تغيرات التمثيل الغذائي في مرحلة الحمل ترتبط بخطر اضطرابات النمو العصبي لدى الأطفال

تأليف

مدرس الدكتور محمد لوتي

مارس 3, 2026

اقتبس من هذا المقال

مدرس الدكتور محمد لوتي (2026). تغيرات التمثيل الغذائي في مرحلة الحمل ترتبط بخطر اضطرابات النمو العصبي لدى الأطفال. عرب سايكلوجي. تم الاسترجاع من https://arabpsychology.com/?p=119482

ARABPSYCHOLOGY.COM

تخيل أنكِ أمٌّ جديدة، تحملين في قلبكِ كل الأحلام لطفلكِ. تتساءلين عن مستقبله، عن قدراته، وعن صحته العقلية والعصبية. هل هناك طريقة لمعرفة، في وقت مبكر، ما إذا كان طفلكِ قد يكون عرضة لخطر اضطرابات النمو العصبي (Neurodevelopmental Disorders - NDD)؟ هذا السؤال، الذي يشغل بال العديد من الآباء والأمهات، أصبح أقرب إلى الإجابة بفضل بحث علمي حديث.

منهجية البحث

قام باحثون بتحليل بيانات من دراسة دنماركية واسعة النطاق، تُعرف باسم COPSAC2010، تتبعت 581 زوجًا من الأم والطفل على مدى عشر سنوات. شملت الدراسة جمع عينات بيولوجية (عادةً دم أو بول) من الأمهات والأطفال في ست مراحل زمنية مختلفة: خلال فترة الحمل (الأسبوع 24)، وبعد الولادة (عند عمر 6 أشهر، 18 شهرًا)، وعند بلوغ الطفل 3 سنوات، 5 سنوات، وأخيرًا 10 سنوات. هذه العينات خضعت لتحليل دقيق باستخدام تقنية تسمى "التحليل الأيضي" (Metabolomics). التحليل الأيضي هو دراسة شاملة للمركبات الكيميائية الصغيرة (المستقلبات - metabolites) الموجودة في الجسم. هذه المستقلبات هي بمثابة "بصمات" للعمليات البيولوجية التي تحدث داخل الخلايا، ويمكن أن تعكس الصحة والمرض.

قام الفريق بتحليل أكثر من 683 مستقلبًا في كل عينة، بهدف تحديد الأنماط التي قد تكون مرتبطة بزيادة خطر الإصابة باضطرابات النمو العصبي. استخدم الباحثون نموذجًا إحصائيًا متطورًا يسمى "نموذج الانحراف الجزئي لأقل المربعات" (Sparse Partial Least Squares - sPLS) لتحديد المستقلبات والأنماط الأكثر ارتباطًا بالاضطرابات. هذا النموذج يسمح بتحديد العلاقات المعقدة بين العديد من المتغيرات (المستقلبات) والنتيجة (خطر الإصابة بالاضطرابات).

النتائج

أظهرت النتائج أن الملف الأيضي للأم في الأسبوع 24 من الحمل كان الأفضل في التنبؤ بخطر الإصابة باضطرابات النمو العصبي لدى الطفل في سن العاشرة. وهذا يشير إلى أن الفترة المبكرة من الحمل قد تكون حاسمة في تحديد مسار نمو الدماغ لدى الطفل. كما وجد الباحثون أن مسارات تطور المستقلبات قبل بلوغ الطفل 18 شهرًا كانت مرتبطة بشكل كبير بخطر الإصابة بالاضطرابات. بمعنى آخر، التغيرات في المستقلبات خلال هذه الفترة المبكرة من الطفولة يمكن أن تكون مؤشرًا على وجود مشكلة كامنة.

أحد المستقلبات التي ظهرت بشكل متكرر وارتبطت بالاضطرابات هو "الكينولينات" (quinolinate). اكتشف الباحثون أن الكينولينات قد تكون وسيطًا بين الالتهابات التي تعاني منها الأم أثناء الحمل وخطر الإصابة بالاضطرابات لدى الطفل. الالتهابات، حتى لو كانت خفيفة، يمكن أن تؤثر على نمو الدماغ لدى الجنين، والكينولينات قد تلعب دورًا في هذه العملية. ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أنه عند تحليل كل مستقلب على حدة، لم يتبق أي مستقلب ذي دلالة إحصائية بعد تطبيق تصحيحات صارمة للتحكم في الأخطاء. وهذا يعني أن التأثيرات التي تم العثور عليها كانت أقوى عندما تم النظر إلى الأنماط الكلية للمستقلبات بدلاً من المستقلبات الفردية.

دلالات البحث

هذا البحث يقدم رؤى قيمة حول الدور الذي يلعبه التحليل الأيضي في فهم تطور اضطرابات النمو العصبي. إنه يوضح أن التغيرات في المستقلبات، خاصة خلال فترة الحمل المبكرة وفي الأشهر الأولى من حياة الطفل، يمكن أن تكون علامات مبكرة للخطر. على الرغم من أن هذه النتائج لا تعني أننا نستطيع التنبؤ بشكل قاطع بمن سيصاب بالاضطرابات، إلا أنها

ARABPSYCHOLOGY.COM

تفتح الباب أمام تطوير اختبارات تشخيصية مبكرة أكثر دقة.

إن القدرة على تحديد الأطفال المعرضين للخطر في وقت مبكر يمكن أن تسمح بتقديم تدخلات علاجية مبكرة، مثل العلاج السلوكي أو العلاج الدوائي، والتي قد تحسن بشكل كبير من نتائجهم على المدى الطويل. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تساعد هذه النتائج في تحديد عوامل الخطر البيئية والوراثية التي تساهم في تطور هذه الاضطرابات، مما قد يؤدي إلى استراتيجيات وقائية أكثر فعالية. العمل الذي قام به الباحثون يمثل خطوة مهمة نحو فهم أفضل لأسباب اضطرابات النمو العصبي، وفي نهاية المطاف، نحو تحسين حياة الأطفال وعائلاتهم.

Reference

Wang T. (2026). *Longitudinal* metabolome *profiling from* pregnancy *through childhood and risk of neurodevelopmental disorders at age 10*. Nature Communications, 17(1), 1369-1369.

DOI: 10.1038/s41467-025-68115-3

ARABPSYCHOLOGY.COM