

Anja Groninger
Dr.med.

Die kontinuierliche transcranielle Doppler-Sonographie - Chancen und Grenzen der Methode bei der Beurteilung des individuellen Umgangs mit Frühgeborenen.

Geboren am 02.05.1975 in Hamburg
Reifeprüfung am 21.06.1995 in Hamburg
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1995/96 bis WS 2001/2002
Physikum am 17.09.1997 an der Universität Hamburg
Klinisches Studium in Heidelberg
Praktisches Jahr in Heidelberg, Cuenca/Ecuador, Luzern/Schweiz
Staatsexamen am 02.07. 2002 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Kinderheilkunde
Doktorvater: Prof. Dr. med. O. Linderkamp

Ziel der Arbeit war mit zwei prospektiven Studien den Effekt von individuellem Umgang auf Frühgeborene und deren zerebrale Hämodynamik zu prüfen.

Als kontinuierliches Monitoring-Verfahren der zerebralen Parameter wurde die transcranielle Doppler-Sonographie (TCD) eingesetzt. Es galt unter anderem, diese selten angewandte Methode auf ihre Anwendbarkeit und ihren Nutzen beim Frühgeborenen-Monitoring zu prüfen. Untersucht wurden die Kinder während der „Känguruh-Pflege“ und während dem Vorspielen verschiedenartiger Musik. An 25 frühgeborenen Kindern verglichen wir das „klassische Känguruhen“ in Bauchlage mit dem weniger verbreiteten „Känguruhen“ in Rückenlage. Als Kontrolle dazu dienten weitere Untersuchungen der Kinder im Bett, bei denen wir ebenfalls die Bauch- mit der Rückenlage verglichen.

Wir teilten die Kinder in zwei Gruppen ein: 15 „grössere, reifere“ Kinder [GG 1533g (915–2020g, GA 32+4 (28+6–36+5) SSW] bildeten die erste Gruppe. Die „kleine“ Gruppe bestand aus 10 Kindern [GG 935g (510-1325); GA 28+1 (25+0–30+0) SSW].

Dazu zeichneten wir die mittlere zerebrale Blutflussgeschwindigkeit (CBFV), Herzfrequenz, periphere arterielle Sättigung, Atemfrequenz, Temperatur, Aktivität und im Rahmen einer anderen Dissertation, die zerebralen Parameter mit der Nahinfrarotspektroskopie (NIRS) auf. Wir konnten die in vorherigen Studien gemachte Aussagen bestätigen, dass das Känguruhen auch für kleine Frühgeborene sicher ist. Allerdings fanden wir in Rückenlage bei den „reiferen“ Kindern statistisch auffällig erniedrigte periphere arterielle Sauerstoffsättigungswerte (im Mittel 94,7% im Gegensatz zu in Bauchlage 96,7%) zusammen mit leicht erniedrigten CBFV-Werten. Nach diesen Ergebnissen kann das Känguruhen in Rückenlage nicht empfohlen werden. Zwischen Rücken- und Bauchlage im Bett konnten wir keine statistisch auffälligen Änderungen nachweisen.

In einer zweiten Studie wurde der Einfluss verschiedener Musikarten (Klassik, Pop, Spieluhr) auf die zerebrale Hämodynamik untersucht. Zerebrale und Vitalparameter (s.o.) wurden jeweils in drei Phasen (vor, während, nach Musik) kontinuierlich aufgezeichnet.

15 Frühgeborene [GG 1447g (550-2330g) GA 31+3 (25+2-34+4)] mit einem korrigierten Gestationsalter von 34+6 (32+1-37+0) wurden je dreimal untersucht.

Wir konnten zeigen, dass die Kinder während akustischer Stimulation deutlich ruhiger waren. Entgegen unserer Erwartung hielt diese Beruhigung nicht an; nach Ende der Musik nahm die Aktivität wieder zu – am deutlichsten zu beobachten nach klassischer Musik.

Die durch frühere Studien nahegelegte Vermutung, Musik habe immer einen beruhigenden Effekt, im Sinne stabiler Vitalparameter, konnten wir mit unseren Ergebnissen, zumindest bei kurzzeitiger akustischer Stimulation, nicht bestätigen. Der nach Ende der Musik bei allen Musikarten zu verzeichnende Abfall der zerebralen Blutflussgeschwindigkeit (CBFV) und der peripheren Sauerstoffsättigung lassen kurzzeitige akustische Stimulation als eher störend für Frühgeborene erscheinen.

Unsere Ergebnisse zeigen: Es gibt keine einheitlichen Reaktionsmuster Frühgeborener auf die untersuchten Interventionsmassnahmen. Dennoch war bei einzelnen Kindern die individuelle Reaktion so deutlich, dass wir keine allgemeingültigen Empfehlungen zur Lage der Kinder und zur Stimulation mit Musik geben können.

Die kontinuierliche Doppler-Sonographie ist eine einfach anwendbare, nicht-invasive und sichere Methode zur Darstellung, auch langfristiger, hämodynamischer Veränderungen.

Die Aufzeichnung der mittleren zerebralen Blutflussgeschwindigkeit ohne die gleichzeitige Dokumentierung weiterer Vitalparameter ist jedoch unvollständig – eine Weiterentwicklung der Technik mit simultaner Aufzeichnung dieser würde einen entscheidenden Fortschritt bedeuten, um das momentane Monitoring Frühgeborener zu vervollständigen.

Die Tragweite zerebraler Schäden für das Kind, seine Familie und die Gesellschaft unterstreicht die Bedeutung der Methode.