



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

Intrauterine Messung der Arteria pulmonalis bei Kindern mit angeborener Zwerchfellhernie zur Erstellung eines Prognosefaktors hinsichtlich des Outcomes

Autor: Linda Hanke
Institut / Klinik: Universitätskinderklinik
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. M. Dürken

Die angeborene Zwerchfellhernie ist nach wie vor mit einer hohen postnatalen Komplikationsrate und Letalität vergesellschaftet. Aus diesem Grund zielten die Bemühungen schon jeher auf die Erstellung klinisch relevanter Prädiktoren, um für die betroffenen Kinder eine Prognose stellen zu können und frühzeitig klinische Konsequenzen zu ziehen.

Vor allem die Bestimmung der lung-head-ratio (LHR) und die pränatale orthotope oder intrathorakale Lage der Leber haben sich als sehr zuverlässige Prädiktoren bewährt.

Da die Zwerchfellhernie jedoch auch mit einem besonders hohen Maß an pulmonalen Komplikationen einhergeht, die alle in einer mehr oder minder therapierbaren pulmonalen Hypertonie (PPHN) münden, fehlte es bislang an validen Prädiktoren für eine postnatal zu erwartende pulmonale Hypertonie. Diese PPHN erfordert bei einem hohen Anteil der Patienten eine umfassende intensivmedizinische Behandlung einschließlich der differenzierten Beatmungstherapie und der Implantation der extrakorporalen Membranoxygenierung (ECMO).

Ziel unserer Untersuchung war es, den pränatalen Durchmesser der A. pulmonalis als potentiellen klinischen Prädiktor für eine PPHN oder die Erfordernis einer Behandlung mittels der ECMO zu charakterisieren. Zudem sollte untersucht werden, mit welcher Präzision diese pränatal zu erhebenden Daten in der Lage sind, die postnatale Mortalität vorherzusagen.

Im ersten Teil der Auswertungen konnte koinzident zur bestehenden Literatur gezeigt werden, dass auch in unserem Patientengut die LHR und die pränatale Lage der Leber die postnatale Komplikationsrate und Mortalität mit guter Präzision vorhersagen können. Damit ist der Beweis angetreten, dass unser untersuchtes Patientenkollektiv auch für weitere Analysen eine mit der Literatur vergleichbare Population darstellt.

In einem zweiten Schritt wurden die pränatal mittels Ultraschall bestimmten Durchmesser der A. pulmonalis auf ihre o.g. Eignung als Prädiktor untersucht. Hier konnten zwar tendenzielle Hinweise gefunden werden, ein Signifikanzniveau wurde aber nicht erreicht.

Aus diesem Grund wandten wir verfeinerte statistische Untersuchungsmethoden an: Die Grundüberlegung war, dass auch die Durchmesser der A. pulmonalis abhängig vom Gestationsalter sind. Also erstellten wir zunächst vom Gestationsalter abhängige Normgeraden der Durchmesser der A. pulmonalis. Danach wurden absolute und relative Abweichungswerte der Durchmesser von der dazugehörigen Normgeraden bestimmt. Mit diesen Abweichungswerten konnten aber ebenso keine signifikanten Ergebnisse bezüglich der Prädiktion generiert werden.

In einem letzten Schritt wurde der Mediansplitt als statistisches Hilfsmittel in die Analysen mit einbezogen. Der Mediansplitt berücksichtigt immer zwei Parameter gemeinsam, um eine klinische Korrelation mit einem dritten Parameter zu berechnen. Zum Beispiel untersuchten wir die Korrelation von LHR und Anwendung der ECMO mit dem Durchmesser der A. pulmonalis. Jedoch konnten auch in diesen Analysen keine Signifikanzen errechnet werden.

Bei der kritischen Analyse der Ergebnisse sollte man beachten, dass der Pulmonalisdurchmesser als präpartaler Prädiktor wenig geeignet scheint, weil im fetalen Kreislauf der offene Ductus und die nachfolgende Plazenta noch nicht zu einer Widerstandserhöhung führen und es folglich zu keiner pränatalen Erweiterung der Pulmonalis kommt. Dies könnte auch erklären, warum kaum Abweichungen von den Normwerten beobachtet wurden.