

Interdisziplinäres Training der „Notsectio“

Interdisciplinary training: emergency caesarean section

S. Wiesener¹ · L. Kaufner¹ · N. Salomon² · C. Spies¹ ·
K. Weizsäcker² · C. von Heymann¹

Zusammenfassung

Die Indikation zum notfallmäßigen Kaiserschnitt („Notsectio“) ist durch eine akut lebensbedrohliche Situation des Feten und/oder der Mutter gegeben. Dabei stellt die schnellstmögliche Entbindung und Versorgung von Mutter und Kind eine Herausforderung für das gesamte Team im Kreißaal dar. Das Erstellen von Behandlungsalgorithmen und deren Training in Simulationsszenarien, wie sie im Bereich der Erstversorgung polytraumatisierter Patienten und der kardiopulmonalen Reanimation bereits in der klinischen Fort- und Weiterbildung etabliert sind, kann das Management dieser emotional belastenden Notfallsituationen verbessern. An der Charité – Universitätsmedizin Berlin wurde ein interdisziplinärer „Optimalablauf Notsectio“ erarbeitet, in dem ein zeitlich optimiertes Ablaufschema mit einer fest zugewiesenen Aufgabenverteilung schriftlich festgehalten wurde. Dieser Ablauf wurde anschließend in interdisziplinären Simulationsszenarien im Kreißaal trainiert. Hierdurch konnten Handlungsabläufe und die Abstimmung im Team verbessert werden. Der vorliegende Artikel stellt den „Optimalablauf Notsectio“ der Charité, den Hintergrund der Entwicklung dieses Behandlungsalgorithmus und die Erfahrungen des interdisziplinären Trainings dar.

Summary

The indication for an emergency caesarean section is an acute live-threatening situation for mother and child. Ensuring

the quickest possible delivery and care is a challenge for the entire team in the delivery room. The establishment and implementation of guidelines and training using simulation techniques, as is practised in the field of trauma care and cardio-pulmonary resuscitation, can improve the management of such highly emotional events. At the Charité – Universitätsmedizin (Hospital) in Berlin, an interdisciplinary “optimized course of action for an emergency caesarean” has been put in place: a chronologically optimized protocol of action including a specified allocation of tasks was established, and forms the basis for interdisciplinary training on the labour ward. This approach has improved the coordination of activities within the team and during the real-life procedure. The present article describes the “optimized action protocol for emergency caesarean” developed at the Charité, together with the background to its development, and the results of our experience with interdisciplinary training.

Einleitung

Zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Neugeborenen in der Bundesrepublik Deutschland hat der Gemeinsame Bundesausschuss (gBA) 2005 (letzte Überarbeitung 2009) eine Vereinbarung getroffen, in der entsprechend dem Risikoprofil des Neugeborenen vier Versorgungsstufen (Level 1, Level 2, Perinataler Schwerpunkt, Geburtsklinik) eingerichtet wurden, nach

- 1 Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin Charité – Universitätsmedizin Berlin Campus Virchow-Klinikum und Campus Charité Mitte
- 2 Klinik für Geburtsmedizin Charité – Universitätsmedizin Berlin Campus Virchow-Klinikum und Campus Charité Mitte

Schlüsselwörter

Interdisziplinäres Training –
Geburtsmedizin – Kreißaal –
Notsectio

Keywords

Interdisciplinary Training –
Obstetrics – Labour Ward –
Emergency Caesarean Section

Tabelle 1

Stufen der neonatologischen Versorgung (modifiziert nach [1]).

	Risikoprofil für die Versorgung des Neugeborenen
Perinatalzentrum Level 1	höchstes Risiko
Perinatalzentrum Level 2	hohes Risiko
Perinataler Schwerpunkt	Notwendigkeit für eine postnatale Therapie ist absehbar
Geburtsklinik	reife Neugeborene ohne bestehendes Risiko

denen die Zuweisung und die Behandlung der Schwangeren zur Entbindung erfolgen soll (Tab. 1). Die Zuordnung einer Einrichtung zu einer Versorgungsstufe richtet sich nach dem Erfüllen bestimmter Voraussetzungen. Diese beinhalten räumliche, technische und personelle Anforderungen, welche die optimale Versorgung des Neugeborenen sicherstellen sollen. Zusätzlich sind Mindestversorgungszahlen bestimmter Risikopatienten festgelegt, dies soll die entsprechende Erfahrung der Zentren garantieren [1].

Die Fachgesellschaften für Gynäkologie und Geburtsmedizin (DGGG), für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI), für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin (GNPI), der Kinderheilkunde und Jugendmedizin (DGKJ) und Kinderchirurgie (DGKCH) haben ebenfalls Empfehlungen für strukturelle Voraussetzungen der perinatologischen Versorgung in Deutschland ausgesprochen. Diese beinhalten das vom gBA eingeführte Stufensystem mit entsprechenden Voraussetzungen an die Einrichtungen der Krankenversorgung und Kriterien zur Einweisung und Behandlung der Patientinnen. Zusätzlich werden die Versorgung der Mutter und die Rolle des Anästhesisten berücksichtigt sowie Forderungen an die Prozessabläufe gestellt [2]. In Abhängigkeit von der Versorgungsstufe erfordern insbesondere die Empfehlungen zu zeitlichen Vorgaben zwischen Indikationsstellung Kaiserschnitt-Entbindung (Entschluss-Entbindungszeit, E-E-Zeit) bei einer Notsectio [3], den Zeitbedarf der eigenen Klinik mit Hilfe der Simulation unter optimalen wie nicht-optimalen Voraussetzungen zu ermitteln, um zeitliche Optimierungspotentiale zu identifizieren und eine

Verbesserung der Prozessabläufe zu erzielen.

Unabhängig von gesetzlichen Rahmenbedingungen und Zeitvorgaben stellen Notfallsituationen im Kreißaal für die Mitarbeiter eine große, vor allem emotionale Belastung dar. Das Personal muss fachliche Kompetenz („hard skills“) mit Kommunikationsfähigkeit („soft skills“) unter zeitlichem Druck vereinen. In Situationen mit hoher emotionaler Belastung ist die Gefahr von menschlichen Fehlern besonders groß. Die Nutzung eines „Crisis Resource Management“-Konzepts in Kombination mit geeigneten Trainingsformen kann zur Optimierung der Prozesse [4] sowie zu einer Verbesserung der Zusammenarbeit und der Kommunikation im Kreißaal beitragen [5].

Das Erstellen von Handlungsrichtlinien und das Training dieser in Simulationen ist im Bereich der „kardiopulmonalen Reanimation“ mit „Basic und Advanced Life Support“ (BLS/ALS) und der Traumaversorgung mit dem „Advanced Trauma Life Support“ (ATLS) bereits standardisiert [6,7]. Das Ziel solcher Szenarien ist es, durch die Definition der einzelnen Arbeitsschritte den zeitlichen Druck, der auf den einzelnen Teammitgliedern lastet, zu mindern. Hierbei gewinnt das Training von Notfallsituationen an Authentizität, wenn die nachgestellten Arbeitsabläufe an Originalschauplätzen durchgeführt werden. Unter ständiger fachlicher Moderation ermöglicht das Training die Bedeutung der Zwischenfallslogistik (organisatorische Leistungsfähigkeit) und der Kommunikation des Teams im Zwischenfall (kommunikative Leistungsfähigkeit) zu erkennen und zu optimieren und eine verbesserte Versorgung der Kreisenden und des Neu-

geborenen in Notfallsituationen zu gewährleisten.

Für die Entbindungssituation im Kreißaal ist gezeigt worden, dass die Information über den Geburtsablauf und die medizinischen Maßnahmen während der Geburt wichtig für das postpartale psychologische Outcome der Patientin sind [8]. In diesem Sinne sollen durch die trainingsbedingte, verbesserte interdisziplinäre Zusammenarbeit des Kreißaalteams freie Ressourcen für eine verbesserte Kommunikation mit der Patientin geschaffen werden. Dabei soll das Trainieren einer „Routine“ auch in einer Notfallsituation die emotionale Belastung des medizinischen Teams reduzieren.

Vor dem Hintergrund der von den medizinischen Fachgesellschaften formulierten Anforderungen an ein Perinatalzentrum Level 1, den publizierten Erfahrungen zur Qualitätssicherung [4] und zum Simulationstraining in der Geburtsmedizin [5] sowie eigener langjähriger Erfahrung im Simulator-basierten Training von Zwischenfällen in der Anästhesiologie [9,10] wurde an der Charité – Universitätsmedizin Berlin in einem interdisziplinären Prozess zwischen den Kliniken für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin und Geburtsmedizin ein „Optimalablauf Notsectio“ entwickelt. Das Ziel dieses Optimalablaufs war, die erforderlichen einzelnen Handlungsabläufe des interdisziplinären Kreißaalteams zu gliedern und zu standardisieren sowie in eine schriftlich konsentierten und „trainierbare“ Vereinbarung zu bringen. Das Training dieses Optimalablaufs sollte zu einer Prozessoptimierung im Kreißaal beitragen.

„Optimalablauf Notsectio“: Bedarfsanalyse und Konzeptentwicklung

Im Rahmen einer interdisziplinären Bedarfsanalyse (Hebammen, Ärzte, Pflegepersonal) wurden in einem ersten Schritt verbesserungswürdige Inhalte im Ablauf eines notfallmäßigen Kaiserschnitts identifiziert. Diese ließen sich in zwei Bereiche unterteilen:

1. Kommunikation zwischen Geburtsmediziner, Hebammen, Pflegekräften und Anästhesisten
2. Aktionsschnittstellen und Priorisierung der Einzelhandlungen.

Insbesondere im Bereich der Kommunikation wurden verschiedene potentielle Fehlerquellen deutlich: z.B. kann das Unterlassen der Information des OP-Funktionsdienstes über eine Mehrlingsschwangerschaft zu zeitlicher Verzögerung führen, da weitere Nabelschnurklemmen nachgereicht werden müssen. Dies verdeutlicht, dass die Indikation zur „Notsectio“ im OP weitergegeben werden muss, um einem durch die lange Informationskette (von Geburtsmediziner über Hebamme... zum Anästhesisten) bedingten Informationsverlust vorzubeugen und die Gefahr von Missverständnissen zu minimieren. So kann ein Fehlen von direktiven Informationen des Geburtsmediziners oder des Anästhesisten an alle Teammitglieder zu häufigem Nachfragen führen, welches die Konzentration auf die spezifischen Handlungsabläufe erschwert und mögliche Ängste der Patientin verstärken kann. Darüber hinaus müssen mögliche Kommandos des Geburtsmediziners (z.B. „gewaschene/ungewaschene Sectio“) vorab klar definiert sein, um mögliche unterschiedliche Interpretationen der einzelnen Teammitglieder in Bezug auf den zeitlichen Ablauf zu vermeiden. Auch hier besteht die Gefahr von Fehlhandlungen bzw. falscher Priorisierung der notwendigen Maßnahmen.

Neben der Kommunikation ließen sich auch einzelne Aktionsschnittstellen der Teammitglieder benennen, an denen eine fehlende Definition der Zuständigkeiten und Priorisierung der Einzelhandlungen dazu führte, dass notwendige Maßnahmen im Rahmen der Notfallsituation gar nicht oder doppelt ausgeführt wurden (z.B. die orale Na⁺-Citrat-Gabe durch Anästhesist und/oder Anästhesiepflegekraft) bzw. im Gegenzug Nachfragen der beteiligten Teammitglieder unnötige Kontrollkommunikation und Unruhe hervorrief.

Die in der Bedarfsanalyse identifizierten Verbesserungspotentiale in der Kommu-

nikation und in der Definition der Handlungen aller Teammitglieder intendierten, klare Regeln für die Kommunikation und den Handlungsablauf zu formulieren und potentielle „Fehl“verständigungen und Fehlhandlungen zu vermeiden. Diese berücksichtigten die rechtliche Verantwortung für Entscheidungen (fachliche Kompetenzen) und sollen den zum Austausch wichtiger Informationen nötigen Gesprächsbedarf reduzieren. Dies bildete die Grundlage für die gemeinsame Festlegung von Regeln zur Kommunikation (Tab. 2). Des Weiteren erfolgte im interdisziplinären Prozess eine Verteilung und Priorisierung aller Aufgaben und Handlungsabläufe. Das Ergebnis wurde schriftlich als „Optimalablauf Notsectio“ festgelegt (Abb. 1).

Auf der Basis des konsentierten „Optimalablaufs Notsectio“ wurden interdisziplinäre Trainingseinheiten (sog. „Notsectio-Simulation“) durchgeführt. Sie dienten der Fehleranalyse und dem Training der Mitarbeiter. Die regelmäßige Wiederholung dieser Notsectio-Simulationen erscheint insofern als unbedingt notwendig, um neue Mitarbeiter, die in der fachärztlichen bzw. pflegerischen Weiterbildung in diesen Bereich rotieren, in die standardisierten Behandlungsabläufe einzuarbeiten. Die Ergebnisse und Erfahrungen aus den Übungen werden kontinuierlich in den Optimalablauf eingearbeitet, um somit die stetige Optimierung der Arbeitsabläufe während einer „Notsectio“ zu gewährleisten. Beispielsweise konnte eine im Training identifizierte Zeitverzöge-

Tabelle 2

Gemeinsame Vereinbarungen zur Kommunikation während der Notsectio.

1. **Die Indikation zur Notsectio wird durch den Assistenzarzt/Oberarzt der Klinik für Geburtsgeschichte gestellt.** Dieser weist die Hebamme zur Auslösung des Alarms an und gibt die notwendigen Informationen (inkl. der Angabe über eine Mehrlingsgeburt und mögliche Op.- bzw. Anästhesierelevanten Informationen) an die eintreffenden Teammitglieder weiter. Informationen werden grundsätzlich durch den Geburtsmediziner und nicht durch andere Teammitglieder weitergegeben. Kommt es zu Schwierigkeiten in der Informationsweitergabe oder fehlen wichtige Angaben, können diese durch die Teammitglieder kurz erfragt werden.
2. Grundsätzlich bedeutet ein „Notsectio-Alarm“, dass alle Teammitglieder ihre Arbeitsabläufe zügig durchführen. Im Fall einer **„ungewaschenen“ Notsectio (Info durch Geburtsmediziner)** wird mit der sofortigen Narkoseeinleitung begonnen. Verbleibt trotz Notsectio-Alarm noch Zeit zum Einwaschen der Operateure - **„gewaschene Notsectio“ - (Info durch Geburtsmediziner)** erfolgt die Narkoseeinleitung erst nach Lagerung und Abwaschen der Schwangeren und wenn der Geburtsmediziner und das OP-Team schnittbereit am OP-Tisch stehen. Der Anästhesist versichert sich vor Narkoseeinleitung, dass das OP-Team bereit ist. Sonstige Verzögerungen, z.B. eine noch zu erfolgende Ultraschalluntersuchung nach Lagerung auf dem OP-Tisch, werden vom Geburtsmediziner an das Team weitergegeben, ebenso wie weitere Änderungen im Verlauf.
3. **Grundsätzlich übernimmt der Anästhesist die direkte Betreuung und Information der Patientin** und erhebt hierbei selbst eine kurze Anamnese. Ergeben sich durch die Anästhesie Änderungen bzw. Verzögerungen im Ablauf, wird der Geburtsmediziner durch den Anästhesisten mit Angabe von Grund, geplanter Vorgehensweise und erwarteter Dauer bis OP-Freigabe informiert.
4. **Der „Notsectio-Alarm“ ist ein Rundruf auf Telefonen einer festgelegten Rufnummernliste.** Es ertönt ein spezieller Klingelton, laufende Gespräche werden unterbrochen. Der Alarm wird per Kurzwahltaste auf einem Telefon in der Kanzel des Kreißsaals ausgelöst.
Die Rufnummernliste beinhaltet:
 - Kreißsaal Kanzel, Reanimationsraum Geburtsgeschichte, Dienst-Oberarzt Frauenklinik, 1. Dienst Geburtsgeschichte, 2. Dienst Geburtsgeschichte, alle persönlichen Telefone der Oberärzte Gynäkologie und Geburtsgeschichte, alle persönlichen Telefone der Assistenzärzte Geburtsgeschichte;
 - Oberarzt „Frauenklinik“ Anästhesie, Assistenzarzt „Kreißsaal“ Anästhesie, Anästhesiepflege, OP-Funktionsdienst
 - Neonatologie
 (Die Funktionstelefone werden weitergereicht, die Aufnahme von persönlichen Telefonnummern neuer Mitarbeiter der Frauenklinik erfolgt bei Einstellung.)

rung bei der Lagerung der Arme, bedingt durch die räumlichen Gegebenheiten (Narkosegerät auf der rechten Seite des Kopfes der Patientin), durch Änderungen im Optimalablauf minimiert werden. Hierfür wurde festgelegt, dass der venöse Zugang immer an der linken Hand angelegt werden soll und somit die Lagerung dieser Seite in das Aufgabengebiet der Anästhesiepflege fällt, die Lagerung des rechten Armes jedoch durch den Anästhesisten stattfinden soll.

Die verbindliche Festlegung des „Optimalablaufs Notsectio“ unterliegt einer regelmäßigen Re-Evaluation durch die zuständigen Oberärzte der beteiligten Kliniken, um neue Entwicklungen in der medizinischen Versorgung bzw. veränderte logistische, organisatorische und personelle Rahmenbedingungen, wie z.B. die Rotation der Weiterbildungsassistenten, zu berücksichtigen und zu implementieren.

Implementierung des Konzepts

Mit dem „Optimalablauf Notsectio“ wurde eine interdisziplinäre Vereinbarung getroffen, die neben der strukturierten Aufgabenverteilung und Kommunikationsvereinbarung auch die oben beschriebenen „Notsectio-Simulationen“ als ein regelmäßiges gemeinsames Training aller beteiligten Kliniken und Berufsgruppen vorsieht. Dessen Grundlage bilden die Vereinbarung zur Kommunikation und der detaillierte Ablaufplan (Tab. 2 und Abb. 1), die entsprechend den Vorgaben des klinikinternen Qualitätsmanagements als gelenkte Textdokumente bzw. Dateien auf dem Klinikserver hinterlegt und jederzeit von allen Beteiligten abrufbar sind. Im Zuge der ersten interdisziplinären Konzeptvorstellung wurde ein Übungsplan erstellt, der die zeitlichen und logistischen Eckpunkte des Trainings skizziert. So wurde das Training in Absprache der beteiligten Kliniken und der zentralen OP-Koordination auf 14:00 Uhr innerhalb der Regelarbeitszeit determiniert, um einerseits keine operativen Kernzeiten in den Kreißaal-OPs zu blockieren und andererseits möglichst vielen Mitarbeitern, insbesondere Anästhesie- und OP-Pflege sowie Hebammen nach ihrem Frühdienst bzw. mit Beginn des Spätdienstes die Teilnahme an der Übung zu ermöglichen. Pro Trainingstermin wurden zwei Simulationsdurchläufe absolviert. Pro Durchlauf ergab sich eine Gesamtzeit von ca. 45 min mit einer E-E-Simulationszeit <15 min (zuzüglich ca. 10 min Vorbereitungszeit, sowie ca. 15 min Nachbesprechung).

Es wurde eine halbjährliche Übungsfrequenz festgelegt, da dies am Besten die klinikinternen Rotationen neuer Weiterbildungsassistent/innen berücksichtigt. Grundsätzlich sollte sich das Zeitintervall individuell nach den personellen Voraussetzungen und dem Übungsbedarf der beteiligten Ärzte richten.

Vor Beginn des Trainings „Optimalablauf Notsectio“ wurde sichergestellt, dass allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Kreißaals und der beteiligten Fachdisziplinen inklusive der Kolleginnen

Abbildung 1

TEAM: Geburtmedizin: Operateur I (OP I): Oberarzt / Operateur II (OP II): Assistenzarzt
Verantwortliche Hebamme I (HBI) / Hebamme II (HBII)

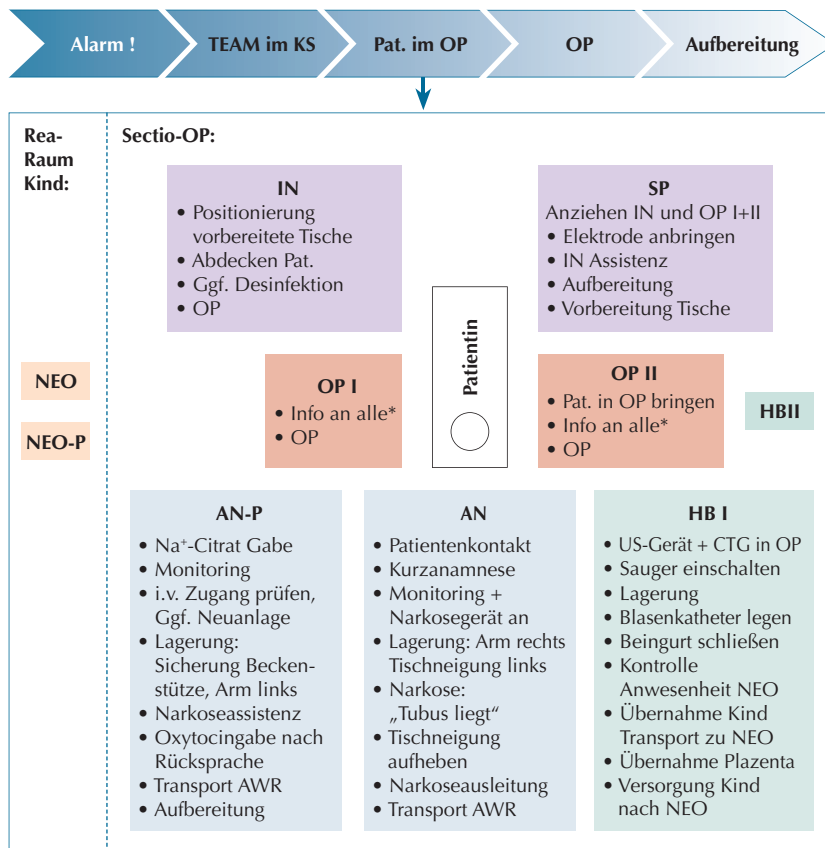
OP-Funktionsdienst: Instrumentierender (IN) / Springer (SP)

Anästhesie: Anästhesist (AN) / Anästhesie- Pflege (AN-P)

Neonatalogie: Neonatologe (NEO) / Neonatologie- Pflege (NEO-P)

Alarm: Not-Sectio Indikation (Operateur II) > Alarm auslösen (Hebamme I)
> Pat. -Info (Operateur II) > Transport Vorbereitung Pat. (Hebamme I)
> Angehörigen-Info (Hebamme II) > Wegweisung TEAM im Kreißaal (KS) (Hebamme II)

* Info an alle: „Gewaschen/Ungewaschen“; Mehrlingsschwangerschaft; aktuelle Sectio-Indikation, maternale + kindliche Besonderheiten



Vereinbarungen zur Zusammenarbeit und zum Ablauf einer „Notsectio“.

und Kollegen der Neonatologie bekannt war, dass es sich um eine Simulation bzw. einen Übungsalarm handelte, da unbedingt vermieden werden sollte, dass Mitarbeiter alarmiert und erst im Nachhinein über den Simulationscharakter informiert werden. Dies könnte dazu führen, dass zukünftige Alarmsituationen nicht mehr ernstgenommen werden („Desensibilisierung“). Weiterhin wurde und ist für zukünftige Trainingssimulationen sicherzustellen, dass eine tatsächliche, zeitgleich auftretende Alarmsituation als solche erkannt wird und eine entsprechende Versorgung stattfindet, z.B. durch Vorhaltung eines Notfallteams, welches an der Übung nicht teilnimmt.

Nach Festlegung der interdisziplinären Trainingsteams (1 Team pro Simulationsdurchlauf) wurde für die Simulation des geburtsmedizinischen Notfalls eine erfahrene Hebamme oder geburtsmedizinische Oberärztin als Simulationspatientin gewählt. Es wurde bereits in der Entstehung der Notfallsituation bis zum Entschluss zur „Notsectio“ in der Kreißsaalkabine ein realitätsnahes Szenario vorgegeben. Sämtliche Alarmierungen wurden real ausgeführt und nicht simuliert (Alarmierung Oberarzt Geburtsgeschichte, Auslösung „Notsectio-Alarm“, etc.). Invasive Prozeduren wurden angedeutet, d.h. das Equipment (periphere Venenverweilkanüle, Tubus etc.) wurde in die Hand genommen und die entsprechende Zeitspanne für die Durchführung abgewartet. Während der eigentlichen Simulationszeit war es allen inaktiven Beteiligten (Zuschauern) untersagt, die Simulation durch Hinweise oder Kommentare zu unterbrechen. Als Endpunkt der Übung wurde die „Abnabelung des Kindes“ definiert. Die Moderation der anschließenden Teamauswertung wurde durch berufserfahrene und bereichszuständige Oberärzte der Geburtsgeschichte und Anästhesiologie vorgenommen. Für die Auswertung der Simulation wurden alle Eindrücke der Beteiligten zunächst gesammelt (Simulationspatientin, Teammitglieder, beobachtende Kolleginnen und Kollegen) und anschließend durch die Moderatoren zusammengefasst. In

der anschließenden Analyse konnten nun seitens der Moderatoren und der Teammitglieder auf interdisziplinäre und/oder fachspezifische Fehler bzw. Abweichungen vom Optimalablauf aufmerksam gemacht und positive Ergebnisse hervorgehoben werden.

Erfahrungen der bisherigen Trainings

Die Einführung des „Optimalablaufs Notsectio“ und des Trainings stieß bei allen beteiligten Berufsgruppen auf große Zustimmung. Die schriftliche Verfügbarkeit der Kommunikationsvereinbarung und des „Optimalablaufs“ ermöglichte jedem Mitarbeiter, sein eigenes Wissen hinsichtlich der Abläufe einer „Notsectio“ zu überprüfen. Zwar stellte die Simulation von Notfallsituationen unter kollegialer Beobachtung und Supervision durch berufserfahrene Moderatoren für die Teammitglieder eine Belastungssituation dar, dennoch bestätigten alle Beteiligten den Nutzen und den erheblichen Lerneffekt durch die Teilnahme an der Simulation.

Die praktische Umsetzung der Kommunikationsvereinbarungen und des „Optimalablaufs“ in den „Notsectio-Simulationen“ führte dazu, dass Verzögerungen und Störungen im „Optimalablauf“ evident wurden und meist von den beteiligten Kolleginnen und Kollegen in der Auswertung selbst erkannt wurden. Als ein zentrales Ergebnis der Simulationen wurde bewertet, dass die detaillierte schriftliche Zuweisung der Einzelhandlung der beteiligten Teammitglieder unabdingbar für einen reibungslosen Ablauf ist. Verzögerungen innerhalb der „Notsectio-Simulation“ traten immer dann auf, wenn einzelnen Kolleginnen und Kollegen die festgelegten Verantwortlichkeiten nicht präsent waren. Dies war unabhängig von persönlicher Berufserfahrung und fachlicher Kompetenz.

Ergänzend zur erfahrungsbasierten Bedarfsanalyse wurden weitere fachspezifische und schnittstellenbedingte interdisziplinäre Störungen während der „Notsectio-Simulationen“ identifiziert:

Fachspezifische Störungen

Hebammen:

Fehlende oder doppelte Information an Angehörigen; fehlende zweite Hebamme (Bereitschaft) als Springer für mögliche zusätzliche geburtsmedizinische Anforderungen (z.B. Vorbereitung von Uterotonika oder Unterstützung bei der Blasenkatheteranlage etc.);

Geburtsmediziner:

Keine klare interne Nominierung des situationsverantwortlichen Geburtsgeschichters, sofern Oberarzt Geburtsgeschichte noch nicht vor Ort;

Anästhesie:

Unklare Zuständigkeit der oralen Verabreichung von Na⁺-Citrat an die Patientin; Diskussion um Armlagerung; fehlende Kommunikation mit Patientin und Vorstellung als Bezugsperson; Wechselnde Erhebung der anästhesiologischen Anamnese durch Anästhesiepflegekraft und Arzt beim Eintreffen der Patientin;

OP-Pflege:

Unklarer Zeitpunkt und Zuständigkeit der Patientenlagerung bzw. Fixierung.

Interdisziplinäre Schnittstellenstörungen

Hebammen – OP-Pflege:

Die zu frühe Fixierung der Patientin durch OP-Pflege noch vor Anlage des Blasenkatheters durch die Hebamme führte zur Wiederholung der Fixierung;

Geburtsmediziner – alle Teammitglieder:

Fehlende oder undeutliche geburtsmedizinische Kurzanamnese oder unklares Kommando „gewaschene/ungewaschene Sectio“;

Anästhesie-Hebammen:

Der fälschlicherweise an der rechten Hand der Patientin angelegte venöse Zugang: Hierdurch musste sich die Anästhesie-Pflegekraft zur Narkoseeinleitung erst Platz schaffen (das Narkosegerät steht rechts vom Kopf der Patientin). Es kam zu zeitlicher Verzögerung und Behinderung der Hebamme, da Narkosewagen und CTG-Gerät nicht nebeneinander passten.

Nach der Auswertung der genannten Störungen im Rahmen des ersten Simulationsdurchlaufes konnten die Einzelhandlungen durch wiederholtes Ausprobieren (z.B. Lagerung) oder Klärung der Zuständigkeiten entsprechend des „Optimalablaufs Notsectio“ verbessert werden. Dadurch wurde bereits im zweiten Simulationsdurchlauf mit neuen Teammitgliedern eine grundlegende Harmonisierung des Ablaufs erzielt. In der klinischen Routine ist die Dokumentation und Diskussion von Abweichungen während und nach einer Notsectio nur bedingt möglich, so dass Trainings szenarien die Gelegenheit bieten, ohne die emotionale Belastung eines fehlerhaften Verhaltens Abweichungen zu analysieren und zu korrigieren.

Kommunikation

Hinsichtlich der besonderen Bedeutung der Kommunikation innerhalb der Notfallsituation bestätigte das erste Training die Erfahrungen der Bedarfsanalyse. Auch in jedem weiteren Training wurden von allen Beteiligten der Simulation sowie von den beobachtenden Kolleginnen, Kollegen und Moderatoren, Kommunikationsdefizite als wesentlich störend wahrgenommen. Dabei wichen die Teammitglieder innerhalb der Simulation immer wieder von der vorgegebenen Richtung des Informationsaustausches ab (z.B. fehlende direkte Informationsweitergabe vom Geburtshelfer an den Anästhesisten führte zu Verlust wichtiger Informationen über peripartale maternale Komplikationen, ein undeutliches Kommando „gewaschene/ungewaschene Notsectio“ seitens des Geburtshelfers führte zu einer zeitlichen Verzögerung). Da in dieser Situation Anästhesist und Geburtshelfer aufeinander warteten, kam es zusätzlich zu einem Anwachsen des Lärmpegels durch Verunsicherung und wiederholtes Nachfragen beteiligter Teammitglieder. Ein Einhalten der Kommunikationsvereinbarungen kann somit nur durch mehrfache Übung erreicht werden.

Das Training des „Optimalablaufs Notsectio“ mit einer Simulationspatientin offenbarte auch die Bedeutung eines kontrollierten Ablaufs der Notfallsitu-

tion für die Patientin. In der Auswertung der Eindrücke der Simulationspatientin nach dem ersten Training waren folgende subjektive Defizite erkennbar:

1. Hohe Umgebungslautstärke, hektische Atmosphäre, zu viele Leute, Perspektive (Rückenlage) erschweren die Orientierung und verstärken die Angst;
2. Fehlende Information der Patientin über Situation und zu erwartenden Ablauf (Blasenkatheteranlage, Abdeckung, Desinfektion, Narkosebeginn, Narkoseverfahren); fehlende klare Bezugsperson (z.B. Anästhesist); Patientin spürt zahlreiche Berührungen/Interventionen (Abdecken, Desinfektion Blasenkatheter, ggf. i.v. Zugang), wobei keine Zuordnung mehr möglich ist;
3. Zeitgleiches Sprechen und Nachfragen von verschiedenen Teammitgliedern (Geburtshelfer, Anästhesist, Anästhesiepflege, Hebamme);
4. Unklarheit über Informationsweitergabe an Angehörige;

Die klare Strukturierung der Notfallsituation und der kontrollierte Ablauf des Trainings wurden von der Patientin und den Beobachtern als äußerst angenehm wahrgenommen. Insbesondere der Anästhesist am Kopf als klare Bezugsperson der Patientin, der sich aufgrund definierter Zuständigkeiten stärker auf die Bedürfnisse der Patientin konzentrieren kann, wurde als hilfreich bewertet.

Begleitend zur eigentlichen Prozessoptimierung des Vorgehens bei der Notsectio trägt die interdisziplinäre Konzeptentwicklung, das Training und die gemeinschaftliche Auswertung der Simulation maßgeblich zur Verbesserung der Zusammenarbeit und zu gegenseitigem Verständnis für die Anforderungen, spezifischen Schwierigkeiten und Sichtweisen aller beteiligten Berufsgruppen bei.

Diskussion und Schlussfolgerung

Die gesetzlich verankerte Qualitätssicherung sowie die Empfehlungen der Fachgesellschaften stellen hohe Anforderungen an alle Einrichtungen der Krankenversorgung mit einer geburtsme-

dizinischen Abteilung [1,2]. In die Gewährleistung dieser hohen Standards ist die anästhesiologische Versorgung von Mutter und Kind untrennbar eingebunden. Da die Prozesse in geburtsmedizinischen Notfallsituationen nicht nach Fachabteilungen getrennt voneinander, sondern in enger interdisziplinärer Abstimmung ablaufen müssen, ist an der Charité - Universitätsmedizin Berlin ein interdisziplinäres Konzept zum Management der Notsectio („Optimalablauf Notsectio“) entwickelt worden. Dabei galt es, primär Fehler und Kommunikationsdefizite im Ablauf zu erkennen und eine Prozessoptimierung innerhalb der Vorgaben der medizinischen Fachgesellschaften (u.a. E-E-Zeit) zu erzielen [3]. Dabei sollte jede Klinik einen möglichen Optimalablauf nach den Voraussetzungen Ihrer Versorgungsstufe ausrichten. Denn wird für eine Klinik der untersten Versorgungsstufe (Geburtsklinik) noch eine E-E-Zeit von maximal 20 Minuten beschrieben (+10 min Wegezeit), so reduzieren sich diese in den Empfehlungen für ein Perinatalzentrum Level 1 auf eine E-E-Zeit von 10 min +1-5 min Wegezeit [2]. Für das interdisziplinäre Training der Notsectio an der Charité waren somit die Anforderungen an die E-E-Zeit eines Perinatalzentrums Level 1 maßgeblich. Dabei standen vorerst nicht die reine Reduktion der E-E-Zeit im Vordergrund als vielmehr die Harmonisierung der Abläufe. Eine zusätzliche Reduktion der E-E-Zeiten kann längerfristig nur nach einem Vergleich zweier Zeiträume mit und ohne Training ausgewertet werden, dennoch zeigte sich schon während der ersten Trainingseinheiten, dass die Strukturierung der Abläufe und Verantwortlichkeiten der einzelnen Teammitglieder ermöglichte, sich auf ihre Arbeitsabläufe zu konzentrieren, welches entscheidend zur Harmonisierung des Ablaufs beitrug. Es gibt erste Untersuchungen zu potentiellen Einflussfaktoren auf die E-E-Zeiten in geburtsmedizinischen Notfallsituationen (z.B. Art des Notfalls bzw. Sectio-Indikation, Anästhesieverfahren etc.) [11], jedoch berücksichtigen diese nicht, inwieweit vorab hinterlegte Handlungsabläufe und deren Training bzw. klare Regeln zur Kommunikation Einfluss auf

die E-E-Zeiten haben könnten. Unsere Erfahrungen im Rahmen der Notsectio-Simulationen machten jedoch deutlich, dass spezielle Vereinbarungen zur Kommunikation und Teamarbeit wichtige Instrumente in der Bewältigung von Notfallsituationen in der Geburtsmedizin sein können. In einer Übersichtsarbeit über die Teamarbeit und Kommunikation in geburtsmedizinischen Notfällen von Guise und Segel [12] wird die Rolle der direktiven Kommunikation, d.h. dem direkten, personenbezogenen Ansprechen („Sue, can you start a second 18 gauge IV in her left arm?“) mit möglichem „closed loop“-Mechanismus, d.h. der kurzen Bestätigung durch den Empfänger (Sue replies: “I am starting an 18 gauge IV in Mrs X’s left arm right now“ followed later by “Second IV is in, Dr W““) hervorgehoben [12]. Bei der Wahl der Kommunikationsform sollte vorab darauf geachtet werden, dass diese allen Teammitgliedern geläufig ist und mögliche Kommandos („gewaschene/ ungewaschene Sectio“) eindeutig definiert und hinterlegt sind.

Neben den interdisziplinären Vereinbarungen zur Kommunikation und dem „Optimalablauf Notsectio“ kommt dem praktischen Training der Szenarien in verschiedenen Simulationen an den Originalschauplätzen eine besondere Bedeutung zu. Dabei sind für den geburtsmedizinischen Notfall verschiedene Simulationsmethoden beschrieben [13]. Birnbach et al. empfehlen hinsichtlich

geburtsmedizinischer Abläufe die Kombination aus Simulationsszenarien und Teamtraining [14]. Dabei konnten Nielsen et al. in einer Cluster-randomisierten Untersuchung mehrerer Kliniken mit und ohne Teamtraining bzw. Ressourcenmanagement eine Reduktion der E-E-Zeit für die Interventionsgruppe, ohne messbare Auswirkungen auf das maternale oder kindliche Outcome nachweisen [15]. Jüngere Untersuchungen in der Geburtsmedizin belegen, dass simulationsbasiertes Training einem didaktischen Training im Hinblick auf den Lernerfolg und einer Fehlervermeidung überlegen ist [16,17]. Dies korreliert mit unseren eigenen Erfahrungen aus dem Training des „Optimalablaufs Notsectio“ und unserem Simulator-basierten Zwischenfallstraining in der Anästhesie [10]. Mit dem wiederholten Simulationstraining in den Räumen des Kreißaals tragen wir zusätzlich auch dem Umstand Rechnung, dass die interdisziplinäre Zusammenarbeit einem regelmäßigen Wechsel der Teammitglieder, wie dies für Ausbildungskrankenhäuser typisch ist, unterliegt. Einerseits rotieren die Mitarbeiter zu Ausbildungszwecken in verschiedene Bereiche, andererseits müssen bei Personalausfällen externe Arbeitskräfte kurzfristig eingearbeitet werden. Durch eine adäquate Organisationsstruktur können Fehleinschätzungen und Missverständnisse neuer Mitarbeiter vermieden werden. Hierbei können schriftlich fixierte Handlungsabläufe und Übun-

gen als Werkzeuge einer patientennahen Qualitätssicherung die Zusammenarbeit verschiedener Fachdisziplinen optimieren.

Weiterführend kann das interdisziplinäre Training jedoch nicht nur zu Trainings-, sondern auch zu Ausbildungszwecken genutzt werden. Insbesondere in einer Klinik, die einen hohen Anteil an Ausbildungsassistenten aufweist oder in Einrichtungen, in denen selten eine tatsächliche Notsectio durchgeführt werden muss, kann es Sicherheit in den Abläufen vermitteln [16]. So beträgt am Campus Virchow-Klinikum der Charité - Universitätsmedizin Berlin als Perinatalzentrum Level I der Anteil der „Notsectiones“ ca. 1,4 % der Geburten. Die Indikationsstellung zur Notsectio obliegt dem Geburtshelfer und wird innerhalb des interdisziplinären Trainings der Notsectio nicht berührt. Hier bietet das interdisziplinäre Training zur Notsectio die Möglichkeit, die Einschätzung des geburtsmedizinischen Notfalls in der Kreißsaalkabine und die Indikation zur Notsectio zu trainieren.

Die Limitationen des Trainingskonzepts liegen in den begrenzten Möglichkeiten der Inszenierung einer realen Notfallsimulation während des regulär laufenden Kreißsaalbetriebes und deren kontinuierliche Implementation in die Organisations- und Ausbildungsstruktur eines Perinatalzentrums. Zudem kann die exakte und verbindliche Festlegung von Handlungsabläufen auch als Einschränkung der Handlungsfähigkeit der

Mitarbeiter gewertet werden. Daher erfordert die Implementation eines „Optimalablaufs Notsectio“ einen breiten Konsens aller involvierten Berufsgruppen im Bezug auf die Bedarfsanalyse, die anschließende Konzeptentwicklung, dessen Training und die Weiterentwicklung vor Inkrafttreten des Optimalablaufs. Der gemeinsam erarbeitete „Optimalablauf Notsectio“ soll den Notfall strukturieren und ein optimales Management charakterisieren und trainierbar machen. Treten unvorhergesehene Ereignisse auf, können sich die Mitarbeiter hierauf konzentrieren und entsprechend ihrem fachlichen Wissen handeln. Nur so lassen sich Komplikationen durch mangelnde Teamarbeit und Kommunikation in der geburtsmedizinischen Notfallsituation vermeiden. Hiermit wird auch der Tatsache Rechnung getragen, dass in Haftpflichtklagen in Deutschland häufiger eine mangelnde Logistik zur Vermeidung des Schadens als ein individuelles Versagen festgestellt wurde [18]. Dabei sollte der „Optimalablauf Notsectio“ als ein Modul in der Kette verschiedener geburtsmedizinischer Notfallszenarien angesehen werden. Weitere interdisziplinäre Trainingssimulationen zur peripartalen Blutung oder zum Notfall in der Kreißsaalkabine sollten in einem entsprechenden Übungsplan berücksichtigt werden.

Zusammenfassend ist eine interdisziplinäre Vereinbarung zur Kommunikation und zum „Optimalablauf Notsectio“ ein unverzichtbares Instrument für einen reibungslosen Ablauf einer der häufigsten geburtsmedizinischen Notfallsituationen. Denn die Einhaltung der Vorgaben für die strukturellen Voraussetzungen peripartaler Einrichtungen erfordert ein konzeptionell hinterlegtes und regelmäßiges Training der einzelnen Handlungsabläufe und der Kommunikation. Dabei kann ein längerfristiger Trainingsplan und die stetige Schulung und Evaluierung der Vereinbarungen helfen, Kommunikations-, Informations- und Handlungsdefizite z.B. durch Personalfuktuation zu vermeiden. Zwar kann derzeit der mögliche Einfluss auf z.B. das maternale oder kindliche Outcome hierdurch nicht belegt werden, dennoch bestätigten die

Teammitglieder bereits nach den ersten Trainingseinheiten subjektiv einen unmittelbaren Nutzen der Vereinbarungen im Sinne eines ruhigen und geordneten Ablaufs der Notsectio im klinischen Alltag. Insofern kann die Entwicklung und Implementierung eines „Optimalablaufs Notsectio“ die Zusammenarbeit zwischen den Teammitgliedern im Kreißsaal spürbar verbessern.

Literatur

1. Vereinbarung des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Neugeborenen. Bundesanzeiger (2005) Nr. 205: 15 684 f. mit nachfolgenden Änderungen, letztmalig Bundesanzeiger (2009) Nr. 195: 4 450 f.
2. Empfehlungen für die strukturellen Voraussetzungen der perinatologischen Versorgung in Deutschland. AWMF (2005) Leitlinien Nr. 087/001 (S1).
3. Zur Frage der erlaubten Zeit zwischen Indikationsstellung und Sectio (E-E-Zeit) bei einer Notlage. MT (1992) 03: 261 f.
4. Kohn LT. To err is human – Building a safer health system. National Academy Press (1999).
5. Haller G, et al. Effect of crew resource management training in a multidisciplinary obstetrical setting. International Quality Health Care 2008;20(4):254-263.
6. American College of Surgeons ATLS, Advanced Trauma Life Support Program for Doctors (2008).
7. Nolan J. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation. Resuscitation 2005;67:39-86.
8. Green J. Expectations, experiences and psychological outcomes of childbirth: a prospective study of 825 women. 1990;17:15-24.
9. Bosse G, et al. Berliner Simulations training (BeST) - the concept of anesthesia simulation. Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 2007;42(10):740-4.
10. Schröder T, et al. Simulation-based anaesthesia crisis resource management training. Results of a survey on learning success. Anaesthesist 2009;58(10): 992-1004.
11. Chauleur C, et al. Identification of Factors Influencing the Decision-to-Delivery Interval in Emergency Caesarean Sections. Gynecol Obstet Investigat 2009;68:248-254.
12. Guise J-M, et al. Teamwork in obstetric critical care. Best Practice & Research Clin Obstet Gynaecol 2008;22(5): 937-951.
13. Meriën A, et al. Multidisciplinary Team Training in a Simulation Setting for Acute Obstetric Emergencies - A Systematic Review. Obstet Gynecol 2010;115(5):1021-1031.
14. Birnbach DJ, et al. Can medical simulation and team training reduce errors in labor and delivery? Anesthesiol Clin 2008;26(1):159-68.
15. Nielsen PE, et al. Effects of Teamwork Training on Adverse Outcomes and Process of Care in Labor and Delivery. Obstet Gynecol 2007;109(1): 48-55.
16. Birch L. Obstetric skill drills: evaluation of teaching methods“ Nurse education today 2007;27(8):915-9122.
17. Daniels K, et al. Prospective Randomized Trial of Simulation Versus Didactic Teaching for Obstetrical Emergencies. Simulation in Healthcare: J Soc Sim Healthcare 2010;5(1):40-45.
18. Mindestanforderungen an prozessuale, strukturelle und organisatorische Voraussetzungen für geburtshilfliche Abteilungen. Anästh Intensivmed 1996;37:421-423.

Korrespondenz- adresse

**Prof. Dr. med.
Christian von Heymann
DEAA**



Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin
Charité - Universitätsmedizin Berlin
Campus Virchow-Klinikum und
Campus Charité Mitte
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin, Deutschland

Tel.: 030 450551022

Fax: 030 450551900

E-Mail:

christian.von_heyman@charite.de



Nur wer alle Fakten kennt, trifft die richtige Entscheidung: IntelliVue Clinical Information Portfolio.

Gerade in kritischen Situationen müssen verlässliche Daten sofort zur Verfügung stehen. Professionelles Datenmanagement für Anästhesie und Intensivmedizin muss deshalb so flexibel wie Sie reagieren können und sich Ihren Arbeitsabläufen anpassen. IntelliVue Clinical Information Portfolio unterstützt Sie überall im Krankenhaus bei Ihren Entscheidungen, auch mit Zugriff auf alle relevanten Daten, wie klinische Bilder, vorangegangene Klinikaufenthalte und Inhalte von Subsystemen. Informieren Sie sich, was wir für Sie tun können: www.philips.de/healthcare.

PHILIPS
sense and simplicity