

**Zeitschrift:** Hebamme.ch = Sage-femme.ch = Levatrice.ch = Spendrera.ch  
**Herausgeber:** Schweizerischer Hebammenverband  
**Band:** 109 (2011)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Frühgeburt : das neonatale Outcome  
**Autor:** Iacovidou, Nicoletta / Syggellou, Angeliki / Varsami, Marianna  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-949908>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



## EDITORIAL

Was motiviert mich als Pflegefachfrau, auch nach über 30 Jahren immer noch auf der Neonatologie zu arbeiten? Ich



habe die Fortschritte der Spitzenmedizin miterlebt, immer kleinere unreifere Frühgeborene werden mir anvertraut. Auch in der Pflege haben wir riesige Fortschritte gemacht – sie sind meine Motivatoren.

Wahrnehmungs- und entwicklungs-fördernde Pflege ist Teil unserer Aufgabe, dazu gehören Kängurupflege, Kinästhetik, Basale Stimulation. Auch Schmerzerfassung und Schmerz-bekämpfung sind in meiner Pflege nicht mehr wegzudenken. Der frühe Einbezug der Eltern in die Pflege ganz kleiner Kinder wurde sehr wichtig, und ich bin mir bewusst, dass ich damit eine riesige Verantwortung trage und Präventivarbeit verrichte. Ich unterstütze die Eltern in der erschwerten Situation mit einem kranken Frühgeborenen beim Bindungsprozess. Jedes Mal wenn ich eine Mutter «an der Hand nehme» beim Erstkontakt mit ihrem frühgeborenen Kind, gehe ich mit viel Achtung und Vorsicht an diese Aufgabe. Der erste Kontakt zum Frühgeborenen darf in seiner Vulnerabilität nicht unterschätzt und muss vom Fachpersonal gut begleitet werden.

Gegen Ende des letzten Jahres stand ich mit einer Mutter etwa fünf Tage nach der plötzlichen notfallmässigen Geburt ihres Kindes an seiner Isolette. Das Kind war ein extrem Frühgeborenes, keine 25 Schwangerschaftswochen alt und kaum 500g schwer. Es benötigte intensive Behandlung, die Schläuche und Kabel verdeckten das kleine Mädchen fast. Seine Mutter öffnete die Isolette, berührte ganz sanft den winzigen Kopf, ein Händchen, und nannte ihr Kind beim Namen, begann leise zu reden mit ihm. Plötzlich schaute sie mich an und sagte: Hat meine Tochter nicht wunderschöne Hände?

Diese Frage machte mich sehr glücklich. Sie zeigte mir ganz klar, dass hier ein Bonding stattgefunden hatte, dank unserer Arbeit, dank unserer Begleitung der Mutter in dieser schwierigen Situation.

Veronika Schneckenburger  
Dipl. Pflegefachfrau HöFa1 Neonatologie

## DOSSIER

### Frühgeburt

# Das neonatale

Frühgeburtlichkeit ist eine schwerwiegende Schwangerschaftsstörung in einer Phase, in welcher sich der Fetus und besonders sein Gehirn stark entwickeln. Einige Kinder wachsen selbst nach einer stark verkürzten Schwangerschaft zu gesunden Erwachsenen heran. Doch leider ist dies nicht immer der Fall. Deshalb bleiben Überlebensraten und langfristige Behinderungen wichtige neonatologische Themen. Eine Literaturreview.

Nicoletta Iacovidou  
Marianna Varsami  
Angeliki Syggellou

In den USA kommen 11%, in Europa 5 bis 7% und in Kanada zirka 6,5% der Kinder zu früh zur Welt. Frühgeburten sind in den Industrieländern für 70% der neonatalen Mortalität und für 75% der Morbidität verantwortlich. Sie tragen zu ernsthaften langfristigen neurologischen Entwicklungsproblemen, zu Lungendysfunktion und Sehbehinderungen bei.

Zu Beginn der modernen Neonatologie galt das Überleben eines früh geborenen Babys als Erfolg. Später, als das Durchbringen der sogenannten «Wunderbabys» nicht länger Ausnahmefall blieb sondern Routine wurde, erkannte man, dass viele der überlebenden Kinder bleibend geschädigt waren. Man musste sich also auch um das langfristige Outcome kümmern.

Heute im Zeitalter von Steroiden und Surfactant ist es anerkannt, dass überlebende sehr kleine Frühgeborene eine Rate an neurologischen Schädigungen aufweisen, die man nicht vom Tisch wischen darf. Es handelt sich um zerebrale

Lähmungen, geistige Behinderungen, beeinträchtigte Sinnesfunktionen und kognitive Defizite, von milden bis zu schwersten Formen. Oberstes Ziel bei der Pflege dieser Kinder ist das intakte Überleben, das heisst ein Überleben ohne neonatale Morbidität und/oder spätere Beeinträchtigungen.

### Historisches

Vor 1940 war die neonatale Pflege geprägt von einem «Hände weg»-Denken, und das Interesse am Schicksal eines zu früh Geborenen generell tief. Wenige Kinder mit einem Geburtsgewicht von <1500g überlebten, und erste Untersuchungen zeigten, dass sie mehr Schädigungen aufwiesen als normalgewichtige Neugeborene. Eine Studie verfolgte über längere Zeit Neugeborene, die zwischen 1922 und 1950 in einem Spital in Chicago mit einem Geburtsgewicht von 600 bis 1200g auf die Welt gekommen waren. 41% der überlebenden Kinder waren geschädigt, 15% von ihnen schwer. Dennoch zeigte die Studie, dass ein beträchtlicher Prozentsatz der Kinder sich normal entwickelte.



# Outcome



Fotos: Veronika Schneckenburger. Mit freundlicher Genehmigung der Eltern des kleinen Mädchens und der Abteilung für Neonatologie, Inselspital Bern

Dies führte zu grösserem Optimismus und zur Einrichtung zahlreicher Neonatologiestationen in den 50er und 60er Jahren. In den folgenden Jahren trat zutage, dass Frühgeborene Schädigungen davontrugen, die auf Interventionen wie übermässig konzentrierte Sauerstoffgaben und ototoxische Medikamente zurückgingen. Dass die Intensivpflege also zu einer höheren Anzahl behinderter Kinder führen konnte, war eine neue Erkenntnis.

Obwohl moderne Intensivpflegestationen eingerichtet wurden und dadurch sehr viel mehr Kinder überlebten, blieb das Problem der langfristigen Behinderungen bestehen und wurde kontrovers diskutiert.

Schwerwiegende Komplikationen wie zerebrale Lähmungen, Blindheit, Taubheit und Entwicklungsstörungen manifestieren sich normalerweise vor einem Alter von 18 bis 24 Monaten. Subtilere Beeinträchtigungen oder solche, die erst im Schulalter auffallen, können auch durch äussere Faktoren mit beeinflusst sein. Konsens herrscht, dass langfristige Nach-Untersuchungen in geografisch definierten Regionen für repräsentative und

unparteiische Daten unabdingbar sind. Inzwischen haben Neonatologieabteilungen auf der ganzen Welt ihre eigenen Programme implementiert, um langfristige Auswirkungen ihrer Intensivpflege zu evaluieren. Weitere Studien erlaubten einen immer klareren Einblick auf das Outcome nach Frühgeburt.

## Überlebensraten

Technologische und pharmakologische Fortschritte der letzten 30 Jahre, wie vermehrte Überweisungen an Tertiärzentren, Steroide für die vorgeburtliche Lungenreifung, Beatmung von Geburt an, Surfactant-Therapie, neue Beatmungstechniken und Regionalisierung der Geburtskliniken resultierten in verbessertem Management und der substanziell verbesserten Überlebenschance für sehr kleine Frühgeborene (<28 SSW).

Die EPICure Studie (Costeloe et al. 2000) erfasst alle überlebenden Frühgeborenen, die zwischen dem 1. März und 31. Dezember 1995 nach 20 bis 25 SSW im Vereinigten Königreich und in der Irischen Republik zur Welt kamen. Das Überlebenstotal betrug 39%; 55% der

**Nicoletta Iacovidou, Marianna Var-sami und Angeliki Syggellou**, 2. Departement für Geburtshilfe und Gynäkologie, Nationale Universität Athen, Aretaieion Hospital, Griechenland.

Todesfälle traten ein, nachdem die Intensivpflege abgebrochen bzw. gar nicht eingesetzt wurde. Die gleiche Forschergruppe präsentierte 2008 die EPICure 2 Studie. 1995 betrugen die Überlebensraten für 22 bis 23 SSW 19%, für 24 SSW 35% und für 25 SSW 54%, 11 Jahre später hatten sie sich auf 51, 47 und 67% erhöht.

Eine vergleichbare Überlebensrate findet sich in der EPIBEL Study (Vanhaesebrouck et al. 2004), für eine Frühgeborenenpopulation, die zwischen dem 1. Januar und 31. Dezember 1999 in Belgien geboren wurde. Das Überlebenstotal betrug hier 54%.

1997 wurde in Frankreich die EPIPAGE Study (Larroque et al. 2004) durchgeführt und erfasste alle in einer bestimmten geografischen Region nach 22 bis 32 SSW geborenen Kinder. Die totale Über-



lebensrate betrug 85% aller lebend Geborenen und 89% bei allen Kindern, die auf eine Intensivstation verlegt wurden. Mit steigendem Gestationsalter stiegen die Überlebenschancen: 31% bei 24 SSW, 78% bei 28 SSW, 97% bei 32 SSW. Waren die Frühgeborenen klein für ihr Gestationsalter, Mehrlinge oder Knaben, so sank die Überlebensrate. Auch hier trat in 50% der Fälle der Tod ein, nachdem man sich für den Abbruch bzw. für gar keine Intensivpflegemassnahmen entschieden hatte.

Gemäss dem schwedischen Geburtsregister haben sich die Überlebensraten für Frühgeborene nach 23 und 24 SSW mehr als verdoppelt, wenn die Zeitspannen 1989 bis 1991 und 1991 bis 2001 miteinander verglichen werden. Für Kinder, die nach 25 SSW auf die Welt kamen, stieg die Überlebensrate von 54% in der ersten auf 80% in der zweiten Zeitspanne an.

## Morbidität

Während die neonatale Mortalitätsrate in den letzten 30 Jahren gesunken ist, ist die Morbiditätsrate nahezu gleich geblieben. Die wichtigsten Krankheiten mit den grössten Auswirkungen auf das langfristige Outcome und die Entwicklung der extrem früh Geborenen sind Hirnschädigungen, bronchopulmonare Dysplasie (BDP), frühgeburtliche Retinopathie (ROP), und mangelhaftes Wachstum als Folge von nekrotisierender Enterocolitis (NEC), von Operationen oder Infektionen.

In der EPICure Study litten 18% der Frühgeborenen unter *neurologischen Entwicklungsstörungen*; 17% von ihnen wiesen auch im Alter von einem Jahr neurologische Defizite auf. Selbst bei einem normalen Ultraschall können langfristige Behinderungen nicht ausgeschlossen werden, da kleine Zysten oder Läsionen in der weissen Gehirnschicht nicht immer sichtbar sind.

Die Inzidenz von *BDP* variiert in den verschiedenen Outcome-Studien von 53 bis 86% bei 23 SSW, 34 bis 77% bei 24 SSW, und 33 bis 70% bei 25 SSW. *BDP* ist mit ungenügender Nahrungsaufnahme, schwachem Wachstum und wiederholten Hospitalisationen wegen Lungeninfektionen assoziiert.

Eine schwere *Retinopathie* (ROP) kann zu Blindheit führen. Die Raten variieren je nach Studie zwischen 18 und 55% bei 23 SSW, 20 und 37% bei 24 SSW, 9 und 27% bei 25 SSW. Neue Therapien haben die Inzidenz von Blindheit gesenkt, aber Probleme wie starke Kurzsichtigkeit bleiben.

In den letzten Jahren hat das *mangelhafte Wachstum* dieser Frühgeborenen nach der Geburt Aufmerksamkeit erregt, vielleicht deshalb, weil mehr von ihnen lange genug überleben, damit es überhaupt evident werden kann. Mögliche Ursachen dafür sind: *BDP*, Probleme bei der Nahrungsaufnahme wegen *NEC*, Operationen und wiederkehrenden Infektionen. Kinder aus der EPICure Studie, die vor der 26. SSW geboren wurden, wogen noch im Alter von 2,5 Jahren signifikant weniger und hatten einen geringeren Kopfumfang als die am Termin geborene Kontrollgruppe. Die meisten Werte lagen jedoch im Normalbereich. Auch wenn das Wachstum nachgeholt werden kann, dauert es bei sehr früh Geborenen länger, bis es evident wird. Noch als Erwachsene sind solche Individuen kleiner als ihre Altersgenossen.

## Neurologische Entwicklung

Die mentale und motorische Entwicklung wird normalerweise mit den Bayley Scales of Infant Development erfasst. Bei Kindern, deren frühe kognitive Fähigkeiten in diesem Assessment schlecht abschneiden, wird das auch später so bleiben. Umgekehrt garantiert ein gutes frühes Abschneiden nicht, dass es für immer so bleibt.

Laut der EPICure Study hatten 17% der Kinder aus einer Gruppe mit medizinischen Problemen im Alter von einem Jahr erhebliche Entwicklungsdefizite, 18% litten unter neurologischen Problemen. Die gleiche Kohorte wurde im Alter von zweieinhalb Jahren wieder untersucht. 19% der Kinder wiesen einen sehr stark verzögerten Entwicklungsstand auf. 10% litten unter ernsthaften neuromotorischen Defiziten (vor allem zerebrale Lähmungen), 2% waren blind oder konnten bloss hell und dunkel unterscheiden, und 3% hatten schwere Gehörstörungen. Insgesamt waren 49% der Gruppe behindert, wobei 23% von ihnen eine schwere Behinderung aufwiesen. Die übrigen Kinder, also rund die Hälfte, waren gesund; allerdings wies die ganze Gruppe einen Entwicklungsrückstand auf. Bezüglich Entwicklung und Behinderung waren Kinder, die in der 23. SSW geboren wurden, nicht schlechter dran als die Kinder, die in der 25. SSW auf die Welt kamen.

Wegen der hohen Prävalenz von Behinderungen im Alter von zweieinhalb Jahren wurde diese Kohorte im 6. Altersjahr wieder untersucht. Die Raten schwerer, mittlerer und leichter Behinderung betrugen 22, 24 und 34%; 12% der Kinder litten unter zerebralen Lähmungen.

Daraus muss man schliessen, dass nach einer extrem frühen Geburt kognitive und neurologische Schädigungen bei Schuleintritt sehr häufig sind.

Eine weitere Studie spricht von 19% Kindern mit bleibenden geistigen Behinderungen nach einer Geburt vor der 26. SSW; eine andere von 33 bzw. 10% nach 24 bzw. 25 Gestationswochen. Noch eine Studie evaluierte das neurologische Outcome Frühgeborener (23 bis 27 SSW) aus den Jahren 1991 bis 1992, von denen 18% an mittleren bis schweren Behinderungen litten, und von 1997, wo es 24% betraf.

Gemäss der EPIPAGE Studie benötigten 42% der Kinder, die zwischen der 24. und 28. SSW auf die Welt kamen, Intensivpflege, nach 29 bis 31 SSW waren es immer noch 31%. Im Vergleich dazu benötigten nur 16% der Kinder nach 39 bis 40 SSW Intensivpflege.

## Schlussfolgerung

Auch wenn die Überlebensrate extrem früh geborener Kinder weiter ansteigt, bleiben langfristige neurologische Entwicklungsstörungen ein grosses Problem.

Wenn man im klinischen Praxisalltag mit extrem früh Geborenen zu tun hat, stösst man immer wieder auf «Grauzonen». Vielleicht kann die Forschung sie mit der Zeit etwas erhellen. Bis es so weit ist, dürfen wir niemandem etwas vormachen, weder uns selbst, den betroffenen Eltern noch der Gesellschaft: es gibt nach wie vor grosse Wissenslücken, was das Management der extrem unreifen Neugeborenen anbelangt. Bevor die Forschung weitere Daten gesammelt und ausgewertet hat, ist es sinnlos, irgendwelche flächendeckenden Richtlinien zur aktiven Pflege herauszugeben, oder in ethischen Guidelines zu formulieren, wer reanimiert werden soll und wer nicht oder wann welcher Intensivpflegegrad eingesetzt, erhalten oder abgebrochen werden soll.

Einige Guidelines unterstreichen, dass an der Grenze zur Lebensfähigkeit der Wunsch der Eltern, nach ausführlichen Gesprächen und Beratungen, unterstützt und respektiert werden soll – ein Aspekt von grösster Wichtigkeit, den man immer wahrnehmen muss. ◀

Quelle N. Iacovidou, M. Varsami, A. Syggellou, Neonatal outcome of preterm delivery. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1205 (2010): 130–34.

Zusammenfassung und Übersetzung: Gerlinde Michel.

Die dazugehörige Literaturliste ist auf Wunsch bei der Redaktion erhältlich.