Ergänzende Sauerstoffzufuhr bei Neugeborenen

**Zielgruppen**: Medizinische Fachkräfte mit Verantwortung im Bereich der Geburtsvorbereitung, Entbindung und Reanimation von Neugeborenen   
**Anzahl an Teilnehmern:** 1 Teilnehmer   
**Simulationsdauer**: 10 Minuten   
**Debriefing-Dauer**: 15 bis 20 Minuten

# Informationen zum Lehrplan

## Lernziele

Nach Abschluss dieser Simulation und Debriefing-Sitzung kann der Teilnehmer folgendes:

* Durchführen der Erstuntersuchung eines Neugeborenen und Erkennen der Notwendigkeit, ein Neugeborenes gemäß den vor Ort geltenden Richtlinien zu reanimieren
* Wärmen und Trocknen eines Neugeborenen und Beurteilen der Wirksamkeit dieser Maßnahmen
* Erkennen einer anhaltenden unzureichenden Sauerstoffversorgung des Gewebes anhand visueller und diagnostischer Methoden
* Verabreichung einer Sauerstofftherapie entsprechend der Sauerstoffsättigungstabelle und Beurteilen der Wirksamkeit dieser Maßnahmen
* Erkennen der Notwendigkeit einer zusätzlichen Sauerstoffgabe mittels CPAP, Vorbereiten und Anwenden von CPAP und Beurteilen der Wirksamkeit dieser Maßnahmen, sowie bei Befragung Begründung der Maßnahmen

## Schwerpunkt des Szenarios

In diesem Szenario geht es um ein voll ausgetragenes, neugeborenes Mädchen, das nach einer unkomplizierten Schwangerschaft vaginal entbunden wurde. Das Neugeborene ist schwach. Die Nabelschnur sollte sofort abgeklemmt werden und eine grundlegende Stimulation sollte durchgeführt werden, um eine regelmäßige Atmung und eine Herzfrequenz von über 100/min zu erreichen. Danach sollte der Lernende die zentrale Zyanose erkennen, ein Pulsoximeter anwenden und mittels CPAP zusätzlichen Sauerstoff geben.

## Verlauf des Szenarios

Die Simulation beginnt direkt nach der Entbindung. Zu diesem Zeitpunkt erscheint das Neugeborene kraftlos mit flacher Atmung und ohne Weinen bei der Erstuntersuchung. Die Herzfrequenz liegt bei 84/min, die Atemfrequenz bei 8/min. Die Nabelschnur sollte sofort abgeklemmt und das Neugeborene für erste Maßnahmen unter einen Wärmestrahler gebracht werden.

Durch das Trocknen des Neugeborenen werden dessen Atmung und Herzfrequenz angeregt. Ein schwacher Schrei ist nun zu hören, während das Baby in den nächsten 10 Sekunden kräftiger wird. Die Herzfrequenz steigt auf 130 an, die zentrale Zyanose bleibt mit einer Sauerstoffsättigung von 73 % jedoch bestehen. Die Vitalwerte sinken in den nächsten 3 Minuten etwas ab, wodurch die Notwendigkeit der zusätzlichen Sauerstoffgabe signalisiert werden soll.

Zusätzlicher Sauerstoff über Raumluft, der durch freifließenden Sauerstoff oder einen kontinuierlichen positiven Atemwegsdruck (CPAP) zugeführt wird, löst die zentrale Zyanose innerhalb von 30 Sekunden auf, die Sauerstoffsättigung steigt jedoch nur auf 76 %. Zusätzlicher Sauerstoff sollte mittels CPAP zugeführt werden und die Konzentration sollte auf 35 % eingestellt werden, um die Sättigung auf den Zielbereich zu erhöhen.

Während der Erstuntersuchung kann der Ausbilder jederzeit das Ereignis „Keine rechtzeitige Behandlung“ einsetzen, um die Teilnehmer zum Eingreifen anzuregen. Dieses Ereignis wird einen Verschlechterungstrend der Vitalparameter auslösen, bis die erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden.

**Hinweis**: Wenn Ihre Abteilung keine CPAP-Ausrüstung besitzt, verwenden Sie eine einfache Maske, die lose über den Mund des Neugeborenen gehalten wird.

## Debriefing

Nach der Simulation wird ein vom Ausbilder geleitetes Debriefing empfohlen, bei dem Themen im Zusammenhang mit den Lernzielen diskutiert werden. Das Ereignisprotokoll im Session Viewer enthält Vorschläge für Debriefing-Fragen. Beispiele für zentrale Diskussionspunkte:

* Die mit zentralen Interventionen verbrachte Zeit
* Verschiedene Methoden der zusätzlichen Sauerstoffgabe
* Indikationen für eine titrierende Sauerstoffkonzentration

## Literaturhinweise

Wyllie J, Perlman JM, Kattwinkel J, Wyckoff MH, Aziz K, Guinsburg R, Kim H-S, Liley HG, Mildenhall L, Simon WM, Szyld E, Tamura M, Velaphi S im Auftrag der Neonatal Resuscitation Chapter Collaborators. Part 7: Neonatal resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2015;95:e169–e201 unter <https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(15)00366-4/fulltext>

# Setup und Vorbereitung

## Zubehör

* Neugeborenenmütze
* Decken
* Spritze
* Sauerstoffeinheit
* Patientenmonitor
* Pulsoximeter
* Wärmestrahler
* Simuliertes Nabelschnursegment
* Stethoskop
* Sauerstoffsättigungstabelle
* Handtücher
* T-Stück-Beatmungsgerät oder einfache Maske
* Nabelschnurklemme

## Vorbereitung vor der Simulation

* Richten Sie den Raum so ein, dass er wie ein herkömmlicher Kreißsaal aussieht, in dem die gesamte Ausrüstung bereitsteht und der Wärmestrahler angeschlossen ist.
* Führen Sie das nicht abgeklemmte Standard-Nabelschnursegment in den Bauchraum des SimNewB ein.

## Schülerinstruktionen

*Die Schülerinstruktionen sollten den Lernenden vor Beginn der Simulation laut vorgelesen werden.*

Sie haben soeben einer 26-jährigen Frau in der 39. Schwangerschaftswoche bei der Geburt eines reifen Mädchens geholfen und sind für die Versorgung des Neugeborenen verantwortlich. Die Schwangerschaft war unkompliziert und es war die erste Schwangerschaft der Mutter. Die Mutter hat die Schwangerschaftsvorsorge gemäß den vor Ort geltenden Richtlinien befolgt. Die Schwangerschaft war unauffällig und ohne Anzeichen von Schwangerschaftsdiabetes oder anderen Komorbiditäten. Die Entbindung erfolgte vaginal ohne nennenswerte Ereignisse nach Blasensprung vor 12 Stunden. Sie sind nun im Begriff, das Neugeborene zu untersuchen, das noch in Ihren Armen liegt.

Bevor Sie mit der Simulation beginnen, sehen Sie sich die Umgebung und die vorhandene Ausstattung an.

# Individuelle Anpassung des Szenarios

Das Szenario kann als Grundlage für die Erstellung neuer Szenarien mit anderen oder zusätzlichen Lernzielen dienen. Wenn Sie ein bestehendes Szenario anpassen, müssen Sie sich darüber im Klaren sein, welche Interventionen die Lernenden zeigen sollen und welche Änderungen Sie in Bezug auf die Lernziele, den Szenarienverlauf, die Programmierung und das Begleitmaterial vornehmen müssen. Dadurch können Sie jedoch schnell Ihre Auswahl an Szenarien steigern, da Sie einen Großteil der Patienteninformationen und Elemente der Szenarienprogrammierung und des Begleitmaterials aufgreifen können.

Hier finden Sie einige Anregungen für die individuelle Anpassung dieses Szenarios:

|  |  |
| --- | --- |
| **Neues Lernziel** | **Änderungen am Szenario** |
| Steigerung der Realitätsnähe | Um eine realistischere Umgebung zu schaffen, können Sie zusätzliche Hilfsmittel verwenden. Beispiele:   * Blutbefleckte Handtücher * Handschuhe * Simuliertes Fruchtwasser * Künstliches Blut   Außerdem können Sie eine entbindende Mutter oder einen Verwandten durch Schauspielpatienten oder weitere Teilnehmer darstellen lassen. Diese Person sollte angewiesen werden, sich nervös und aufmerksam zu verhalten, ohne dabei zu stark von der eigentlichen Simulation abzulenken. |
| Einbezug von Lernzielen im Zusammenhang mit dem Teamtraining | Dieses Szenario kann für das Teamtraining von 2 Teilnehmern umfunktioniert werden, indem die Patientengeschichte so abgeändert wird, dass Risikofaktoren indiziert sind. Dazu kann beispielsweise der Zustand des Fruchtwassers beim Blasensprung in der Patientengeschichte von klar zu mekoniumgefärbt geändert werden. Denken Sie daran, die Schülerinstruktionen abzuändern und Ihre gewünschten Ereignisse für die Protokollierung teambezogener Handlungen hinzuzufügen. |
| Einbezug von Lernzielen im Zusammenhang mit der Kommunikation | Wenn Sie die Kommunikation mit Verwandten während der Reanimation trainieren möchten, können Sie einen Verwandten durch einen Schauspielpatienten oder einen weiteren Teilnehmer darstellen lassen, der während der Simulation Fragen stellt. Denken Sie daran, die erforderlichen Informationen den Schülerinstruktionen hinzuzufügen und Ihre gewünschten Ereignisse für die Protokollierung kommunikationsbezogener Handlungen hinzuzufügen. |
| Einbezug von Lernzielen im Zusammenhang mit der pränatalen Vorbereitung | Für das Training der pränatalen Vorbereitung können Sie den Teilnehmern vor der Entbindung Zeit geben, Informationen zu sammeln, die ihnen dabei helfen, eventuelle Risikofaktoren vorauszusehen, gegebenenfalls weitere Teammitglieder zu informieren und die Ausrüstung zu überprüfen. Denken Sie daran, die Schülerinstruktionen entsprechend zu ändern und der Programmierung einen Vorgeburtszustand mit Ihren gewünschten Vorbereitungsereignissen hinzuzufügen. |