



Nicht ohne Folgen

Stress vor der Geburt beeinflusst Altern und Krankheitsrisiko

Jena (13. März 2012) - Stress in der Schwangerschaft kann negative Folgen für das Ungeborene haben, aber auch sein späteres Leben nachhaltig beeinflussen. Wie sich Stress auf die Alterung des Gehirns und dessen Anfälligkeit für altersbedingte Erkrankungen (z.B. Schlaganfall) auswirkt, wird in einem von der Europäischen Union mit drei Millionen Euro geförderten Projekt untersucht.

Forscher aus Europa und den USA prüfen, ob psychischer Stress, die Gabe von Stresshormonen bei drohender Frühgeburt oder Mangelernährung der Mutter die Verarbeitung von Stresssignalen im Gehirn des Kindes langfristig verändert. Zwei Forschungsgruppen des Leibniz-Instituts für Altersforschung in Jena sind am BrainAge-Projekt beteiligt.

Bereits während der Schwangerschaft bekommt das Ungeborene schon viel mit. Es nimmt Vibrationen, Licht und gedämpfte Geräusche wahr, merkt aber auch, ob seine Mutter glücklich oder stark gestresst ist. Beschleunigt sich z.B. der Herzschlag der Mutter oder steigt ihr Blutdruck an, dann kommt es zur vermehrten Ausschüttung von Stresshormonen (Glucocorticoiden), die über die Nabelschnur auch an das Baby weitergegeben werden und bei ihm ebenfalls Stress hervorrufen. Aktuelle Studien zeigen, dass Störungen während der Schwangerschaft (pränataler Stress), wie psychischer Stress, Mangel- und Fehlernährung der Mutter oder die medikamentöse Einnahme von Stresshormonen (Cortison), den späteren Gesundheitszustand des heranwachsenden Menschen direkt beeinflussen und das Risiko für altersbedingte Krankheiten (z.B. Arteriosklerose, Diabetes, Demenz und Schlaganfall) erhöht. Im Mutterleib werden also bereits die Weichen für das weitere Leben gestellt und die Veranlagung für bestimmte Krankheiten geprägt.

Wissenschaftler des Leibniz-Instituts für Altersforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI) in Jena wollen nun - zusammen mit fünf europäischen Partnern in Deutschland, Belgien, Italien, Niederlande und Österreich und zusätzlich in den USA - untersuchen, wie sich Stress während der Schwangerschaft auf die Entwicklung des Gehirns auswirkt und welche Hinweise sich daraus auf die Alterung des Gehirns und dessen Anfälligkeit für alters-assoziierte Erkrankungen ergeben.

Die Forschergruppen untersuchen - vergleichend in verschiedenen Säugetierarten von Maus und Ratte über Pavian bis hin zum Mensch - den Einfluss von Cortison/Glucocorticoiden bei drohender Frühgeburt, psychischem Stress und Fehlernährung der Mutter während der Schwangerschaft auf das Altern der Nachkommen. Im Fokus steht dabei das Risiko des Nachwuchses, im Alter einen Schlaganfall zu erleiden. „Diese vergleichende Betrachtung so unterschiedlicher Probandengruppen - von Frühchen über Senioren, die im Krieg zu Hungerszeiten geboren wurden, hin zu Nagetieren und Affen - ist einzigartig“, erklärt Dr. Jan P. Tuckermann vom FLI, „erlaubt sie uns doch so eine direkte Übertragung von Ergebnissen aus Tierexperimenten auf die Verhältnisse im Menschen.“ Seine Gruppe erforscht, wie körpereigene Glucocorticoide zum pränatalen Stress im Mutterleib mit beitragen und welche molekularen Mechanismen dabei eine Rolle spielen. Dazu untersuchen sie genetisch veränderte Mäuse mit eingeschränkter

Glucocorticoid-Wirkung.

Die zweite Gruppe am FLI um Dr. Matthias Platzer, Leiter der Genomanalyse, untersucht, wie pränataler Stress die Genaktivität des Stresshormon-Rezeptors, den Glucocorticoid-Rezeptor (GR), beeinflusst. Dabei wird gezielt nach Änderungen im DNA-Methylierungsmuster (molekularer Schalter für die "Lesbarkeit" und "Nicht-Lesbarkeit" bestimmter Gen-Abschnitte) des GR-Gens geschaut. „Mit dem BrainAge-Projekt wollen wir epigenetische Effekte von mütterlichem Stress auf die Erbanlagen ihrer Nachkommen identifizieren“, berichtet Dr. Platzer. „Wir untersuchen, ob die Veränderungen zwischen den verschiedenen Säugetierarten vergleichbar sind und ob sich daraus vielleicht sogar diagnostische Marker für uns Menschen ableiten lassen.“

Die zu erwartenden Ergebnisse werden dabei helfen, die molekularen Ursachen von vorgeburtlichem Stress besser zu verstehen und mögliche Risiken für altersbedingte Erkrankungen abzuleiten; ein wichtiger Punkt, um frühzeitig Maßnahmen zur Prävention einleiten zu können. Die beste Vorsorge ist jedoch, ungünstige Faktoren bereits während der Schwangerschaft völlig zu reduzieren.

„Wenn die Zeit im Mutterleib so wichtig für die Ausprägung von Veranlagungen für Gesundheit und Krankheit im späteren Leben ist, dann steht das im Widerspruch zu dem verzerrten Modebewusstsein und Schlankheitswahn während der Schwangerschaft oder dem psychischen Stress und Druck im Berufsleben, dem Schwangere in unserer Gesellschaft heute mitunter ausgesetzt sind,“ merken Platzer und Tuckermann dazu kritisch an.

Das internationale Forschungsprojekt BrainAge wird von Prof. Matthias Schwab vom Universitätsklinikum Jena (UKJ) koordiniert und von der Europäischen Union mit drei Millionen Euro gefördert. Davon stehen 627.000 Euro den beiden am Projekt beteiligten Gruppen des FLI unter Leitung von Dr. Matthias Platzer und Dr. Jan P. Tuckermann zur Verfügung, mit denen auch 2 neue Doktorandenstellen finanziert werden.

Quelle: [Leibniz-Institut für Altersforschung - Fritz-Lipmann-Institut e.V. \(FLI\)](#), 13.03.2012 (tB).

Abb.: Forscher aus Europa und den USA, darunter zwei Gruppen des Leibniz-Instituts für Altersforschung - Fritz-Lipmann-Institut (FLI) in Jena, untersuchen im Rahmen eines neuen, von der Europäischen Union geförderten Projektes, wie sich Stress während der Schwangerschaft auf die Alterung des Gehirns und dessen Anfälligkeit für altersbedingte Erkrankungen (z.B. Schlaganfall) auswirkt. Grafik: K. Wagner / FLI