

Neue Erkenntnisse zur Entstehung von Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten

Erlanger Forscher klären embryonale Prozesse weiter auf

Sauerstoffmangel (Hypoxie) in der Schwangerschaft kann die Bildung wichtiger Zellen im Gesicht hemmen und somit die Entstehung von Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten begünstigen. Das hat ein Team der Zahnklinik 3 – Kieferorthopädie des Uniklinikums Erlangen um Doktorandin Theresa Schmid und unter Leitung von Klinikdirektorin Prof. Dr. Lina Gölz sowie Laborleiter Dr. Matthias Weider in einer aktuellen Studie gezeigt. Ist die Sauerstoffversorgung des Embryos bzw. Fötus zeitweise beeinträchtigt, etwa aufgrund von Tabakkonsum, können sich die Neuralleistenzellen nicht regulär weiterentwickeln. Diese Zellen sind während der frühen pränatalen Entwicklung von zentraler Bedeutung, da sie unter anderem Knochen, Knorpel und Bindegewebe des Gesichts bilden. Die Ergebnisse der Studie „Hypoxia impedes differentiation of cranial neural crest cells into derivatives relevant for craniofacial development“ wurden im Journal Open Biology der renommierten Fachgesellschaft The Royal Society veröffentlicht (DOI: 10.1098/rsob.250129). Zudem wählte das Journal für das Titelbild der August-Ausgabe 2025 eine mikroskopische Aufnahme aus den zugrunde liegenden Forschungsarbeiten des Erlanger Teams aus.

Aus Neuralleistenzellen entstehen verschiedene Gewebe wie Knochen, Knorpel und Bindegewebe. Wird dieser Prozess durch Sauerstoffmangel beeinträchtigt, können schwerwiegende Fehlbildungen des Gesichtsbereichs auftreten. Eine solche Hypoxie tritt beispielsweise aufgrund von Tabakkonsum, Medikamenten oder Leben in hohen geografischen Lagen auf. Dr. Weider erklärt: „Wir konnten zeigen, dass die Neuralleistenzellen durch Sauerstoffmangel drastisch beeinflusst werden. Ihre Weiterentwicklung zu Knochen, Knorpel und Gefäßwänden wird gestört. Diese Beeinträchtigung der Zelldifferenzierung könnte das vermehrte Auftreten von Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten bei vorgeburtlichem Sauerstoffmangel erklären.“