



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

**Analyse von Neugeborenen mit Mekoniumaspirationssyndrom an  
einem Zentrum mit der Möglichkeit der extrakorporalen  
Membranoxygenierung**

Autor: Johanna Margarete Randecker  
Institut / Klinik: Klinik für Neonatologie  
Doktorvater: Prof. Dr. T. Schaible

Das Mekoniumaspirationssyndrom beschreibt einen meist schwerwiegenden Krankheitsverlauf bei Neugeborenen, bei dem intrauterin Mekonium vom Feten aspiriert wird und eine hypoxische Schädigung mit anschließender Inflammation zur respiratorischen Insuffizienz führt. Die dabei entstehende Lungenschädigung führt zu einer Ventilationsstörung mit persistierender pulmonaler Hypertension des Neugeborenen und einem akuten hypoxämischen Lungenversagen.

Die extrakorporale Membranoxygenierung ist ein „rescue“-Verfahren, das angewandt wird, wenn die verschiedenen Beatmungstherapien versagen.

In dieser Dissertation lag ein besonderes Augenmerk auf dem Vergleich zwischen den Neugeborenen, die eine extrakorporale Membranoxygenierung benötigten und den Neugeborenen, die ohne dieses Therapieverfahren behandelt wurden. Des Weiteren wurden die Neugeborenen, welche in Mannheim geboren wurden („Inborn“) mit den Neugeborenen, die postpartal an das Universitätsklinikum Mannheim verlegt wurden („Outborn“), verglichen. Ein weiterer Untersuchungsschwerpunkt stellte das Neonatale Atemnotsyndrom dar, bei dem näher auf die Unterschiede der drei Schweregrade des Krankheitsbildes eingegangen wurde.

In dieser Dissertation wurden 58 Neugeborene, die in der Neonatologie am Universitätsklinikum Mannheim aufgrund eines Mekoniumaspirationssyndroms behandelt wurden, retrospektiv analysiert.

Beim Vergleich der Neugeborenen mit und ohne extrakorporaler Membranoxygenierung zeigte sich, dass die Neugeborenen, die dieses Therapieverfahren benötigten, einen signifikant niedrigeren Apgar-Wert nach der fünften und zehnten Lebensminute aufwiesen. Daraus lässt sich der Rückschluss ziehen, dass sich bereits innerhalb der ersten zehn Lebensminuten die Notwendigkeit des extrakorporalen Therapieverfahrens andeutet.

Des Weiteren fiel auf, dass die Neugeborenen mit dieser Therapie signifikant häufiger additive Therapiemaßnahmen, wie inhalatives Stickstoffmonoxid und Surfactant, benötigten.

Beim Beatmungsverlauf war auffallend, dass die Neugeborenen mit extrakorporaler Membranoxygenierung zu Beginn des Untersuchungszeitraums einen signifikant höheren Oxygenierungsindex aufwiesen.

In dieser Studie konnte ein Oxygenierungsindex von 52,41 ( $\pm 20,50$ ) unmittelbar vor Beginn des extrakorporalen Behandlungsverfahrens festgestellt werden. Aktuell gilt als Eintrittskriterium für die Durchführung des „rescue“-Verfahrens ein Oxygenierungsindex von über 40. Es sollte überlegt werden, ob ein niedrigerer Wert als Eintrittskriterium sinnvoll wäre, sodass die Vorbereitungen für das extrakorporale Behandlungsverfahren früher getroffen würden und dadurch niedrigere Oxygenierungsindizes bei Anschluss vorlägen. Außerdem sollte rechtzeitig mit der Durchführung der extrakorporalen Behandlungsmethode begonnen werden, wenn der Oxygenierungsindex nicht ausreichend unter der Anwendung von additiven Therapiemaßnahmen sinkt.

Zudem konnte in der Studie festgestellt werden, dass die Neugeborenen mit extrakorporaler Membranoxygenierung mit signifikant höheren Beatmungsparametern behandelt wurden.

Bei der Untersuchung der Inborn- und Outborn-Neugeborenen deuten viele Aspekte darauf hin, dass die Outborn-Neugeborenen im Vergleich zu den Inborn-Neugeborenen einen schwereren Krankheitsgrad aufwiesen. Beispielsweise konnte festgestellt werden, dass die Outborn-Neugeborenen im Vergleich zu den Inborn-Neugeborenen signifikant häufiger das extrakorporale Behandlungsverfahren benötigten, sowie fast viermal häufiger additive Therapiemaßnahmen Anwendung fanden.

In Hinblick auf das Neonatale Atemnotsyndrom spiegelte sich ebenfalls der schwerere Krankheitsgrad bei dem Verlegungskollektiv wider. So konnten 29 der 38 Outborn-Neugeborenen der schweren Form des Syndroms zugeordnet werden, wohingegen nur 3 Inborn-Neugeborene diesem Schweregrad zugeteilt wurden.

Bei näherer Untersuchung des Neonatalen Atemnotsyndroms zeigte sich, dass die Neugeborenen den verschiedenen Schweregraden anhand des Oxygenierungsindex und des Oxygen-Saturation-Index sehr ähnlich zugeordnet wurden. Es fiel auf, dass die Neugeborenen, die anhand des Oxygenierungsindex einem schweren Stadium zugeordnet wurden, einen höheren Bedarf an einem extrakorporalen Behandlungsverfahren aufwiesen. Somit lässt sich anhand der Schweregrade des Neonatalen Atemnotsyndroms eine Prognose über die Notwendigkeit einer extrakorporalen Membranoxygenierung treffen.