

Vorwort

Mit der rasanten Entwicklung des Fachgebietes der Neonatologie seit den 1970er Jahren haben sich die Chancen von Früh- und Neugeborenen, die Klinik nach der Geburt lebend und darüber hinaus gesund zu verlassen, enorm verbessert. Lag deren Risiko, an einem Atemnotsyndrom zu versterben, damals noch bei 50%, so beträgt dieses heute nur noch etwa 3%, obwohl der Anteil sehr unreifer Frühgeborener in dieser Zeit stark zugenommen hat.

Die Lunge ist das Organ, das bei der Behandlung des kranken Neugeborenen am häufigsten initial im Mittelpunkt steht. Von allen Organen und Organsystemen, die sich nach der Durchtrennung der Nabelschnur an die extrauterinen Verhältnisse anpassen müssen, ist die Atmung und der Gasaustausch im Rahmen der postnatalen Adaptation am häufigsten von Störungen betroffen. Die enge Verknüpfung des Atmungssystems mit anderen Systemen, wie dem Herz-Kreislauf-System, dem Stoffwechsel, der Nierenfunktion und anderen führt jedoch dazu, dass sich auch eine Störung in einem dieser Bereiche anfangs mit einer Auffälligkeit der Atmung und zusätzlich eventuell Veränderungen der Blutgasparameter manifestieren kann. Initial sind diese differenzialdiagnostischen Überlegungen nicht einfach, sie sind aber entscheidend für eine rechtzeitige Diagnostik und eine gezielte Therapie.

Aus den zuvor genannten Gründen ist es kein Zufall, dass die Entwicklung der Neonatologie seit den 1970er Jahren eng mit der Erfolgsgeschichte der Erforschung und Behandlung von Lungenerkrankungen und Atemstörungen Neugeborener verknüpft ist: die wichtigsten Meilensteine, die zur Etablierung der Neonatologie führten, betreffen die Pathophysiologie der Lungenfunktion des Früh- und Neugeborenen.

Der Grundstein für diese Entwicklung wurde 1959 von Avery und Mead gelegt, als sie zweifelsfrei die erhöhte Oberflächenspannung in der Lungenflüssigkeit von Frühgeborenen nachwiesen, die an einer Hyaline-Membran-Krankheit verstorben waren; damit war das Fehlen von Surfactant als Ursache des „Atemnotsyndroms“ Frühgeborener identifiziert.

Der Tod eines Sohnes des amerikanischen Präsidenten John F. Kennedy im Jahr 1962, der in der 34. Schwangerschaftswoche an der Hyaline-Membran-Krankheit verstarb, beflügelte zwar die Erforschung dieser Erkrankung und führte zur Entwicklung von Neugeborenen-Beatmungsgeräten, sowie zu neuen diagnostischen und therapeutischen Techniken, der entscheidende Durchbruch gelang jedoch erst 10 bis 20 Jahre später: 1970 publizierten Gregory und Kollegen die CPAP-Technik als einfachste Form der Atemhilfe; 1972 beschrieben Liggins und Howie das Prinzip der pränatalen Lungenreife durch Corticosteroide; 1980 gelang Fujiwara und Kollegen die Behandlung des Atemnotsyndroms mit exogenem Surfactant.

In den letzten Jahrzehnten hat die Pulmologie in der Neonatologie interessante Entwicklungen erlebt: das veränderte Erscheinungsbild der bronchopulmonalen Dysplasie nach dem Einsatz von pränataler Lungenreife und Surfactantbehandlung, sowie schonenderer Beatmungsformen; verbesserte Beatmungsgeräte speziell für die Neonatologie und verfeinerte Beatmungsverfahren, sowie neue Beatmungsformen, z.B. Hochfrequenzbeatmung, synchronisierte Beatmung und Volumensteuerung; neue medikamentöse Ansätze, wie die Beatmung mit Stickstoffmonoxid und die Entdeckung der „magic bullet“ Koffein.

Zu den bemerkenswerten Entwicklungen gehört sicherlich auch die Wiederentdeckung der nicht-invasiven Beatmungsformen, die uns nun zurück zu den Anfängen von Gregory und Kollegen bringt. „Nicht-invasiv“ scheint überhaupt das grundlegende Thema der Neonatologie zurzeit zu sein, so hat die minimal-invasive Surfactantgabe inzwischen eine weite Verbreitung gefunden. Aber auch die molekularbiologischen Techniken haben Einzug in die praktische Neonatologie gehalten: genetische Nachweise zur Erklärung der Pathophysiologie einer Reihe von seltenen Lungenerkrankungen haben unser Verständnis von angeborenen Störungen der Lungenfunktion erheblich erweitert.

Trotz all dieser Fortschritte bleibt noch viel zu tun. Beispielsweise steht noch immer eine Definition der optimalen Sauerstoffgrenzen für Frühgeborene aus; eine exakte Abgrenzung von Indikationen für invasive versus nicht-invasive Beatmung fehlt; und schließlich die Verbesserung der Rate an bronchopulmonaler Dysplasie: während die Häufigkeit aller Indikatoren der residuellen Morbidität trotz der zunehmenden Überlebensrate extrem unreifer Frühgeborener insgesamt abgenommen hat, nimmt die Inzidenz der bronchopulmonalen Dysplasie nach neuesten Daten sogar leicht zu.

Dieses Buch ist als Ergänzung der im Thieme-Verlag erschienenen Bücher gedacht, an denen beide Herausgeber bereits beteiligt waren: „Neonatologie“ als allgemeiner Überblick über das Fachgebiet und „Fetoneonatale Neurologie“ als erstes Spezialthema.

Das Buch konzentriert sich bewusst nicht auf Frühgeborene, sondern behandelt das ganze Spektrum der angeborenen Fehlbildungen und Erkrankungen der Atmungsorgane des Neugeborenen und jungen Säuglings. Dabei liegt ein Schwerpunkt auf der fetalen Pathologie und der Transition nach Geburt. Es behandelt neben Diagnosemöglichkeiten und modernen Therapien auch die Grundzüge der verschiedenen Beatmungstechniken, sowie die pulmonalen Folgeschäden nach Beatmung und die Entwicklung der Lungenfunktion unter normalen und pathologischen Bedingungen bis in das Schulalter.

Es war uns bei der Umsetzung unserer Vorstellungen zu diesem Buch von Anfang an wichtig, das breit gefächerte Themenspektrum mit einem Autorenkollektiv anerkannter Fachleute auf dem jeweiligen Gebiet zu bearbeiten.

Das Buch richtet sich an alle Ärzte, die ein spezielles Interesse an Störungen der Lungenfunktion im Neugeborenenalter haben, besonders an Kinderärzte, Neonatologen, Kinderpneumologen, Kinderkardiologen, Anästhesisten und Physiologen, es scheint uns aber auch für Pflegekräfte in der Neonatologie und Kinderheilkunde zur Vertiefung spezieller Kenntnisse oder als Nachschlagewerk geeignet.

Das Interesse an einer wissenschaftlich fundierten, aber auch praktisch orientierten Ausbildung von neonatologisch tätigen Ärzten verbindet die Herausgeber mit-

einander. Ausgehend von einer anfänglichen, intensiven Zusammenarbeit an der Universitätskinderklinik Münster in der sich damals rasant entwickelnden Disziplin Neonatologie und stimuliert durch die gemeinsame Beteiligung an der bahnbrechenden Einführung der Surfactantbehandlung im Rahmen der ersten deutschen Multicenter-Studie haben sich unsere Wege schon früh getrennt; dennoch ist ein intensiver Kontakt seit 20 Jahren über die Entfernung von Freiburg nach Magdeburg erhalten geblieben.

Dieses Buch krönt somit auch eine langjährige persönliche Freundschaft zwischen den beiden Herausgebern, die über das kollegiale Miteinander weit hinausgeht.

Im September 2016

*Roland Hentschel
Gerhard Jorch*