



Rapid Review

Wirksamkeit von multiprofessionellen Simulationstrainings in geburtshilflichen Notfällen

erstellt von Camilla Neubauer, MA, BSc, Dr.ⁱⁿ Isabel Moser, Julia Harlfinger, MSc MSc BSc, Dr. Gernot Wagner, Dipl.-Kult. Irma Klerings

https://www.ebminfo.at/Simulationstrainings_in_geburtshilflichen_Notfaellen

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Neubauer C., Moser I., Harlfinger J., Wagner G., Klerings I., Wirksamkeit von multiprofessionellen Simulationstrainings in geburtshilflichen Notfällen: Rapid Review. EbM Ärzteinformationszentrum; Dezember 2023.

Available from: https://www.ebminfo.at/Simulationstrainings_in_geburtshilflichen_Notfaellen

Anfrage / PIKO-Frage

Wie ist die Wirksamkeit von teambasierten multiprofessionellen Simulationstrainings auf geburtshilfliche Notfälle im Vergleich zu keinen Trainings?

Ergebnisse

Studien

Für den vorliegenden Rapid Review berücksichtigten wir die Ergebnisse einer umfassenden, rezenten und qualitativ hochwertigen systematischen Übersichtsarbeit (1). Hier sind die Ergebnisse von vier randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) (2-5) und 17 Kohortenstudien (6-22) zusammengefasst. Die inkludierten Studien stammen aus den Jahren 2006 bis 2020 und weisen Beobachtungszeiträume von zehn Monaten vor bis zu zwölf Jahre nach Implementation der multiprofessionellen Simulationstrainings auf. Setting der einzelnen Studien waren jeweils eine bis 24 Abteilungen mit insgesamt 1800 bis 34881 Geburten pro Jahr. Die Wirksamkeit von Simulationstrainings wurde anhand verschiedener neonataler und maternaler Outcomes erhoben. Die Trainings von geburtshilflichen Notfällen wurden von multiprofessionellen Teams unterschiedlicher Zusammensetzung absolviert – TeilnehmerInnen waren unter anderem Hebammen, ÄrztInnen für Gynäkologie und Geburtshilfe, PflegerInnen und AnästhesistInnen.

Resultate

- **Hypoxisch-ischämische Enzephalopathie des Neugeborenen:** Eine randomisiert-kontrollierte Studie (RCT) analysierte insgesamt 28 657 Geburten. Es konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen (mit Simulationstraining vs. ohne Training) gezeigt werden (OR [Odds Ratio]: 3,20; 95% KI [Konfidenzintervall]: 0,77–13,30) (3). Eine retrospektive Kohortenstudie mit insgesamt 19 460 analysierten Geburten kam zu dem statistisch signifikanten Ergebnis, dass die Wahrscheinlichkeit einer hypoxisch-ischämischen Enzephalopathie bei Neugeborenen um die Hälfte verringert war, wenn das involvierte Team geburtshilfliche Notfälle zuvor trainiert hatte – im Gegensatz zu Teams ohne vorheriges multiprofessionelles Simulationstraining (OR: 0,50; 95% KI: 0,26–0,96) (7).
- **Verletzungen des Plexus brachialis bei der Geburt:** Auch hier konnte der RCT mit 28 657 einbezogenen Geburten keine statistisch signifikanten Ergebnisse berichten, die für oder gegen geburtshilfliche Simulationstrainings von Notfällen sprechen (OR: 1,30, 95% KI: 0,39–4,33) (3). Sechs Beobachtungsstudien mit 116 584 Geburten kamen allerdings zu dem Ergebnis, dass in trainierten Teams die Wahrscheinlichkeit einer Verletzung des Plexus brachialis um mehr als die Hälfte reduziert war (OR: 0,47, 95% KI: 0,33–0,68) – im Vergleich zu Teams ohne multiprofessionelles Simulationstraining (8, 10-14).

- **Postpartale Blutungen:** Die Wahrscheinlichkeit einer schweren postpartalen Blutung mit über 1500 ml Blutverlust war in dem RCT mit 28 657 eingeschlossenen Geburten statistisch signifikant doppelt so hoch, wenn das Fachpersonal geburtshilfliche Notfälle per Simulationstraining übte als ohne Training (OR: 2,20; 95% KI: 1,24–3,90) (3). Auch die Ergebnisse von zwei Kohortenstudien deuteten in diese Richtung: Hier zeigte sich bezüglich einer schweren postpartalen Blutung ein leichter, jedoch statistisch nicht signifikanter Nachteil für Trainingsgruppen (OR: 1,08; 95% KI: 0,96–1,23) (9, 13).

Tabelle 1 zeigt eine Zusammenfassung aller Ergebnisse nach Endpunkten sowie das Vertrauen in die Ergebnisse.

Vertrauen in die Ergebnisse



0 von 3 = insuffizient

Anhand der aktuellen Datenlage kann keine Aussage über die Wirksamkeit eines multiprofessionellen Simulationstrainings in Bezug auf folgende Effekte getroffen werden: Inzidenz von hypoxisch-ischämischen Enzephalopathien bei Neugeborenen sowie das Auftreten von starken postpartalen Blutungen. Das Vertrauen in die aktuelle Studienlage ist insuffizient.



1 von 3 = niedrig

Multiprofessionelles Simulationstraining könnte im Gegensatz zu keinen Trainings zu einer starken Reduktion von Verletzungen des Plexus brachialis bei Geburten führen. Das Vertrauen in dieses Ergebnis ist niedrig.

Abbildung 1: Ergebnisse im Überblick

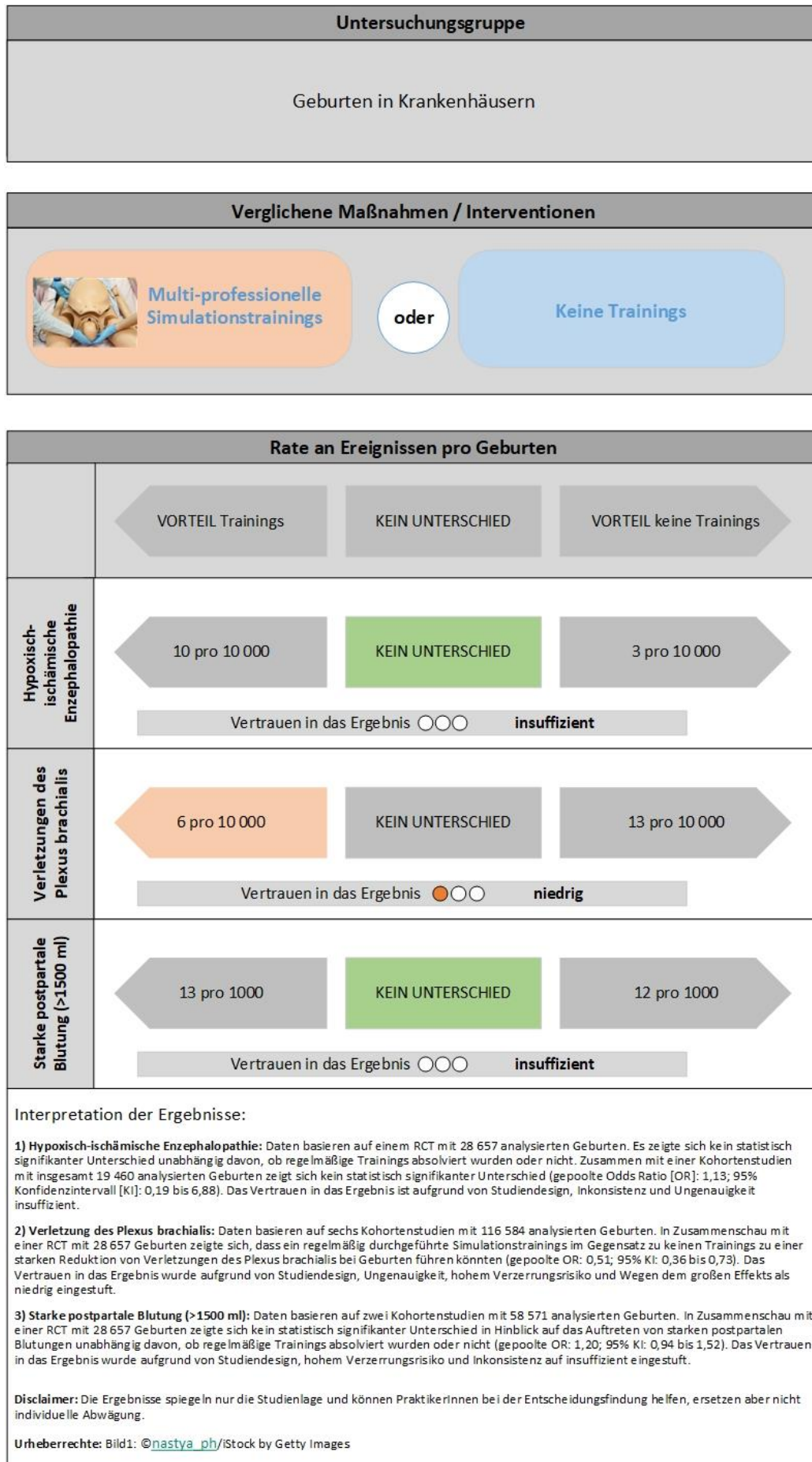
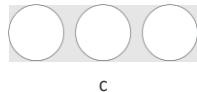







Tabelle 1: Simulationstrainings versus kein Training bei geburtshilflichen Notfällen adaptiert nach Brogaard et al. (1)

Studien	Risiko für Bias	Risiko für Ereignis pro Geburten		Effekte			Stärke der Evidenz
		Simulations- trainings (95% KI)	Kein Training	Meta-Analyse nach Studiendesign: gepoolte OR (95% KI)	Training vs. kein Training	Meta-Analyse aller Studien: gepoolte OR (95% KI)	
Hypoxisch-ischämische Enzephalopathie des Neugeborenen							
1 RCT (3) N=28 657	unklar ^a	10 pro 10 000 Geburten (3 bis 29 Geburten)	3 pro 10 000 Geburten	OR: 3,20 (0,77 bis 13,30)	Unterschied nicht statistisch signifikant	OR: 1,13 (0,19 bis 6,88)	 c
1 Kohortenstudie (7) N=19 460	hoch ^b	14 pro 10 000 Geburten (7 bis 26 Geburten)	27 pro 10 00 Geburten	OR: 0,50 (0,26 bis 0,96)	Unterschied statistisch signifikant: Notfall-Trainings können die Wahrscheinlichkeit einer hypoxisch-ischämischen Enzephalopathie verringern		
Verletzungen des Plexus brachialis bei der Geburt							
1 RCT (3) N=28 657	unklar ^a	6 pro 10 000 Geburten (2 bis 16 Geburten)	4 pro 10 000 Geburten	OR: 1,30 (0,39 bis 4,33)	Unterschied nicht statistisch signifikant	OR: 0,51 (0,36 bis 0,73)	 f
6 Kohortenstudien (8, 10-14) N=116 584	unklar ^d (14) bis hoch ^e (8, 10-13)	6 pro 10 000 Geburten (4 bis 9 Geburten)	13 pro 10 000 Geburten	OR: 0,47 (0,33 bis 0,68)	Unterschied statistisch signifikant: Notfall-Trainings können die Wahrscheinlichkeit von Verletzungen des Plexus brachialis bei der Geburt verringern		
Postpartale Blutung (über 1500ml)							

Studien	Risiko für Bias	Risiko für Ereignis pro Geburten		Effekte			Stärke der Evidenz
		Simulations- trainings (95% KI)	Kein Training	Meta-Analyse nach Studiendesign: gepoolte OR (95% KI)	Training vs. kein Training	Meta-Analyse aller Studien: gepoolte OR (95% KI)	
1 RCT (3) N=28 657	unklar ^a	3 pro 1000 Geburten (2 bis 5 Geburten)	1 pro 1000 Geburten	OR: 2,20 (1,24 bis 3,90)	Unterschied statistisch signifikant: Trainings können die Wahrscheinlichkeit von hohem postpartalem Blutverlust von >1500ml erhöhen	OR: 1,20 (0,94 bis 1,52) Unterschied nicht statistisch signifikant	 i
2 Kohortenstudien (9, 13) N=58 571	unklar ^a (9) bis hoch ^h (13)	13 pro 1000 Geburten (11 bis 15 Geburten)	12 pro 1000 Geburten	OR: 1,08 (0,96 bis 1,23)	Unterschied nicht statistisch signifikant		
Apgar Score <7 nach 5 Minuten							
2 RCTs (2, 3) N=86 793	unklar ^a	14 pro 1000 Geburten (12 bis 15 Geburten)	14 pro 1000 Geburten	OR: 0,87 (0,72 bis 1,05)	Unterschied nicht statistisch signifikant	OR: 0,83 (0,66 bis 1,03) Unterschied nicht statistisch signifikant	 k
3 Kohortenstudien (7-9) N=64 591	unklar ^d (9) bis hoch ^j (7, 8)	10 pro 1000 Geburten (6 bis 16 Geburten)	13 pro 1000 Geburten	OR: 0,77 (0,51 bis 1,19)	Unterschied nicht statistisch signifikant		
Nabelschnurvorfall mit Apgar Score <7 nach 5 Minuten							
2 Kohortenstudien (20, 21) N=157	hoch ^h	13 pro 100 Geburten (2 bis 105 Geburten)	11 pro 100 Geburten	OR: 1,31 (0,11 bis 15,96)	Unterschied nicht statistisch signifikant		 l

Studien	Risiko für Bias	Risiko für Ereignis pro Geburten		Effekte			Stärke der Evidenz
		Simulations- trainings (95% KI)	Kein Training	Meta-Analyse nach Studiendesign: gepoolte OR (95% KI)	Training vs. kein Training	Meta-Analyse aller Studien: gepoolte OR (95% KI)	
Verzögerung eines Notkaiserschnitts um mehr als 30 Minuten (decision to delivery time >30 Minuten)							
2 Kohortenstudien (19, 20) N=254	unklar ^m (19) bis hoch ⁿ (20)	12 pro 100 Geburten (6 bis 20 Geburten)	27 pro 100 Geburten	OR: 0,35 (0,18 bis 0,71)	Unterschied statistisch signifikant: Trainings können die Wahrscheinlichkeit eines verzögerten Notkaiserschnitts reduzieren		

Abkürzungen: KI: Konfidenzintervall, N: TeilnehmerInnenanzahl, OR: Odds Ratio, RCT: randomisierte kontrollierte Studie, vs.: versus.

a Das Verzerrungsrisiko wurde aufgrund der fehlenden Verblindung und unklarer Datenauswertung als unklar bewertet.

b Das Verzerrungsrisiko wurde aufgrund von fehlender Verblindung, Selektionsbias und Unterschiede zwischen den Gruppen der Gruppen als hoch bewertet.

c Das Vertrauen in das Ergebnis wurde aufgrund von Studiendesign, Inkonsistenz und Ungenauigkeit insgesamt auf insuffizient eingeschätzt.

d Das Verzerrungsrisiko wurde aufgrund von fehlender Verblindung und mangelhafter Berichterstattung als unklar bewertet.

e Das Verzerrungsrisiko wurde aufgrund von fehlender Verblindung und Unterschieden zwischen den Gruppen als hoch bewertet.

f Das Vertrauen in das Ergebnis wurde aufgrund von Studiendesign, Ungenauigkeit und hohem Verzerrungsrisiko insgesamt um drei Stufen herabgestuft und aufgrund des großen Effekts eine Stufe heraufgestuft.

g Das Verzerrungsrisiko wurde aufgrund von fehlender Verblindung und Unklarheiten zur Studienpopulation als unklar bewertet.

h Das Verzerrungsrisiko wurde aufgrund von fehlender Verblindung und mangelnden Informationen zur Studienpopulation und -design als hoch bewertet.

i Das Vertrauen in das Ergebnis wurde aufgrund von Studiendesign, hohem Verzerrungsrisiko und Inkonsistenz auf insuffizient eingeschätzt.

j Das Verzerrungsrisiko wurde aufgrund von fehlender Verblindung, mangelhafter Berichterstattung und Unterschiede zwischen den Gruppen als hoch bewertet.

k Das Vertrauen in das Ergebnis wurde aufgrund von Inkonsistenz der Ergebnisse um eine Stufe herabgestuft.

l Das Vertrauen in das Ergebnis wurde aufgrund von Studiendesign, hohem Verzerrungsrisiko, Inkonsistenz und Ungenauigkeit auf insuffizient eingeschätzt.

m Das Verzerrungsrisiko wurde aufgrund von fehlender Verblindung als unklar bewertet.

n Das Verzerrungsrisiko wurde aufgrund von fehlender Verblindung und Selektionsbias als hoch eingestuft.

o Das Vertrauen in das Ergebnis wurde aufgrund von Studiendesign und hohem Verzerrungsrisiko auf insuffizient eingeschätzt.

Vertrauen in das Ergebnis



hoch

Das Vertrauen in das Ergebnis ist hoch. Es ist unwahrscheinlich, dass neue Studien die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention verändern werden.



moderat

Das Vertrauen in das Ergebnis ist moderat. Möglicherweise werden neue Studien aber einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



niedrig

Das Vertrauen in das Ergebnis ist niedrig. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/ der Intervention haben.



insuffizient

Das Vertrauen in das Ergebnis ist unzureichend oder es fehlen Studien, um die Wirksamkeit und Sicherheit der Behandlung/der Intervention einschätzen zu können.

Hintergrund

Geburtshilfliche Notfälle sind eine Herausforderung: Sie verlangen u.a. nach raschem Erkennen der Krise, klarer Kommunikation im multiprofessionellen Team und angemessenem Handeln. Vermeidbare Fehler bei einem solchen Notfall können zu gesundheitlichen Schäden für die Mütter und ihre Kinder führen, teils sogar zum Tod. Zu den Ursachen für vermeidbare Fehler vor, während und nach der Geburt zählen beispielsweise mangelnde Erfahrung oder Versagen im Teamwork (23).

Es gibt unterschiedliche Strategien, die zum Ziel haben, die peripartale Sicherheit zu erhöhen und das Morbiditäts- bzw. Mortalitätsrisiko aller PatientInnen weiter zu verringern. Dazu zählen verschiedene Trainingsmethoden für Teams, etwa „MedTeams“ mit Fokus auf Ressourcenmanagement und „TeamSTEPPS“, wo die Kommunikation im Mittelpunkt steht (23). In CRM-Kursen (Crew Resource Management) werden Teamressourcen anstelle von individuellen Ressourcen gefördert (24).

Auch die Simulation – gängig in der Luftfahrt und beim Militär – ist eine übliche Trainingsmethode, die die Qualität der Versorgung bei geburtshilflichen Notfällen steigern soll. Um dem beruflichen Alltag in der Geburtshilfe gerecht zu werden, richten sich auch diese Simulationen an multiprofessionelle Teams, bestehend zumindest aus GynäkologInnen und Hebammen, darüber hinaus auch VertreterInnen aus den Fachrichtungen Pflege, Pädiatrie sowie Anästhesie (23). AnästhesistInnen spielen bei einigen geburtshilflichen Notfällen eine entscheidende Rolle, zum Beispiel beim Management von Notkaiserschnitten und starken postpartalen Blutungen.

„PROBE“ (Practical Obstetric Team-training) ist zum Beispiel eine Trainingsmethode, die neben der Übung von geburtshilflichen Notfallszenarios den Schwerpunkt auf die Kommunikation und die Teamarbeit legt (12). „MOET“ (Managing Obstetric Emergencies and Trauma) ist ein Simulationstraining mit Fokus auf Krisen- und Ressourcenmanagement (1). Das Programm „PROMPT“ (PRactical Obstetric Multi-Professional Training) vermittelt Wissen und Fertigkeiten zu geburtshilflichen Notfällen zuerst über Videos und (interaktive) Unterrichtseinheiten. Dann folgt das praktische Üben unterschiedlicher Notfall-Szenarien in Simulationszentren in gemischten Teams (2).

Die multiprofessionellen Trainings erlauben es, eine geburtshilfliche Krise möglichst realitätsgetreu, etwa mit Puppen im Kreißsaal, aber dennoch in geschützter Umgebung zu durchleben. Sie können es ermöglichen, Abläufe aufzufrischen, Erfahrung zu gewinnen oder eventuelle Fehlerquellen durch die Reflexion der Trainingsbeobachtung oder der Analyse visueller Aufnahmen zu erkennen (23).

Der vorliegende Rapid Review hat zum Ziel, die Evidenz zur Wirksamkeit von teambasierten multiprofessionellen Simulationstrainings auf geburtshilfliche Notfälle im Vergleich zu keinen Trainings und deren Einfluss auf patientenrelevante Endpunkte darzustellen.

Methoden

Um relevante Studien zu finden, hat eine Informationsspezialistin in folgenden Datenbanken recherchiert: Ovid MEDLINE, Cochrane Library und Epistemonikos. Die verwendeten Suchbegriffe leiteten sich vom MeSH (Medical Subject Headings)-System der National Library of Medicine ab. Zusätzlich wurde mittels Freitext gesucht und eine Pubmed-similar-articles-Suche durchgeführt. Als Ausgangsreferenzen dienten Publikationen, deren Abstracts in der Vorabsuche als potenziell relevant identifiziert worden waren. Die Suche erfasste alle Studien bis 08. November 2023. Der vorliegende Rapid Review fasst die beste Evidenz zusammen, die in den genannten Datenbanken zu diesem Thema durch Literatursuche zu gewinnen war. Die Methoden von der Frage bis zur Erstellung des fertigen Rapid Reviews sind auf unserer Website abrufbar: <http://www.ebminfo.at/wp-content/uploads/Methoden-Manual.pdf>. Tabelle 1 wurde mit GRADE pro GDT erstellt: <https://gradepro.org/>

Resultate

Studien

Zu der Fragestellung, ob multiprofessionelle Simulationstrainings eine Wirkung im geburtshilflichen Setting erzielen, konnten sechs systematische Übersichtsarbeiten (1, 25-29) identifiziert werden. Diese entsprachen den vorab definierten Ein- und Ausschlusskriterien. Im Folgenden werden die Ergebnisse der rezentesten und qualitativ hochwertigen systematischen Übersichtsarbeit von Brogaard et al. (1) dargestellt: Hier sind vier randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) (2-5) und 17 Kohortenstudien (6-22) eingeschlossen. In den inkludierten Einzelstudien wurden jeweils Daten von ein bis 24 Abteilungen mit insgesamt 1800 bis 34881 Geburten pro Jahr berichtet und in der Analyse berücksichtigt. Die Beobachtungszeiträume erstreckten sich über zehn Monaten vor bis hin zu zwölf Jahre nach Implementation der Trainings. Die Trainings wurden je nach Studie von unterschiedlich zusammengesetzten Teams absolviert, zu denen unter anderem FachärztInnen für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Hebammen, Pflegende und FachärztInnen für Anästhesie gehörten. In acht von 21 Studien wurde explizit eine Teilnahme von FachärztInnen für Anästhesie an den Trainings beschrieben (2, 4, 9, 13, 17, 19, 21, 22).

Die eingeschlossenen Studien wurden zwischen 2006 und 2020 in den USA (4, 5, 8, 11, 17, 22), Australien (9, 13, 21) und Europa (2, 3, 6, 7, 10, 12, 14-16, 18-20) durchgeführt. Zu den Trainingsmethoden zählten PROBE-Trainings (6, 12), PROMPT-Trainings (2, 7-9, 14, 20), CRM-Trainings (3, 4, 22) in Verbindung mit MOET- (3) und MedTeams- Trainingsmethoden (4), TeamSTEPPS-Trainings (5) und nicht näher beschriebene Simulationstrainings von geburtshilflichen Notfällen in Teams (10, 11, 13, 15-19, 21). Die Trainings fanden entweder vor Ort oder in externen Simulationszentren statt.

Der Effekt der multiprofessionellen Simulationstrainings auf geburtshilfliche Notfälle im Vergleich zu keinen Trainings wurde anhand folgender Endpunkte dargestellt:

- Neonatale Asphyxie: gemessen mittels Apgar Score unter sieben Punkten nach fünf Minuten
- Neonatale Asphyxie: gemessen mittels Inzidenz von neonataler hypoxisch-ischämischer Enzephalopathie
- Schulterdystokie: gemessen mittels Inzidenz von Verletzungen des Plexus brachialis bei der Geburt
- Inzidenz von Nabelschnurvorfällen assoziiert mit einem Apgar Score von unter 7 Punkten nach 5 Minuten
- Postpartale Blutung: gemessen mittels Blutverlust von über 1500 ml
- Verzögerung der Geburt bei einem Notkaiserschnitt: gemessen mittels Zeit zwischen der Entscheidung und Geburt länger als 30 Minuten

Für diese Endpunkte wurden die Daten aus RCTs und Kohortenstudien mittels Meta-Analyse gemeinsam und separat nach Studiendesign analysiert, um eine Aussage über das Vertrauen in die Evidenz treffen zu können. Drei Studien (4, 5, 22) wurden in der Meta-Analyse nicht berücksichtigt, da in diesen ein kombiniertes Effektmaß für unterschiedliche Endpunkte dargestellt wurde.

Das Verzerrungsrisiko für die RCTs, die in die Meta-Analyse miteinbezogen wurden, wurde aufgrund der mangelhaften Verblindung bei der Datenerhebung und -auswertung als unklar bewertet. Das Risiko für Bias wurde in den Kohortenstudien von den AutorInnen ebenso als unklar aufgrund mangelhafter Verblindung bei der Datenauswertung bis hoch wegen zusätzlicher Verzerrungen beurteilt. Zu diesen zählten unter anderem mangelhafte Berichterstattung, fehlende Informationen über PatientInnencharakteristika, Informationen zu Studienabbruchraten, Unterschiede beim Management der Geburten zwischen den beiden Untersuchungsgruppen oder generell signifikante Unterschiede der Gruppen.

Hypoxisch-ischämische Enzephalopathie des Neugeborenen

In einem RCT (3) mit 28 657 Geburten konnte kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen Teams mit und ohne Training hinsichtlich der Entwicklung einer hypoxisch-ischämischen Enzephalopathie bei Neugeborenen gezeigt werden (Odds Ratio [OR]: 3,20; 95% Konfidenzintervall [KI]: 0,77–13,30). Eine Beobachtungsstudie (7) zu 19 460 Geburten zeigte für diesen Endpunkt eine statistisch signifikant verringerte Wahrscheinlichkeit, nachdem ein geburtshilfliches Training auf der Abteilung implementiert worden war (OR: 0,50; 95% KI: 0,26–0,96).

Verletzungen des Plexus brachialis bei der Geburt

Ein RCT (3) berichtet, dass es – ob mit oder ohne Simulationstraining – keine statistisch signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit einer Verletzung des Plexus brachialis bei der Geburt gibt (OR: 1,30; 95% KI: 0,39–4,33). Hingegen konnte in sechs Beobachtungsstudien (8, 10-14) mit insgesamt 116 584 Geburten eine geringere Wahrscheinlichkeit für eine Plexusverletzung festgestellt werden, wenn das geburtshilfliche Fachpersonal Simulationstrainings erhielt im Gegensatz zu geburtshilflichem Fachpersonal ohne Training (OR: 0,47; 95% KI: 0,33–0,68).

Postpartale Blutung (über 1500ml)

Drei Studien beschrieben den Effekt von Trainings auf das Auftreten einer starken postpartalen Blutung mit einem Blutverlust von über 1500ml. Ein RCT (3) beschreibt eine statistisch signifikant größere Wahrscheinlichkeit für eine starke postpartale Blutung, wenn das geburtshilfliche Team Trainings absolviert hatte, im Vergleich zu keinen Trainings (OR: 2,20; 95% KI: 1,24–3,90). In zwei Beobachtungsstudien (9, 13) zeigte der Effekt in dieselbe Richtung (OR: 1.08; 95% KI: 0,96–1,23), erreichte jedoch keine statistische Signifikanz.

Apgar Score unter 7 Punkten nach 5 Minuten

In zwei RCTs (2, 3) mit insgesamt 86 793 Geburten war die Wahrscheinlichkeit, dass der Apgar Score 5 Minuten nach der Geburt unter 7 Punkten lag, mit Training geringer als ohne Training (OR: 0,87; 95% KI: 0,72–1,05). Drei Kohortenstudien (7-9), die zusammen 64 591 Geburten analysierten, berichteten hierzu mit Training eine geringere Wahrscheinlichkeit für dieses Ereignis im Vergleich zu keinem Training (OR: 0,77; 95% KI: 0,51–1,19). Die Meta-Analysen getrennt nach Studiendesigns zeigten allerdings keinen statistisch signifikanten Unterschied.

Nabelschnurvorfal und Apgar unter 7 Punkten nach 5 Minuten

Zwei Beobachtungsstudien mit 157 Geburten (20, 21) erhoben den Effekt des Trainings zum Management eines Nabelschnurvorfalles anhand des Apgar Scores von unter sieben Punkten nach fünf Minuten. Insgesamt konnte von den AutorInnen der Übersichtsarbeit kein statistisch signifikanter Effekt von Simulationstrainings auf diesen Endpunkt gefunden werden (OR: 1,31; 95% KI: 0,11–15,96).

Verzögerung eines Notkaiserschnitts um mehr als 30 Minuten

In zwei Beobachtungsstudien (19, 20) mit 254 Geburten verringerte sich die Wahrscheinlichkeit, dass ein Notkaiserschnitt um mehr als 30 Minuten verzögert durchgeführt wurde, wenn das geburtshilfliche Fachpersonal ein Training erhalten hatte. Das Ergebnis war statistisch signifikant (OR: 0,35; 95% KI: 0,18–0,71).

Suchstrategien

Ovid Medline 08.11.2023

	#	Searches	Results
A. PROMPT	1	(Practical Obstetric? Multi-Professional Training or Practical Obstetric? Multiprofessional Training).af.	13
	2	Obstetric? Emergenc* Training.af.	25
	3	1 or 2	35
B. obstetric emergency	4	Obstetrics/	24789
	5	pregnancy/ or labor, obstetric/ or pregnancy outcome/	997385
	6	4 or 5	1007689
	7	Emergencies/	43354
	8	Emergency Medicine/	15303
	9	Emergency Treatment/	11328
	10	7 or 8 or 9	68566
	11	6 and 10	3491
	12	exp Obstetric Labor Complications/	81019
	13	dystocia.ti,ab,kf.	5015
	14	((complicated or difficult) adj3 (birth? or delivery or deliveries)).ti,ab,kf.	1400
	15	((obstetric? or neonat* or labo?r or delivery or perinatal* or peri-natal*) adj6 (emergenc* or outcome? or adverse or complicat*)).ti,ab,kf.	83999
	16	or/11-15	152166
	C. simulation training	17	exp Simulation Training/
18		Inservice Training/	20757
19		Patient Simulation/	5519
20		(simulat* adj3 (training or team or teamwork or multiprofessional or multi-professional or multidisciplinary or multi-disciplinary)).ti,ab,kf.	10151
21		((team or teamwork or multiprofessional or multi-professional or multidisciplinary or multi-disciplinary) adj3 (training? or education)).ti,ab,kf.	6135
22		or/17-21	44047
B+C	23	16 and 22	801
A or (B+C)	24	3 or 23	810
humans	25	limit 24 to "humans only (removes records about animals)"	810
language	26	(german or english).lg.	32521868
Total w/o filters	27	25 and 26	783
SR-Filter	28	((systematic* and review?) or Systematic overview* or ((Cochrane or systemic or scoping or mapping or Umbrella) adj review*) or ((Cochrane or systemic or scoping or mapping or Umbrella) adj literature review*) or	426902

	#	Searches	Results
		"review of reviews" or "overview of reviews" or meta-review or (integrat* adj (review or overview)) or meta-synthes?s or metasynthes?s or "quantitative review" or "quantitative synthesis" or "research synthesis" or meta-ethnography or "Systematic literature search" or "Systematic literature research" or meta-analys?s or metaanalys?s or "meta-analytic review" or "meta-analytical review").ti,kf,bt. or meta-analysis.pt. or Network Meta-Analysis/ or ((search* or medline or pubmed or embase or Cochrane or scopus or "web of science" or "sources of information" or "data sources" or "following databases") and ("study selection" or "selection criteria" or "eligibility criteria" or "inclusion criteria" or "exclusion criteria")).tw. or "systematic review".pt.) not ((letter or editorial or comment or "case reports" or "historical article").pt. or report.ti. or protocol.ti. or protocols.ti. or withdrawn.ti. or "retraction of publication".pt. or exp "retraction of publication as topic"/ or "retracted publication".pt. or reply.ti. or "published erratum".pt.)	
SR-Results	29	27 and 28	48
RCT-Filter	30	exp randomized controlled trial/ or (random* or placebo).mp.	1772202
RCT-Results	31	27 and 30	128
cNRS-Filter	32	exp cohort studies/ or exp epidemiologic studies/ or exp clinical trial/ or exp evaluation studies as topic/ or exp statistics as topic/	6662467
	33	((control and (study or group*)) or (time and factors) or cohort or program or comparative stud* or evaluation studies or survey* or follow-up* or ci).mp.	8732658
	34	32 or 33	11483892
	35	(animals/ not humans/) or comment/ or editorial/ or exp review/ or meta analysis/ or consensus/ or exp guideline/ or hi.fs. or case report.mp.	10397612
	36	34 not 35	8981429
cNRS-Results	37	27 and 36	444
All except case reports	38	case reports/ or (case? not control).ti,kf.	2880309
	39	27 not 38	768
Total	40	29 or 31 or 37 or 39	776

Cochrane Library 08.11.2023

ID	Search	Hits
#1	((("Practical" NEXT Obstetric? NEXT "Multi-Professional Training") OR ("Practical" NEXT Obstetric? NEXT "Multiprofessional Training"))	3
#2	(Obstetric? NEXT Emergenc* NEXT "Training")	4
#3	#1 or #2	7
#4	[mh ^Obstetrics]	494
#5	[mh ^pregnancy] OR [mh ^"labor, obstetric"] OR [mh ^"pregnancy outcome"]	30791
#6	#4 or #5	31042
#7	[mh ^Emergencies] OR [mh ^"Emergency Medicine"] OR [mh ^"Emergency Treatment"]	2682
#8	#6 AND #7	118
#9	[mh "Obstetric Labor Complications"]	5333
#10	dystocia:ti,ab,kw	566
#11	((complicated:ti,ab,kw OR difficult:ti,ab,kw) NEAR/3 (birth?:ti,ab,kw OR delivery:ti,ab,kw OR deliveries:ti,ab,kw))	99
#12	((obstetric?:ti,ab,kw OR neonat*:ti,ab,kw OR labo?:ti,ab,kw OR delivery:ti,ab,kw OR perinatal*:ti,ab,kw OR peri-natal*:ti,ab,kw) NEAR/6 (emergenc*:ti,ab,kw OR outcome?:ti,ab,kw OR adverse:ti,ab,kw OR complicat*:ti,ab,kw))	18912
#13	{or #8-#12}	22454
#14	[mh "Simulation Training"] OR [mh ^"Inservice Training"] OR [mh ^"Patient Simulation"]	2259
#15	(simulat*:ti,ab,kw NEAR/3 (training:ti,ab,kw OR team:ti,ab,kw OR teamwork:ti,ab,kw OR multiprofessional:ti,ab,kw OR multi-professional:ti,ab,kw OR multidisciplinary:ti,ab,kw OR multi-disciplinary:ti,ab,kw))	3054
#16	((team:ti,ab,kw OR teamwork:ti,ab,kw OR multiprofessional:ti,ab,kw OR multi-professional:ti,ab,kw OR multidisciplinary:ti,ab,kw OR multi-disciplinary:ti,ab,kw) NEAR/3 (training?:ti,ab,kw OR education:ti,ab,kw))	947
#17	{or #14-#16}	5053
#18	#13 and #17	177
#19	#3 or #18	178
#20	#19 in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols	4
#21	#19 in Trials	173
#22	Conference proceeding:pt or abstract:so	227154
#23	(clinicaltrials or trialsearch or ANZCTR or ensaiosclinicos or chictr or cris or ctri or registroclinico or clinicaltrialsregister or DRKS or IRCT or rctportal or JapicCTI or JMACCT or jRCT or JPRN or UMIN or trialregister or PACTR or REPEC or SLCTR or TCTR):so	490209
#24	((language next (afr or ara or aze or bos or bul or car or cat or chi or cze or dan or dut or es or est or fin or fre or gre or heb or hrv or hun or ice or ira or ita or jpn or ko or kor or lit or nor or peo or per or pol or por or pt or rom or rum or rus or slo or slv or spa or srp or swe or tha or tur or ukr or urd or uzb)) not (language near/2 (en or eng or english or ger or german or mul or unknown))))	93098
#25	#21 not (#22 or #23 or #24)	115

Search	Results
<p>("Practical Obstetric Multi-Professional Training" OR "Practical Obstetric Multiprofessional Training" OR "Practical Obstetric Multi Professional Training" OR "Practical Obstetrics Multi-Professional Training" OR "Practical Obstetrics Multiprofessional Training" OR "Practical Obstetrics Multi Professional Training" OR "Obstetric Emergency Training" OR "Obstetrics Emergency Training" OR "Obstetric Emergencies Training" OR "Obstetrics Emergencies Training" OR dystocia OR ((emergenc* OR outcome* OR adverse OR complicat* OR difficult*) AND (obstetric* OR neonat* OR labor OR labour OR delivery OR perinatal* OR peri-natal* OR birth OR births))) AND simulat* AND (training OR team OR teamwork OR multiprofessional OR multi-professional OR multidisciplinary OR multi-disciplinary)</p>	505
Filter: Systematic Review	88
<p>https://www.epistemonikos.org/advanced_search?q=(%22Practical%20Obstetric%20Multi-Professional%20Training%22%20OR%20%22Practical%20Obstetric%20Multiprofessional%20Training%22%20OR%20%22Practical%20Obstetric%20Multi%20Professional%20Training%22%20OR%20%22Practical%20Obstetrics%20Multi-Professional%20Training%22%20OR%20%22Practical%20Obstetrics%20Multiprofessional%20Training%22%20OR%20%22Practical%20Obstetrics%20Multi%20Professional%20Training%22%20OR%20%22Obstetric%20Emergency%20Training%22%20OR%20%22Obstetrics%20Emergency%20Training%22%20OR%20%22Obstetric%20Emergencies%20Training%22%20OR%20%22Obstetrics%20Emergencies%20Training%22%20OR%20dystocia%20OR%20((emergenc*%20OR%20outcome*%20OR%20adverse%20OR%20complicat*%20OR%20difficult*)%20AND%20(obstetric*%20OR%20neonat*%20OR%20labor%20OR%20labour%20OR%20delivery%20OR%20perinatal*%20OR%20peri-natal*%20OR%20birth%20OR%20births)))%20AND%20simulat*%20AND%20(training%20OR%20team%20OR%20teamwork%20OR%20multiprofessional%20OR%20multi-professional%20OR%20multidisciplinary%20OR%20multi-disciplinary)&protocol=no&classification=systematic-review</p>	URL

Pubmed Similar Articles (based on the first 100 linked references for each article) 08.11.2023

Search number	Query	Results
1	36052568	1
2	Similar articles for PMID: 36052568	101
3	31302601	1
4	Similar articles for PMID: 31302601	88
5	30256808	1
6	Similar articles for PMID: 30256808	223
7	17197587	1
8	Similar articles for PMID: 17197587	79
9	36052568 31302601 30256808 17197587 36266188 28882116 28893211 26802579 34019885 31498784 28290956 33345984 32501916 24751206 25545119 32723330 27318182 28738295 21388368 17540828 30185169 30940102 27487595 23721752 25688719 34675036 29510809 33036834 36113284 32723330 28776639 27316335 36345990 16411995 27315398 17987873 21349495 27726304 27874995 31601734 17011400 8293701 20142662 25409895 26527014 29921684 27566217 27807864 26669821 34031151 21209538 30633417 33423993 33022010 26303614 32886235 26541561 23721752 32375687 12546286 36537460 35410590 12504974 27290920 9662290 29035487 30409345 33290410 12860334 11335738 28683806 20410778 10214829 28750676 28705158 28290956 11803228 33755716 28874123 26394251 19375371 34022926 28167311 30304425 19691859 31217028 29879945 26451755 27660929 30269876 31728665 18200896 29381590 28390414 30872188 17540829 15970811 29437032 24824110 26928148 27662543 32079573 31829139 27195636 33541167 32142154 22171606 27726304 28905356 29088237 34536326 27417199 12648177 31615781 28738295 18460499 32925630 16076515 31980289 23548443 21620364 31084689 29724141 27642053 28099737 31798985 19646324 28874123 15587915 15692001 26670767 16949428 14526302 27496301 16454132 27741211 21345417 26447004 23215892 27535233 16407959 23643110 29455162 27532314 16949426 30999963 27726304 20156896 35365261 30103734 30771263 19016358 7784010 26624963 19941729 21548505 16890570 27093698 34052191 32332290 26530180 26334076 22464273 21831504 17437239 30089485 29185249 33784580 21861965 26513224 9271837 27343567 30266479 26873144 24219716 28738295 30685136 29046273 33184829 28319122 27040424 30826791 32162458 19249729 1448731 26571292 33383410 2039638 16949396 31088505 34033967 31461806 18191807 30633417 27080710 22882714 26482585 25865864 25688733 21840493 26901875 31870325 31303082 25979351 8903259 29378526 32334562 12234231 9029377 22786521 24975399 31253188 18798052 17903231 29141679 28728204 22840721 28637428 33992094 21156305 21481159 31971325 31253591 29304317 25209350 21735394 19538418 11335738 27549142 27084751 19459518 30922258 25144234 29560809 26277824 30286798 26527013 26363737 20573150 18310377 34096464 28257562 33450708 28349526 36149510 29455162 31023119 15576702 8841211 31999410 29121548 28257562 9166293 31594555 24813084 18496072 19639928 32907894 34394311 26312613 23466137 26297221 30185169 19646324 11441684 32524605 31623631 33319930 19358024 33892089 21450290 33345993 26527012 35439651 16681337 32749533 27681692 29282142 19733052 30185092 1987964 23945729 27343316 26222503 26715348 36259405 19566563 29559428 22898994 23360940 23790963 25937554 17978120 33902568 25505190 24925798 28270907 34639642 28040124 25526426 18287897 34933975 28195653 32984804 32271315 31273915 26497307 29631461 15467564 32897925 27552986 34524127 21575800 33318104 31625589 3572940 25291256 36401341 18693611 19856239 24992418 28492980 12962939 36410713 16398386 23884717 35520957 36228976 25877419 34893439 26071040 17762412 34934029 27598989 15954875 35091430 21632172 16458651 20328033 27977018 12738105 20322374 21465969 21775848 35193510 26178663 18979433 14528418 28629440 18591302 26374444 22437188 29320553 15970839 35665573 30696310 26222503 8317515 18715412 26458503 12881075 35708417 36732101 2750182 24170442 9077624 33915316 16260363 30445917	354
10	#9 NOT ("Animals"[Mesh] NOT "Humans"[Mesh])	354
11	#10 AND ("english"[Language] OR "german"[Language])	339
12	#11 AND systematic[sb]	15
13	#11 AND (randomized controlled trial[Publication Type] OR (random*[Title/Abstract] AND controlled[Title/Abstract] AND trial[Title/Abstract]))	71
14	#11 AND (cohort[all] OR (control[all] AND study[all]) OR (control[tw] AND group*[tw]) OR epidemiologic studies[mh] OR program[tw] OR clinical trial[pt] OR comparative stud*[all] OR evaluation studies[all] OR statistics as topic[mh] OR survey*[tw] OR follow-up*[all] OR time factors[all] OR ci[tw]) NOT ((animals[mh:noexp] NOT humans[mh:noexp]) OR comment[pt] OR editorial[pt] OR review[pt] OR meta analysis[pt] OR case report[tw] OR consensus[mh] OR guideline[pt] OR history[sh])	256
15	#11 NOT ("Case Reports" [Publication Type] OR (case[ti] NOT control[ti]))	332
16	#12 OR #13 OR #14 OR #15	336

Referenzen

1. Brogaard L, Glerup Lauridsen K, Lofgren B, Krogh K, Paltved C, Boie S, et al. The effects of obstetric emergency team training on patient outcome: A systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2022;101(1):25-36.
2. Lenguerrand E, Winter C, Siassakos D, MacLennan G, Innes K, Lynch P, et al. Effect of hands-on interprofessional simulation training for local emergencies in Scotland: the THISTLE stepped-wedge design randomised controlled trial. *BMJ Qual Saf.* 2020;29(2):122-34.
3. Fransen AF, van de Ven J, Schuit E, van Tetering A, Mol BW, Oei SG. Simulation-based team training for multi-professional obstetric care teams to improve patient outcome: a multicentre, cluster randomised controlled trial. *Bjog.* 2017;124(4):641-50.
4. Nielsen PE, Goldman MB, Mann S, Shapiro DE, Marcus RG, Pratt SD, et al. Effects of teamwork training on adverse outcomes and process of care in labor and delivery: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2007;109(1):48-55.
5. Riley W, Davis S, Miller K, Hansen H, Sainfort F, Sweet R. Didactic and simulation nontechnical skills team training to improve perinatal patient outcomes in a community hospital. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2011;37(8):357-64.
6. Baldvinsdottir T, Blomberg M, Lilliecreutz C. Improved clinical management but not patient outcome in women with postpartum haemorrhage-An observational study of practical obstetric team training. *PLoS ONE.* 2018;13(9):e0203806.
7. Draycott T, Sibanda T, Owen L, Akande V, Winter C, Reading S, et al. Does training in obstetric emergencies improve neonatal outcome? *Bjog.* 2006;113(2):177-82.
8. Weiner CP, Collins L, Bentley S, Dong Y, Satterwhite CL. Multi-professional training for obstetric emergencies in a U.S. hospital over a 7-year interval: an observational study. *J Perinatol.* 2016;36(1):19-24.
9. Shoushtarian M, Barnett M, McMahon F, Ferris J. Impact of introducing practical obstetric multi-professional training (PROMPT) into maternity units in Victoria, Australia. *Bjog.* 2014;121(13):1710-8.
10. van de Ven J, van Deursen FJ, van Runnard Heimel PJ, Mol BW, Oei SG. Effectiveness of team training in managing shoulder dystocia: a retrospective study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2016;29(19):3167-71.
11. Inglis SR, Feier N, Chetiyar JB, Naylor MH, Summersille M, Cervellione KL, et al. Effects of shoulder dystocia training on the incidence of brachial plexus injury. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;204(4):322.e1-6.
12. Dahlberg J, Nelson M, Dahlgren MA, Blomberg M. Ten years of simulation-based shoulder dystocia training- impact on obstetric outcome, clinical management, staff confidence, and the pedagogical practice - a time series study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2018;18(1):361.
13. Kumar A, Sturrock S, Wallace EM, Nestel D, Lucey D, Stoyles S, et al. Evaluation of learning from Practical Obstetric Multi-Professional Training and its impact on patient outcomes in Australia using Kirkpatrick's framework: a mixed methods study. *BMJ Open.* 2018;8(2):e017451.

14. Crofts JF, Lenguerrand E, Bentham GL, Tawfik S, Claireaux HA, Odd D, et al. Prevention of brachial plexus injury-12 years of shoulder dystocia training: an interrupted time-series study. *Bjog*. 2016;123(1):111-8.
15. Egenberg S, Oian P, Bru LE, Sautter M, Kristoffersen G, Eggebo TM. Can inter-professional simulation training influence the frequency of blood transfusions after birth? *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2015;94(3):316-23.
16. Egenberg S, Oian P, Eggebo TM, Arsenovic MG, Bru LE. Changes in self-efficacy, collective efficacy and patient outcome following interprofessional simulation training on postpartum haemorrhage. *J Clin Nurs*. 2017;26(19-20):3174-87.
17. Lutgendorf MA, Spalding C, Drake E, Spence D, Heaton JO, Morocco KV. Multidisciplinary In Situ Simulation-Based Training as a Postpartum Hemorrhage Quality Improvement Project. *Mil Med*. 2017;182(3):e1762-e6.
18. Markova V, Sorensen JL, Holm C, Norgaard A, Langhoff-Roos J. Evaluation of multi-professional obstetric skills training for postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2012;91(3):346-52.
19. Fuhrmann L, Pedersen TH, Atke A, Moller AM, Ostergaard D. Multidisciplinary team training reduces the decision-to-delivery interval for emergency Caesarean section. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2015;59(10):1287-95.
20. Siassakos D, Hasafa Z, Sibanda T, Fox R, Donald F, Winter C, et al. Retrospective cohort study of diagnosis-delivery interval with umbilical cord prolapse: the effect of team training. *Bjog*. 2009;116(8):1089-96.
21. Copson S, Calvert K, Raman P, Nathan E, Epee M. The effect of a multidisciplinary obstetric emergency team training program, the In Time course, on diagnosis to delivery interval following umbilical cord prolapse - A retrospective cohort study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2017;57(3):327-33.
22. Phipps MG, Lindquist DG, McConaughy E, O'Brien JA, Raker CA, Paglia MJ. Outcomes from a labor and delivery team training program with simulation component. *Am J Obstet Gynecol*. 2012;206(1):3-9.
23. Ennen CS, Satin A. Reducing adverse obstetric outcomes through safety sciences2023 28.12.2023]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/reducing-adverse-obstetric-outcomes-through-safety-sciences?search=Reducing%20adverse%20obstetric%20outcomes%20through%20safety%20sciences&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
24. Haller G, Garnerin P, Morales M-A, Pfister R, Berner M, Irion O, et al. Effect of crew resource management training in a multidisciplinary obstetrical setting. *Int J Qual Health Care*. 2008;20(4):254-63.
25. Fransén AF, van de Ven J, Banga FR, Mol BWJ, Oei SG. Multi-professional simulation-based team training in obstetric emergencies for improving patient outcomes and trainees' performance. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;12:CD011545.
26. Le Lous M, Simon O, Lassel L, Lavoue V, Jannin P. Hybrid simulation for obstetrics training: A systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2020;246:23-8.
27. Merriel A, Ficquet J, Barnard K, Kunutsor SK, Soar J, Lenguerrand E, et al. The effects of interactive training of healthcare providers on the management of life-threatening emergencies in hospital. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019(9).

28. Wagner SM, Bell CS, Gupta M, Mendez-Figueroa H, Ouellette L, Blackwell SC, et al. Interventions to decrease complications after shoulder dystocia: a systematic review and Bayesian meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2021;225(5):484.e1-.e33.
29. Wu M, Tang J, Etherington C, Walker M, Boet S. Interventions for improving teamwork in intrapartem care: a systematic review of randomised controlled trials. *BMJ Qual Saf.* 2020;29(1):77-85.

Ein Projekt von

Das Evidenzbasierte Ärzteinformationszentrum ist ein Projekt von Cochrane Österreich am **Department für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation** der Universität für Weiterbildung Krems. Rapid Reviews für niederösterreichische SpitalsärztInnen werden von der Landesgesundheitsagentur finanziert.



Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom EbM Ärzteinformationszentrum des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Evaluation der Universität für Weiterbildung Krems. – basierend auf der Anfrage eines praktizierenden Arztes / einer praktizierenden Ärztin – verfasst.

Das Dokument spiegelt die Evidenzlage zu einem medizinischen Thema zum Zeitpunkt der Literatursuche wider. Das EbM Ärzteinformationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle PatientInnentherapien.