للأطفال، مما يمنحهم فرصة أفضل للوصول إلى إمكاناتهم الكاملة. إن فهم هذه العوامل المتشابكة أمر بالغ الأهمية لضمان مستقبل صحي ومزدهر للأجيال القادمة.

Reference

Tamarelle J. (2026). *Socioeconomic and nutritional determinants outweigh gut microbiota influence on neurodevelopment in young children from Antananarivo, Madagascar*. Scientific Reports, 16(1), 5484-5484.

DOI: 10.1038/s41598-026-35174-5

ARABPSYCHOLOGY.COM