

2 Physiotherapie bei Früh- und Neugeborenen

2.1 Charakteristika des Arbeitsfeldes Neonatologie

Ulrike Röslmair, Silvia Söhleman

Die besondere Situation der Frühgeborenen und ihrer Eltern auf der neonatologischen Intensivstation (**Abb. 2.1**) erfordert eine einfühlsame Therapie mit besonderem Augenmerk auf der Elternarbeit. Die Eltern fühlen sich in einer für sie bedrohlich wirkenden technischen Umgebung oft hilflos und durch den versierten Umgang des Fachpersonals mit ihrem Kind schnell inkompetent. Darüber hinaus müssen sie gleichzeitig noch das plötzliche und frühzeitige Ende der Schwangerschaft verarbeiten, was häufig mit Schuldgefühlen und Ängsten verbunden ist. Das Frühgeborene optimal zu fördern, heißt auch, die

Eltern in ihrer Kompetenz zu stärken. Die Gesamtsituation des Neugeborenen und der Eltern muss erfasst und in die Therapie miteinbezogen werden.

Auf der neonatologischen Intensivstation werden Frühgeborene (ca. ab der 23. Schwangerschaftswoche) bis zum reif geborenen Säugling (z. B. mit Asphyxie) sowie Kinder mit angeborenen Fehlbildungen behandelt. Häufig treten somatische Komplikationen (z. B. Atemnotsyndrom, bronchopulmonale Dysplasie [BPD], nekrotisierende Enterocolitis [NEC], Infektionen etc.) in den Vordergrund. Einige der Kinder müssen intubiert und beatmet werden.



Abb. 2.1 Umgebung eines Frühgeborenen auf der neonatologischen Intensivstation.

2.2 Grundlegende Kenntnisse zur Neonatologie

Georg Zeilinger

Die Neugeborenenperiode umfasst die ersten 4 Lebenswochen. Normalerweise dauert die Schwangerschaft zwischen 37 0/7 und 41 6/7 Wochen. Als *Gestationsalter* bezeichnet man die Dauer der Schwangerschaft vom 1. Tag der letzten normalen Menstruation bis zur Geburt.

Neugeborene werden nach dem Gestationsalter und nach ihrem intrauterinen Wachstum eingeteilt. Als Frühgeborene werden Kinder mit einem Gestationsalter unter der 37. Schwangerschaftswoche

(SSW), also bis 36 6/7 SSW bezeichnet. Das Gestationsalter Termingeschworener liegt zwischen 37 0/7 und 41 6/7 Wochen, darüber hinaus spricht man von *Übertragung*.

Gewicht, Länge und Kopfumfang Neugeborener sind grundsätzlich unabhängig von den Diagnosen Früh-, Termingeschworener und Übertragung zu sehen. Kinder müssen im Mutterleib wachsen, und für jeden Zeitpunkt der Schwangerschaft kennt man Normwerte für das Gewicht, die Länge und den Kopfum-

fang eines Feten und Neugeborenen. Als normal gelten Maße zwischen der 10. und der 90. Perzentile. Ist das intrauterine Wachstum gestört, kommt das Kind zu leicht (Untergewicht für das Gestationsalter), zu klein (Kleinwuchs für das Gestationsalter) oder mit zu geringem Kopfumfang (Mikrocephalie) zur Welt. Den Ausdruck „Mangelgeburt“ sollte man meiden. Er präjudiziert Negatives. Aber auch das Umgekehrte ist möglich (> 90. Perzentile): Übergewicht, Überlänge und Makrocephalie.

2.2.1 Das gesunde Neugeborene

Über 80 % aller Neugeborenen werden reif, mit normalen Körpermaßen und gesund geboren. Trotzdem sind stets folgende Punkte von Bedeutung und zu beachten:

- **Vitamin K1-Prophylaxe** (Konakion MM): Vor allem bei ausschließlich gestillten Neugeborenen besteht ein Mangel an Vitamin K. Die routinemäßige Verabreichung von Vitamin K1 an alle Neugeborenen schützt weitgehend vor einer Vitamin-K-Mangelblutung, die nach der 1. Lebenswoche bis etwa zum 6. Lebensmonat auftreten und auch das Gehirn betreffen kann.
- **Neugeborenenikterus**: Eine Gelbsucht beim reifen Neugeborenen ist in der Regel ein Normalbefund, wenn sie erst am 3. Lebenstag auftritt, bestimmte Serumbilirubinwerte nicht überschritten werden und der Ikterus maximal 8 Tage dauert. Andernfalls sind z.T. schwerwiegende Probleme in Erwägung zu ziehen und abzuklären. Die Ursache des physiologischen Neugeborenenikterus besteht in einer enzymatischen Unreife der Leber, wodurch die Ausscheidungsfähigkeit des Serumbilirubins über die Nieren behindert ist. Zudem ist die Überlebenszeit der Erythrozyten in diesem Alter verkürzt.
- **Guthrietest**: Am 4. Lebenstag (älter als 72 Stunden, jünger als 96 Stunden) wird aus kapillärem Fersenblut eine Screening-Untersuchung vorgenommen. Sie gibt Aufschluss über angeborene Stoffwechselstörungen, wie z.B. Phenylketonurie, Galaktosämie, Biotidinasemangel, Hypothyreose, adrenogenitales Syndrom. Durch diätetische oder medikamentöse Maßnahmen kann dann frühzeitig vor allem fatalen zerebralen Folgen vorgebeugt werden.
- **Ernährung**: Die ideale und physiologische Ernährung ist die Milch der eigenen Mutter. Schon vor der Geburt müssen werdende Eltern in die Vorteile des Stillens eingeführt werden. Schon kurz nach der Geburt wird das Neugeborene erstmals zum

Stillen angelegt. Ab dem 2. Lebenstag wird es nach Bedarf gestillt. Eine Gewichtsabnahme von 6–8 % im Laufe der ersten Lebenswochen ist zwar normal, zu achten ist aber auf Kinder mit erhöhtem Risiko für eine Hypoglykämie oder eine Dehydratation. Dazu gehören z.B. Frühgeborene, Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g und über 4500 g, Neugeborene mit trockener Haut oder vermindertem Turgor (Dysmaturität) und Neugeborene mit peripartaler Asphyxie. Nur wenige Säuglinge können von der Mutter nicht gestillt werden. Für sie stehen Formelnahrungen zur Verfügung, deren Zusammensetzung durch eine wissenschaftliche Kommission der EU streng geregelt ist.

2.2.2 Das Risikoneugeborene

Risikoneugeborene sind Kinder, deren Lebenssituation bereits im Mutterleib gestört ist. Dazu gehören Kinder mit Fehlbildungen oder Kinder, die wesentlich zu früh oder unter schwierigen Bedingungen geboren werden. Wesentliche Risiken sind ein gestörter Schwangerschaftsverlauf oder eine unbehandelte mütterliche Erkrankung. Hier sollen 2 Risikogruppen besprochen werden: Sehr kleine Frühgeborene (< 1500 g) und Kinder, deren intrauterines Wachstum gestört ist.

Sehr kleine Frühgeborene (Geburtsgewicht < 1500 g)

Die Pflege und Versorgung dieser sehr kleinen Frühgeborenen ist mit enormer psychischer Belastung von Eltern, Schwestern und Ärzten verbunden. Die Inzidenz perinatal erworbener Spätschäden ist hoch, der gesundheitspolitische Aufwand außerordentlich. Nur einige wenige Probleme sollen exemplarisch erörtert werden: die Asphyxie, das Atemnotsyndrom und Infektionen.

Asphyxie

Zur Asphyxie führt jeder Zustand, der die Sauerstoffversorgung des kleinen Organismus einschränkt. Eine vorzeitige Plazentalösung, ein mütterlicher Schockzustand, die Unterbrechung des umbilikalen Blutflusses während der Wehentätigkeit, eine Anämie des Feten oder eine gestörte Lungenfunktion des Neugeborenen führen zu Hypoxie, Hyperkapnie und Azidose. Jede Asphyxie kann innerhalb von 20 Minuten letal verlaufen. Vor der Geburt sind folgende Zeichen Ausdruck einer kindlichen Hypoxie: mekomiumhaltiges Fruchtwasser, rezidivierend pathologi-

sche Herzfrequenz (normal: 120–160/min), eine pathologische Kardiographie, ein pH-Wert < 7,20 bei einer Mikroblutuntersuchung unter der Geburt und ein Nabelarterien-pH < 7,15. Nach der Geburt weisen der Apgar-Wert oder eine neonatale Azidose auf eine Asphyxie hin: Ein Apgar-Wert < 4 nach 1 min oder < 6 nach 5 min sowie ein Fersenblut-pH von < 7,20 30 min post partum und unter 7,25 60 min post partum. Zu berücksichtigen ist, dass die Apgar-Bewertung für sehr kleine Frühgeborene eher von geringer Aussagekraft ist.

Atemnotsyndrom

Tachypnoe (Atemfrequenz > 60/min), Zyanose unter Raumluft, Einziehungen des Thoraxskeletts, expiratorisches Stöhnen und Nasenflügeln sind Zeichen einer behinderten Atmung. Wenn 2 der vorgenannten 5 Befunde innerhalb von 15–30 Minuten vorhanden sind, definiert man dieses als Atemnotsyndrom. Die häufigste Ursache eines Atemnotsyndroms sind die hyalinen Membranen. Die Lunge jedes Menschen bleibt während der In- und Exspirationsphase nur dann in entfaltetem Zustand, wenn die Alveolen von einer oberflächenaktiven Substanz, Surfactant, beschichtet sind. Surfactant besteht im Wesentlichen aus Phospholipiden. Die Alveolarzellen vom Typ II beginnen etwa ab der 24. SSW diese Substanz zu produzieren und in die Alveolarlumina zu sezernieren. Aber erst um die 35. SSW wird ausreichend Surfactant gebildet. Fehlt Surfactant, kollabiert das Alveolarsystem und ein suffizienter Gasaustausch ist nicht mehr gewährleistet. Andere Ursachen eines Atemnotsyndroms sind: Mekoniumaspiration, Pneumonie, Pneumothorax und eine sog. feuchte Lunge. Darunter versteht man ein Atemnotsyndrom bedingt durch einen erhöhten Flüssigkeitsgehalt in den Lungen. Diese Störung dauert in der Regel nicht länger als 24–48 h und ist bei Kaiserschnittneugeborenen häufig. Zur Behandlung des Atemnotsyndroms sind gegenwärtig sehr differenzierte Möglichkeiten mit Erfolg realisierbar.

Im Vordergrund der Komplikationen eines Atemnotsyndroms stehen Hirnblutungen, vor allem bei unreifen Frühgeborenen mit einem Gestationsalter < 28. SSW und einem Geburtsgewicht < 1000 g. Im Rahmen der neonatologischen Intensivmedizin überleben immer mehr dieser Kinder, so dass sich die Grenze für ein Überleben außerhalb des Mutterleibes in einigen Ländern bis zur 23. SSW nach unten verschoben hat. Es ist ein großes Verdienst einzelner Schweizer Neonatologen auf die Grenzen technischer Möglichkeiten hingewiesen zu haben und nicht das Überleben alleine zur Maxime ärztlichen Handelns

zu machen, denn die Ergebnisse maximaler neonatologischer Intensivtherapie werden mit einer hohen Zahl neurologisch geschädigter Kinder erkauft. Die neurologischen Defektheilungen werden in erster Linie durch 2 Erkrankungen verursacht, die *intrakranielle Blutung* sowie die *perventrikuläre Leukomalazie*. Beide Erkrankungen lassen sich nicht scharf voneinander abgrenzen und treten häufig gemeinsam auf.

Die Blutung entsteht in der germinalen Matrixzone, diese liegt ventrolateral der Seitenventrikel und dient zwischen der 10. und 20. Gestationswoche der Bildung von Neuroblasten. Zwischen der 23. und 32. Woche bildet sich dieses Keimplager zurück, zu einer vollständigen Involution kommt es bis zur 36. SSW. Blutungen der Frühgeborenen werden nach sonografischen Kriterien in 4 Schweregrade eingeteilt. Sie treten in 90 % der Fälle bereits in den ersten 72 Lebensstunden auf. Die periventrikuläre Leukomalazie beschrieb erstmals Virchow 1867. Sie ist das Bild der hypoxisch-ischämischen Enzephalopathie beim Frühgeborenen und entspricht einer neuronalen Nekrose der weißen Substanz. Eine kleine Hirnblutung beinhaltet in vielen Fällen eine sehr gute Langzeitprognose. Das Schicksal der Kinder mit periventrikulärer und besonders subkortikaler Leukomalazie kann dagegen von schwerwiegenden neurologischen Ausfällen bestimmt sein.

Neugeboreneninfektionen

Im Mutterleib können Keime das Kind hämatogen oder aufsteigend durch die Scheide erreichen. Bakterielle Infektionen des Feten verlaufen tödlich oder führen zur Frühgeburt. Intrauterine Infektionen durch Viren oder Einzeller nehmen einen schleichenenden Verlauf, sie beeinträchtigen das intrauterine Wachstum und können zu Missbildungen führen. Häufigste Erreger der Neugeborenensepsis in den ersten Lebenstagen beim kleinen Frühgeborenen sind Streptokokken B. 20–30 % aller Schwangeren sind vaginal oder rektal mit Streptokokken der Gruppe B kolonisiert; infiziert sind allerdings nur 1 % der Neugeborenen. Frühgeborene sind davon besonders betroffen. Eine vertikale Transmission von Streptokokken B während der Wehen oder der Entbindung kann zu einer lebensbedrohlichen Sepsis, Pneumonie oder Meningitis führen.

Behandlung eines sehr kleinen Frühgeborenen

Grundsätzlich gestaltet sich die Behandlung außerordentlich vielschichtig. Therapeutische Maßnahmen beziehen immer die Mutter, die Familie und das

Kind mit ein. Die ärztliche Führung der Schwangerschaft kann und muss eine Frühgeburt, das zentrale Problem der Neonatologie, graduell verhindern. Risikoschwangerschaften müssen von erfahrenen Gynäkologen betreut werden. Erkrankungen der Mutter, wie z.B. Diabetes mellitus, Mehrlingsschwangerschaften, soziale Probleme aller Art induzieren die zu frühe Geburt. Durch eine medikamentöse Wehenhemmung, Tokolyse, lässt sich die Schwangerschaft über einen gewissen Zeitraum verlängern. Zumindest bleibt so in Notfällen häufig Zeit, die Schwangere einem perinatologischen Zentrum zuzuführen. Die Verabreichung von Kortikoiden vor der Entbindung wirkt sich außerordentlich günstig auf die fetale Lungenreifung aus. Die Entbindung sehr kleiner Frühgeborener durch einen erfahrenen Geburtshelfer und die anschließende Versorgung durch einen versierten Neonatologen im Operations- oder Gebärsaal ist dann gewährleistet. Hier können diesen Kindern speziell ausgebildete Ärzte und nicht zuletzt erfahrene Schwestern zur Seite stehen. Nur so war es in den letzten Jahren möglich, insbesondere die zerebrale Prognose dieser Kinder zu verbessern.

Gestörtes intrauterines Wachstum

Symmetrische Wachstumsretardierung

Kopfumfang, Körpergewicht, Körperlänge des Neugeborenen liegen unter der 10. Perzentile. Der Beginn einer symmetrischen Wachstumsretardierung liegt meist in der 28. SSW, Fehlbildungen sind gehäuft, ein Aufholwachstum findet selten statt.

Asymmetrische Wachstumsretardierung

Der Kopfumfang ist normal, die Kinder sind untergewichtig, die Körperlänge ist zunächst nicht betroffen. Diagnose der Wachstumsverzögerung meist erst im 3. Trimenon, Fehlbildungen sind selten und ein Aufholwachstum ist postpartal häufig gegeben.

Ist das Kind lediglich zu leicht für sein Gestationsalter, sind Körperlänge und Kopfumfang aber normal, ist dafür die häufigste Ursache ein Nikotinabusus oder eine Präekklampsie der Mutter. Wachstumsretardierte Kinder neigen nach der Geburt zur Unterzuckerung und zu Temperaturregulationsstörungen. Entsprechende Vorsichtsmaßnahmen sind in den ersten Lebenstagen zu treffen. Zudem finden sich häufiger perinatale Komplikationen wie Asphyxie, Mekoniumaspiration oder Polyzytämie.

Die Prognose wachstumsretardierter Neugeborener: Asymmetrisch wachstumsretardierte Kinder haben bessere Chancen als solche mit symmetrischer.

Bei symmetrischer Wachstumsretardierung (Kombination von Untergewicht, Kleinwuchs und Mikrozephalie für das Gestationsalter) liegen häufig chromosomale Störungen, Infektionen (Röteln, Zytomegalie, Herpes, HIV u.a.), nutritive Störungen (Alkohol, auch Nikotin) oder Drogen zugrunde. Untergewichtige Neugeborene mit normalem Kopfumfang erreichen während den ersten Lebensmonaten oft eine normale Körpergröße.

Übergewicht für das Gestationsalter

Nicht oder unzureichend behandelte Diabetikerinnen gebären übergewichtige Kinder mit einem Geburtsgewicht > 90. Perzentile. Diabetische Gefäßveränderungen und Stoffwechselentgleisungen der Schwangeren, Harnwegsinfektionen und Eklampsien gefährden den Feten und das Neugeborene. Das Übergewicht dieser Kinder wird auf einen fetal Hyperinsulinismus zurückgeführt. Durch die Übergröße kommt es immer wieder zu Verletzungen des Kindes beim Durchtritt durch den Geburtskanal (z.B.: Plexusparese, Schlüsselbeinfrakturen). Zudem sind sie in den ersten Lebenstagen einem erhöhtem Hypoglykämie-Risiko ausgesetzt. Bekannt ist auch eine höhere Inzidenz von Atemnotsyndromen, meist vorübergehender Kardiomyopathien sowie einer erhöhten Anzahl kongenitaler Fehlbildungen. Je schlechter eine Diabetikerin vor und während der Schwangerschaft betreut wird, umso mehr gerät das Kind in Bedrängnis. Gerade die Betreuung einer schwangeren Diabetikerin demonstriert ganz augenscheinlich die Bedeutung einer guten Zusammenarbeit zwischen Geburtshelfer und Neonatologen.

Pränataldiagnostik

Eine erste Ultraschalluntersuchung wird in der 11.–14. SSW vorgenommen; es geht dabei um den Ausschluss von Fehlbildungen der Gebärmutter, die Lokalisation der Implantation, die Vitalität des Kindes, die Anzahl von Feten, die Beurteilung der Chorionizität, die Überprüfung des Gestationsalters, ggf. eine Terminkorrektur und die Kontrolle der Morphologie des Kopf mit Hirnstruktur, Plexus, Nackentransparenz, os nasale, der Extremitäten, und des Abdomens.

Eine Screening-Untersuchung für Trisomie 21 besteht nach Feststellung des Alters (> 35 Jahre) und Hintergrundrisikos der Mutter aus der Messung der Nackentransparenz, der Bestimmung des freien hCG sowie von PAPP A.

Falls man sich zu einer invasiven Pränataldiagnostik entschließt, gibt es die Möglichkeit der transabdominalen Chorionzottenbiopsie (Risiko 0,5–1,5 %) in

der 11.–14. SSW sowie der Amniocentese ab der 15. SSW (0,5–1 % zusätzliche Aborte).

In einer weiteren Ultraschalluntersuchung in der 18.–23. SSW sollen Marker für geringfügige und schwere Fehlbildungen erfasst werden, darüber hinauszu Doppleruntersuchungen der a. uterina mit pulsatility index, Biometrie (Wachstumsbeurteilung), Fruchtwasserbestimmung und Plazentalokalisation durchgeführt werden.

Pränataldiagnostik macht nur Sinn, wenn der Untersucher die Schwangere wertfrei informiert.

2.2.3 Prinzipien der physiotherapeutischen Untersuchung

Ulrike Röslmair, Silvia Söhleman

Eine wichtige Grundlage bietet das Bobath-Konzept. Es prägt die Vorgehensweise in allen Bereichen der Neonatologie. Voraussetzung ist die Information über das Kind. Dann erfolgt der Befund, der vor der Behandlung durch Beobachtung, während der Behandlung durch fühlen, tasten, bewegen, beobachten, sowie die Reaktion des Kindes entsteht und sich täglich ändern kann. Befund, Untersuchung und Behandlung gehen ineinander über und ergänzen sich.

2.2.4 Physiotherapeutische Behandlung

Grundprinzipien

Zu den Grundprinzipien physiotherapeutischer Behandlung gehört:

- Informationen über den aktuellen Krankheitszustand des Kindes einholen: z. B. neue diagnostische Ergebnisse, Befinden des Kindes etc.;
- Absprache mit anderen: Die Physiotherapeuten arbeiten eng mit dem Team der Neonatologie zusammen. Die Therapie wird nach Möglichkeit mit anderen Maßnahmen der Schwestern und Ärzte koordiniert, um das Frühgeborene in seinen Ruhephasen nicht unnötig zu stören;
- Ruhephasen beachten; manchmal ist Ruhe wichtiger als Physiotherapie, dies muss in der jeweiligen Situation individuell für das Kind entschieden werden.
- Kind beobachten: Um die Therapie jedes Mal richtig auf das Kind einzustellen zu können, ist es wichtig, den aktuellen Zustand des Kindes zu kennen. Beobachtet wird, ob es wach ist oder schläft, ob es ruhig, zufrieden oder angespannt ist, die Atmung, das Hautkolorit, etc.;

- Der Therapeut muss sich innerlich auf die Therapie einstellen und gegebenenfalls zur Ruhe kommen bevor er beginnt!

Maßnahmen der Behandlung

Für die Behandlung muss eine ruhige Ausgangssituation geschaffen werden; wenn nötig muss hierzu erst die motorische Ruhe beim Kind hergestellt werden.

Die theoretische Handlungsplanung der Therapie ist wichtig.

Der Handkontakt am Kind muss gleich „sitzen“, denn jeder Wechsel der Hände bedeutet für das Kind eine Irritation. Auch die Reize, denen das Kind ausgesetzt wird, müssen genau überlegt und dosiert sein, um Irritationen zu vermeiden. Anfangs sollen nicht mehrere Reize gleichzeitig gesetzt werden.

Das Kind braucht Zeit, um sich auf die therapeutischen Maßnahmen einzustellen. Zwischen den Maßnahmen sollten individuelle Pausen eingelegt werden. *Die Reaktion des Kindes muss beobachtet werden*, um den nächsten Behandlungsschritt individuell an das Kind anpassen zu können!

Therapie ist Dialog!

Um Irritationen zu vermeiden, sollten alle Griffe dem Kind *deutliche Informationen* geben. Das Tempo der Bewegungen und der verschiedenen Manipulationen sollte den Reaktionsmöglichkeiten des Kindes angepasst werden. Generell gilt:

Langsam arbeiten.

Das Kind sollte Wohlbefinden erleben und erfahren können, damit seinen negativen Erfahrungen positive entgegengesetzt werden.

Individuell für jedes Kind wird die *Lagerung* mit den Schwestern und den Eltern besprochen. Variationen bedeuten nicht gleich Rückenlage und Seitenlage, sondern oft den Weg dorthin. Z. B. bedeutet die Lage eines Beines verändert eine andere sensomotorische Erfahrung und gleichzeitig kann dadurch die Atmung beeinflusst werden.

Vitalfunktion (Monitor) und Befinden (evtl. Unruhe) beobachten und beachten! Frühgeborene neigen zu Bradykardien mit einhergehenden Sättigungsabfällen, deshalb immer wieder das Kind und den Monitor beobachten. Erfahrene Therapeuten erkennen eine Veränderung zuerst am Kind, die Monitore reagieren mit etwas Verzögerung.

Es gilt, die Belastbarkeit des Kindes zu akzeptieren und evtl. die Behandlung zu beenden.

Elternanleitung

Den Eltern werden die Prinzipien der Therapie erklärt; sie dürfen und sollen bei der Behandlung zuse-

hen. Es ist wichtig, sie in ihrem Umgang mit dem Kind positiv zu stärken und ihren natürlichen Umgang mit dem Kind zu unterstützen und zu fördern. Den Eltern muss ihre eigene Kompetenz ihrem Kind gegenüber zurückgegeben werden. Sie sollten motiviert werden, möglichst oft bei ihrem Kind zu sein.

2.3 Spezielle Kenntnisse über Risikoneugeborene

Ulrike Röslmair

2.3.1 Spezielle Symptomatik aus physiotherapeutischer Sicht

Aufgrund der bei vielen Frühgeborenen noch unreifen Lunge und der notwendigen, manchmal langandauernden Beatmung kommt es zu Krankheitsbildern wie bronchopulmonaler Dysplasie, Atelektasen, etc. Ein weiteres Krankheitsbild ist die muskuläre Hypotonie.

Auch Adaptationsprobleme treten auf. Die Frühgeborenen haben Schwierigkeiten bei der Umstellung vom Uterus zum Inkubator. Ihnen fehlt beispielsweise die Begrenzung von außen; sie sind plötzlich der Schwerkraft ausgesetzt.

Aus dem noch sehr unreifen Nervensystem des Frühgeborenen ergibt sich eine Reizempfindlichkeit, Hyperexzitabilität.

Zu den durch die Intensivmedizin ausgelösten negativen Erfahrungen gehören Schmerzen, ein ständiger ungewohnter Geräuschpegel, helles Licht, unangepasste taktile Reize etc.

Einen genauen Aufschluss über die therapeutisch relevante Symptomatik des einzelnen Kindes gibt der individuelle physiotherapeutische Befund.

Das Ziel der Therapie ist es, die Anpassung des Kindes an das extrauterine Leben zu unterstützen und zu erleichtern sowie die Chancen für eine optimale sensorische und psychoemotionale Entwicklung des Kindes zu verbessern.

2.3.2 Physiotherapeutische Untersuchung bei Risikoneugeborenen

Wie bereits erwähnt, wird der Befund vor der Behandlung durch Beobachtung erhoben und während der Behandlung vervollständigt.

Was kann beobachtet werden?

▪ Aktivitätszustand des Kindes:

- Ist es wach, schläft es, sind die Augen geöffnet?

- Ist es ruhig, zappelig oder erregt?
 - Wie reagiert es auf Außenreize (plötzlich einfallendes Licht, Geräusche)?
 - Wie liegt das Kind: asymmetrisch, überstreckt, Extremitäten körpernah oder entfernt, angepasst an die Unterlage?
 - Wie ist die Atmung: tachypnoisch, unrhythmisch, abdominelle Atembewegung oder nur sternal?
 - Wie viel bewegt es sich, wie ist die Qualität, d. h., Beurteilung von Variabilität, Flüssigkeit, Dosierung, Amplitude und Vielfältigkeit der Bewegungen. Sind die Bewegungen über den ganzen Körper verteilt oder gibt es einen Unterschied zwischen linker und rechter Körperhälfte oder zwischen Armen und Beinen?
 - Sind Kloni zu sehen?
 - Kann es von alleine wieder zur Ruhe finden?
 - Was kann im orofazialen Bereich beobachtet werden, ist der Mund offen oder geschlossen, saugt es, sind Zungenbewegungen zu beobachten etc.?
- Apparate:
- Ist das Kind intubiert?
 - Ist es voll beatmet oder am CPAP (Continuous Positive Air Pressure);
 - Liegen Infusionen und wo?
 - Welche Ausgangswerte zeigen die Monitore? Herzfrequenz und Sauerstoffsättigung?
 - Gibt es externe Ableitungen, wie z. B. bei Hydrozephalus, die einen besonderen Umgang erfordern?

Die zuständige Schwester muss nach Veränderungen gefragt werden, z. B. kann eine Medikation (z. B. Sedierung) sich auf das gesamte Verhalten des Kindes auswirken.

- Was wird während der Behandlung für den Befund bzw. die Untersuchung vervollständigt?
- Wie reagiert es auf taktile und vestibuläre Reize?
 - Wie passt sich das Kind meinen Händen und einer veränderten Position an?