CPR und Medikamentengabe bei Neugeborenen

**Zielgruppe**: Medizinische Fachkräfte mit Verantwortung im Bereich der Geburtsvorbereitung, Entbindung und Reanimation von Neugeborenen   
**Anzahl an Teilnehmern**: 3 bis 5 Teilnehmer **Simulationsdauer**: 10 bis 15 Minuten   
**Debriefing-Dauer**: 20 bis 30 Minuten

# Informationen zum Lehrplan

## Lernziele

Nach Abschluss dieser Simulation und Debriefing-Sitzung können die Teilnehmer:

* Erkennen einer niedrigen Herzfrequenz bei einem Neugeborenen und Erkennen der Notwendigkeit, ein Neugeborenes gemäß den vor Ort geltenden Richtlinien zu reanimieren
* Sofortige Beatmung und Beurteilung der Wirksamkeit dieser Maßnahmen
* Erkennen der Notwendigkeit von Thoraxkompressionen und Durchführung einer fachgerechten CPR
* Erkennen der Notwendigkeit eines Vasopressors zur Stimulierung der Durchblutung des Herzens

## Schwerpunkt des Szenarios

In diesem Szenario geht es um ein voll ausgetragenes, apnoisches, neugeborenes Mädchen, das vaginal von einer adipösen 35-jährigen Frau entbunden wurde. Das Mädchen wurde mithilfe Saugglocke nach längerer Wehenzeit mit IV-Oxytocin, pathologischem CTG und Diskussion einer Notsektio entbunden. Die Teilnehmer sollten die Nabelschnur sofort abklemmen und erste Maßnahmen unter einem Wärmestrahler ergreifen. Anschließend sollten die Teilnehmer die niedrige Herzfrequenz erkennen und sofort mit Beatmungen gefolgt von Kompressionen und der Gabe von Epinephrin zur Reanimation des Neugeborenen beginnen. Das Mädchen wird nach der Rückkehr des Spontankreislaufs mit einem Volumenexpander stabilisiert.

## Verlauf des Szenarios

Die Simulation beginnt direkt nach der Entbindung. Zu diesem Zeitpunkt präsentiert sich das Neugeborene bei der Erstuntersuchung mit einer Herzfrequenz von 47/min apnoisch und kraftlos. Die Nabelschnur sollte sofort abgeklemmt und das Neugeborene für erste Maßnahmen unter einen Wärmestrahler gebracht werden.

Absaugen und Trocknen des Neugeborenen erzielt keine Wirkung, weshalb das Team sofort mit Beatmungen beginnen sollte. Bei der Beatmung steigt die Herzfrequenz nicht an, weshalb das Team Thoraxkompressionen einleiten, einen Nabelvenenkatheter einführen und eine endotracheale Intubation durchführen sollte. Bei Kompressionen mit kontinuierlicher Beatmung steigt die Herzfrequenz erst, nachdem Epinephrin verabreicht wurde. Die Herzfrequenz steigt auf 110/min und das Neugeborene weist einen Tonus auf. Die Sättigung nimmt im Verlauf der nächsten 4 Minuten zu. Ein Volumenexpander kann nach der Rückkehr des Spontankreislaufs zur Stabilisierung des Neugeborenen verabreicht werden.

Während der Reanimation kann der Ausbilder jederzeit das Ereignis „Keine rechtzeitige Behandlung“ einsetzen, um die Teilnehmer zum Eingreifen anzuregen. Dieses Ereignis führt dazu, dass es bei dem Neugeborenen zu einer Asystolie kommt, bis die Teilnehmer die notwendigen Maßnahmen ergreifen.

## 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:

* Anzeichen und Symptome dieses Neugeborenen, das reanimiert werden muss
* Indikationen für die Notwendigkeit eines Vasopressors
* Indikationen für die Verabreichung eines Volumenexpanders

## 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
* CO2-Detektor
* EKG-Ableitungen
* Endotrachealtuben (Größe 2,5/3,0/3,5)
* Epinephrin (0,1 mg/ml)
* Flowmeter
* Larynxmaske (Größe 1) und 5-ml-Spritze
* Laryngoskop mit geradem Spatel (Größe 0 und 1)
* Maßband
* Physiologische Kochsalzlösung
* Sauerstoffeinheit
* Patientenmonitor
* Pulsoximeter
* Wärmestrahler
* Schere
* Simuliertes Nabelschnursegment
* Stethoskop
* Zubehör für die Verabreichung von Medikamenten durch einen Nabelvenenkatheter
* Sauerstoffsättigungstabelle
* Handtücher
* Beatmungsgerät oder einfache Maske und Ausrüstung zur Durchführung von Beatmungen
* Nabelschnurklemme
* Nabelvenenkatheter
* Wasserdichtes Klebeband oder Hilfsmittel zur Tubusfixierung

## 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.
* Legen Sie Medikamente und Zubehör auf einen Notfallwagen.
* Führen Sie das nicht abgeklemmte Nabelschnursegment in den Bauchraum des SimNewB ein.

## Schülerinstruktionen

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

Die Simulation beginnt mit der Geburt des Kindes. Nehmen Sie sich einen Moment Zeit, um einen Teamleiter zu ernennen, und einigen Sie sich bezüglich Ihrer jeweiligen Rolle.

Sie haben soeben einer 35-jährigen adipösen Frau bei der Geburt eines voll ausgetragenen Mädchens geholfen. Das Mädchen wurde mithilfe einer Saugglocke nach längerer Wehenzeit mit IV-Oxytocin und pathologischem CTG innerhalb der letzten Stunde entbunden. Aufgrund der Erschöpfung der Mutter wurde ein Notkaiserschnitt in Betracht gezogen. Die Saugglocke wurde soeben entfernt und Sie sind nun bereit, die Erstuntersuchung des neugeborenen Mädchens durchzuführen.

Bevor Sie mit der Simulation beginnen, sehen Sie sich den Entbindungsraum 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:

|  |  |
| --- | --- |
| **Neue Lernziele** | **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 zeitlichen Rahmen | Wenn Sie Ihr Teamtraining in einem strengen zeitlichen Rahmen durchführen möchten, können Sie das durch den Ausbilder geleitete Ereignis „Keine rechtzeitige Intervention“ durch das Ereignis „Zeit in Status“ ersetzen und die Zeitpunkte einer Asystolie bei fehlenden korrekten Maßnahmen nach Ihrem vor Ort geltenden Algorithmus für die Reanimation von Neugeborenen festlegen. |
| Einbezug von Lernzielen im Zusammenhang mit der Notwendigkeit der wiederholten Gabe von Epinephrin | Wenn Sie Ihr Team darin schulen möchten, die Notwendigkeit der wiederholten Gabe von Epinephrin zur Reanimation zu erkennen, können Sie die Programmierung entsprechend ändern. |
| Einbezug von Lernzielen im Zusammenhang mit dem Erkennen zugrunde liegender Ursachen | Wenn Sie Ihr Team darin schulen wollen, die zugrunde liegenden Ursachen zu berücksichtigen und zu behandeln, können Sie Ihrer Programmierung der zusätzlichen Symptome des Neugeborenen einen Spannungspneumothorax hinzufügen. Denken Sie daran, Ihre gewünschten Beurteilungen und Interventionsereignisse hinzuzufügen. |
| Einbezug von Lernzielen im Zusammenhang mit der Teamkommunikation | Wenn Sie die Teamkommunikation während der Reanimation trainieren möchten, können Sie in der Programmierung Ihre gewünschten Ereignisse zur Protokollierung der Teamkommunikation hinzufügen. |
| 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. |