

# Geburtseinleitung-Update: Ein länderübergreifender Erfahrungsaustausch zu oralem Misoprostol unter Berücksichtigung besonderer Risikogruppen

## Experten-Statement

unter der Mitarbeit von  
KD Dr. Markus Hodel, Luzern; Prof. Dr. Sven Kehl, Erlangen;  
PD Dr. Karoline Mayer-Pickel, Graz; Prof. Dr. Ulrich Pecks, Würzburg;  
OA DDr. Patrick Stelzl, Linz; Prof. Dr. Daniel Surbek, Bern

Im September 2023 trafen sich Geburtshilfe-Expert:innen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zu einem virtuellen Meeting, um über die Einleitungspraxis in den jeweiligen Ländern zu diskutieren und Erfahrungen auszutauschen. Es nahmen mehr als 400 Mediziner:innen, Hebammen, Pflegefachkräfte und Apotheker:innen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz aktiv an dem Meeting teil.

In dem vorliegenden Experten-Statement sind die präsentierten Themen und diskutierten Fragen zusammengefasst, um dem interessierten Leser/der interessierten Leserin einen kompakten Überblick über den aktuellen Wissensstand zur Geburtseinleitung im deutschsprachigen Raum zu geben.

In den vergangenen Jahrzehnten wurden in der Geburtshilfe unterschiedlichste Herangehensweisen zur Einleitung der Geburt praktiziert. Erst in den letzten Jahren ist das Interesse an einem einheitlichen, evidenzbasierten Prozedere gestiegen, was sich auch in den aktuellen Leitlinien der WHO sowie der Deutschen, Österreichischen und Schweizer Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe abbildet.

Die Bestrebungen zur Homogenisierung bei der Geburtseinleitung treffen auf großes Interesse, es besteht aber auch großer Diskussionsbedarf innerhalb des mit der Geburt befassten Gesundheitspersonals.

Die Expert:innen referierten über die Geburtseinleitung mit Fokus auf besondere Risikogruppen und die Covid-19-Pandemie und ließen die Teilnehmer:innen an ihren Erfahrungen und ihrer gelebten Praxis teilhaben. Es gingen unzählige Fragen zu den einzelnen Themenkreisen ein, was die große Relevanz, aber auch den dringenden Informationsbedarf zu den verschiedenen Methoden in der Geburtseinleitung aufzeigt.

### EINLEITUNG

In den vergangenen 25 Jahren ist die Rate an Geburtseinleitungen deutlich angestiegen, was u. a. auf ein höheres mütterliches Alter, den vermehrten Einsatz der Reproduktionsmedizin, aber auch zunehmende Evidenz eines Nutzens in bestimmten Risikogruppen sowie klare Evidenz, dass Einleitungen für Mutter und Kind einen Benefit bedeuten, zurückzuführen ist. Mittlerweile hat sich die Geburtseinleitung als eine der häufigsten Maßnahmen in der geburtshilflichen Routine etabliert und wird in Mitteleuropa bei 20 bis 25 % aller Schwangerschaften durchgeführt [1]. Seitens der Fachgesellschaften besteht der starke Wunsch, ein einheitliches und evidenzbasiertes Prozedere zu etablieren, das der noch zum Teil vorhandenen großen Unwissenheit oder mangelnden Erfahrung mit den verschiedenen Methoden und Indikationen zur Geburtseinleitung entgegenwirkt. Die Vereinheitlichung der Methoden bei der Geburtseinleitung stellt

eine große Herausforderung dar, die nur durch die gute Zusammenarbeit der einzelnen Fachgesellschaften bewältigt werden kann.

**Die Kernfrage:** Gemäß WHO-Empfehlung sollte eine Geburt eingeleitet werden, wenn es eindeutige Hinweise darauf gibt, dass die Fortsetzung der Schwangerschaft ein größeres Risiko für die Mutter oder das Kind darstellt als die Induktion der Wehen [2]. Die häufigsten Indikationen für eine Geburtseinleitung sind u. a. Terminüberschreitung und Übertragung, ein (früher) vorzeitiger Blasensprung, Gestationsdiabetes und Präeklampsie. Zudem kann eine Geburtseinleitung auf Wunsch auch ohne medizinischen Grund durchgeführt werden [1].

**Die ARRIVE-Studie:** Daten einer randomisierten Studie mit über 6.000 Erstgebärenden zeigen, dass eine Geburtseinleitung ab Schwangerschaftswoche (SSW) 39 + 0 bei Frauen ohne Risikofaktoren zwar die

Rate schwerer neonataler Komplikationen nicht senkt, jedoch mit einer signifikanten Reduktion der Sectiorate (18,6 % in der Einleitungsgruppe vs. 22,2 % bei exspektativem Vorgehen) assoziiert ist [3]. Ein reifer Zervixbefund, eine vorangegangene Vaginalgeburt und ein vorzeitiger Blasensprung zählen zu den Faktoren, die eine Geburtseinleitung günstig beeinflussen [1].

**Mechanische Methoden:** Die Eröffnung der Fruchtblase (Amniotomie), die bei einem reifen Zervixbefund und in Kombination mit einer medikamentösen Applikation (meist Oxytocin) angewandt werden soll, die jedoch mit Komplikationen wie Nabelschnurvorfal oder Infektionen assoziiert sein kann [1]. Mechanische Methoden, die auch bei einem unreifen Zervixbefund eingesetzt werden können und eine Zervixreifung bewirken, sind die Eipollösung, d.h. die manuelle Ablösung des unteren Fruchtblasenpols vom Uterussegment. Die Prozedur ist zwar als wenig invasive Methode akzeptiert, kann jedoch

mit Schmerzen und nachfolgenden vaginalen Blutungen einhergehen [1]. Effektiver als die Eipollösung gilt die Einlage von Ballonkathetern oder hygroskopischen Dilatatoren in die Cervix uteri, die mit Schmerzen und nachfolgenden vaginalen Blutungen einhergehen kann. Eine sequenzielle Anwendung von Ballonkatheter und Prostaglandinen hat sich insbesondere bei Erstgebärenden mit unreifem Zervixbefund als sehr effektiv erwiesen [1].

**Medikamente:** Für die medikamentöse Geburtseinleitung stehen bei einem reifen Zervixbefund Oxytocin bzw. bei einem unreifen Zervixbefund Prostaglandin der Klassen E1 (Misoprostol) und E2 (Dinoproston) zur Verfügung [1]. Das seit 2021 in der Schweiz und seit 2020 in Deutschland und Österreich zugelassene, niedrig dosierte Misoprostol wird gemäß der aktuellen Leitlinie als wirksamstes Medikament zur Geburtseinleitung bei einem unreifen Zervixbefund empfohlen [1].

## VERÄNDERUNGEN BEI DER GEBURTSEINLEITUNG WÄHREND DER COVID-19-PANDEMIE Prof. Dr. Ulrich Pecks



2

Internationale Daten zeigen, dass die Covid-Pandemie, insbesondere wenn Frauen selbst von der Erkrankung betroffen waren, einen deutlichen Einfluss auf das Geburtsmanagement hatte. In Deutschland war die Geburtseinleitungsrate in den Jahren 2019 bis 2021 tendenziell stabil, aber leicht rückläufig (2019: 21,9 %; 2020: 21,5 %; 2021: 21 %), während die Sectiorate tendenziell anstieg (2019: 30,9 %; 2020: 31,4 %; 2021: 31,7 %) [4]. Als mögliche Ursache wird eine steigende Bereitschaft zu einer geplanten Durchführung der Geburt während der Pandemie angenommen. Daten aus dem deutschen CRONOS-Register, einer Beobachtungsstudie zur Bewertung der Auswirkungen von Covid-19-Infektionen in der Schwangerschaft, zeigen, dass bei Infektionen ohne schweren Verlauf vaginale Entbindungen überwiegend erfolgreich durchgeführt werden konnten. Die Entscheidung zu einer operativen Entbindung aufgrund der Infektion erfolgte

zumeist wegen pulmonaler Beeinträchtigungen [5]. Eine retrospektive Kohortenstudie aus Österreich verglich die erste Pandemiewelle 2020 mit demselben 6-Monats-Zeitraum der vorangegangenen Jahre und konnte eine signifikant erhöhte Rate an Geburtseinleitungen, instrumentellen Entbindungen, geburtshilflicher Anästhesie, Transfers auf die neonatale Intensivstation und 5-Minuten-APGAR-Werten < 7 während der Pandemie feststellen. Parallel ging die postpartale Hospitalisierungszeit deutlich zurück [6]. Eine qualitative Umfrage innerhalb britischer Gesundheitsdienstleister ergab, dass 23 % der Institutionen zur Pandemiezeit ihre Methoden zur Zervixreifung adaptierten und dass mehr Frauen während der Zervixreifung nach Hause zurückkehrten. Ein Großteil der Veränderungen wurde als Versuch, die Anzahl der Krankenhausbesuche zu minimieren und auf die eingeschränkte Begleitmöglichkeit der Frauen durch ihre Partner zu reagieren, beschrieben [7].

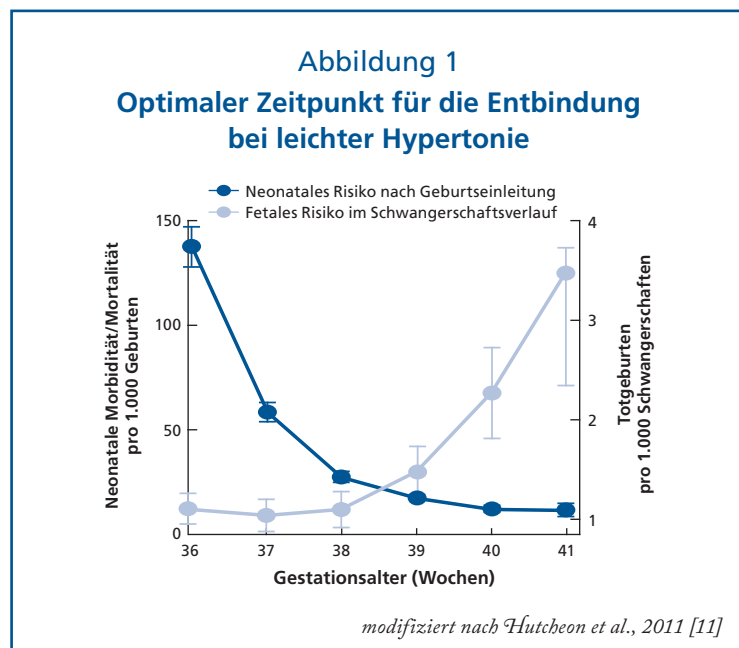


**Prof. Dr. Ulrich Pecks:** „Die Covid-19-Pandemie, insbesondere wenn die Frauen selbst davon betroffen waren, führte zu deutlichen Veränderungen im Geburtsmanagement und zu international höheren Interventionsraten. Die in der Pandemie gewonnene Erfahrung aus Anpassungen des geburtshilflichen Managements an die Restriktionen im Gesundheitswesen, aber auch die grundsätzliche Erkenntnis, sich auf zukünftige Szenarien vorzubereiten, werden auch in Zukunft einen Einfluss auf die Praxis in den Kreißsälen haben.“

Das steigende mütterliche Alter birgt ein höheres Risiko für Schwangerschaftskomplikationen und führt zu einer höheren Rate an Geburtseinleitungen, die häufig bei Präeklampsie, Gestationshypertonie oder essenzieller vorbestehender Hypertonie indiziert sind. In der randomisierten multizentrischen HYPITAT-I-Studie bei Schwangeren mit Gestationshypertonie oder leichter Präeklampsie konnte gezeigt werden, dass die Geburtseinleitung im Vergleich zu einem expektativen Vorgehen mit einem besseren mütterlichen Outcome assoziiert ist und daher für Frauen mit leichter Hypertonie nach der 36. SSW empfohlen werden sollte (knapp 30%ige Risikoreduktion für Komplikationen wie HELLP-Syndrom, hypertensive Entgleisung, schwere Proteinurie u. ä.). Die Sectiorate betrug in der Einleitungsgruppe 14 %, verglichen mit 19 % in der Beobachtungsgruppe [8]. Bei Frauen mit leichter Präeklampsie oder Hypertonie und frühzeitiger Einleitung in SSW 34 bis 37 zeigte die HYPITAT-II-Studie, dass sich dadurch zwar die bereits sehr niedrige maternale Komplikationsrate weiter reduziert (1 % bei Geburtseinleitung vs. 3 % bei abwartendem Monitoring), andererseits jedoch das Risiko für ein Atemnotsyndrom des Neugeborenen signifikant erhöht wird (5,7 % vs. 1,7 %) [9; 10]. Daher besteht hier keine allgemeine Empfehlung zu einer Geburtseinleitung, sondern es wird ein abwartendes Verhalten mit Überwachung von Frau und Fetus mit individueller Indikationsstellung zur Schwangerschaftsbeendigung empfohlen [1]. In einer weiteren Studie mit Analyse von mehr als 170.000 Geburten bei Frauen mit vorbestehender, unkomplizierter Hypertonie wurde die 38. bis 39. SSW als optimaler

Zeitpunkt für die Entbindung identifiziert, bei der ein guter Kompromiss sowohl für das fetale Risiko durch Zuwarten als auch das neonatale Risiko durch die Geburtseinleitung gegeben ist [11] (**Abb. 1**).

Im Falle einer intrauterinen Wachstumsretardierung mit pathologischer fetaler Hämodynamik sollte eine Sectio empfohlen werden. Bei Gestationshypertonie und Präeklampsie ist die Einleitungsmethode mit niedrigdosiertem oralen Misoprostol (50 µg alle 4 Stunden) die bevorzugte Methode, da sie im Vergleich zum Dinoproston-Vaginalinsert mit einer langsameren Einleitung und tendenziell geringeren Rate an Tachysystolie einhergeht [12; 13]. Kontraindikationen für Misoprostol sind der Nachweis oder Verdacht auf fetale Beeinträchtigungen vor der Geburtseinleitung (CTG-Anomalien) oder eine vorausgegangene Sectio (oder andere transmurale Uteruseingriffe) [14].



**Prof. Dr. Daniel Surbek:** „Für die Geburtseinleitung sollten wenn möglich nur zugelassene Präparate verwendet werden. Eine Off-Label-Verschreibung eines Arzneimittels sollte generell ausschliesslich dann angewandt werden, wenn keine ähnlich wirksame zugelassene Methode verfügbar ist. Sie ist zu begründen, und zudem sollte die Aufklärung der Patientin über den Gebrauch eines Medikamentes im Off-Label-Use erfolgen und dokumentiert werden. Ein Off-Label-Use aus rein wirtschaftlichen Gründen wird nicht empfohlen.“ [15]

## DIE FRUSTRANE GEBURT – EINLEITUNG BEI TERMINÜBERSCHREITUNG

### OA DDr. Patrick Stelzl

Eine Terminüberschreitung bei Patientinnen mit niedrigem Risiko ist fast immer unbedenklich, sodass etwas Geduld ab dem errechneten Geburtstermin angebracht ist, um eine frustrane Geburt zu vermeiden. Definitionsgemäß wird zwischen der Terminüberschreitung (40 + 1 SSW bis einschließlich 41 + 6 SSW) und der Übertragung (42 + 0 SSW) unterschieden. Das Risiko eines intrauterinen Fruchttodes steigt ab der 42. SSW stark an [16]. Daher besteht bei einer Terminüberschreitung ab 41 + 0 SSW die Möglichkeit der Geburtseinleitung nach umfassender Aufklärung und Beratung der Schwangeren. Ab 41 + 3 SSW soll in jedem Falle eine Geburtseinleitung empfohlen werden [1].

Retrospektive Kohortenstudien bei Terminüberschreitung zeigten, dass die Geburtseinleitung weder zu einer höheren Sectiorate noch zu einem schlechteren Ergebnis für das Neugeborene führt, hingegen konnte die Rate der postpartalen Verlegungen an die Kinderklinik um nahezu 8 % gesenkt werden [17; 18]. Eine zum richtigen Zeitpunkt durchgeführte Geburtseinleitung kann Risiken abfangen, bevor diese ihr kindliches und/oder mütterliches Gefährdungspotenzial entfalten können [3].

Um bei der Geburtseinleitung nur den tatsächlich notwendigen Medikationsbedarf einzusetzen, hat sich die sequenzielle Geburtseinleitung mit einem mechanischen Zervix-Reifungsballon, gefolgt von

Prostaglandin-Gaben, zunehmend etabliert. Dadurch kann das Geburtseinleitungs-Intervall im Vergleich zur pharmakologischen Monotherapie signifikant verkürzt und eine deutlich geringere sekundäre Sectiorate erzielt werden [19; 20]. Ein direkter Vergleich von Misoprostol und Dinoproston bei unreifem Zervixbefund ergab für Misoprostol sowohl ein signifikant geringeres Risiko für eine sekundäre Sectio als auch eine geringere Rate an pathologischen CTG-Mustern und Einleitungen > 48 Stunden [21] (Tab. 1).

**Tabelle 1**  
**Vaginales Dinoproston vs. orales Misoprostol**

Primäre und sekundäre Ergebnisse			
Einleitung	Dinoproston (n = 112)	Misoprostol (n = 284)	p-Wert
<b>Sectio, (n %)</b>	<b>29,5</b>	<b>12,7</b>	<b>&lt; 0,0001</b>
<b>Sectio Indikation (n %)</b>			
- FHR-Änderungen	39,4	30,6	0,004
- Versagen der Geburtseinleitung	36,4	30,6	0,009
- Anderes	24,2	38,8	0,39
<b>Instrumentell unterstützte Vaginalgeburt (n %)</b>	<b>17,8</b>	<b>19</b>	<b>0,51</b>
<b>Geburtsdauer, Stunden (SD)</b>			
- Einleitung bis zur Wehentätigkeit	17,9 +/- 11	16,7 +/- 10,1	0,446
- Einleitung zur Geburt	20,1 +/- 9,8	19,8 +/- 10,2	0,65
- Dauer > 48 Stunden	18,8	9,9	0,02
<b>Geburtskomplikationen (n %)</b>			
- Uterine Hyperstimulation	9,8	8,8	0,75
- FHR-Änderungen	34,8	21,1	0,005

FHR: fetale Herzfrequenz; SD: Standardabweichung

*gekürzt und modifiziert nach Jolivet et al., 2023 [21]*



4



**OA DDr. Patrick Stelzl:** „Die sequenzielle Geburtseinleitung mit Ballonkatheter, gefolgt von Misoprostol, hat sich an unserer Klinik als Goldstandard etabliert. Die verschiedenen Einleitungsmethoden sollten mit der Gebärenden ausführlich diskutiert und diese sollte ausführlich aufgeklärt werden. Bei sehr langen Geburtseinleitungen sollte ggf. die Methode gewechselt und eine sekundäre Sectio zumindest in Betracht gezogen werden.“

© Robert A. Lisak

## ERFAHRUNG UND EVIDENZ MIT ORALEM MISOPROSTOL IM KLINISCHEN ALLTAG

### Prof. Dr. Sven Kehl

Gemäß den aktuellen Leitlinien ist Misoprostol ein wirksames Medikament zur Geburtseinleitung bei einem unreifen Zervixbefund und führt zu geringeren

Sectoraten als Dinoproston [1; 13; 22]. Die gute Wirksamkeit und Sicherheit von Misoprostol werden in einer Reihe von randomisierten Studien und Real-World-



Daten belegt. So zeigte eine dänische Real-World-Studie an 925 Gebärenden, dass Misoprostol bei 70,1 % der Frauen innerhalb von 48 Stunden eine vaginale Geburt ermöglichte [23].

Ein systematischer Review von 96 randomisierten Studien (N=17.387 Frauen), der Ballonkatheter, Misoprostol und Dinoproston verglich, belegt, dass das vaginale Prostaglandinpräparat die am schnellsten wirkende Methode zur Zervixreifung ist, um eine vaginale Entbindung innerhalb von 24 Stunden zu erreichen, jedoch auch die höchste Inzidenz an Uterusüberstimulation und CTG-Veränderungen aufweist [24].

Die Verwendung eines Ballonkatheters war mit der geringsten Rate an Uterusüberstimulation und CTG-Veränderungen verbunden, während mit Misoprostol die Sectorate am niedrigsten war [24; 25].

Bevor eine Medikation zur Geburtseinleitung verabreicht wird, muss jedoch geklärt werden, ob nicht bereits Wehen vorliegen, da ansonsten die Gefahr von Überstimulation und Schmerzen besteht. Vor und nach jeder medikamentösen Verabreichung sollte die Wehentätigkeit durch ein CTG überprüft werden; bei nachgewiesenen Wehen dürfen keine Prostaglandin-Gaben mehr verabreicht werden.



**Prof. Dr. Sven Kehl:** „Medikamentöse Einleitungsmethoden sind im ambulanten Setting vor allem wegen der notwendigen Überwachung und aus Haftungsgründen problematisch, sodass davon dringend abgeraten werden muss. Das gilt auch für ‚alternative‘ Substanzen. Eine ambulante Einleitung kann bei Gebärenden ohne Risikofaktoren mit dem Ballonkatheter durchgeführt werden, weil dieser nur das forciert, was der Körper ohnedies von alleine macht.“

© @www.cerebellum.de

## GEBURTSEINLEITUNG BEI ADIPOSITAS PD Dr. Karoline Mayer-Pickel



5

Im letzten Vierteljahrhundert ist neben dem mütterlichen Alter auch die Inzidenz von Übergewicht kontinuierlich angestiegen [26]. Adipöse Frauen haben ein erhöhtes Risiko für maternale und perinatale Komplikationen wie u. a. Präeklampsie, Gestationsdiabetes oder Makrosomie, was einerseits durch bestehende Komorbiditäten und andererseits durch in der Schwangerschaft neu auftretende Komplikationen begründet ist [27].

Das höchste Risiko haben Patientinnen mit präkonzeptioneller Adipositas und starker Gewichtszunahme während der Schwangerschaft [27; 28; 29]. Daher werden bei adipösen Frauen häufigere Kontroll- und Ultraschalluntersuchungen, ein Frühscreening auf einen Gestationsdiabetes, 24h-RR-Messungen

und regelmäßige häusliche Blutdruckmessungen sowie eine Abklärung und eine adäquate Behandlung der Komorbiditäten empfohlen.

Adipöse Frauen mit BMI > 30 werden um den Geburtstermin meist eingeleitet, bzw. sollte bei zusätzlichen Risikofaktoren bereits ab der 39. SSW eine Einleitung angeboten werden [1]. Eine retrospektive Studie bei 564 adipösen Frauen zeigte, dass Misoprostol im Vergleich zu Dinoproston mit einer höheren Rate an erfolgreicher Zervixreifung (78,1 % vs. 66,7 %) und einer niedrigeren Sectorate (39,1 % vs. 51,3 %) assoziiert ist [30]. Weitere Untersuchungen belegen, dass adipöse Frauen höhere Dosen an Misoprostol für die Geburtseinleitung benötigen [29; 31].



**PD Dr. Karoline Mayer-Pickel:** „Maternale Adipositas ist für eine Geburt per se kein Einleitungsgrund, allerdings haben diese Frauen ein erhöhtes Risiko für Komplikationen. Eine präkonzeptionelle Gewichtsabnahme von 10 % des BMI führt bereits zu einer deutlichen Risikoreduktion für Mutter und Kind, adipöse Frauen mit Kinderwunsch sollten unbedingt zu einer Modifikation ihres Lebensstils motiviert werden.“

## EINLEITUNG BEI ZWILLINGSGEBURTEN

### KD Dr. Markus Hodel

Bei Mehrlingsgeburten besteht ein erhöhtes Risiko für Schwangerschaftskomplikationen, und auch die fetale Mortalität steigt früher an (nach der 38. SSW) als bei Einlingen [32; 33]. Der optimale Entbindungszeitpunkt bei Mehrlingen wird maßgeblich von den Plazenta- und Eihautverhältnissen bestimmt [34]. In der multizentrischen, prospektiven Twin-Birth-Studie konnte gezeigt werden, dass bei mehr als der Hälfte der vaginal geplanten Zwillingsgeburten eine solche erfolgreich durchgeführt werden kann, wenn sich der erste Zwilling in Schädellage befindet und keine zu deutliche Gewichtsdiskrepanz zum zweiten Zwilling vorliegt [35]. In der französischen Jumoda-Studie konnte bei Zwillingsgeburten in der Kohorte mit geplanter vaginaler Geburt eine Erfolgsrate von 75,4 % erzielt werden, wobei auch die neonatale Morbidität und Mortalität bis zum Tag 28 nach Geburt

niedriger war als in der Kohorte mit geplanter Sectio [36]. Prognosefaktoren für eine erfolgreiche Zwillingseinleitung sind vorangegangene vaginale Geburt, Schädellage von beiden Zwillingen und die Expertise am Zentrum [37].

Die Wirksamkeit und Sicherheit von Misoprostol zur Einleitung bei Zwillingsgeburten wurde in drei retrospektiven Studien belegt [38; 39; 40]. Dabei zeigte ein retrospektiver Vergleich von 268 Zwillingsgeburten (142 Einleitungen mit Misoprostol, 96 mit i. v. Oxytocin mit oder ohne Amniotomie und 29 mit Ballonkatheter und i. v. Oxytocin), dass bei allen drei Methoden kein erhöhtes Risiko für unerwünschte maternale oder neonatale Ereignisse besteht. Obwohl das Risiko für eine Sectio in dieser Population erhöht ist, konnte bei 88,2 % eine vaginale Geburt durchgeführt werden [40].



6



**KD Dr. Markus Hodel:** „Eine vaginale Geburt kann auch bei Zwillingen sicher durchgeführt werden, wenn die Expertise vorhanden ist und auch für 24 Stunden/Tag gewährleistet werden kann. Mit einem ersten Zwilling in Schädellage und guter Aufklärung sollte eine vaginale Geburt angestrebt werden.“

## Expertendiskussion & Empfehlungen\*

*\*Die nachstehenden Aussagen geben die Meinungen der Expert:innen wieder.*

Die Expertendiskussion inkludiert auch eine kleine Auswahl aus den zahlreichen Publikumsfragen, die während des Meetings gestellt wurden.

### **Gibt es Erfahrungen zu Blutungsgeschehen nach Covid-19-Infektionen bzw. nach der SARS-COV2-Impfung?**

Lt. Expert:innen gibt es keine Assoziation zu Blutungsgeschehen rund um Schwangerschaft und Geburt im Zusammenhang mit milden Covid-Infektionen oder einer SARS-COV2-Impfung, was auch in internationalen Metaanalysen belegt wird [41]. Jedoch besteht ein Zusammenhang zwischen Blutungen und schweren Covid-19-Verläufen, insbesondere bei Heparinisierung oder bei Gerinnungsveränderungen aufgrund der Erkrankung (disseminierte intravasale Koagulopathie – DIC).

### **Anwendung und Praktikabilität von Einleitungsmethoden**

- Prostaglandin-Gaben in der adäquaten Dosierung sind sicher und sollten mittels intermittierender CTG-Kontrolle überwacht werden. Die Sicherheit einer ambulanten Anwendung von Prostaglandinen zur Geburtseinleitung ist in der Literatur noch ungenügend nachgewiesen.
- Orales niedrigdosiertes Misoprostol wird erfahrungsgemäß gut toleriert und führt kaum zu Überstimulation und pathologischen CTG-Mustern.

- Bei vorzeitigem Blasensprung kann eine orale Applikation ein Vorteil sein (keine vaginale Manipulation).
- Als schonende, aber auch langsamste Einleitungsmethode wird der Ballonkatheter angesehen, da es sich nicht um eine direkte pharmakologische Stimulation des Myometriums handelt.
- Alternative Substanzen, die ebenfalls über Prostaglandin-Rezeptoren wirken, sollten lt. Expert:innen nicht für die Geburtseinleitung verwendet werden, da keine Erfahrungen zur adäquaten Dosierung und zum Wirkstoffgehalt vorhanden sind.

#### **Wie lange sollte man bei einem Blasensprung mit der Einleitung warten?**

Gemäß der AWMF-Leitlinie sollte 12 bis 24 Stunden zugewartet werden. Neuere Studien weisen jedoch klar auf die Vorteile der Einleitung nach 12 Stunden hin.

#### **Sequenzielle Geburtseinleitung**

- Die sequenzielle Geburtseinleitung mit Ballonkatheter und anschließend Prostaglandinen (z. B. orales Misoprostol) wird von den Expert:innen als Möglichkeit angesehen, wobei bei reifem Zervixbefund nach Entfernung des Ballonkatheters eine Einleitung mittels intravenösem Oxytocin und artifiziellm Blasensprung erfolgen sollte.
- Bei vorzeitigem Blasensprung wird von der Verwendung eines Ballonkatheters abgeraten und stattdessen die Gabe von Misoprostol empfohlen.

#### **Geburtseinleitung bei Risikogruppen:**

##### **Frauen mit Hypertonie oder Präeklampsie:**

- Anwendung von niedrigdosiertem oralen Misoprostol

##### **Frauen, die nach 1–2 Einleitungstagen noch nicht entbunden und einen unreifen Zervixbefund haben:**

- Wechsel der Einleitungsmethode, Motivationsgespräch mit der Schwangeren
- In individuellen Fällen (Einleitung ohne medizinische Indikation), nach einem Kontroll-CTG und Risikoaufklärung, kann die Gebärende für einen Tag nach Hause entlassen werden, damit sie sich erholen kann
- Nach 1 Tag Ballonkatheter auf Prostaglandine wechseln oder vice versa
- Bei langwieriger Einleitung eine sekundäre Sectio als Option anbieten und dokumentieren

##### **Einsatz von Misoprostol bei adipösen Frauen:**

- Adipositas stellt eine schwierige Einleitungssituation dar, daher als effektivstes Verfahren Misoprostol oder Dinoproston-Vaginalinsert in regulärer Dosierung einsetzen
- Ab einem BMI von 35: Dinoproston-Vaginalinsert bevorzugen (aufgrund des wesentlich größeren Verteilvolumens)
- Grundsätzlich nur zugelassene Präparate verwenden

##### **Einleitung bei Zwillingsgeburten:**

- Erfahrungen aus der klinischen Praxis zeigen Erfolgsraten von ca. 70 %
- Misoprostol hat sich als sichere und gut verträgliche Option erwiesen

##### **Einleitung bei fetaler Makrosomie, da es sich lediglich um ein Schätzwicht handelt?**

Eine Einleitung bei Makrosomie muss unbedingt individuell mit der werdenden Mutter besprochen werden. In der Arbeit von Boulvain et al. [42] konnte gezeigt werden, dass bei Verdacht auf Makrosomie eine Einleitung in der 38. bis 39. SSW zu einer geringeren Rate an Schulterdystokien und sekundären Sectiones führte.

#### **Aufklärung und Beratung**

Einen hohen Stellenwert für die erfolgreiche Geburtseinleitung hat die ausführliche Beratung und Aufklärung der Frau mit dem Ziel, zu einer partizipativen Entscheidung zu gelangen („shared decision making“). Hier sind die kommunikativen Fähigkeiten von Ärzt:innen und Hebammen wichtig, um in stetem Dialog zu bleiben und alle Optionen im Vorfeld zu besprechen und individuell auf die Gebärende abzustimmen. Die Aufklärung sollte gut dokumentiert werden, da eine Geburtseinleitung eine Intervention darstellt; somit ist eine schriftliche Einverständniserklärung vor jeder Geburtseinleitung empfohlen.

- 1 AWMF-Leitlinie. Induction of labour. Guideline of the German Society of Gynecology and Obstetrics (S2K, AWMF Registry No. 015-088, December 2020 [https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-088ladd\\_S2k\\_Geburtseinleitung\\_2021-04.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-088ladd_S2k_Geburtseinleitung_2021-04.pdf) - letzter Zugriff am 23.10.2023
- 2 WHO recommendations on induction of labour, at or beyond term. Geneva: World Health Organization 2022 Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO <https://www.who.int/publications/i/item/9789240052796> - letzter Zugriff am 23.10.2023
- 3 Grobman WA, Rice MM, Reddy UM, et al. Labor Induction versus Expectant Management in Low-Risk Nulliparous Women. *N Engl J Med* 2018;379(6):513-523
- 4 IQTiG Perinatalmedizin: Geburtshilfe. Erfassungsjahr 2019-2021, Stand 07.04.2022. <https://iqtig.org/qs-verfahren/peri/> und [https://iqtig.org/downloads/auswertung/2022/pmgebh/DeQS\\_PM-GEBH\\_2022\\_QIDB-RR-P\\_V01\\_2021-09-30.pdf](https://iqtig.org/downloads/auswertung/2022/pmgebh/DeQS_PM-GEBH_2022_QIDB-RR-P_V01_2021-09-30.pdf) - letzter Zugriff am 23.10.2023
- 5 Pecks U, Agel L, Doubek K, et al. COVID-19 in Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. *Gynäkologie* 2022;55:645-653
- 6 Wagner M, Falcone V, Neururer SB, et al. Perinatal and postpartum care during the COVID-19 pandemic: A nationwide cohort study. *Birth* 2022;49(2):243-252
- 7 Harkness M, Yuill C, Cheyne H, et al. Induction of labour during the COVID-19 pandemic: a national survey of impact on practice in the UK. *BMC Pregnancy Childbirth* 2021;21:310
- 8 Koopmans CM, Bijlenda D, Groen H, et al. Induction of labour versus expectant monitoring for gestational hypertension or mild pre-eclampsia after 36 weeks' gestation (HYPITAT): a multicentre, open-label randomised controlled trial. *Lancet* 2009;374(9694):979-988
- 9 Broekhuijsen K, van Baaren GJ, van Pampus MG, et al. Immediate delivery versus expectant monitoring for hypertensive disorders of pregnancy between 34 and 37 weeks of gestation (HYPITAT-II): an open-label, randomised controlled trial. *Lancet* 2015;385(9986):2492-2501
- 10 Zwertbroek EF, Franssen MTM, Broekhuijsen K, et al. Neonatal developmental and behavioral outcomes of immediate delivery versus expectant monitoring in mild hypertensive disorders of pregnancy: 2-year outcomes of the HYPITAT-II trial. *Am J Obstet Gynecol* 2019;221(2):154.e1-154.e11
- 11 Hutcheon JA, Lisonkova S, Magee LA, et al. Optimal timing of delivery in pregnancies with pre-existing hypertension. *BJOG* 2011;118(1):49-54
- 12 Wang X, Yang A, Ma Q, et al. Comparative study of titrated oral misoprostol solution and vaginal dinoprostone for labor induction at term pregnancy. *Arch Gynecol Obstet* 2016;294(3):495-503
- 13 Kerr RS, Kumar N, Williams MJ, et al. Low-dose oral misoprostol for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2021;6(6):CD014484
- 14 Fachinformation ANGSTA® - Stand 2021
- 15 SGGG Expertenbrief No. 83: [https://www.sggg.ch/fileadmin/user\\_upload/83\\_Off\\_Label\\_use\\_von\\_Arzneimitteln\\_dt.pdf](https://www.sggg.ch/fileadmin/user_upload/83_Off_Label_use_von_Arzneimitteln_dt.pdf)
- 16 Schwarz C, Weiss E, Loytved C, et al. Fetale Mortalität bei Einlingen ab Termin – eine Analyse bundesdeutscher Perinataldaten 2004-2013. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2015;219(2):81-85
- 17 Kehl S, Kupprion C, Weiss C, et al. Einfluss der Leitlinie zum Vorgehen bei Terminüberschreitung auf den klinischen Alltag [Impact of a Guideline for Management of Pregnancy beyond Term and its Influence on Clinical Routine]. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2015;219(2):87-91
- 18 Pretscher J, Weiss C, Dammer U, et al. Geburtseinleitung bei Erstgebärenden ab errechnetem Termin in einem Niedrigrisiko-Kollektiv [Induction of Labour in Nulliparous Women Beyond Term in a Low-Risk Population]. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2019;223(1):33-39
- 19 Ande AB, Ezeanochie CM, Olagbuji NB. Induction of labor in prolonged pregnancy with unfavorable cervix: comparison of sequential intracervical Foley catheter-intravaginal misoprostol and intravaginal misoprostol alone. *Arch Gynecol Obstet* 2012;285(4):967-971
- 20 Kehl S, Weiss C, Dammer U, et al. Double-balloon catheter and sequential oral misoprostol versus oral misoprostol alone for induction of labour at term: a retrospective cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2016;204:78-82
- 21 Jolivet S, Delavallade M, Giraud A, et al. Mode of delivery after labor induction with vaginal dinoprostone versus oral misoprostol for women with unfavorable cervix at term. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2023;285:7-11
- 22 Kemper JI, Li W, Goni S, et al. Foley catheter vs oral misoprostol for induction of labor: individual participant data meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2021;57(2):215-223
- 23 Helmig RB, Hvidman LE. An audit of oral administration of An-gusta® (misoprostol) 25 µg for induction of labor in 976 consecutive women with a singleton pregnancy in a university hospital in Denmark. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2020;99(10):1396-1402
- 24 Chen W, Xue J, Peprah MK, et al. A systematic review and network meta-analysis comparing the use of Foley catheters, misoprostol, and dinoprostone for cervical ripening in the induction of labour. *BJOG* 2016;123(3):346-354
- 25 Wallstrom T, Jarnbert-Pettersson H, Stenson D, et al. Labor Induction with Orally Administered Misoprostol: A Retrospective Cohort Study. *Biomed Res Int* 2017;2017:6840592
- 26 Strauss A, Rochow N, Kunze M et al. Obesity in pregnant women: a 20-year analysis of the German experience. *Eur J Clin Nutr* 2021;75:1757-1763
- 27 Lisonkova S, Muraca GM, Potts J, et al. Association Between Pre-pregnancy Body Mass Index and Severe Maternal Morbidity. *JAMA* 2017;318(18):1777-1786
- 28 Santos S, Voerman E, Amiano P, et al. Impact of maternal body mass index and gestational weight gain on pregnancy complications: an individual participant data meta-analysis of European, North American and Australian cohorts. *BJOG* 2019;126(8):984-995
- 29 Helmig RB, Brogaard L, Hvidman L. Women's body mass index and oral administration of Misoprostol for induction of labor – A retrospective cohort study. *Obes Res Clin Pract* 2021;15(5):509-511
- 30 Suidan RS, Rondon KC, Apuzzio JJ, et al. Labor outcomes of obese patients undergoing induction of labor with misoprostol compared to dinoprostone. *Am J Perinatol* 2015;30(2):187-192
- 31 Lassiter JR, Holliday N, Lewis DF, et al. Induction of labor with an unfavorable cervix: how does BMI affect success? *J Matern Fetal Neonatal Med* 2016;29(18):3000-3002
- 32 Cheung YB, Yip P, Karlberg J. Mortality of twins and singletons by gestational age: a varying-coefficient approach. *Am J Epidemiol* 2000;152(12):1107-1116
- 33 Suzuki S, Otsubo Y, Sawa R, et al. Clinical trial of induction of labor versus expectant management in twin pregnancy. *Gynecol Obstet Invest* 2000;49(1):24-27
- 34 von Kaisenberg CS, Klaritsch P, Ochsenbein-Köblle N, et al. AWMF LL 015-087 S24 Überwachung und Betreuung von Zwillingsschwangerschaften, 21.12.2019 [https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-087L\\_S2e\\_Ueberwachung-Betreuung-Zwillingsschwangerschaften\\_2020-05.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-087L_S2e_Ueberwachung-Betreuung-Zwillingsschwangerschaften_2020-05.pdf) - letzter Zugriff am 23.10.2023
- 35 Barrett JF, Hannah ME, Hutton EK, et al. A randomized trial of planned cesarean or vaginal delivery for twin pregnancy. *N Engl J Med* 2013;369(14):1295-1305
- 36 Schmitz T, Prunet C, Azria E, et al. Association Between Planned Cesarean Delivery and Neonatal Mortality and Morbidity in Twin Pregnancies. *Obstet Gynecol* 2017;129(6):986-995
- 37 Amikam U, Hirsch L, Barrett J, et al. Labour induction in twin pregnancies. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2022;79:55-69
- 38 Simões T, Condeço P, Dias E, et al. Induction of labor with oral misoprostol in nulliparous mothers of twins. *J Perinat Med* 2006;34(2):111-114
- 39 Huber G, Schütz H, Seelbach-Göbel B. Geburtseinleitung mit Misoprostol oral versus Prostaglandin vaginal bei Geminißschwangerschaften – effektiv und sicher? *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 2013;217.10.1055/s-0033-1361345
- 40 Lopian M, Kashani-Ligumsky L, Cohen R, et al. Induction of Labor in Twins – Double Trouble? *J Clin Med* 2023;12(5):2041
- 41 Wei SQ, Bilodeau-Bertrand M, Liu S, et al. The impact of COVID-19 on pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2021;193(16):E540-E548
- 42 Boulvain M, Senat MV, Perrotin F, et al. Induction of labour versus expectant management for large-for-date fetuses: a randomised controlled trial. *Lancet* 2015;385(9987):2600-5

## Pflichttext

**ANGUSTA® 25 Mikrogramm Tabletten. Zusammensetzung:** Wirkstoff: Jede Tablette enthält 25 Mikrogramm Misoprostol. **Sonstige Bestandteile:** Hypromellose, Mikrokristalline Cellulose, Maisstärke, Crospovidon Typ B, Croscarmellose-Natrium, hochdisperses Siliciumdioxid. **Anwendungsgebiete:** Zur Geburtseinleitung. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile; Wenn die Geburt begonnen hat; Bei Verdacht oder Nachweis von fötalen Beeinträchtigungen vor der Geburtseinleitung (z. B. nicht bestandener Non-Stress-Test oder Stress-Test, Verfärbung des Fruchtwassers durch Mekonium oder Diagnose oder Anamnese eines beurruhigenden fötalen Zustandes); Wenn Wehen auslösende Arzneimittel und/oder andere Wehen induzierende Substanzen gegeben werden; Bei Verdacht auf, oder Nachweis für eine Uterusnarbe aus früheren Uterus- oder Zervixoperationen, wie z. B. Kaiserschnitt; Wenn eine Uterusanomalie (z. B. Uterus bicornis) vorliegt, die eine vaginale Entbindung nicht möglich macht; Wenn nach der 24. Schwangerschaftswoche eine Placenta praevia oder eine ungeklärte Vaginalblutung auftritt; Wenn eine fötale Lageanomalie auftritt, die eine vaginale Entbindung kontraindiziert; Bei Patienten mit Nierenversagen (GFR <15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). **Nebenwirkungen:** **Erkrankungen des Nervensystems:** Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar: Schwindel, Neonatale Krampfanfälle. **Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums:** Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar: Neonatale Asphyxie, Neonatale Zyanose. **Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts:** Sehr häufig: Mit 50 Mikrogramm, 4-stündlich: Nausea, Erbrechen. Häufig: Diarrhoe; Mit 25 Mikrogramm, 2-stündlich: Nausea, Erbrechen. **Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes:** Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar: Juckender Ausschlag. **Schwangerschaft, Wochenbett und perinatale Erkrankungen:** Sehr häufig: Verfärbung des Fruchtwassers durch Mekonium; Mit 25 Mikrogramm, 2-stündlich: Postpartum Hämorrhagien. Häufig: Uterus-Hyperstimulation; Mit 50 Mikrogramm, 4-stündlich: Postpartum Hämorrhagien. Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar: Fötale Azidose, vorzeitige Placenta-Ablösung, Uterusruptur. **Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort:** Häufig: Schüttelfrost, Pyrexie. **Untersuchungen:** Häufig: mit 50 Mikrogramm, 4-stündlich: Apgar-Score niedrig, Fötale Herzfrequenz anormal. Gelegentlich: mit 25 Mikrogramm, 2-stündlich: Apgar-Score niedrig, Fötale Herzfrequenz anormal. **Handelsformen:** Doppelschichtige Aluminiumfolien-Blisterpackungen mit 8 Tabletten. Verschreibungspflichtig. Stand 06/2021. Norgine GmbH, Im Westpark 14, 35435 Wetztenberg. Internet: [www.norgine.de](http://www.norgine.de) • E-Mail: [info@norgine.de](mailto:info@norgine.de)



IMPRESSUM: Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber: Update Gesellschaft zur Förderung der ärztlichen Fortbildung und medizinischen Forschung e. V., Lazarettgasse 19/OG 4, A-1090 Wien. Redaktionsanschrift: Update Europe – Gesellschaft für ärztliche Fortbildung GmbH, Lazarettgasse 19/OG 4, A-1090 Wien. Redaktion und Lektorat: Update Europe – Gesellschaft für ärztliche Fortbildung GmbH. Für den Inhalt verantwortlich: KD Dr. Markus Hodel, Prof. Dr. Sven Kehl, PD Dr. Karoline Mayer-Pickel, Prof. Dr. Ulrich Pecks, OA DDr. Patrick Stelzl, Prof. Dr. Daniel Surbek. Auflage: 750 Stück. Bankverbindung: Oberbank BLZ 15080, Kto.Nr. 221-0517/82. Copyright 2024 by Update Gesellschaft zur Förderung der ärztlichen Fortbildung und medizinischen Forschung e. V. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von Update Gesellschaft zur Förderung der ärztlichen Fortbildung und medizinischen Forschung e. V. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Die vorliegende Publikation wurde mit freundlicher Unterstützung der Fa. Norgine Pharma GmbH erstellt. Redaktionelle Unterstützung durch Update Europe GmbH.