



Die jüngsten aller Patienten

NEONATOLOGIE: Auch kleinste Frühgeborene haben eine gute Chance, zu überleben.

TROTZ DES GEBURTENRÜCKGANGS in Österreich stehen wir vor dem Phänomen einer steigenden Zahl von Frühgeborenen (s. Tabelle). Grenzte es vor 20 Jahren noch an ein Wunder, wenn ein Frühgeborenes mit 24 Schwangerschaftswochen (SSW) überlebte, so ist heute durch den Fortschritt in der Geburtshilfe mit schonenderen Geburtsmöglichkeiten und durch den Fortschritt in der neonatologischen Intensivmedizin ein gesundes Frühgeborenes keine Seltenheit mehr.

Die Säuglingssterblichkeit bei den extrem kleinen Frühgeborenen (<1.000 g) war in Österreich 1990 mit 58% noch sehr hoch und konnte bis 2007 auf 37% reduziert werden. Im Jahr 2007 wurden an der Abteilung für Neonatologie der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde Graz 327 Frühgeborene (<37 SSW) betreut, deren Mortalität 1,5% betrug. Von den 35 Frühgeborenen \leq 28 SSW starben fünf, was einer Mortalität von 14% in dieser Gruppe entsprach.

URSACHEN VON FRÜHGEBURTEN

Häufige Gründe für eine Frühgeburt sind die durch Infektion der Mutter oder Mehrlingsschwangerschaften ausgelösten vorzeitigen Wehentätigkeiten, Blutungen oder Blasensprünge. Bei drohender Frühgeburt wird versucht, der Schwangeren präpartal zwei Gaben Kortikoid intramuskulär in einem Abstand von 24 Stunden zu verabreichen, um eine Lungenreifung und Surfactant-Produktion beim Feten zu induzieren. Die maximale Wirkung dieser Therapie wird nach 48 bis 72 Stunden erreicht, wo-

bei die Wirkung nach einer Woche vor allem hinsichtlich einer ausreichenden Surfactant-Produktion wieder abnimmt.

Wiederholte Lungenreifungsinduktionen werden diskutiert, derzeit liegen diesbezüglich jedoch keine eindeutigen Empfehlungen vor. Um eine Lungenreifungsinduktion abzuschließen, wird die Verzögerung einer drohenden Geburt mittels Tokolyse und Bettruhe angestrebt. Treten Komplikationen auf und erscheint das Kind oder die Mutter bedroht, wird natürlich die sofortige Entbindung angestrebt, wobei bei Frühgeborenen häufig die Entscheidung für eine Kaiserschnittentbindung gefällt wird. Dies stellt vor allem für die sehr unreifen und somit sehr verletzlichen Frühgeborenen eine schonendere Art der Geburt dar. Bestehen keine Gefährdung des Feten und keine Zeichen eines Amnioninfektionssyndroms (vor allem bei vorzeitigem Blasensprung), wird eine Vollendung von 30 bis 32 SSW angestrebt.

POSTNATALE BETREUUNG

Unmittelbar postnatal sollte – vor allem bei sehr kleinen Frühgeborenen – ein Neonatologe anwesend sein. Somit muss, wenn noch möglich, bei drohender Frühgeburt ein Transfer der Schwangeren in ein perinatologisches Zentrum erfolgen, weil dies die schonendste Transportform für das Kind darstellt. Unmittelbar postnatal erfolgt die Beurteilung des Frühgeborenen durch den Neonatologen, wobei das Hauptaugenmerk primär auf einer suffizienten Eigenatmung und normalen Herzaktion liegt. Bei insuffizienter Eigenatmung wird meist mit einer vorübergehenden Mas-

kenbeatmung begonnen. Hier ist die Verabreichung eines „positiven endexpiratorischen Druckes“ (PEEP) mittels Maske zur Verbesserung der Oxygenierung durch Vergrößerung der funktionellen Residualkapazität und der Compliance anzustreben. Bei Persistenz einer Atemnotsymptomatik bzw. eines Sauerstoffbedarfs erfolgt eine Atemunterstützung – abhängig von der Schwere der Symptomatik – mit „nasal continuous positive airway pressure“ (nCPAP) oder mit Intubation/maschineller Beatmung.

Für kleine Frühgeborene liegen bisher noch keine einheitlichen Richtlinien vor, wann welche Beatmungsform eingesetzt werden sollte. Manche Zentren intubieren und beatmen maschinell bei steigendem Sauerstoffbedarf ohne Ausreizung der nCPAP-Unterstützung, andere Zentren favorisieren eine Ausreizung der nicht-invasiven Beatmung mit nCPAP, wobei dann häufig eine Kombination mit der so genannten INSURE-Methode (INTubate-SURfactant-Extubate) zur Anwendung kommt. Hierbei wird eine Intubation durchgeführt, Surfactant verabreicht und nach einigen Minuten wieder extubiert und der nCPAP fortgeführt. Diese Methode ist hinsichtlich der Komplikationsrate nicht unumstritten. Eine primäre Intubation ohne vorherige Maskenbeatmung, wie z.B. bei einer „weißen Asphyxie“ oder bei Mekoniumaspiration, ist selten indiziert.

Bei Sicherung einer suffizienten Ventilation stellt sich fast immer eine Normalisierung bei einer primären bradykarden Herzfrequenz ein; nur in seltensten Fällen ist eine Herzdruckmassage oder die Verabreichung von Katecholaminen bei der Erstversorgung notwendig. Zur Stabilisierung des Blutdrucks in weiterer Folge kommen jedoch vor allem bei kleinen Frühgeborenen relativ häufig Katecholamine zum Einsatz.

KONTINUIERLICHES MONITORING

Speziell die sehr kleinen Frühgeborenen sind noch nicht in der Lage, Körpertemperatur und Körperfeuchtigkeit zu halten. Deshalb erfolgt die Betreuung in einem Inkubator mit einer Luftfeuchtigkeit initial bis zu 70–80% bei sehr kleinen Frühgeborenen, um die Perspiratio insensibilis und das Auskühlen durch Verdunstung so gering wie möglich zu halten.

Die Überwachung der kleinen Patienten wird einerseits durch regelmäßige ärztliche Kontrollen und durch eine ständig im Zimmer anwesende Diplomkinderkrankenschwester gewährleistet. Andererseits erfolgt ein kontinuierliches Monitoring. Dieses beinhaltet routinemäßig nicht-invasiv EKG, Pulsoxymetrie, oszillometrische Blutdruckmessung und Messung von Hauttemperatur bzw. invasiv Blutdruck (bei liegender arterieller Kanüle oder Nabelarterienkatheter) und Temperatur (rektal oder über liegenden Blasenkateter).

Der Fortschritt der Technik macht dabei vieles möglich. Es gilt jedoch, so wenig wie möglich und so viel wie nötig davon einzusetzen. Diese Arbeitsweise des „Minimal Handling“ scheint am ehesten den Bedürfnissen von Frühgeborenen entgegenzukommen. Die Forschung arbeitet daher derzeit auch daran, das nicht-invasive Monitoring (Gewebsättigung, Hämoglobinkonzentration, Blutglukosekonzentration etc.) auszubauen.

ORGANFUNKTIONEN UND ERNÄHRUNG

Bei den sehr kleinen Frühgeborenen kann die Unreife der einzelnen Organe sehr ausgeprägt sein. Neben der Lungenunreife neigt fast jedes kleine Frühgeborene zu Apnoen (Frühgebo-

renen-Apnoe-Syndrom), die so massiv ausgeprägt sein können, dass eine Intubation und vorübergehende Beatmung notwendig wird.

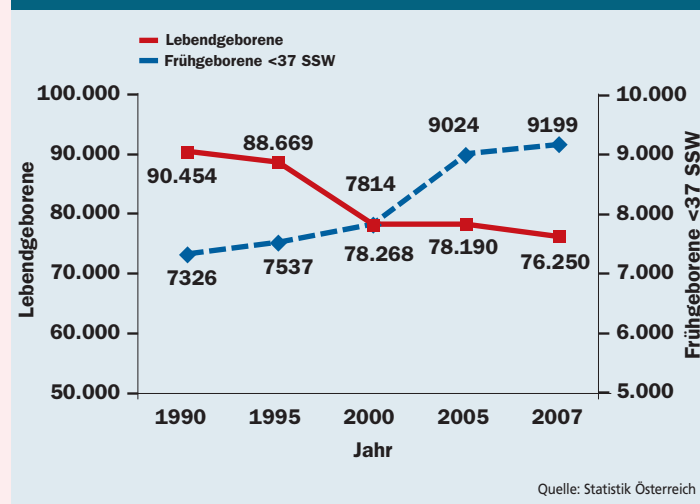
Eine Darmfunktion ist bereits ab der 17. SSW vorhanden und somit eine Ernährung bei den sehr kleinen Frühgeborenen initial über Magensonde möglich. Wird Muttermilch verwendet, muss diese aufgrund der Infektionsanfälligkeit eines kleinen Frühgeborenen vor Verabreichung pasteurisiert werden. Um eine ausreichende Versorgung mit Nährstoffen zu gewährleisten, ist in den ersten Lebenstagen eine parenterale Ernährung notwendig, wobei meist in der zweiten Lebenswoche auch sehr kleine Frühgeborene bereits voll oral bzw. per Magensonde ernährt werden können. Gedeiht das Kind und beginnt es selbst zu trinken, wird versucht, mit der Flasche zu füttern, bis die Magensonde nicht mehr benötigt wird. Der nächste Schritt ist die Trinkübung an der Brust.

HOHES INFEKTIONSRISSIKO

Die sehr kleinen Frühgeborenen sind einem hohen Risiko ausgesetzt, eine Infektion zu entwickeln. Einerseits kann sich eine bei der Mutter bestehende Amnioninfektion auf das Kind vor oder bei der Geburt übertragen. Andererseits ist eine hohe Infektionsanfälligkeit durch die Unreife des Immunsystems, aber auch der noch sehr dünnen Haut als Eintrittsquelle für Erreger gegeben. Da eine Infektion bei sehr kleinen Frühgeborenen zusätzlich zur Unreife auch die lebenswichtigen Funktionen beeinträchtigen kann, wird bei ersten Hinweisen mit einer antibiotischen Therapie begonnen. Diese wird bei laborchemischer Bestätigung oder positiver Blutkultur meist über sieben Tage durchgeführt. Kann eine Infektion klinisch und laborchemisch ausgeschlossen werden, wird eine eingeleitete antibiotische Therapie nach drei Tagen wieder abgesetzt.

Die Erhaltung und Sicherung der lebenswichtigen Funktionen soll neben dem Ermöglichen des Überlebens auch die Morbidität gering halten. Ausschlaggebend für die Langzeitmorbidität bei Frühgeborenen ist die Entwicklung bzw. Schädigung des Gehirns. Zur Beurteilung der Entwicklung des Gehirns stehen hochauflösende Ultraschallgeräte zur Verfügung. Treten intraventrikuläre und/oder periventrikuläre Blutungen auf, dann werden diese primär regelmäßig kontrolliert. Die Langzeitprognose hängt davon ab, inwieweit periventrikuläre Blutungen Gehirngewebe

Abb.: LEBENDGEBORENE UND FRÜHGEBORENE <37 VOLLENDETE SSW ÖSTERREICH 1990–2007



zerstört haben und ob es zum Auftreten eines posthämorrhagischen Hydrozephalus kommt.

Bei massiver Zunahme einer Blutung ist vom betreuenden Team gemeinsam mit den Eltern auch einmal eine Entscheidung über die Fortsetzung der Intensivtherapie zu treffen. Auch das erfahrenste neonatale Zentrum kann Gehirnblutungen und Langzeitschäden nicht sicher verhindern. Im Jahr 2007 wurden an der Abteilung für Neonatologie der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde Graz 35 Frühgeborene (≤ 28 vollendete SSW) betreut, davon hatten fünf (14%) eine höhergradige intraventrikuläre/periventrikuläre Blutung (IVH III/IV und/oder PVH). Drei der Frühgeborenen mit höhergradiger Blutung starben.

Einige andere schwere Komplikationen bei Frühgeborenen sind in den letzten Jahren sehr gut untersucht worden und können besser verstanden und damit beherrscht werden. So weiß man zum Beispiel, dass die Erblindung durch eine Frühgeborenenretinopathie vor allem durch Vermeidung von Sauerstoffüberangebot bzw. -schwankungen verhindert werden kann.

PHYSIOTHERAPIE SO FRÜH WIE MÖGLICH

Sobald es der Allgemeinzustand des Frühgeborenen zulässt, wird mit einer Physiotherapie begonnen. Diese dient einerseits dazu, die Beweglichkeit der Gelenke aufrechtzuerhalten, andererseits werden spezielle Übungen zur Entspannung (craniosacrale Therapie) durchgeführt. Logopäden helfen beim Erlernen des Trinkens und prüfen das kindliche Gehör. Thoraxphysiotherapeuten unterstützen die Frühgeborenen bei der Förderung von Sekret an der Beatmung.

DIE ROLLE DER ELTERN

Auch bei den sehr kleinen Frühgeborenen, die eine Intensivtherapie benötigen, haben die Eltern die Möglichkeit, ihren Kindern vom ersten Lebenstag an beizustehen. Durch Kontaktaufnahme im Inkubator kann eine erste Bindung hergestellt werden. Eine psychologische Betreuung der Eltern kann die Eltern-Kind-Interaktion, die vor allem am Beginn durch die notwendige Intensivpflege beeinträchtigt sein kann, verbessern helfen.

Hat sich das Frühgeborene seitens der lebenswichtigen Funktionen stabilisiert, besteht das Bestreben, die Eltern so früh wie möglich in die pflegerischen Maßnahmen und den Stationsalltag einzubinden. Auch kann begonnen werden, das Frühgeborene für kurze Zeit aus dem Inkubator herauszunehmen und den Eltern auf die Brust zu legen (Känguruen).

Die Fortschritte in der Medizin und vor allem in der Neonatologie ermöglichen ein Überleben von Frühgeborenen. Der weite Weg von der Geburt bis zur Entlassung eines gesunden, gut entwickelten, ehemals auch sehr kleinen Frühgeborenen ist somit durchaus keine Seltenheit mehr.

Univ.-Prof. Dr. WILHELM MÜLLER,
Vorstand der Univ.-Klinik für Kinder- und
Jugendheilkunde Graz, Mitglied der Österrei-
chischen Gesellschaft für Kinder- und Jugend-
heilkunde; wilhelm.mueller@medunigraz.at

