

Stichworte: Ventilation and neurodevelopment in preterms

Mechanical Ventilation Duration, Brainstem Development, and Neurodevelopment in Children Born Preterm: A Prospective Cohort Study

Guillot M, Guo T, Ufkes S, Schneider J, Synnes A, Chau V, Grunau RE, Miller SP. Mechanical Ventilation Duration, Brainstem Development, and Neurodevelopment in Children Born Preterm: A Prospective Cohort Study. J Pediatr. 2020 May 23:S0022-3476(20)30653-3. doi: 10.1016/j.jpeds.2020.05.039. Epub ahead of print. PMID: 32454115.

Hintergrund

Es ist bekannt, dass eine längere mechanische Ventilation (MV) mit einer schlechteren neurologischen Entwicklung im 2. Lebensjahr assoziiert ist.

Untersuchung des Zusammenhanges zwischen Dauer MV in der Neonatalperiode von Frühgeborenen < 30+0 SSW, deren Hirnstammentwicklung und Reifung der weißen Substanz mit 40+0 SSW, sowie deren neurologisches Outcome (NO) mit 4,5 Jahren.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Primärkohorte: 144 FG, 24-30 SSW, 04/06-09/13 Vancouver, Kanada; Mean (SD) MV in der Neonatalperiode 22.1d (25.1);

Vergleichskohorte: 48 FG, < 30+0 SSW, 02/11-05/13 Lausanne, Schweiz; Mean (SD) MV 4,7d (7,6).

Ausgeschlossen: kong. Infektionen, syndromale Erkrankungen, intrakranielle Infarzierung >2cm.

Längere MV assoziiert mit geringeren motorischen Fähigkeiten (M-ABC 2), keine Assoziation mit kognitivem Outcome (WPPSI-IV). Längere MV assoziiert mit geringerem Volumen Pons und Medulla oblongata (MO). Entwicklung mikrostrukturelle Veränderungen der weißen Substanz in den Wochen bis zum errechneten Geburtstermin.

Pons- und MO-Volumen um 40+0 SSW als Vorhersageparameter des NO mit 4,5 Jahren.

Stärken

Vergleich rel. großer Primärkohorte langer MV mit Vergleichskohorte kürzerer MV + wiederholter MRT-Untersuchungen; Versuch erweitertes Verständnis Pathophysiologie - NO mit 4,5 Jahren.

Limitationen

Dauer der MV war assoziiert mit Risikofaktoren (NEC, ROP, Infektionen, ICH) für schlechteres NO. Initiales MRT bei Kinder mit langer MV erst 9 Wochen (Mean) nach Geburt.

Fazit

Dauer der MV bei FG hatte neg. Einfluss auf Hirnstammentwicklung und NO mit 4,5 Jahren. Veränderungen der weißen Substanz extrem unreifer FG entwickeln sich in den ersten Lebenswochen.

Autorin / Autor der Zusammenfassung

Maxi Kaufmann, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Carl Gustav Carus Dresden.