

Atmung

Koffeintherapie verbessert Lungenfunktion extrem Frühgeborener

Sanchez-Solis M et al. Impact of early caffeine therapy in preterm newborns on infant lung function. *Pediatr Pulm* 2020; 55: 102–107. doi:10.1002/ppul.24540

Frühgeborene mit einem Reifealter <32 Wochen haben ein erhöhtes Risiko, eine bronchopulmonale Dysplasie (BPD) zu entwickeln. Wahrscheinlich bedingt durch bessere Überlebensraten von extrem unreifen Frühgeborenen sinkt die Inzidenz trotz genereller Fortschritte bei der Behandlung Frühgeborener nicht. Zur Prophylaxe der BPD wird unter anderem Koffein eingesetzt. Die Arbeitsgruppe Sanchez-Solis et al. untersuchte die Auswirkungen dieser Maßnahme auf die Lungenfunktion bei Frühgeborenen mit einem Reifealter <31 Wochen.

In verschiedenen klinischen Studien wurde bereits ein protektiver Effekt der Koffeintherapie bei Frühgeborenen nachgewiesen. So reduzierte die Koffeingabe in den ersten 3 Lebenstagen die Inzidenz der BPD und verkürzte die Dauer mechanischer Beatmung. Der Effekt auf die Lungenfunktion wurde nur in wenigen Studien untersucht, aber in keiner wurde der Effekt von Koffein im Frühstadium erforscht.

In ihre retrospektive Observationsstudie nahmen die spanischen Autoren 195 Frühgeborene (108 Jungen, 87 Mädchen) auf, die mit einem Reifealter <30 Wochen geboren wurden. Im ungefähren korrigierten Alter von 6 Monaten erfolgten zwischen April 2011 und Dezember 2017 Lungenfunktionstests bei den Säuglingen. Bei den Frühgeborenen war von einer BPD ausgegangen worden, wenn im postmenstruellen Alter von 36 Wochen noch eine Abhängigkeit von Sauerstoff bestand. Zum Zeitpunkt der Messung der Lungenfunktion waren alle Säuglinge mindestens in den 2 Wochen zuvor klinisch stabil ohne Sauerstoffbedarf gewesen. Von den 195 Frühgeborenen waren 155 (79,5%) mit Koffein be-

handelt worden. Bei 136 war eine BPD diagnostiziert worden, diese war leicht in 82, mittelschwer in 25 und schwer in 29 Fällen.

Für die Messungen der Lungenfunktion wurde die Raised-volume-RTC-Technik (rapid thoracoabdominal compression technique) eingesetzt. Auf diese Weise wurde die forcierte Vitalkapazität (FVC) und das forcierte expiratorische Volumen nach 0,5 Sekunden ($FEV_{0,5}$) ermittelt. Ebenso ermittelte die Arbeitsgruppe so den forcierten expiratorischen Fluss bei 75% und bei 25% bis 75% der FVC (FEF_{75} ; FEF_{25-75}). Die Messung der funktionellen Residualkapazität erfolgte plethymografisch (FRC_{pleth}). Die Compliance des respiratorischen Systems (C_{rs}) wurde mit einer „single interruption“-Technik ermittelt. Die Lungenfunktion der mit oder ohne Koffein behandelten ehemaligen Frühgeborenen verglich die Arbeitsgruppe mit dem t-Test. Sie ermittelten die Z-Scores der einzelnen Parameter der Lungenfunktion und führten eine multivariate Analyse durch. Dabei galten diese als abhängige Variable und Geschlecht, Reifealter, Geburtsgewicht (Z-Score), korrigiertes Alter, invasive mechanische Beatmung sowie BPD als unabhängige Variable.

Bei den mit Koffein behandelten Frühgeborenen fanden sich statistisch signifikant höhere Z-Scores für die FVC und das $FEV_{0,5}$. Nach Stratifizierung für eine BPD blieb dieses Ergebnis einzig bei den Frühgeborenen, bei denen keine BPD diagnostiziert worden war, signifikant. Bei keinem der anderen gemessenen Parameter der Lungenfunktion fanden sich statistisch signifikante Unterschiede. Die Z-Scores von $FEV_{0,5}$, FVC, FEF_{75} , FEF_{25-75} und FRC_{pleth} unterschieden sich nicht, ebenso wenig die C_{rs} .

FAZIT

Laut den Autoren zeigt ihre Analyse, dass die Behandlung mit Koffein die Lungenfunktion von Frühgeborenen mit einem Reifealter <31 Wochen verbessert. Diese Verbesserung betraf Frühgeborene, die keine BPD entwickelten. Weitere Studien seien erforderlich, ob andere Faktoren oder Therapien mit dem Effekt von Koffein interagieren und sich in einer kombinierten Therapie ergänzen könnten.

Dr. Gabriele Dobler, Berlin