

Zeitschrift: Schweizer Hebamme : offizielle Zeitschrift des Schweizerischen Hebammenverbandes = Sage-femme suisse : journal officiel de l'Association suisse des sages-femmes = Levatrice svizzera : giornale ufficiale dell'Associazione svizzera delle levatrici

Herausgeber: Schweizerischer Hebammenverband

Band: 86 (1988)

Heft: 9-10

Artikel: Die Reanimation des Neugeborenen

Autor: Harder, M.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-951038>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

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

Die Reanimation des Neugeborenen

Von Dr. M. Harder, Oberarzt an der Frauenklinik Aarau

Die ersten Atemzüge des Neugeborenen leiten den Vorgang der Adaptation von fetalen zu neonatalen Stoffwechsel- und Kreislaufbedingungen ein. Im vorliegenden Artikel lässt uns eine kurze Repetition der fetoneonatalen Adaptation die Bedeutung einer ausreichenden Sauerstoffversorgung des Neugeborenen wieder klar erkennen.

Dr. Harder geht bei der Reanimation des Neugeborenen vorwiegend auf die Beatmung mit Maske und Beutel ein. Er beschreibt das praktische Vorgehen und weist auf das Ziel und die Indikationskriterien einer primären Reanimation hin. Jede Hebamme und jeder Geburtshelfer sollten imstande sein, ein Neugeborenes mit dem Ambubeutel zu beatmen.

Einleitung

Grundsätzlich können bei jedem Kind nach der Geburt lebenserhaltende Massnahmen nötig werden. Das Schicksal dieser Neugeborenen entscheidet sich meist in den ersten Lebensminuten. Die Geburt eines vital bedrohten Kindes ist bei sorgfältiger Beobachtung des Schwangerschafts- und Geburtsverlaufes in den meisten Fällen voraussehbar. Die zu treffenden Massnahmen müssen vorbereitet sein und beherrscht werden. Dies stellt in den wenigen grossen Zentren der Schweiz kein Problem dar, da rund um die Uhr ein Neonatologe im Dienst steht. Anders verhält es sich in den Spitälern und Kliniken, in denen kein neonatologisch geschulter Pädiater zur Verfügung steht oder von ausserhalb herbeigerufen werden muss. Es ist deshalb ganz klar die Forderung zu stellen, dass die Geburtshelfer und die selbständig arbeitenden Hebammen die grundlegenden reanimatorischen Massnahmen beherrschen müssen, um jederzeit ein beeinträchtigtes Kind richtig versorgen zu können. Einen besonderen Problemkreis stellen die kleinen Frühgeborenen dar. Ganz allgemein muss der Geburtshelfer die Versorgung eines gefährdeten oder beeinträchtigten Neugeborenen so lange sichern können, bis dieses vom Neonatologen übernommen wird.

Die fetoneonatale Adaptation

Nach der Geburt müssen die Funktionen Temperaturregulation, Atmung und Kreislauf sofort und selbständig in Gang kommen.

a) Temperaturregulation

Ohne schützende Massnahmen sinkt die Temperatur eines am Termin geborenen Kindes in den ersten 3–5 Lebensminuten um 1–1,5°C, es wird hypotherm. Die Wärmeverluste sind im wesentlichen bedingt durch Abstrahlung und Verdunstung. Durch Oxidation im braunen Fett produziert das Neugeborene Wärme. Bei Hypoxie entfällt dieser Weg, denn das Kind schaltet auf den anaeroben Glukoseabbau um, der energetisch ungünstiger ist, die Hypoglykämie fördert und wegen der anfallenden Milch-

säure zudem noch zur Azidose führt. Je kleiner ein Neugeborenes ist, desto mehr Wärme verliert es, da seine Körperoberfläche im Verhältnis zu seinem Körperkern übermässig gross ist. Der ungenügende Wärmeschutz ist die häufigste Ursache der neonatalen Hypothermie (Rektaltemperatur unter 36°C).

b) Atmung und Kreislauf

Vor der Geburt wird das sauerstoffreiche Nabelvenenblut durch Rechts-Links-Shunts direkt in den grossen Kreislauf umgeleitet durch das Foramen ovale in den linken Vorhof und via Pulmonalarterie durch den Ductus arteriosus Botalli in die Aorta. Im Lungenkreislauf besteht intrauterin eine Lungenarteriolenkonstriktion (pulmonale Hypertension). Der Druck im kleinen Kreislauf ist somit höher als im grossen, wodurch das Foramen ovale und der Ductus arteriosus offen bleiben.

Nach der Abnabelung steigt der Druck im grossen Kreislauf, während der Druck im Lungenkreislauf nach den ersten Atemzügen (O₂!) durch Erweiterung der Arteriolen abnimmt. Dadurch bleibt das Foramen ovale geschlossen. Der postnatal höhere Sauerstoffgehalt im fetalen Blut führt zur Konstriktion und zum Verschluss des Ductus arteriosus.

Die Stimulation der Atmung erfolgt nach der Geburt einerseits durch die plötzliche Abnahme des Sauerstoffgehaltes, den Anstieg der Kohlensäurespannung und des dadurch bedingten pH-Abfalls im fetalen Blut, andererseits durch Kältereize und durch Dehnungsreize der Lungen und der Atemmuskulatur. Allmählich stellt sich eine kontinuierliche Atmung ein.

Durch einen zu niedrigen Sauerstoffgehalt des fetalen Blutes (keine oder ungenügende Atmung) wird die pulmonale Arterioldilatation verhindert. Der pulmonale Hochdruck hält an, das Foramen ovale und der Ductus arteriosus bleiben offen, die Rechts-Links-Shunts bleiben bestehen. Es installiert sich ein Teufelskreis, der schliesslich zur neonatalen Asphyxie führt. Aufgabe des Geburtshelfers, der Hebamme oder des eventuell anwesenden Neonatologen ist es, diesen Teufelskreis gar nicht aufkommen zu lassen, oder ihn so früh als möglich durch eine adäquate primäre Reanimation zu unterbrechen.

Massnahmen nach der Geburt

a) Absaugen

Bei jedem Kind sollten vor dem ersten Atemzug als erstes Mund und Rachen und als zweites die Nasenöffnungen kurz abgesaugt werden. Mit dem Absaugen des Magens, das bei problemloser Adaptation an sich nicht nötig ist, kann zugewartet werden. Nur sorgfältiges und gezieltes Absaugen bringt Nutzen. Unnötiges «Stochern» im Bereiche der oberen Luftwege schliesst Gefahren in sich. Neben der Verletzungsgefahr kann durch einen Vagusreiz ein Laryngospasmus mit Apnoe und Bradykardie ausgelöst werden.

b) Abnabelung

Alle beeinträchtigten Kinder (subpartuale Warzeichen), Frühgeborene und Steisslägkinder sollten sofort abgenabelt werden, damit für weitere Massnahmen nicht unnötige Zeit verlorenggeht. Um eine allfällige spätere medikamentöse Behandlung durch die Nabelgefässe zu erleichtern, empfiehlt es sich, immer ein etwa 10cm langes Nabelschnurstück zu belassen.

c) Wärmeschutz

Die Bedeutung des Wärmeschutzes kann nicht genug betont werden. Das nasse Neugeborene ist in hohem Masse durch die Unterkühlung bedroht. Es soll so schnell als möglich mit einem warmen Tuch abgetrocknet werden. Bei weiteren reanimatorischen Massnahmen gehört das Kind unter eine Wärmelampe, wobei als Unterlage wiederum warme Tücher und eventuell eine Silberwindel dienen, die um das Kind gerafft werden, damit der Wärmeverlust nach den Seiten zu vermieden wird. Gerade bei asphyktischen Kindern wird dem Wärmeschutz oft zu wenig Beachtung geschenkt, da die volle Konzentration der dringenden Beatmung zugewandt ist. In einem eingespielten Team führt die Wärmeerhaltung aber kaum zu einem Zeitverlust.

d) Hautreize

Durch gefühlvolles Frottieren (Rücken, Fusssohle) kann das Atemzentrum angeregt werden. Kältereize sind wegen der Unterkühlungsgefahr streng verboten.

e) Apgar

Zur ersten Beurteilung der neonatalen Adaptation bietet das Apgarschema eine wertvolle Hilfe. Von Wichtigkeit ist das Einschalten des Apgartimers, der mit einem akustischen Signal nach 1, 5 und 10 Minuten den Zeitpunkt der geforderten Benotung anzeigt. Der Apgarscore soll am besten laut angesagt werden, eine retrospektive Beurteilung ist ungenau und sollte vermieden werden.

f) Sauerstoffzufuhr

Zeigt ein lebensfrisches Neugeborenes nach 1 Minute einen rosigen Stamm (Apgar 9 bis 10), darf es ohne weiteres der Mutter auf den Bauch gelegt werden (Wärme-

schutz). Einem zyanotischen Kind muss aber unverzüglich Sauerstoff zugeführt werden. Dies geschieht am besten auf dem vorbereiteten Reanimationstisch unter der Wärmelampe. Da der AMBU-Baby-Beutel mit einem Ventilsystem versehen ist, kann durch das bloße Vorhalten der Maske kein Sauerstoff zugeführt werden, dazu müsste diese satt aufgesetzt werden. Eine genaue Kenntnis des benutzten Materials ist daher unerlässlich. Bei einem ruhig atmenden Kind ist die Atmung durch die Maske sicher vorteilhaft, ein schreiendes Kind kann aber durch das Aufsetzen der Maske am Atmen behindert werden, hier kann der AMBU-Beutel gedreht und der Schlauch des Sauerstoffreservoirs vorgehalten werden.

Die eigentliche Reanimation

Beim Vorliegen subpartueller Warnzeichen (grünes Fruchtwasser, pathologisches CTG, Azidose) oder bei Frühgeburten muss mit einem beeinträchtigten Kind gerechnet werden. Ziel der primären Reanimation ist eine rasche Senkung der pulmonalen Hypertension, um die Shuntumkehr zu erzielen. In den ersten Lebensminuten gelingt dies durch das rasche Zuführen von Sauerstoff und das Abrauchen von Kohlendioxid mittels Maskenbeatmung.

a) Beatmung mit Maske und Beutel

Die Indikation zur Sauerstoffbeatmung mit der Maske ist bei ungenügender Spontanatmung oder fortbestehender Zyanose trotz Sauerstoffgabe während der ersten 1 bis 3 Lebensminuten gegeben.

Praktisches Vorgehen: Reanimationstisch zur Beatmung vorbereiten. Beatmungssystem am Sauerstoff anschliessen. Kopf in leichter Deflexionslage. Halten der Maske mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand, die anderen Finger liegen am Unterkiefer und ziehen diesen hoch (Mund verschlossen). Rechte Hand am Beutel (Abbildung 1). Zur Entfaltung der Lunge Gabe einiger Beatmungsschüsse mit höherem Beatmungsdruck (ganze Hand am Beutel) während 5–10 Sekunden. Bei Hustenstoss kurz abwarten, ob Spontanatmung einsetzt. Wenn nötig Weiterbeatmung mit niedrigerem Druck (2 oder 3 Finger am Beutel) mit einer Frequenz von etwa 60 Stössen pro Minute. Beachten der Effizienz der Beatmung an den Thoraxexkursionen, durch Auskultation und vor allem an der Veränderung des Hautkolorits.

Die Effizienz der Maskenbeatmung hängt vor allem von der richtigen Kopfhaltung ab, die geübt werden soll. Dies ist mit einer einfachen Übung möglich: Sauerstoffatmung mit der Maske. Man hält die Maske mit beiden Daumen und Zeigefingern, die übrigen Finger halten den Unterkiefer (Abbildung 2). Atmet das Kind durch die Maske, öffnen und schliessen sich die Klappen am Ventil rhythmisch mit der Inspiration und Expiration, die Maskenhaltung ist korrekt. Die Gelegenheiten, einem Kind mit der Maske Sauerstoff zuzuführen, bieten sich im Gebärsaal häufig, sie sollen nach Möglichkeit genutzt werden.

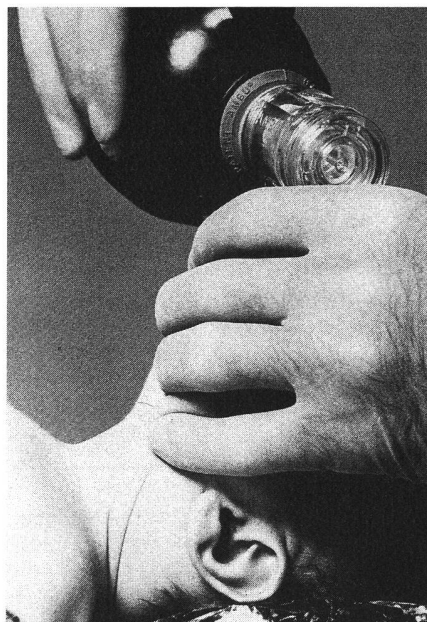


Abbildung 1. Beatmung mit der Maske

b) Intubation

Bleibt die Herzfrequenz nach Beatmungsbeginn unter 100 Schlägen pro Minute, setzt die Spontanatmung nicht ein oder stellt sich keine Besserung des Hautkolorits nach einigen Minuten der Beatmung ein, muss das Neugeborene intubiert werden. In diesem Rahmen soll auf die Technik der Intubation nicht näher eingegangen werden, da diese in die Hände des Erfahrenen gehört. Allerdings muss jede Hebamme das vorhandene Intubationsmaterial kennen und bereitstellen können, um bei der Intubation kompetent assistieren zu können.

Weitere Massnahmen

Reanimierte Kinder müssen sorgfältig weiter überwacht werden. Dies geschieht am besten in einem vorgeheizten Inkubator, der in keinem Gebärsaal fehlen sollte.



Abbildung 2. Sauerstoffatmung durch die Maske

Vorteile der Überwachung im Inkubator:

- Direkte Beobachtung des nackten Neugeborenen bei idealer Umgebungstemperatur
- Sauerstoffgabe direkt in die Inkubatorluft
- Überwachung am Bett der Mutter, wodurch unnötige Ängste durch Wegnahme des Kindes abgebaut werden.

Folgende Parameter werden in regelmässigen Abständen überprüft: Atemfrequenz, Hautkolorit, Einziehungen, Stöhnen, Nasenflügel, Herzfrequenz, periphere Füllung, subjektive Temperatur der Extremitäten (kalte Füsse?), Tonus, Zitterigkeit, Rektaltemperatur, Inkubortemperatur, Blutzucker (Reflotest) mindestens einmal, eventuell Fersen-pH (bei azidotischem Nabelschnurarterien-pH), eventuell Hämatokrit. Die sorgfältige Dokumentation aller erhobenen Befunde erfolgt am vorteilhaftesten anhand eines speziellen Überwachungsblattes. Die Schweizer Gruppe für Neonatologie hat ein solches Überwachungsblatt zusammengestellt, das gleichzeitig als Neugeborenen-Krankengeschichte dient. Ein leicht beeinträchtigtes Kind (zum Beispiel bei leichtem Atemnotsyndrom) kann ohne weiteres während 1–2 Stunden im Inkubator überwacht werden. Bessert sich sein Zustand in dieser Zeit nicht in zufriedenstellender Weise, ist die Verlegung auf eine Neonatologiestation nicht mehr zu umgehen.

Abschliessende Bemerkungen

Wie eingangs erwähnt, stellen die kleinen Frühgeborenen ein spezielles Problem dar, sie bedürfen immer einer intensiven postnatalen Behandlung und Überwachung. Oft müssen sie in intubiertem Zustand in ein neonatologisches Zentrum transportiert werden. Die optimale Behandlung kann dann erst mit einer Verzögerung erfolgen, die für den weiteren Verlauf verhängnisvoll sein kann. Man weiss, dass Frühgeborene unter 1500g, die auswärts geboren und in ein Zentrum transportiert wurden, dreimal häufiger Hirnblutungen erleiden als die entsprechenden Kinder, die im Zentrum auf die Welt kamen. Auch ist wohl bekannt, dass die Entwicklung in zwei Drittel bis drei Viertel der Fälle lange vorauszuweisen ist. Die völlig ungefährliche Verlegung in utero hat indes in verschiedenen Regionen noch kaum Platz gegriffen. Weitere Fortschritte zur Verbesserung der perinatalen Mortalität und Morbidität und damit die Vermeidung von viel Leid sind nur von einer vernünftigen Regionalisierung (Verlegung der Mutter ins Zentrum) zu erwarten. Dies gilt in noch vermehrtem Masse für frühgeborene Mehrlinge. In der Geburtshilfe steht das prospektive Denken im Vordergrund, das heisst, der Geburtshelfer muss seine Entscheidung nach Abschätzen aller Risiken für Mutter und Kind entsprechend treffen.

Ende September und Anfang Oktober findet im Kantonsspital Aarau das vom Schweizerischen Hebammenverband organisierte Seminar «Reanimation des Neugeborenen in der Gebärtteilung», unter der Leitung von Prof. Dr. W. Stoll, statt (Daten siehe Veranstaltungskalender). Red.

Die Hebammentätigkeit ausserhalb des Spitals im Kanton Zürich 1987

Aus Berichten von 34 Hebammen geht hervor, dass sie **167** Hausgeburten und **378** ambulante Wochenbetten betreuten.

Einige weitere Angaben

17 geplante Hausgeburten mussten ins Spital verlegt werden:

- Beckenendlage
- Kopf-Becken-Missverhältnis
- vorzeitiger Blasensprung
- Geburtsstillstand
- grünes Fruchtwasser
- anamnestic Übertragung
- erhöhte Temperatur der Mutter
- vorzeitige Plazentalösung
- hoher Gradstand

Verlegung ins Spital nach der Geburt:

- Retention der Plazenta
 - nähen einer Ruptur
 - Hyperbilirubinaemie
 - 1 Kind vier Tage nach Spitalgeburt gestorben: Aplasie des linken Ventrikels
- Von 545 Kindern wurden 14 teilweise gestillt und 5 gar nicht.

1986: 150 Hausgeburten und 395 ambulante Wochenbetten.

*April 1988, Schweizerischer Hebammenverband, Sektion Zürich und Umgebung
Erika Keller, Präsidentin*

Der neue Stillbüstenhalter – ein Hit

Es ging einige Monate, bis wir ihn schliesslich so hatten, wie wir ihn uns vorstellten: praktisch, angenehm ... einfach toll!



Früher waren wir Anhänger der sogenannten Netzli-BH, doch heute ist dies ganz anders. Der neue Stillbüstenhalter gibt Halt ohne einzuengen und kann x-mal gekocht und wieder in Form gezogen werden. Dank dem Verschlussbändeli vorne fallen die Stillkompressen nie heraus. Während des Stillens kann die Komresse praktisch auf der andern Seite eingeschoben werden und liegt nicht – wie bisher so oft – auf dem Bett oder auf dem Nachttisch.

Das Wunderbare an der Sache ist, dass es so viele verschiedene Grössen gibt: von Unterbrustweite 70 bis 110 cm, vorne mit oder ohne Verschluss. Die Wöchnerin

schätzt darüber hinaus die Tatsache, dass sie diesen Stillbüstenhalter an Ort und Stelle, das heisst nach dem Milcheinschuss, auswählen kann und sich nicht schon vor der Geburt festlegen muss.

Vertrieb und Preisauskünfte: IVF Schaffhausen, 8212 Neuhausen

Im Namen des «Versuch-Teams»
E. Stupka, leitende Hebamme
Regionalspital Herisau

IVF

hilft und dient...

Rhena®-Santo der Stillbüstenhalter aus 100% reiner, weicher Baumwolle

Hochelastische Webart
deshalb kein Einschneiden auf den Schultern,
angenehmer, guter Halt rund um den Thorax.

Sicher und fest und dabei ohne Druck
sitzen Stillkompressen oder Saugeinlagen.

Einfaches Freilegen der Brüste
durch seitliches Wegziehen der Brustpartie.

Rhena®-Santo der Still- und Universal-Büstenhalter
eignet sich auch vorzüglich für die Pflege von Brust-
verletzungen.

Rhena®-Santo Büstenhalter gibt es in fünf Grössen,
mit und ohne Verschluss.



Ein neues,
ausgezeichnetes Produkt von der IVF

Internationale Verbandstoff-Fabrik Schaffhausen
8212 Neuhausen am Rheinfall Tel. 053 / 2 02 51