

Zu früh geboren

Ein bedeutender Risikofaktor für Entwicklungsdefizite

Wenn Kinder vor der 37. Schwangerschaftswoche geboren werden, ist ihr Risiko für Entwicklungsverzögerungen, einige neurologische Erkrankungen sowie Verhaltensauffälligkeiten höher als bei Termingeborenen. Wie es sich damit im Detail verhält, erläuterte Dr. med. Myriam Bickle Graz, CHUV Lausanne, an der SGP-Jahrestagung in Interlaken.

Das Risiko einer Zerebralparese ist bei Frühgeborenen deutlich erhöht.

Rund 6000 Neugeborene pro Jahr kommen in der Schweiz zu früh zur Welt, die meisten von ihnen zwischen der 32. und der 36. Schwangerschaftswoche (ca. 5200 Neugeborene bzw. 6,2% aller Lebendgeburten), zirka 800 Kinder pro Jahr noch früher (< 32. Schwangerschaftswoche; 1% aller Lebendgeburten). Nicht nur die letzteren, extrem früh geborenen Kinder tragen ein erhöhtes Risiko für bestimmte Erkrankungen und Entwicklungsstörungen, selbst bei den sogenannten späten Frühgeborenen (Schwangerschaftswoche 34^{0/7} bis 36^{6/7}) ist das der Fall, wenn auch in anderem Ausmass (1).

Es sind eine Reihe potenzieller somatischer Konsequenzen einer zu frühen Geburt bekannt. So ist das spätere Risiko für Adipositas und Hypertonie etwa doppelt so hoch und für das metabolische Syndrom ist es sogar vierfach erhöht. Die erreichte Endgrösse liegt im Durchschnitt 2 cm unter dem zu erwartenden Mass. Ebenfalls bekannt sei ein erhöhtes Risiko für eine schlechtere Lungenfunktion und eine erhöhte Inzidenz für Asthma, sagte Dr. med. Myriam Bickle Graz, CHUV Lausanne.

Hören und Sehen

Die Prävalenz des Hörverlusts infolge zu früher Geburt liegt bei 1,5 bis 3,1 Prozent. Die Prävalenz der Frühgeborenen-Retinopathie liegt weltweit noch bei 14,5 bis 58 Prozent, in der Schweiz sei sie jedoch mit 1,4 bis 2,8 Prozent selten geworden, berichtete Bickle Graz. Ähnliches sei auch in anderen wohlhabenden Industrieländern zu beobachten. Auch die Prävalenz von Refraktionsstörungen (10,9%) bei Frühgeborenen unterscheidet sich in diesen Ländern kaum von derjenigen in der Gesamtbevölkerung, und für den Strabismus ist sie leicht erhöht (5,1% vs. 3,8%).

Motorik

Ein klarer Zusammenhang besteht zwischen dem Zerebralpareserisiko und einer vorzeitigen Geburt. In einer finnischen Studie (2) betrug die Prävalenz der Zerebralparese unter allen 7-Jährigen 0,2 Prozent, aber

es bestehen erhebliche Unterschiede gemäss Geburtstermin. Eine Zerebraldiagnose wurde demnach im Alter von sieben Jahre diagnostiziert bei:

- 8,2 Prozent der extrem früh Geborenen (< 32. Schwangerschaftswoche)
- 2,4 Prozent der mittleren Frühgeborenen (Woche 32^{0/7} bis 33^{6/7})
- 0,6 Prozent der späten Frühgeborenen (Woche 34^{0/7} bis 36^{6/7})
- 0,1 Prozent der Termingeborenen (≥ 37. Woche).

Bei Frühgeborenen komme es auch häufiger zu transienten Störungen von Tonus und Körperhaltung (11–60%), so Bickle Graz. Das spätere Leben stark beeinträchtigen können Störungen der Koordinationsentwicklungen, die bei 19 Prozent (9,5–34%) der Frühgeborenen auftreten.

Kognition und Verhalten

In einer kürzlich publizierten Studie (3) zeigte sich eine Assoziation zwischen einem zu frühen Geburtstermin und späteren Schulproblemen. Aus anderen Studien ist bereits bekannt, dass zu früh geborene Kinder im Durchschnitt 2 IQ-Punkte weniger pro Schwangerschaftswoche erreichen und Sprachstörungen bei mehr als 20 Prozent der Frühgeborenen vorkommen. Unklar ist, ob auch das Gedächtnis langfristig durch einen zu frühen Geburtstermin beeinträchtigt wird.

Bezüglich des Verhaltens zeigen sich vielerlei Störungen der exekutiven Funktionen:

- inhibitorische Kontrolle
- mentale/kognitive Flexibilität und
- Arbeitsgedächtnis.

Die inhibitorische Kontrolle ist von zentraler Bedeutung für die Konzentrationsfähigkeit und nicht zuletzt für das soziale Miteinander (z.B: nachdenken, bevor man spricht; Impulskontrolle; Höflichkeitslügen, die sogenannten White Lies). Eine mangelnde inhibitorische Kontrolle ist auch eines der Kardinalsymptome des ADHS, und Frühgeborene haben ein gut doppelt so hohes Risiko, im späteren Leben eine AHDS-Diagnose zu bekommen (RR: 2,64; 95%-Konfidenzintervall: 1,85–3,78) (4). Ob ein Kind über eine altersge-

Kognitive und mentale Beeinträchtigungen sind bei Frühgeborenen häufiger als bei Termingeborenen.

mässe inhibitorische Kontrollfähigkeit verfügt, zeigt sich bereits in ganz einfachen Tests (z.B. 1 Minute still stehen, ohne sich ablenken zu lassen).

Die kognitive Flexibilität ist Grundvoraussetzung für Lernfähigkeit, Empathie und Anpassen an neue Situationen. Sie ermöglicht beispielsweise, dass man aus Fehlern lernt und Strategien ändern kann, um an ein Ziel zu gelangen und sich auf neue Personen oder ein neues Umfeld einstellen zu können. Wie bei mangelnder Impulskontrolle beeinträchtigt eine mangelnde kognitive Flexibilität auch die Sozialkompetenz. Psychologen sprechen auch von einer eingeschränkten «theory of mind», womit die Fähigkeit gemeint ist, sich in andere Personen hineinzusetzen und ihre Gefühle und Absichten im Voraus einschätzen zu können. Das ist auch ein zentrales Element der Autismusspektrumstörungen. Die emotionale Regulation Frühgeborener könne jedoch prinzipiell in beide Richtungen ausschlagen, sowohl in eine Über- als auch in eine Unterregulation, so Bickle Graz.

Das Arbeitsgedächtnis wiederum ist für das Lösen komplexer Aufgaben nötig, wie zum Beispiel beim Lösen von Rätseln oder Rechenaufgaben oder beim «Multitasking» (z.B. Singen plus Pantomime wie bei dem Kinderlied «Mein Hut, der hat drei Ecken»).

Die Bildgebung hilft bei der Prognose Frühgeborener bezüglich des Verhaltens übrigens nicht weiter. Das zeigte sich in Studien, in denen man mithilfe der Bildgebung Zerebralparese, mentale Defizite, Hörbeeinträchtigung und Behinderung in einem gewissen Rahmen «vorhersagen» konnte, nicht aber, ob ein Kind später Verhaltensauffälligkeiten entwickeln wird oder nicht (5, 6). Die Bildgebung sei darum allenfalls für die Forschung relevant, nicht aber für die Prognose und die Behandlung Frühgeborener, sagte Bickel Graz.

Konsequenzen und Massnahmen

Die potenziellen Auswirkungen einer zu frühen Geburt auf die mentale Gesundheit sind vielfältig. So finden sich bei Frühgeborenen im späteren Leben häufiger emotionale Probleme, Depressionen oder auch Autismus. Doch auch auf den ersten Blick weniger gravierende Beeinträchtigungen können im (Schul-)Alltag zu einem grossen Problem werden. Da viele Frühgeborene als Kinder «langsam» und ungeschickt sind, werden sie häufiger zum Opfer von Hänseleien. Eine kürzlich publizierte Studie belegt, dass ihr Risiko, in der Schule zum Mobbingopfer zu werden, etwa um das Doppelte erhöht ist (7).

Viele der frühzeitigen Interventionen, die man als Ausgleich der zu frühen Geburt empfiehlt, sind, zumindest in den ersten beiden Lebensjahren, nützlich (Physiotherapie etc.). Langfristig wirksam seien jedoch eher Massnahmen, welche die Eltern-Kind-Beziehung förderten, erläuterte die Referentin auf Nachfrage; diese Massnahmen sollten am besten bereits im Spital auf der Neonatologiestation beginnen.

Kognitive Flexibilität und Arbeitsgedächtnis kann man im Kindesalter spielerisch fördern. Bickle Graz empfahl hierzu die «Spielliste zur Förderung von Hirnfunktionen», die von der Universitätsklinik für Kinderheilkunde am Inselspital Bern herausgegeben wird. Die Broschüre gibt Auskunft über geeignete Spiele (z.B.

Uno oder Cluedo) und kann über die Homepage der Abteilung bestellt werden: www.kinderkliniken.insel.ch/de/kinderkliniken/kinderheilkunde/neuropaediatric/neuro-angebot0/spielliste/

Welche Rolle spielt der Schmerz?

Dass eine zu frühe Geburt Folgen für die Entwicklung von Motorik, Kognition und Verhalten hat, ist naheliegend. Schliesslich erfolgen in den letzten sechs Wochen der Schwangerschaft wichtige Reifeprozesse, die insbesondere das Gehirn betreffen: «In dieser Periode findet fast ein Drittel des gesamten Gehirnwachstums statt», heisst es in einer Übersichtsarbeit zu langfristigen Folgen der Frühgeburtlichkeit (8).

Bickle Graz schilderte in ihrem Vortrag einen weiteren Aspekt, der praktische Konsequenzen für die Behandlung von Frühgeborenen impliziert: Schmerzen in den ersten Tagen und Wochen nach einer extremen Frühgeburt könnten langfristige Folgen für die Gehirnentwicklung haben. So ergab eine kleine Studie, dass die Cortexdicke bei 7-Jährigen, die zu früh geboren worden waren, mit der Anzahl der neonatologischen «Stichverletzungen» wegen medizinischer Interventionen assoziiert war: Je mehr Stiche in der Neonatologie erfolgten, umso dünner war der Cortex im Alter von 7 Jahren (9). Das Verhalten der Eltern scheint dabei aber auch eine entscheidende Rolle zu spielen (10) und kann durch entsprechende Massnahmen positiv beeinflusst werden (11).

Renate Bonifer

Quelle: Hauptvortrag SGP von Myriam Bickle Graz, CHUV Lausanne: «Développement neurologique des prématurés», anlässlich der gemeinsamen Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaften für Pädiatrie (SGP) sowie Schlafforschung, Schlafmedizin und Chronobiologie (SSSSC), 11. und 12. Juni 2015 in Interlaken.

Literatur:

1. Bucher HU (Hrsg.): Schwerpunktausgabe «Späte Frühgeborene». Pädiatrie 3/2010; www.rosenfluh.ch/paediatric-2010-03
2. Hirvonen M et al.: Cerebral palsy among children born moderately and late preterm. *Pediatrics* 2014; 134: e1584–e1593
3. Wolke D et al.: Universal gestational age effects on cognitive and basic mathematic processing: 2 cohorts in 2 countries. *J Pediatrics* 2015; 166 (6): 1410–1416.
4. Bhutta AT et al.: Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: a meta-analysis. *JAMA* 2002; 288 (6): 728–737.
5. van 't Hooft et al.: Predicting developmental outcomes in premature infants by term equivalent MRI: systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews* 2015; 4: 71.
6. Nosarti C et al.: Preterm birth and structural brain alterations in early adulthood. *Neuroimage Clin* 2014; 6: 180–191.
7. Wolke D et al.: Bullying of preterm children and emotional problems at school age: cross-culturally invariant effects. *J Pediatr* 2015; 166 (6): 1417–1422.
8. Natalucci G: Langzeitentwicklung des späten Frühgeborenen. *Pädiatrie* 2010; 3: 14–16.
9. Ranger M et al.: Neonatal pain-related stress predicts cortical thickness at age 7 years in children born very preterm. *PLoS One* 2013; 8 (10): e76702.
10. Vinali et al.: Parent behaviors moderate the relationship between neonatal pain and internalizing behaviors at 18 months corrected age in children born very prematurely. *Pain* 2013; 154 (9):1831–1839.
11. Landsem JP et al.: Early intervention program reduces stress in parents of preterms during childhood, a randomized controlled trial. *Trials* 2014; 15: 387.

Insbesondere die Entwicklung exekutiver Funktionen kann gestört sein.