

تظهر أدمغة الأطفال الدارجين نموًا ملحوظًا في المهارات المعرفية ببلوغهم 16 شهرًا



الصورة:

مصدر

Neurosciencenews.com

يوظف الأطفال الدارجون(1) مناطق في أدمغتهم في سن 16 شهرًا تقريبًا أكثر مما يوظفونه في مرحلة الرضاعة (10)

شهور)، وذلك لمساعدتهم على تنمية المهارات المعرفية(2) المهمة التي تمكنهم من اتباع (امثال) التعليمات البسيطة والتحكم في إندفاعيتهم(3). تفيد نتائج الدراسة(4)، التي قادتها جامعتا بريستول وأكسفورد، ونشرت في مجلة Neuroscience Imaging، إلى أن 16 شهرًا تعتبر فترة حرجة لنمو الدماغ.

يمثل الانتقال من مرحلة الطفولة المبكرة (10 أشهر) إلى مرحلة الدرج (16 شهرًا) فترة أساسية في تطور ونمو الدماغ المبكر. خلال هذه الفترة، تخضع قشرة الفص ما قبل الجبهية (PFC) لعمليات النضج الهيكلية والوظيفية(5) توازي ظهور وتحسن مهارات الوظائف التنفيذية [الوظائف التنفيذية هي مجموعة من المهارات العقلية تشمل الذاكرة العاملة والتفكير المرن وضبط النفس - التحكم التثبيطي(6)]. بالرغم من أهمية هذه الفترة النمائية، لا يُعرف سوى القليل نسبيًا عن ظهور تثبيط الاستجابة، وهو شكل من أشكال التحكم التثبيطي، وظهور الركائز العصبية المقترنة به عبر هذا التحول الرئيس. [الركائز العصبية substrates neural هي الجهاز العصبي المركزي المتكون من الدماغ والنخاع الشوكي المسؤول عن السلوك والعمليات الإدراكية (المعرفية)(7)].

سعى الباحثون في مختبر الأطفال بجامعة أكسفورد ومختبر الأطفال بجامعة بريستول إلى دراسة نشاط أدمغة الأطفال الصغار بسن 16 شهرًا باستخدام تقنية تصوير الدماغ المناسبة للأطفال تسمى التحليل الطيفي الوظيفي للأشعة تحت الحمراء القريبة (fNIRS). وقد كلفوا 103 أطفال بمهمة بسيطة تعمل باللمس؛ يتطلب إكمالها منهم استخدام مهارات التحكم التثبيطي(8). أتاحت هذه التجربة للباحثين معرفة بمناطق الدماغ التي نُشِطت عند استخدام مهارات التحكم التثبيطي. وكررت الدراسة تجربة سابقة أُجريت على نفس المجموعة من الأطفال عندما كانوا في سن 10 أشهر.

وجدت الدراسة الأولى (السابقة) أن الأطفال بسن 10 أشهر يستخدمون للتحكم التثبيطي الجانب الأيمن من قشرة الفص ما قبل الجبهية [المسؤولة عن التحكم الإدراكي (المعرفي) والمعنية بتنظيم الذاكرة العاملة](9) وقشرة الفص الجداري [المسؤولة عن دمج المعلومات الحسية ومعالجة اللغة](10). أما في هذه الدراسة الأخيرة، أثبت الفريق أنه ببلوغ الأطفال سن 16 شهرًا، يبدأ هؤلاء الأطفال في استخدام قشرة الفص الجداري اليسرى وكلاً من جانبي قشرة الفص ما قبل الجبهية بشكل كامل.

ومن المثير للاهتمام أن هذه التغيرات في الدماغ تحدث بغض النظر عن مدى جودة أداء الأطفال في مهمة التحكم التثبيطي، ويستمر هؤلاء الأطفال على هذه الحالة بين الشهر العاشر والشهر الـ 16. وباختبار نفس المجموعة من الأطفال في سن 10 أشهر و 16 شهرًا، وجد الفريق أنه ببلوغ الأطفال مرحلة الدرج (16 شهرًا)، يستمرون في محاولاتهم الجادة والصعبة بمنع أنفسهم من القيام بعمل ما اعتادوا عليه من تصرفات، لكن تنشيط الدماغ المقترن بهذه المهارة التثبيطيية يتغير بشكل كبير. هذا يفيد بأن هؤلاء الأطفال البالغين 16 شهرًا يوظفون مناطق أكثر

من الدماغ مقارنةً بما كانوا يوظفونه من مناطق عندما كانوا في سن الـ 10 أشهر حتى لو بقيت مهاراتهم التثبيطية الملحوظة كما هي.

كشفت النتائج أن 16 شهرًا هي فترة حرجة لنمو الدماغ، حيث يتمكن الأطفال من اتباع للتعليمات البسيطة والامتثال والتحكم في إندفاعيتهم.