



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Medizinische Fakultät Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Postnatale Prognoseparameter bei Kindern mit angeborener  
Zwerchfellhernie**

Autor: Johanna Groth  
Institut / Klinik: Klinik für Kinder- und Jugendmedizin  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. M. Dürken

Die kongenitale Zwerchfellhernie (CDH) ist ein Krankheitsbild mit hoher Mortalität und Morbidität. Durch die Verbesserung der pränatalen Diagnostik und der neonatalen Therapiemöglichkeiten sind die Überlebenschancen in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen. Prä- und postnatale Prognoseparameter, auf die sich frühzeitig Aussagen zu Überlebenschancen, ECMO-Bedarf (extracorporale Membranoxygenierung) und Komorbiditäten stützen lassen, sind Gegenstand zahlreicher Studien.

In die vorliegende Studie wurden 53 Kinder mit isolierter CDH eingeschlossen (L-CDH  $n = 45$ , R-CDH  $n = 8$ ). Es wurden verschiedene prä- und postnatale Parameter im Hinblick auf drei *outcome*-Kriterien untersucht: Überleben, ECMO-Bedarf und Entwicklung einer CLD (*chronic lung disease*). Unter den pränatalen Werten waren das die rLHR (*relative lung-to-head ratio*) und das rFLV (*relative fetale lung volume*). Unter den Postnatalen wurden das Gestationsalter, das Geburtsgewicht, das initiale Tidalvolumen (TV) und der, in der ersten BGA gemessene, PaCO<sub>2</sub>-Wert berücksichtigt. Außerdem wurden im Verlauf des stationären Aufenthaltes vier Echokardiographien (1., 7., 14. und 28. Tag) durchgeführt. Besondere Aufmerksamkeit galt dabei dem RV-LV-Index, dem MGI (*McGoon-Index*) und dem Durchmesser der linken und rechten Pulmonalarterie (LPA, RPA). Schließlich wurde innerhalb der ersten Lebensstunden der proBNP-Wert im Blut bestimmt. Ziel der vorliegenden Arbeit war es, den prognostischen Stellenwert der verschiedenen Parameter bezüglich der ausgewählten *outcome*-Kriterien zu ermitteln. Darüber hinaus interessierte uns im Zusammenhang damit die Dynamik der echokardiographischen Messwerte innerhalb der ersten vier Lebenswochen.

Wir konnten zeigen, dass das rFLV zu Recht ein etablierter Prognoseparameter ist. Die guten Ergebnisse anderer Studien zur rLHR konnten wir allerdings nicht bestätigen. Für alle vier postnatalen Parameter, die wir untersuchten, konnten wir signifikante Mittelwertunterschiede für die drei *outcome*-Kriterien feststellen. Darüber hinaus lieferten der PaCO<sub>2</sub> und das TV gute Vorhersagewerte in der logistischen Regression. Die echokardiographisch ermittelten Werte erwiesen sich als nicht geeignet zuverlässige Aussagen über die Überlebenschancen zu treffen. Lediglich der MGI zeigte den auch in anderen Studien festgestellten Trend, dass bei verstorbenen Kindern ein niedrigerer Wert vorliegt. Einzig der Durchmesser der LPA bei L-CDH, gemessen am ersten Tag, ergab einen signifikanten Zusammenhang. Die Kinder, die verstarben, hatten geringere Durchmesser, was mit dem Grad der Lungenhypoplasie auf der ipsilateralen Seite vereinbar ist. Bezüglich des *outcome*-Kriteriums ECMO-Bedarf konnten wir zeigen, dass der RV-LV-Index als guter Prädiktor bei L-CDH funktioniert. Die Mittelwerte der beiden Gruppen unterschieden sich signifikant, und mit logistischer Regression und ROC-Analyse ließen sich präzise Wahrscheinlichkeiten bestimmen. Dieser Messwert könnte die prognostischen Modelle in Zukunft ergänzen und vor allem für Zentren ohne ECMO-Verfügbarkeit interessant sein. Für die Vorhersage des *outcome*-Kriteriums CLD waren die echokardiographischen Parameter nicht geeignet. Wir konnten aber über die ersten vier Lebenswochen eine Dynamik der Messwerte nachvollziehen, die mit den hämodynamischen Veränderungen während der Therapie einhergeht. Der proBNP-Wert eignet sich bei einmaliger Messung nicht zur Vorhersage der *outcome*-Kriterien. Wir vermuten, dass der Blutwert bei Kindern mit CDH kurzfristigen individuellen Schwankungen unterliegt, die durch die sich verändernde Hämodynamik bedingt sind.

Da es in jedem Fall mehrere Faktoren sind, welche die Prognose beeinflussen, ist es sinnvoll, mehrere Parameter zu Prognose-Indizes zusammenzufassen. Es erscheint möglich, anhand unserer Ergebnisse einen postnatalen Prognose-Index zu entwickeln, in den die untersuchten Parameter eingehen.

---