

Geburtshilfliche Notfälle III – Präklinische Geburtshilfe

Emergencies in Obstetrics III – Preclinical Delivery



Schlüsselwörter

- ◉ präklinische Geburt
- ◉ Notfallmedizin
- ◉ physiologische Schwangerschaftsveränderungen
- ◉ Geburtshilfealgorithmus Ten Steps To Delivery
- ◉ Geburtshilfeline

Keywords

- ◉ prehospital emergency delivery
- ◉ emergency medicine
- ◉ pregnancy associated maternal adaptation
- ◉ obstetrical algorithm Ten Steps To Delivery
- ◉ obstetrical emergency hotline

VNR

2760512013141213729

Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0033-1343158>
 Notarzt 2013; 29:
 115–126
 © Georg Thieme Verlag KG
 Stuttgart · New York
 ISSN 0177-2309

Korrespondenzadresse

**Univ.-Prof. Dr. med.
Alexander Strauss**
 Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe und Michaelis Hebammenschule, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Christian-Albrechts-Universität
 Arnold-Heller-Straße 3
 24105 Kiel
astrauss@email.uni-kiel.de

A. Strauss¹, L. Sanders¹, H. Ohnesorge², J.-T. Gräsner²

Zusammenfassung

Geburtshilfliche Komplikationen sind in jeder Lebenssituation und zu jedem Zeitpunkt während der Schwangerschaft möglich. Nicht immer erfolgt ein Transport in die Klinik rasch genug, sodass eine Notfallversorgung außerhalb einer stationären perinatalogischen Einrichtung zumindest beginnen muss. Dies trifft v. a. für die überraschend beginnende oder die überraschend rasch verlaufende Geburt zu. Für den präklinischen Notfallmediziner ist das Wissen um die spezifischen geburtshilflichen Anforderungen und seine Einflussmöglichkeiten in ihrer situationsimmanenten Beschränktheit von hohem Wert. Besondere Bedeutung für eine derartige Notfallversorgung haben darüber hinaus die Berücksichtigung der schwangerschaftsbedingten Veränderungen des mütterlichen Gasaustauschs, der Zirkulation wie auch der Blutgerinnung. Droht die Geburt unmittelbar? Das Vorgehen des Notarztes hat bezogen auf die jeweilige Konstellation vor Ort angepasst zu erfolgen. Umso mehr kommt einem von uns entwickelten allgemeingültigen Handlungskonzept *TSTD – Ten Steps To Delivery* wegweisende Bedeutung bezüglich eines praxisorientierten Notfallmanagements zu. Unterstützung findet diese Zielsetzung durch die Einrichtung einer *Geburtshilfeline*, welche den Notärzten im Einsatz rund um die Uhr die direkte Expertise des letztverantwortlichen Geburtshelfers der Universitätsfrauenklinik Kiel zur Seite stellt.

Abstract

Obstetric emergencies, especially sudden labour or delivery may occur during the whole course pregnancy and under different conditions. An adequate transport to hospital may take more time than available thus an obstetrical emergency management may become necessary already in the prehospital setting. Knowledge of the specific requirements in obstetrics and the restricted therapeutic options in the prehospital situation is essential for the emergency management. Furthermore, it has to be considered that changes in physiology during pregnancy alter parameters concerning maternal gas exchange, circulation and coagulation. Is delivery imminent immediately? The universal obstetrical algorithm TSTD (ten steps to delivery) was established as a general guideline for the prehospital management of obstetrical emergencies especially focusing on delivery. Complementary obstetrical support is offered by a 24 hours/7days emergency hotline connecting the emergency team on-site to the obstetrician on duty of Kiel University Hospital.

¹ Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe und Michaelis Hebammenschule, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Christian-Albrechts-Universität

² Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Christian-Albrechts-Universität

Einleitung

Geburtshilfliche Komplikationen sind in jeder Lebenssituation und zu jedem Zeitpunkt während der Schwangerschaft möglich. Nicht immer erfolgt ein Transport in die Klinik rasch genug, sodass eine Notfallversorgung außerhalb einer stationären perinatologischen Einrichtung zumindest beginnen muss. Dies gilt besonders für akut auftretende geburtshilfliche Gefahrendzustände während der Schwangerschaft (u. a. Blutung, vorzeitige Wehentätigkeit, vorzeitiger bzw. frühzeitiger Blasensprung, Nabelschnurvorfal, abdominelles Trauma in graviditate, Synkope, Krampfanfall, Eklampsie), jedoch ebenfalls für die überraschend beginnende oder die überraschend rasch verlaufende „überstürzte“ Geburt. Optimale peripartale Diagnostik- und Therapieoptionen stehen in der Regel nur an einer entsprechend ausgestatteten geburtshilflichen Abteilung zur Verfügung. Umso mehr ist für den präklinischen Notfallmediziner das Wissen um die spezifischen Symptome, Differenzialdiagnosen, Gefährdungsprofile und die Einflussmöglichkeiten in ihrer situationsimmanenten Beschränktheit von hohem Wert. **Tab. 1** gibt hierzu eine Zusammenstellung außerklinischer geburtshilflicher Notfälle unter besonderer Berücksichtigung der notärztlichen Optionen vor Ort wider [1, 2].

Tab. 1 Außerklinische geburtshilfliche Notfälle.

	Symptome	Maßnahmen (vor/während eines sofortigen Transports in die nächstgelegene geburtshilfliche Abteilung)
akuter Geburtsbeginn (Wehentätigkeit)	regelmäßige Wehen (alle 3 – 7 min), abdominale Schmerzen, Blutung	Linksseitenlagerung, ggf. Wehenhemmung durch Fenoterolhydrobromid (Berotec®-Spray 2 Hübe, ggf. Wiederholung nach 5 – 10 min, Tageshöchstdosis 8 Hübe) bei inhemmbaren Geburtsbestrebungen: Geburtshilfe leisten
Blasensprung (vorzeitig, frühzeitig, rechtzeitig)	Flüssigkeitsabgang, vermehrt Fluor (?), Wehen, Blutung	Linksseitenlagerung, ggf. Wehenhemmung durch Fenoterolhydrobromid (Berotec®-Spray 2 Hübe, ggf. Wiederholung nach 5 – 10 min, Tageshöchstdosis 8 Hübe) bei inhemmbaren Geburtsbestrebungen: Geburtshilfe leisten
Blutung	Blutung, fakultativ akuter abdominaler Schmerz (Uterus dolent, bretthart), Wehen, Kreislaufinstabilität (bei starker Blutung)	Sicherung Vitalparameter, Kreislaufüberwachung, ggf. -unterstützung, ggf. i. v. Zugang, Linksseitenlagerung, ggf. Wehenhemmung durch Fenoterolhydrobromid
abdominelles Trauma in der Schwangerschaft	Schmerzen, Wehen, vorzeitiger Blasensprung, Blutung (fetale Verletzung)	Sicherung Vitalparameter, Linksseitenlagerung, ggf. Wehenhemmung durch Fenoterolhydrobromid (Berotec®-Spray 2 Hübe, ggf. Wiederholung nach 5 – 10 min, Tageshöchstdosis 8 Hübe), ggf. Kreislaufunterstützung, ggf. i. v. Zugang, Versorgung offensichtlich bedrohlicher mütterlicher Verletzungen
Synkope/Krampfanfall/Eklampsie	Ohnmacht, tonisch-klonischer Krampfungustand, Zungenbiss, Kopfschmerz, Augenflimmern, Einnässen, fakultativ Status epilepticus, fakultativ Trauma durch zu Boden fallen	Sicherung der Vitalfunktionen, Linksseitenlagerung, O ₂ -Vorlage, medikamentöse Durchbrechung des Krampfanfalls mit Mg ²⁺ -i. v. Bolus 4(–6) g oder Diazepam i. v. 10 – 20 mg, ggf. medikamentöse Blutdrucksenkung mit Nifedipin 5 – 10 mg oral, ggf. Wiederholung nach 20 – 30 min (Wirkungseintritt nach 5 – 10 min), alternativ Urapidil (Ebrantil®) 6,25 – 12,5 mg i. v. als Bolus über 2 min (gefolgt von 3 – 24 mg/h Perfusor [Wirkungseintritt nach 3 – 5 min])

Konkretes für die geburtshilfliche Notfallsituation

Neben der gleichzeitigen Sorge um 2 Individuen unterscheidet sich die Schwangere als Notfallpatientin in mehrerlei Hinsicht von einer nicht schwangeren Notfallpatientin, da es bereits im I. Trimenon zu einer physiologischen Anpassungsreaktion des mütterlichen Organismus an die gesteigerten Bedürfnisse der Schwangerschaft kommt [3–8]. Besondere Bedeutung für eine Notfallversorgung haben dabei die Veränderungen des pulmonalen Gasaustauschs, der kardiovaskulären Zirkulation wie auch der Blutgerinnung (**Tab. 2**).

• Zu jedem Zeitpunkt während der Schwangerschaft können geburtshilfliche Komplikationen auftreten.

• Bei überraschend beginnender bzw. verlaufender Geburt kann der Transport in die Klinik z. T. nicht schnell genug erfolgen.

• Besondere Bedeutung für eine Notfallversorgung haben dabei die Veränderungen des pulmonalen Gasaustauschs, der kardiovaskulären Zirkulation wie auch der Blutgerinnung.

Tab. 2 Physiologische Anpassungsreaktionen des mütterlichen Organismus in graviditate.

Herz-/Kreislaufsystem		Atmung		Blutgerinnung	
Herzfrequenz	↑ 15 %	Atemfrequenz	↑ 15 %	Fibrinogen	↑ 50 %
Blutdruck	↓ 4 – 15 %	alveoläre Ventilation	↑ 70 %		
Blutvolumen	↑ 25 – 40 %	Atemzugsvolumen	↑ 40 %		
Plasmavolumen	↑ 40 – 50 %	Atem-Minuten-Volumen	↑ 50 %		
Herzzeitvolumen (HZV)	↑ 30 – 50 %	funktionelle Residualkapazität	↓ 20 %		
		Compliance Thorax	↓ 10 %		
		O ₂ -Verbrauch	↑ 20 %		
		paO ₂	↑ 10 mm Hg		
		paCO ₂	↓ 10 mm Hg		
		Hypokapnie	bis 32 mm Hg		

paO₂: Partialdruck Sauerstoff; paCO₂: Partialdruck Kohlendioxid

Droht eine Geburt? – Vorgehen des Notarztes

Geburtshilfliche Notfallsituationen sind bezogen auf die jeweilige Konstellation vor Ort stark unterschiedlich. Obwohl sich der Notarzt auf die jeweiligen Gegebenheiten individuell einzustellen hat, kommt einem im Wesentlichen uniformen Handlungskonzept, bestehend aus allgemeinen Maßnahmen, der geburtshilflichen Anamnese und der Beurteilung bzw. Untersuchung der Schwangeren, stets wegweisende Bedeutung für sein weiteres Handeln zu [9–11]. Für die Praxis lässt sich das präklinische Vorgehen des Notarztes prioritätsbegründet einteilen in:

Allgemeine Maßnahmen

- ▶ Sicherung der mütterlichen Vitalparameter: obligat

Geburtshilfliche Notfalleinweisung

- ▶ Anzahl der Schwangerschaften und Geburten: obligat
- ▶ errechneter Termin (zur Berechnung des aktuellen Gestationsalters): obligat
- ▶ geburtshilfliche Symptomatik (Schmerzen, Blutung, Wehentätigkeit, vorzeitiger Blasensprung, Fruchtwasserfarbe, Schwangerschaftskomplikationen): fakultativ
- ▶ Geburtsmodus vorangegangener Geburten, Komplikationen: fakultativ
- ▶ geburtshilfliche bzw. gynäkologische (ggf. weitere) Voroperationen: fakultativ
- ▶ Vorerkrankungen: fakultativ

Wertvolle anamnestische Hinweise sind u. U. dem von der Patientin stets mitzuführenden Mutterpass zu entnehmen. Diese Informationsquelle gewinnt umso größere Bedeutung je deutlicher die mütterliche Wehen- bzw. Anspannungssituation im präklinischen Setting das Erheben einer Anamnese erschwert.

Geburtshilfliche Untersuchung in der Notfallsituation

(ggf. durch die Hebamme)

- ▶ intimitätswahrende Atmosphäre: obligat
- ▶ Inspektion und Palpation des Abdomens (Ertasten von Wehen und Wehenabständen, Kindslage, Höhenstand): obligat
- ▶ Inspektion von Vulva und Damm: obligat
- ▶ vaginale Palpation (bei entleerter Harnblase): entbehrlich (fakultativ)
- ▶ SpekulumEinstellung der Vagina: entbehrlich
- ▶ rektovaginale Palpation nur in besonderen Situationen (z. B. Blutung, pathologische Raumforderung): entbehrlich (fakultativ)
- ▶ ggf. Auskultation der kindlichen Herzfrequenz (Hörrohr bzw. Stethoskop): fakultativ
- ▶ ggf. CTG (Kardiotokografie): – i. d. R. nicht verfügbar
- ▶ ggf. transabdominelle Sonografie: – i. d. R. nicht verfügbar

- ▶ Wichtig ist, die mütterlichen Vitalparameter zu sichern.

- ▶ Wertvolle anamnestische Hinweise sind u. U. dem von der Patientin stets mitzuführenden Mutterpass zu entnehmen.

- ▶ Inspektion von Vulva und Damm bzw. Inspektion und Palpation des Abdomens sind obligatorisch.

Tab. 3 Symptomatik der präklinischen Geburtssituation.

Symptome	Maßnahmen (vor/während des Transports in die nächstgelegene geburtshilfliche Abteilung)
drohende Geburt – Wehentätigkeit > 3 – 5 min – vorzeitiger Blasensprung ± Wehen	keine spezifischen Maßnahmen ggf. Wehenhemmung – Fenoterol-Spray (2 Hub Berotec®-Spray) – Nifedipin 20 mg oral alle 20' (cave: mütterliche Hypotonie)
unhemmbare Geburtsbestrebungen – regelmäßige Wehen ≤ 3 – 5 min – abdominelle Schmerzen – vorangehender Kindsteil in der Vulva sichtbar – Klaffen des Anus – (Blutung) – (Flüssigkeitsabgang)	Ruhe bewahren (!) ↓ Geburtshilfe leisten – TSTD (kompetent und maßvoll)

TSTD: Ten Steps To Delivery

Tab. 4 TSTD (Ten Steps To Delivery) – die vaginale Geburt in 10 Schritten [9].

	Cave
1. Anamnese: Parität, Gestationsalter (ET = errechneter Termin)	Mehrgebärende, Frühgeburt
2. Geburtsfortschritt einschätzen: Wehenfrequenz abdominell ertasten (sub partu ≤ 3 – 5 min)] Austreibungsperiode
3. Lagerung der Patientin: optimal Steinschnitt – Übersicht schaffen	
4. Geburtsfortschritt beobachten: kein Eingreifen (!)	
5. geburtsvorbereitende Maßnahmen: Abnabelungsinstrumentarium (Schneideinstrument, 2 Unterbindungen) und (warme) Tücher vorbereiten	
6. Geburt des führenden Kindsteils: Dammschutz bei der Geburt des vorangehenden Kindsteils	intrakranielle Blutung (!), (Dammverletzung)
7. Geburt des kindlichen Körpers: Entwicklung des kindlichen Körpers entlang der Führungslinie des kleinen Beckens, unmittelbares Abnabeln, trocken reiben und wärmen des Neugeborenen	keine Traktion an kindlichen Teilen
8. Neugeborenenenerstversorgung: Kind abnabeln, abtrocknen und warm halten (einhüllen)	Hypothermie → anaerobe Glykolyse → Azidose → Hypoxie
9. aktive Leitung der Plazentarperiode: Uterus kühlen und anreiben bzw. halten, Säugling anlegen, Harnblase entleeren, 3 I. E. Oxytocin i. v., Uterus halten (Handgriff nach Credé, nach Hamilton, Lagerung nach Fritsch)	keine Traktion an der Nabelschnur (!), Blutung, Atonie
10. Verlegung/Transportbeendigung: möglichst rascher Transport von Mutter, Kind und Plazenta in die nächstgelegene Geburtsklinik	Vollständigkeitsprüfung der Plazenta, ggf. Wundversorgung

I. E.: internationale Einheit

Geburtsleitung der präklinischen Geburt

Ungeplant präklinische Geburt

Die ungeplant präklinische Geburt ist ein wenig häufiges Ereignis, und ihre Leitung stellt an den Notarzt, meistens ohne spezifisch geburtshilfliche Ausbildung, hohe Anforderungen. Dabei stehen weniger die möglicherweise auftretenden, ggf. auch akut verlaufenden (seltenen) geburtshilflichen Komplikationsmöglichkeiten im Vordergrund, sondern vielmehr die Anforderungen, welche die Leitung einer „normalen“ vaginalen Geburt an das Rettungsteam vor Ort stellt. Somit steht für den Notarzt zunächst die Entscheidung an, ob der Fortgang der Geburt eine Verlegung der (noch) nicht entbundenen Schwangeren in die nächstgelegene Klinik (nach vorheriger fernmündlicher Information) noch zulässt oder die Geburt unter den gegebenen Umständen zu erfolgen hat (☛ **Tab. 3**). Das präklinische Vorgehen ist dabei sowohl durch die dringliche Natur der zu treffenden Maßnahmen wie auch die begrenzten Diagnose- und Eingriffsoptionen vor Ort geprägt. Unter Berücksichtigung der Limitationen dieses Settings (logistisch, personell) gilt das von uns aufgestellte Konzept „TSTD – Ten Steps To Delivery“ (☛ **Tab. 4**) als fokussierte Entscheidungshilfe für den Notfallmediziner. Herausragendes Kennzeichen dieser Handlungsempfehlung ist dabei stringenter Verzicht auf präklinisch Irrelevantes – da entweder vor Ort klinisch nicht erhebbar bzw. erreichbar oder ohne therapeutische Konsequenz. Erschwerend kommt die Tatsache hinzu, dass dem Notarzt alle in ☛ **Tab. 5** niedergelegten diagnostischen und therapeutischen Optionen sub partu nicht zur Verfügung stehen [12, 13].



Tab. 5 Was fehlt in der präklinischen Geburtshilfe?

Diagnostik/Therapie	Maßnahmen
1. kindliche Überwachung	Kardiotokografie, ggf. Auskultation der kindlichen Herzfrequenz (Hörrohr/Stethoskop)
2. vaginale Tastuntersuchung	Unterlassen da keine Routine + Notfallgeburt wird gesehen und nicht ertastet (Merke)
3. geeignete geburtshilfliche Umfeldbedingungen	Ruhe und Wärme Geburtsposition = Steinschnitt – „Platz schaffen“ (!)
4. medikamentöse Geburtsförderung/-hemmung	kein Oxytocin in der EP/AP – CAVE: Überstimulation kein Fenoterol-Bolus präpartal (Intrapartal®) – CAVE: vorzeitige Plazentalösung
5. Dammschnitt	keine Option in der außerklinischen Notfallgeburtshilfe (besondere Indikation: Frühgeburt, geburtshilfliche Regelwidrigkeit, Schulterdystokie)
6. Uterusatonie – postpartale Blutung (PPH)	eingeschränkter Handlungsspielraum Oxytocin i. v. Bolus 3 l. E. ggf. Oxytocin-Infusion i. v. 1,8 – 6 l. E./h ggf. Misoprostol rektal 400 – 600 µg (Cytotec®) ggf. Sulproston i. v. 100 µg/h (Nalador®)
7. vaginal-operative Interventionsmöglichkeit	–
8. abdominal-operative Interventionsmöglichkeit	–

AP: Austreibungsphase; EP: Eröffnungsphase; l. E.: internationale Einheit

Steht die Geburt unmittelbar bevor, ist für eine entsprechende Umgebung mit Wärme und Ruhe wie auch einen großlumigen Venenzugang zur Sicherung möglichen Volumenbedarfs (z. B. vermehrte Blutung) und zur späteren Möglichkeit der Gabe von Kontraktionsmitteln nach der Geburt zu sorgen.

Zeichen der unmittelbar bevorstehenden Geburt

Als Zeichen der unmittelbar bevorstehenden Geburt (Ende der Austreibungsperiode) können ein klaffender Anus und der in der Tiefe der Vagina bzw. Vulva sichtbare vorangehende Kindsteil gelten. Der Wehenabstand wie auch der Pressdrang der Patientin (in der Notsituation anspannungsbedingt gesteigert bzw. verfrüht) lässt dagegen einen deutlich weniger sicheren Rückschluss auf die zu erwartende Latenz bis zur Geburt zu. Die vaginale Untersuchung (Konsistenz und Position der Zervix, Muttermundweite, Höhe des vorangehenden Kindsteils) erfordert ausreichend Routine. Falls eine entsprechende Ausbildung nicht gegeben ist, sollte zugunsten der Inspektion auf die Tastuntersuchung verzichtet werden, zumal der Zeitpunkt der Geburt in der Notfallsituation *nicht ertastet*, sondern *gesehen* wird (► Tab. 3).

Gebärposition

Als Gebärposition der Wahl eignet sich in der Notfallsituation die Rückenlage der Gebärenden. Diese ermöglicht auch dem unerfahrenen Geburtshelfer optimale Arbeitsbedingungen und „viel Platz“ für das Kind.

Dammschutz bzw. -schnitt

Durch einen sachgerechten Dammschutz ist das Austreten des kindlichen Köpfchens aus dem unteren Teil des Geburtskanals zu kontrollieren. Dabei kommt der Vermeidung intrazerebraler Blutungen des Neugeborenen (Einrisse subarachnoidaler Venenplexus durch zu rasche Dekompression des Kindskopfs) aufgrund ihres prognostisch ernsten Charakters höhere Bedeutung als der Vermeidung maternaler perinealer (vaginaler) Verletzungen zu (► Abb. 1).

Ein Dammschnitt stellt für gewöhnlich keine Option in der außerklinischen Notfallgeburtshilfe dar. Dieser bleibt dem geburtshilflich Trainierten und diesem nur unter besonderer Indikation (u. a. Frühgeburt, geburtshilfliche Regelwidrigkeit, Schulterdystokie) vorbehalten.

Erstversorgung des Neugeborenen

Nach der Geburt des Kindes erfolgen das Abnabeln und die Beurteilung bzw. Erstversorgung des Neugeborenen. Dabei kommt einem unmittelbar beginnenden Wärmeschutz (warme, v. a. trockene Tücher), insbesondere auch des kindlichen Kopfes, hohe Wichtigkeit zu. Bei Nichtbeachtung mündet die Auskühlung mit konsekutivem Verfall des Neugeborenen innerhalb kürzester Zeit in einen sich aggravierenden Circulus vitiosus aus anaerober Glykolyse, Laktatazidose und

- Die Handlungsempfehlung TSTD fokussiert wichtige Maßnahmen, berücksichtigt begrenzte Diagnose- und Eingriffsoptionen und verzichtet auf präklinisch Irrelevantes.
- Wehenabstand und Pressdrang der Patientin lassen keinen deutlichen Rückschluss auf die zu erwartende Latenz bis zur Geburt zu.
- Der Zeitpunkt der Geburt wird in der Notfallsituation nicht ertastet, sondern gesehen.
- Die Rückenlage eignet sich in der Notfallsituation als Gebärposition der Wahl.
- Durch einen sachgerechten Dammschutz ist das Austreten des kindlichen Köpfchens aus dem unteren Teil des Geburtskanals zu kontrollieren.
- Ein Dammschnitt stellt für gewöhnlich keine Option in der außerklinischen Notfallgeburtshilfe dar.
- Vermeidbarer Wärmeverlust stellt die häufigste Gefahr für das Neugeborene in der Notfallsituation dar.



Abb. 1 Dammschutz: Zweihändige Technik zur manuellen Kontrolle eines langsamen Austretens des kindlichen Köpfchens über den Damm (aus Wagner S. Praxisanleitung: Spontangeburt – Kraftakt mit Happy End. Via medici 5/2009).

klinisch bedeutsamer Atemdepression. Vermeidbarer Wärmeverlust stellt somit die häufigste Gefahr für das Neugeborene in der Notfallsituation dar. Zum Training der Neugeborenenversorgung haben sich standardisierte Kurse (wie EPLS) bewährt.

Betreuung der Nachgeburtsperiode

Die Betreuung der Nachgeburtsperiode beginnt mit der Geburt des Kindes und endet mit der Geburt von Plazenta und Eihäuten. Diese Phase der Notfallgeburt ist mit dem höchsten mütterlichen Gefährdungspotenzial (Atonie, Plazentalösungsstörung, Plazentaretention, Plazentarest, geburtshilfliche Zervix-, Scheiden-, Dammverletzung) charakterisiert. Die Nachgeburtswehen führen zu einer drastischen Verkleinerung des Uterus und mithin durch tangenciales Abscheren innerhalb von 20–30 min zur Lösung der Plazenta von ihrer Anhaftungsfläche. Manipulationen durch Zug an der Nabelschnur zur Gewinnung der Nachgeburt verbieten sich unter den Bedingungen des außerklinischen Notfalls aufgrund des Risikos, dass die Nabelschnur abreißt mit der Folge einer konservativ unbeherrschbaren Blutung. Dagegen sind physikalische (Anreiben, Kühlen) und endogen endokrine (Anlegen des Kindes an die mütterliche Brust) Maßnahmen zur frühzeitigen Unterstützung einer Plazentalösung (Minimierung des peripartalen Blutverlusts, Norm: 300–500 ml) bereits unmittelbar nach der Geburt zu ergreifen. Im Falle eines stärkeren postpartalen Blutverlusts wird über die regelmäßige Kontrolle des Kontraktionszustands des Uterus (transabdominelle Palpation) die Abklärung anderer Blutungsursachen und ggf. ein kontinuierliches maternales Kreislaufmonitoring bzw. eine Kreislaufunterstützung erforderlich.

Aktive Leitung der Plazentarperiode

Uterus – kontraktionsunterstützende Maßnahmen

- ▶ Entleerung der Harnblase (wenn erforderlich Katheterisierung)
- ▶ transabdominelle Kühlung des Uterus (Eisbeutel bzw. Kühlpack)
- ▶ transabdominelle Massage bzw. „Halten“ (= manuelle Kompression) des Fundus uteri
- ▶ Oxytocin 3 I.E. (internationale Einheit) i.v. als Bolus (ggf. Oxytocin-Infusion 10 I.E. in 500 ml Trägerlösung mit einer Infusionsgeschwindigkeit von 90 ml/h)
- ▶ bei Atonie – Halten des Uterus (Handgriff nach Credé (♻️ **Abb. 2**), Handgriff nach Hamilton (♻️ **Abb. 3**), Lagerung nach Fritsch)
- ▶ Kontrolle der Plazenta auf Vollständigkeit (wenn geboren) (♻️ **Abb. 4**)
- ▶ Inspektion des Perineums, Vagina, Zervix zum Ausschluss von Verletzungsblutungen
- ▶ Sicherung des intravenösen Zugangs und Volumensubstitution
- ▶ zügige Verlegung in die stationäre Versorgung

Grundsätzlich ist zu jedem Zeitpunkt während einer perinatalogischen Notfallsituation außerhalb einer geburtshilflichen Einheit ein schnellstmöglicher Transport der unentbunden bzw. entbundenen Patientin in den nächstgelegenen Kreißaal anzustreben. Im Falle der bereits stattgehabten Geburt ist neben der Patientin und dem Neugeborenen stets auch der Mutterkuchen mit in die Klinik zu befördern. Nur so kann eine abschließende Beurteilung des Ergebnisses des außerklinischen Geburtsverlaufs und ggf. eine situationsadaptierte Versorgung der Patientin (u.U. manuelle bzw. instrumentelle Nachtastung) erfolgen. Auch präklinisch sind unbedingt Zeitpunkt und Ort der Geburt des Kindes sowie der Plazenta genauestens zu dokumentieren.

- ♻️ Die Nachgeburtsperiode ist mit dem höchsten mütterlichen Gefährdungspotenzial verbunden.

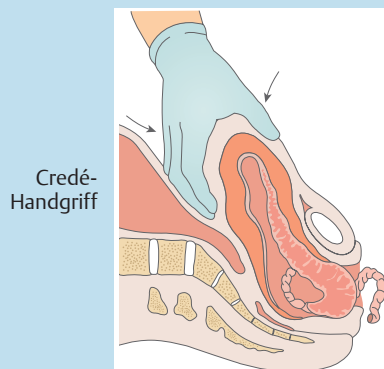
- ♻️ Tritt ein stärkerer postpartaler Blutverlust auf, ist ggf. ein kontinuierliches maternales Kreislaufmonitoring bzw. eine Kreislaufunterstützung erforderlich.

- ♻️ Transabdominelle Kühlung und Massage des Uterus unterstützt in der Plazentarperiode die Kontraktion.

- ♻️ Im Fall der Geburt muss die Plazenta auf Vollständigkeit geprüft und bei Transport in die Klinik mitgenommen werden.

- ♻️ Während einer perinatalogischen Notfallsituation außerhalb einer geburtshilflichen Einheit ist ein schnellstmöglicher Transport der Patientin in den nächstgelegenen Kreißaal anzustreben.

mechanische Maßnahmen:
 → Harnblase entleeren
 → Expression, Halten und Reiben des Uterus



– Risikofaktoren antizipieren
 – rasche Diagnose

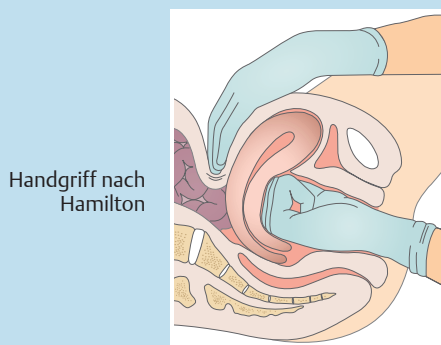
medikamentöse Therapie: **Uterotonika**

→ 3 I.E. **Oxytocin** i.v. oder 5–6 I.E. als Kurzinfusion über 5 min + dann: 40 I.E. Oxytocin in 500 ml Ringer-Laktat-Lösung über 30 min (Infusomat)

keine effektive Uterus-tonisierung innerhalb von 5 min

(→ **Sulproston**: 500 µg: 1 Amp. in 500 ml Elektrolytlösung in 30–120 min i.v. (Infusomat), evtl. nochmal 500 µg in 12 h, Tagesmaximaldosis: 1500 µg)

Abb. 2 Handgriff nach Credé: Einhändige transabdominelle Kompression des Fundus uteri zur Atoniebehandlung. Zielrichtung: manuelle Kompression von außen und Stimulus zur Eigenkontraktion des atonen Hohlorgans (aus Feige A, Rath W, Schmidt S, Hrsg. Kreißsaal-Kompandium. Stuttgart: Thieme; 2011). I.E. = Internationale Einheit.



→ bimanuelle Kompression des Uterus

→ initial hämostasestabilisierende Maßnahmen

Blutverlust > 1000 ml
 > 2000 ml ↓ – 1–2 g Tranexamsäure langsam i.v.
 – 3–4 g Fibrinogen i.v.)

Abb. 3 Handgriff nach Hamilton: Atoniebehandlung durch bimanuelle kombiniert abdomino-vaginale Kompression des Corpus uteri (aus Feige A, Rath W, Schmidt S, Hrsg. Kreißsaal-Kompandium. Stuttgart: Thieme; 2011).

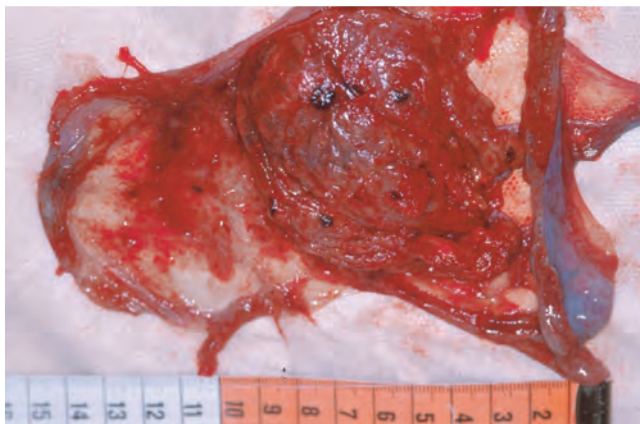


Abb. 4 Unvollständige Plazenta: In der Abbildung rechts oben ausgestanzter Defekt des Plazentagewebes und der Eihäute bei intrauterin verbliebenem Plazentarest.

Gynäkologisch-geburtshilfliche Notarzhottline Schleswig-Holstein

Die Qualitätsanalyse von Notarzteinsätzen der Jahre 2008–2011 in einem klar umschriebenen Gebiet Schleswig-Holsteins (Kreis Rendsburg-Eckernförde) weist die Anzahl der geburtshilflich-gynäkologischen Notfalleinsätze in Bezug auf die Gesamtzahl der Einsätze als gering (< 1%) aus. Die regelmäßige Notarztstätigkeit kann den Umgang mit diesen Notfällen daher nur unzureichend trainieren. Eine Umfrage unter den notärztlich tätigen Kollegen bestätigte eine objektive wie subjektive Handlungsunsicherheit und führte neben einer Intensivierung spezifischer (theoretisch-praktischer) Schulungsprogramme zur Etablierung einer geburtshilflich-gynäko-



Tab. 6 Checkliste Notfalltelefon.

welches Rettungsmittel ruft an
wer ruft an
Einsatzort (Wie weit liegt der Einsatzort von der nächstgelegenen zur Beherrschung des individuellen Notfalls geeigneten Klinik [situationsadaptiertes Niveau der vorgehaltenen Geburtshilfe, weitere erforderliche Fachabteilungen] entfernt?)
Art des Notfalls (Ablaufschilderung, z. B. Trauma, geburtshilfliche/internistische/neurologische Notfallsituation)
intakte Schwangerschaft (ja/nein)
errechneter Geburtstermin (Mutterpass, Eigen-/Fremdanamnese)
wievielte Schwangerschaft/Geburt
vorheriger Geburtsmodus (Z. n. vaginaler Geburt, Kaiserschnitt)
Anzahl der Feten
Beschwerden/Schmerzen (VAS 1 – 10)
transabdominell tastbare Kontraktionen (alternativ Anamnese, „Druck nach unten?“)
vaginale Blutung (Kreislaufrelevanz?)
Flüssigkeitsabgang
Besonderheiten bei Mutter oder Kind
relevante Begleiterkrankungen

VAS: visuelle Analogskala

logischen Notfallhotline für Notärzte. Seit Anfang März 2012 steht der geburtshilflich Letztverantwortliche der Universitätsfrauenklinik Kiel dem Notarzt jederzeit und direkt über eine speziell dafür eingerichtete Telefonnummer zur Verfügung. Ziel dieser Telefonberatung bzw. dieses Coachings ist die fernmündliche fachärztliche Unterstützung mit dem Fokus des gemeinsamen Treffens geburtshilflicher Triage-Entscheidungen vor Ort als auch die fortwährende Unterstützung während des schnellstmöglichen Transports der Patientin in eine geeignete Klinik. Das Notfalltelefon steht derzeit den bodengebundenen Notärzten in einem begrenzten Gebiet Schleswig-Holsteins sowie in einem Rettungshubschrauber zur Verfügung. In der Bemühung um fehlerarme Stringenz in der Kommunikation sind sowohl der Notarzt wie auch der Geburtshelfer mit Checklisten zu den notfallmedizinisch relevanten geburtshilflichen Daten ausgestattet (► **Tab. 6**). Darüber hinaus sind die geburtshilflichen Experten in der Klinik über die im Rettungsmittel verfügbaren Therapeutika informiert und geschult. Neben der subjektiv von allen Beteiligten erfahrenen positiven Auswirkung auf die individuelle Einsatzsituation wird die Zweckdienlichkeit des geburtshilflichen Notfalltelefons wissenschaftlich begleitet. Die Daten dieser Qualitätssicherungsmaßnahmen zur Steigerung der Handlungskompetenz werden gemeinsam mit der Analyse der Auswirkungen des begleitenden Schulungsprogramms der Notärzte bzgl. ihrer Praktikabilität wie auch ihres Erfolgs auf die Versorgungsqualität evaluiert. Mit der Einführung der gynäkologisch-geburtshilflichen Notarzhotline Schleswig-Holstein ist unsere Erwartung an eine nachhaltige Verbesserung der interdisziplinären Bewältigung kritischer präklinischer Geburten und Notfälle während der Schwangerschaft verbunden. Für diesen Fall könnte zukünftig auch eine Ausweitung des Versorgungsbereichs in geografischer wie auch organisatorischer Hinsicht (u. a. Rettungsdienst) in Aussicht genommen werden.

Interessenkonflikt



Im Zusammenhang mit dem vorliegenden Artikel bestehen keine Interessenkonflikte für Alexander Strauss, Lea Sanders, Henning Ohnesorge und Jan-Thorsten Gräsner.

Literatur

- 1 Kainer F, Schiessl B, Kästner R. Geburtshilfliche Notfälle. *Geburtsh Frauenhk* 2003; 28: R161 – 184
- 2 Kainer F. *Facharzt Geburtsmedizin*. München: Elsevier, Urban & Fischer; 2005
- 3 Martius G, Rath W. *Geburtshilfe und Perinatalogie*. Stuttgart: Thieme; 1998
- 4 Strauss A unter Mitarbeit von Heer IM, Schulze A, Bauerfeind I. *Geburtshilfe Basics*. Heidelberg: Springer; 2006
- 5 Strauss A, Janni W, Maass N. *Klinikmanual Gynäkologie und Geburtshilfe*. Heidelberg: Springer; 2009
- 6 Strauss A, Meinhold-Heerlein I, Heer IM et al. Notfälle in der Frauenheilkunde. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 2010; 70: R21 – 44
- 7 Strauss A, Meinhold-Heerlein I, Kümper C. Notfälle in Gynäkologie und Geburtshilfe. *Notfallmed up2date* 2008; 3: 237 – 255
- 8 Steiner E, Albrich S, Kölbl H. Notfälle in der Geburtshilfe. *Ferring Arzneimittel*; 2006

- Da die regelmäßige Notarzt-tätigkeit den Umgang mit geburtshilflichen Notfällen nur unzureichend trainiert, wurde in Schleswig-Holstein eine geburtshilflich-gynäkologische Notfallhotline für Notärzte eingeführt.



- 9 Strauss A. Hilfe, eine Schwangere – kommen Kinder von alleine? Der peripartale Notfall J Anesth Intensiv-beh 2012; 1: 190–194
- 10 Strauss A, Alkatout I, Meinhold-Heerlein I et al. Notfallsituationen während der Schwangerschaft. Notfall-med up2date 2012; 7: 73–89
- 11 Fleischmann T. Klinische Notfallmedizin. München, Jena: Elsevier, Urban & Fischer; 2011
- 12 Strauss A, Weigel MT, Bauer M et al. Perinatologische Notfallsituationen außerhalb einer geburtshilflichen Einheit. Gyne 2010; 12: 15–19
- 13 Domschke W, Berger M, Hohenberger W et al. Therapiehandbuch. 5. Aufl. München: Elsevier, Urban & Fischer; 2011
- 14 Gätje R, Eberle C, Scholz C et al., Hrsg. Kurzlehrbuch Gynäkologie und Geburtshilfe. Stuttgart: Thieme; 2011

Impressum CME – Der Notarzt

▼
 © 2013 Georg Thieme Verlag KG
 Rüdigerstr. 14, 70469 Stuttgart
 Unsere Homepage:
<http://www.thieme.de>
 Printed in Germany
 Satz: Maisch, Ditzingen
 Druck: F&W Medientcenter
 GmbH, Kienberg

Redaktionelle Mitarbeit:
 Sabine M. Rüdeshcim,
 Frechen-Königsdorf

Ansprechpartner:
 Dr. Marion Rukavina
 Redaktion
 Georg Thieme Verlag KG
 Klinik und Praxis
 E-Mail: Marion.Rukavina@thieme.de

Wichtige Hinweise

Die CME-Beiträge der Refresher Der Notarzt wurden durch die Nordrheinische Akademie für ärztliche Fort- und Weiterbildung anerkannt. Der Notarzt ist zur Vergabe der Fortbildungspunkte für diese Fortbildungseinheit berechtigt. Diese Fortbildungspunkte der Nordrheinischen Akademie für ärztliche Fort- und Weiterbildung werden von den anderen zertifizierenden Ärztekammern sowie, gemäß der Novellierung der DFP-Richtlinien vom 30.6.2010 (§ 14 Ziff. 3), auch von den österreichischen Ärztekammern anerkannt. Die Vergabe der Fortbildungspunkte ist nicht an ein Abonnement gekoppelt!

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und ggf. nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Beitrag abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.**



CME-Fragen **Geburtshilfliche Notfälle III – Präklinische Geburtshilfe**

- 1** **Nicht zu den akut auftretenden geburtshilflichen Gefahrenzuständen zählen?**
- A unregelmäßige Wehentätigkeit um den Geburtstermin
 - B heftige vaginale Blutung bei bekannter Placenta praevia
 - C Nabelschnurvorfal, der vor der Vulva sichtbar ist
 - D starke vorzeitige Wehentätigkeit in der Frühgeburtlichkeit
 - E Eklampsie
- 2** **Welche Maßnahme ist bei drohender präklinischer Geburt nicht obligat vorzunehmen?**
- A Inspektion und Abtasten des mütterlichen Abdomens
 - B Inspektion von Vulva und Damm
 - C Versuch, eine intimitätswahrende Atmosphäre herzustellen
 - D Sicherung der Vitalparameter
 - E vaginale Tastuntersuchung
- 3** **Welche anamnestiche Information hat bezüglich der Frage, ob eine Geburt unmittelbar droht, die höchste praktische Relevanz für den Notarzt?**
- A mütterliche Vorerkrankungen
 - B fetale Erkrankungen
 - C Anzahl vorausgegangener Geburten
 - D Komplikationen vorausgegangener Geburten
 - E geburtshilfliche Voroperationen
- 4** **Welche Aussage zu Zeichen der unmittelbar bevorstehenden Geburt ist falsch?**
- A Ein klaffender Anus deutet in der Regel auf eine unmittelbar bevorstehende Geburt hin.
 - B Das Sichtbarwerden des vorangehenden Kindsteils im Scheideneingang deutet auf die unmittelbar bevorstehende Geburt hin.
 - C Zur Überprüfung der inspektorisch erhobenen Befunde muss eine transvaginale Palpation des Muttermunds erfolgen.
 - D Ein kurzer Wehenabstand und Pressdrang der Patientin lassen keinen Rückschluss auf die Latenz bis zur bevorstehenden Geburt zu.
 - E Die bei der Patientin zu erwartende Austreibungsperiode ist von der Anzahl und der Art ihre vorhergehenden Geburten abhängig.
- 5** **Welche Aussage zum Konzept „Ten Steps To Delivery (TSTD)“ ist falsch?**
- A Es dient als fokussierte Entscheidungshilfe für den Notfall- geburtshelfer.
 - B Es fordert den stringenten Verzicht auf präklinisch Irrelevantes.
 - C TSTD ist nur für geburtshilflich speziell geschulte Notärzte anwendbar.
 - D TSTD erleichtert die Entscheidung, ob die Geburt präklinisch erfolgen wird.
 - E Das Konzept folgt dem phasenartigen Verlauf der natürlichen Geburt.
- 6** **Welche Aussage zum Konzept „Ten Steps To Delivery“ trifft zu?**
- A Zur Einschätzung des Geburtsfortschritts wird die Wehenfrequenz apparativ registriert.
 - B Geburtsvorbereitende Maßnahmen sind in der Notfallsituation nicht möglich.
 - C Ein peripartaler Dammschutz zielt ausschließlich auf die Vermeidung ausgedehnter mütterlicher Geburtsverletzungen ab.
 - D Die Indikation zum Dammschutz entspringt primär einer kindlichen und erst in 2. Linie einer mütterlichen Morbiditätsprophylaxe.
 - E Um die vollständige Geburt des Kindes zu unterstützen, wird nach Geburt des Kopfes dieser mit beiden Händen umfasst und zügig daran gezogen.
- 7** **Welche Aussage zur Erstversorgung des Neugeborenen trifft nicht zu?**
- A Das Neugeborene ist warm zu halten.
 - B Insbesondere die verhältnismäßig große Kopfoberfläche von Neugeborenen sollte vor Wärmeverlust geschützt werden.
 - C Bei Auskühlung des Neugeborenen kommt es konsekutiv zu anaerober Glykolyse, Laktatazidose und Atemdepression.
 - D Das Anlegen des Neugeborenen an die mütterliche Brust kann den unkomplizierten Verlauf der Nachgeburtsperiode unterstützen.
 - E Das Neugeborene sollte unbedingt erst in der Klinik abgenabelt werden.
- 8** **Welche Aussage zur Nachgeburtsperiode trifft nicht zu?**
- A Sie beginnt mit der Geburt des Kindes.
 - B Gerade bei präklinischer Geburt aber auch im Krankenhaus ist dieser Zeitraum für die Mutter mit den höchsten Risiken verbunden.
 - C Die Plazenta löst sich von der Uteruswand üblicherweise innerhalb von 20 – 30 Minuten.
 - D Der Einsatz von Fenoterol oder Nitrospray kann in dieser Geburtsphase das maternale Blutungsrisiko verringern.
 - E Starke mütterliche Blutungen sind in der Nachgeburtsperiode die führende Gefahr für die Patientin.

9 Welche Maßnahme ist in der Nachgeburtsperiode *nicht* sinnvoll?

- A ein zügiger Transport in eine geburtshilfliche Klinik zur Versorgung der Geburtsverletzungen
- B die ausschließliche Konzentration der Versorgungsmaßnahmen auf das Neugeborene
- C die Fortsetzung eines mütterlichen Kreislaufmonitorings
- D der Schutz des Neugeborenen vor Auskühlung
- E Auch bei unkomplizierter Gewinnung der Plazenta wird diese mit der Patientin und dem Neugeborenen im Rahmen des Transports in die Klinik mitgegeben.

10 Welche Maßnahmen fördern die Uteruskontraktilität *nicht*?

- A die transabdominelle Applikation einer Wärmflasche auf den Fundus uteri
- B die Gabe von Oxytocin
- C die transabdominelle Kühlung des Uterus
- D das „Halten“ des Uterus
- E eine Entleerung der mütterlichen Harnblase

- ▶ Viel Erfolg bei Ihrer CME-Teilnahme unter <http://cme.thieme.de>
- ▶ Diese Fortbildungseinheit ist 12 Monate online für eine CME-Teilnahme verfügbar.
- ▶ Sollten Sie Fragen zur Online-Teilnahme haben, unter <http://cme.thieme.de/hilfe> finden Sie eine ausführliche Anleitung.