



CHARITÉ

UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN

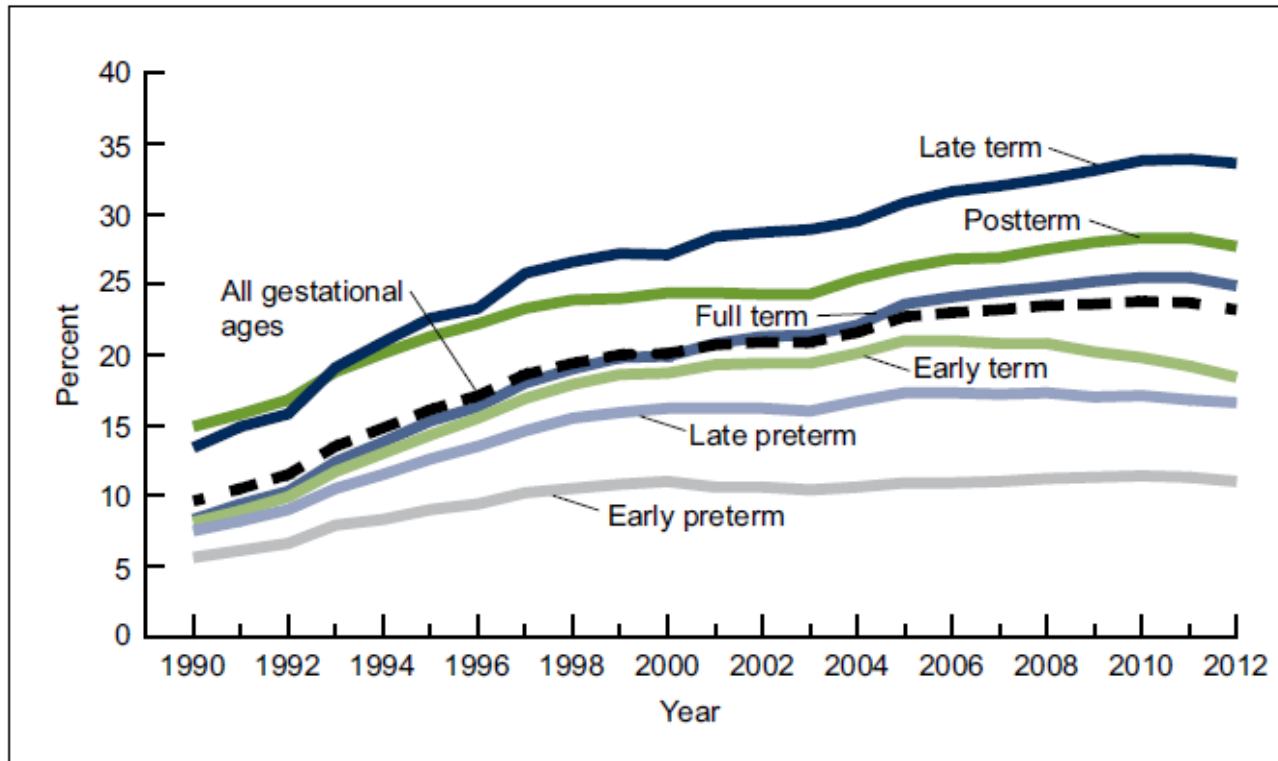
Klinik für Geburtsmedizin

Geburtseinleitung

Dr. med. Nina Siedentopf



Figure 1. Induction of labor, by gestational age: United States, 1990–2012



NOTES: Singletons only. Early preterm is less than 34 weeks of gestation; late preterm is 34–36 weeks; early term is 37–38 weeks; full term is 39–40 weeks; late term is 41 weeks; postterm is 42 weeks or more. Access data table for Figure 1 at:

http://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db155_table.pdf#1.

SOURCE: CDC/NCHS, National Vital Statistics System.

Indikationen:

Terminüberschreitung
Vorzeitiger Blasensprung
Gestationsdiabetes
Makrosomie
Vorangegangene Sectio

IUGR/SGA
Präeklampsie

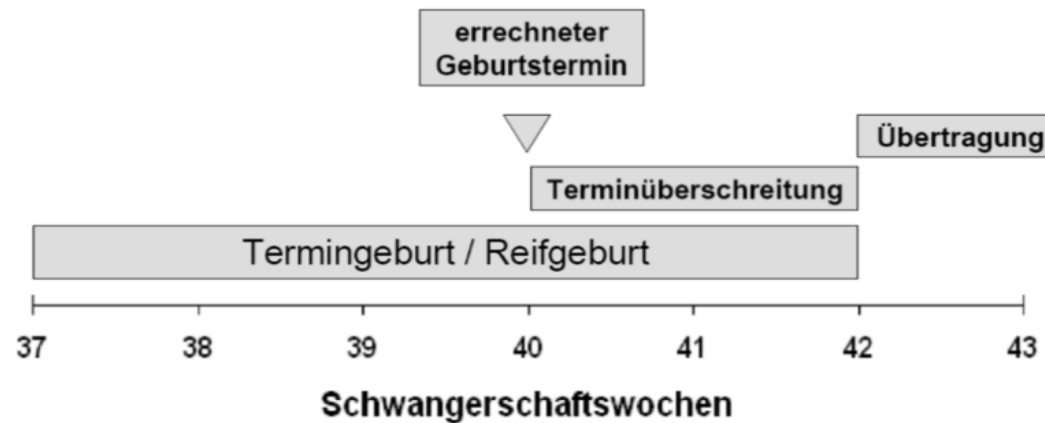
Was haben wir für eine Evidenz?

Table – Evidence for timing of induction.

Indication	Timing of induction	Quality of evidence
Chronic hypertension	36–39 weeks	Low
Gestational hypertension	37–39 weeks	Moderate
Preeclampsia without severe features	37 weeks	Moderate
Preeclampsia with severe features	34 weeks (or less with unstable maternal or fetal conditions)	Moderate
Eclampsia	Immediate delivery after stabilization	Low
Pre gestational diabetes	37–39 weeks	Low
Gestational diabetes	38–39 weeks	Low
Cholestasis of pregnancy	36–39 weeks	Very low
Intrauterine growth restriction	38–39 weeks	Moderate
Suspected fetal macrosomia	Mixed results, not currently recommended	Moderate
Oligohydramnios (isolated)	39 weeks	Low
Dichorionic twins	38 weeks	Moderate
Mono chorionic–diamniotic twins	34–37 weeks	Low
Placental abruption	37–38 weeks	Low
Postdates	41–42 weeks	High

Bacak et al., Sem Perinat 2015; 450-458

Entbindungstermin



015/065 – S1-Leitlinie: Vorgehen bei Terminüberschreitung und Übertragung
aktueller Stand: 02/2014

AQUA 2011: > 42+0 nur 0,61 % der Geburten
Terminüberschreitung in 37,1%



Festlegung des ET nach SSL im ersten Trimenon

Risiko für IUFT

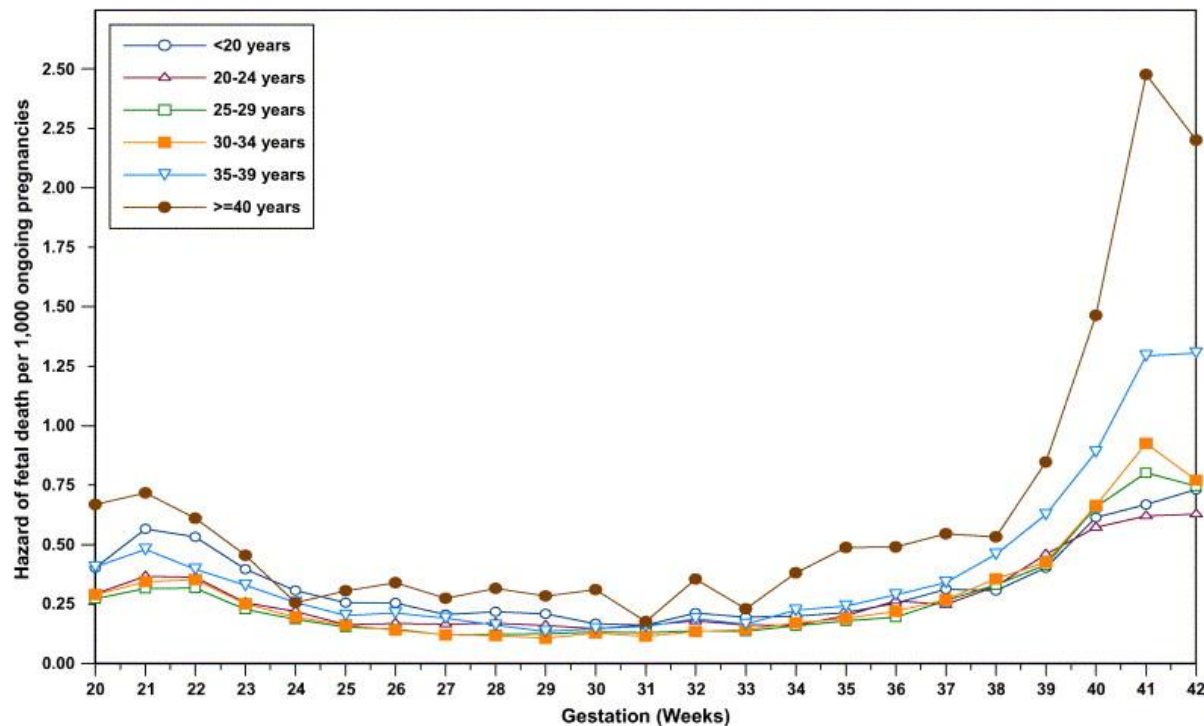


Abb. 6 modifiziert nach Reddy et al [Reddy 2006]: Risiko einer Totgeburt für Einlinge ohne Fehlbildungen in Abhängigkeit vom Gestationsalter bei 5.354.735 Einlingsschwangerschaften der Jahre 2001-2002 (USA)



Risiko für IUFT

BMI
maternales Alter
Nikotinabusus
Primiparität

	OR (95% CI)
BMI <25	1.0
BMI 25-30	1.2 (1.09–1.38)
BMI >30	1.6 (1.35–1.95)
Alter <35 Jahre	1.0
Alter 35-39 Jahre	1.5 (1.22–1.73)
Alter ≥40 Jahre	2.3 (1.54–3.41]
Nikotinabusus	1.4 (1.27–1.46)
Primiparität	1.4 (1.42–1.33)

Tab. 4 Risiko für einen IUFT für mütterlichen BMI zu Beginn der Schwangerschaft, mütterliches Alter, Nikotinkonsum in der Schwangerschaft und Primiparität (Daten aus Flenady et al [Flenady 2011])

Flenady et al 2011 systematische Literaturrecherche eine Metaanalyse

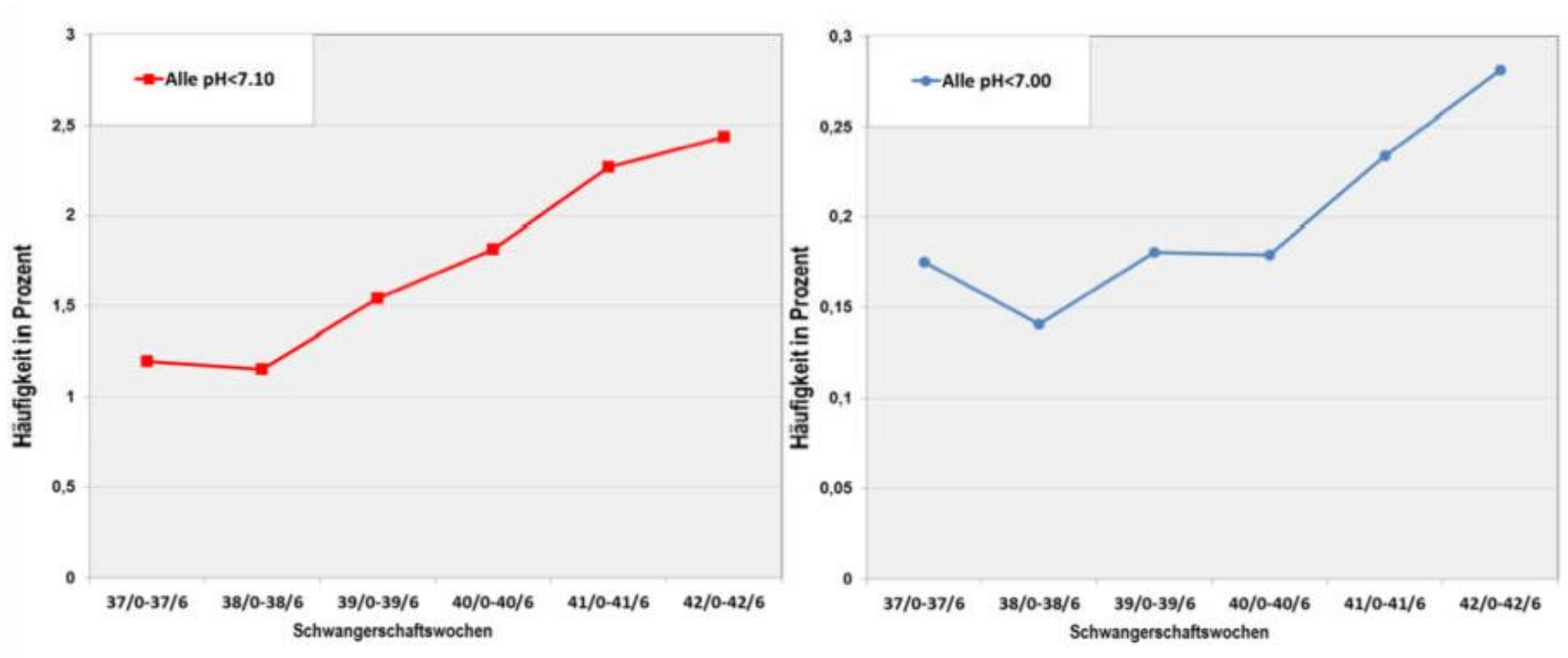


Abb. 11 Häufigkeit an Azidosen im postpartalen Nabelarterienblut bei Einlingen ohne Fehlbildungen in Baden-Württemberg von 2004-2009 (N=472.843)

015/065 – S1-Leitlinie: Vorgehen bei Terminüberschreitung und Übertragung
aktueller Stand: 02/2014

maternale Morbidität

	40+0 - 40+6 SSW	41+0 - 41+6 SSW	42+0 - 42+6 SSW
Outcome	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
Primäre Sectio	0.95 (0.89-1.01)	1.28 (1.20-1.36)	1.77 (1.59-1.98)
I° Sectio (FHF)	1.81 (1.49-2.19)	2.00 (1.63-2.46)	2.11 (1.60-2.80)
I° Sectio (CPD)	1.64 (1.40-1.94)	2.06 (1.74-2.45)	1.93 (1.52-2.46)
Vaginal-operativ	1.15 (1.09-1.22)	1.29 (1.20-1.37)	1.64 (1.45-2.21)
DR III oder IV	1.15 (1.06-1.24)	1.58 (1.44-1.73)	1.88 (1.61-2.21)
pp-Nachblutung	1.06 (0.99-1.15)	1.21 (1.10-1.32)	1.27 (1.08-1.50)
Chorioamnionitis	1.32 (1.21-1.44)	1.60 (1.45-1.77)	1.71 (1.44-2.02)
Endomyometritis	1.08 (0.88-1.33)	1.46 (1.14-1.87)	1.76 (1.09-2.84)
Protrahierter Geburtsverlauf (>24h)	1.12 (1.03-1.22)	1.85 (1.70-2.02)	4.13 (3.67-4.64)

Tab. 6 modifiziert nach Caughey et al [Caughey 2007]: Zusammenhang zwischen Gestationsalter und mütterlichen Outcome Parametern in multivariaten Modellen (OR = Odds Ratio). Multivariable Analyse und Vergleich mit 39+0 SSW = Risiko 1.0

015/065 – S1-Leitlinie: Vorgehen bei Terminüberschreitung und Übertragung; aktueller Stand: 02/2014



Einleitung ab 41+0 SSW

Studie: Einleitung ab 41+0 SSW versus expektatives Vorgehen
(>12.000 Frauen)

Einleitungsgruppe weniger perinatale Mortalität
weniger Sectiones, aber mehr vaginal-operative Entbindungen
weniger stationäre Neugeborene auf der neonatologischen IST
weniger Kinder mit niedrigem APGAR-Werten

„Number needed to treat“: 426 Einleitungen um einen perinatalen Todesfall zu verhindern

Cochrane Database Syst Rev. 2018 May 9;5:CD004945. doi: 10.1002/14651858.CD004945.pub4.

Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term.

Middleton P¹, Shepherd E, Crowther CA.



Vorgehen bei Terminüberschreitung

Kontrolle des Entbindungstermins!!

Abdominale Sonografie:

Lagekontrolle

Biometrie

Fruchtwasser-Index (AFI)

Dopplersonografie (CPR)

Aufklärung: Einleitung erhöht die Sectiorate nicht

Risikofaktoren

Oilgohydramnion:

größtes vertikales Depot $< 3\text{cm}$,
AFI $< 5\text{cm}$

CAVE:

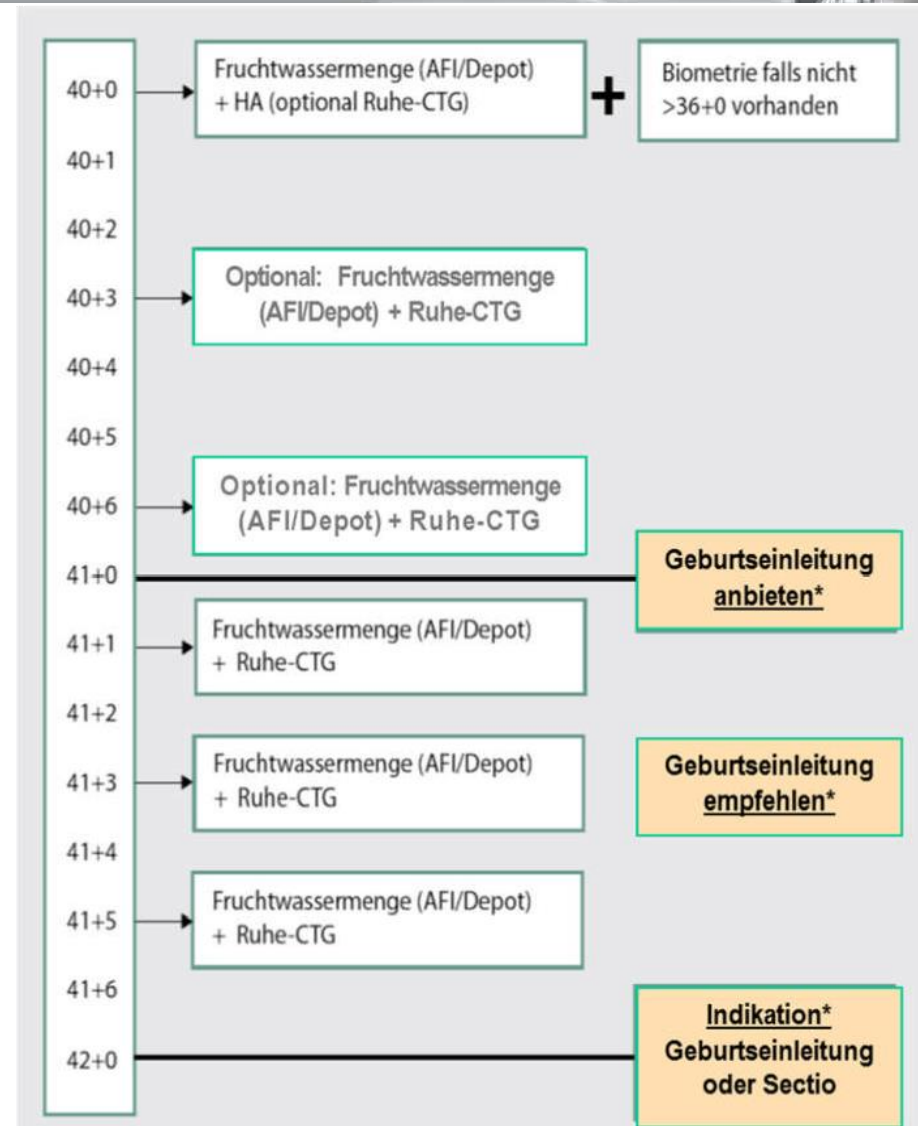
BMI (> 30), Nikotinabusus, Alter > 35 Jahre

Bei maternalem Alter > 40 Jahre
ggf. EL ab 39+0 SSW,
spätestens ab 40+0 SSW

015/065 – S1-Leitlinie: Vorgehen bei Terminüberschreitung und Übertragung; aktueller Stand: 02/2014

Vorgehen bei Terminüberschreitung

015/065 – S1-Leitlinie: Vorgehen bei Terminüberschreitung und Übertragung; aktueller Stand: 02/2014





Einleitung bei vorzeitigem Blasensprung > 37+0 SSW; < 34+0 SSW

Ab 37+0 SSW signifikante Reduktion der Risiken:

Amnioninfektionssyndrom

Endometritis

Verlegung auf die neonatale Intensivstation durch eine Einleitung

< 34+0 SSW exspektatives Vorgehen mit ANS und prophylaktischer Antibiose (unabhängig vom GBS-Status)

Middleton P, Shepherd E, Flenady V, McBain RD, Crowther CA.

Cochrane Database Syst Rev. 2017 Jan 4;1:CD005302. doi: 10.1002/14651858.CD005302.pub3. Review.

Leitlinie der AWMF und DGGG „Vorgehen bei vorzeitigem Blasensprung“ 015/029 S1 abgelaufen



Einleitung bei vorzeitigem Blasensprung 34+0 SSW - 37+0 SSW

Keine klare Evidence !

Geburtsbeendigung oder exspektatives Vorgehen

Leitlinie der AWMF abgelaufen: Einleitung ab 34+0 SSW

Cochrane Database Syst Rev. 2017 Mar 3;3:CD004735. doi: 10.1002/14651858.CD004735.pub4.
Bond DM¹, Middleton P², Levett KM^{3,4}, van der Ham DP⁵, Crowther CA^{6,7}, Buchanan SL⁸, Morris J^{9,10}

Leitlinie der AWMF und DGGG „Vorgehen bei vorzeitigem Blasensprung“ 015/029 S1 abgelaufen

Gestationsdiabetes

Insulinpflichtiger GDM Diabetes mellitus Typ I

Einleitung am ET bei sonst
fehlenden Risikofaktoren

(ab 39+0 SSW bei schlecht
eingestelltem D.m. oder iGDM)

Diätetisch eingestellter GDM

Abwartendes Verhalten über den ET

AWMF S3-Leitlinie Gestationsdiabetes mellitus (GDM), Diagnostik, Therapie und Nachsorge, 2. Auflage

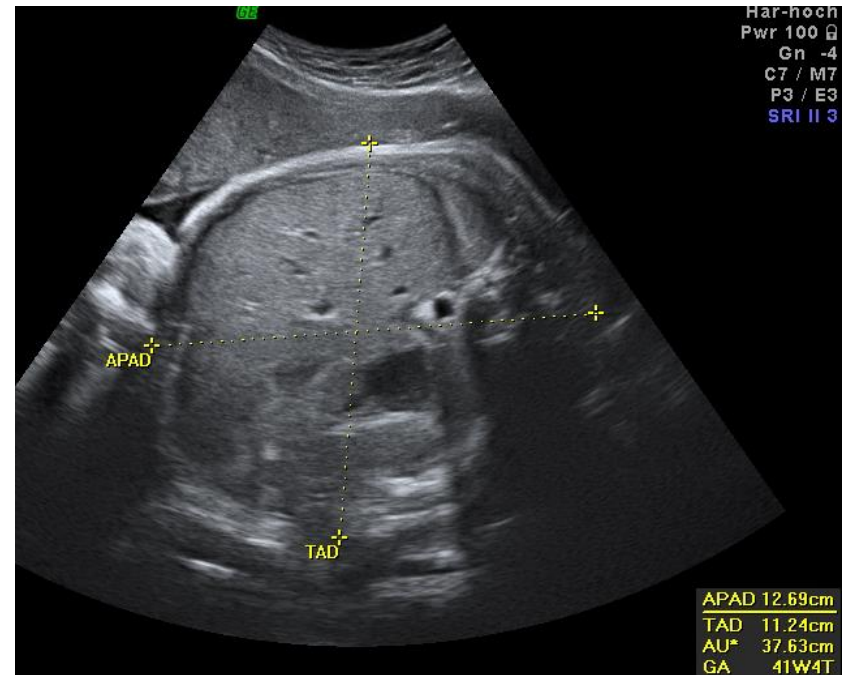
Fetale Makrosomie



Fetale Makrosomie

Fetales Schätzwicht: 10% Abweichung ist normal (bis zu 15% am ET)

Leitlinie empfiehlt: Sectio bei Schätzwicht von 4500g anbieten





Fetale Makrosomie

Cochrane-Analyse

Einleitung 37-40 SSW bei SG >4000g

Reduktion von Frakturen und Schulterdystokie

Keine Reduktion der Plexusparese

60 EL zur Verhinderung einer Fraktur

Erhöhung der Geburtsverletzungen

erhöhter Bedarf einer postnatalen Phototherapie

Keine erhöhte Sectiorate

keine erhöhte Rate vaginal-operativer Entbindungen



Individuelle Beratung ist sehr wichtig!!

Cochrane Database Syst Rev. 2016 May 22;(5):CD000938. doi: 10.1002/14651858.CD000938.pub2.

Induction of labour at or near term for suspected fetal macrosomia.

Boulvain M¹, Irion O, Dowswell T, Thornton JG.



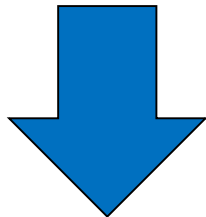
Fetales Schätzwicht 4100g in 39+0 SSW

30-jährige II-Gravida I-Para

160 cm, 90 kg BMI 35

Insulinpflichtiger GDM

Traumatische erste Geburt 4150g



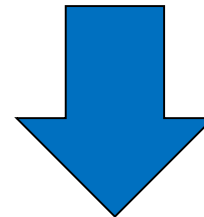
einleiten

30-jährige II-Gravida I-Para

185cm, 80kg BMI 21

75g oGTT unauffällig

komplikationslose SPP 4150g



nicht einleiten



ARRIVE-Studie

Was wissen wir:

Geburt vor 39+0 SSW ohne medizinische Indikation ist assoziiert mit schlechterem perinatalem Outcome gegenüber Geburt am Termin

Ab 41+0 wird Geburtseinleitung empfohlen aufgrund von steigendem perinatalen Risiko

Studie:

Multicenter, randomisiert, kontrolliert
an 41 teilnehmenden Krankenhäusern

Low-risk Schwangerschaften

Einleitung ab 39+0 SSW versus exspektativ

ARRIVE-Studie

Ergebnisse:

keine Verbesserung des perinatalen Outcome

Signifikant **reduziert** sind

Notwendig der Atemhilfe bei den Neugeborenen

Sectionrate

Inzidenz der schwangerschaftsinduzierten Hypertonie

Schmerzintensität unter der Geburt war geringer

Medikamente

Prostaglandine Misoprostol (Cytotec®) Prostaglandin-E1-Derivat
oral 25µg - 50µg (bis 100µg) alle 6 Stunden
CAVE: off-label-use

Dinoprostin Prostaglandin-E2-Derivat

Vaginal-Gel (Minprostin®) 1mg/2mg – max 3mg/24h

Zerviakal-Gel (Prepidil®) 0,5mg – max 1,5mg/24h

Vaginaltabletten (Minprostin®) 3mg – max 6mg/24h

Kontraindikationen

chron. entz. Darmerkrankungen

Z.n. Status asthmaticus

Z.n. Uterusoperation

Medikamente

Prostaglandine Vaginalensert Dinoprostin (Propess®)
10mg – max 1/24h keine Wiederholung

Vaginalinsert Misoprostol (Misodel®)
200µg – max 1/24h keine Wiederholung

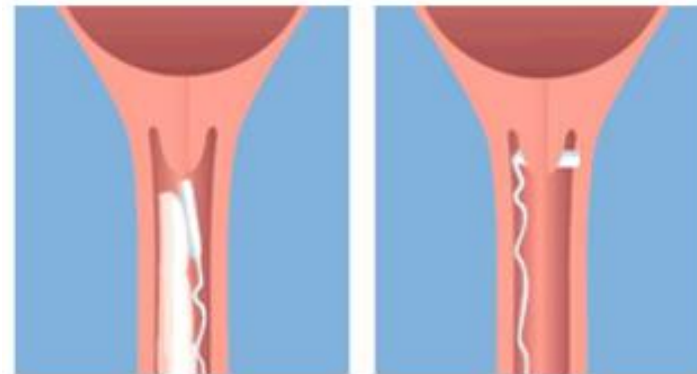


Abb. a

Abb. b

Oxytocin

intravenös

3IE auf 250ml oder 6 IE auf 500ml

Beginn: 10ml/h, steigern um 10ml/15min

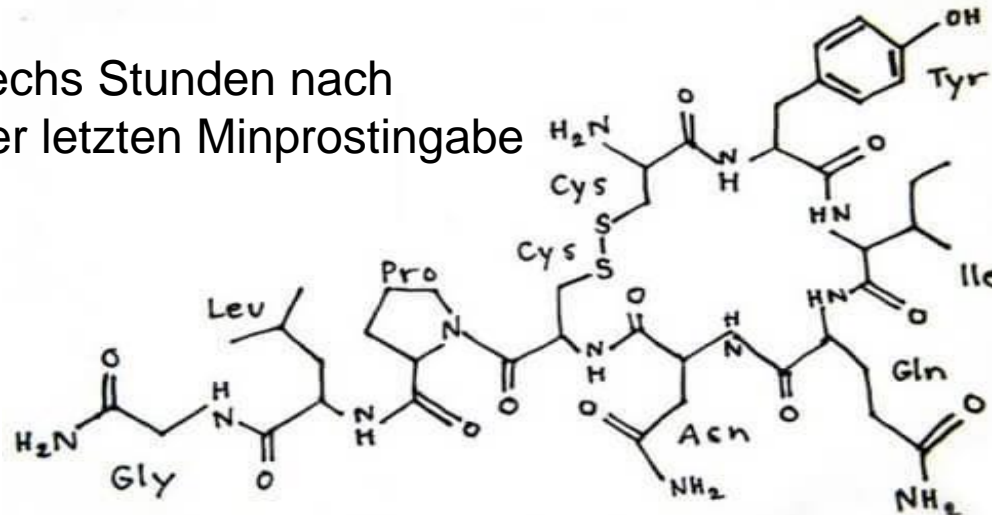
max 60 ml/h, nach FA-Rücksprache auch bis 100ml/h

Nebenwirkungen

Hypertension, Hypotension,

Rhythmusstörungen, anaphylaktischer Schock

sechs Stunden nach
der letzten Minprostringabe

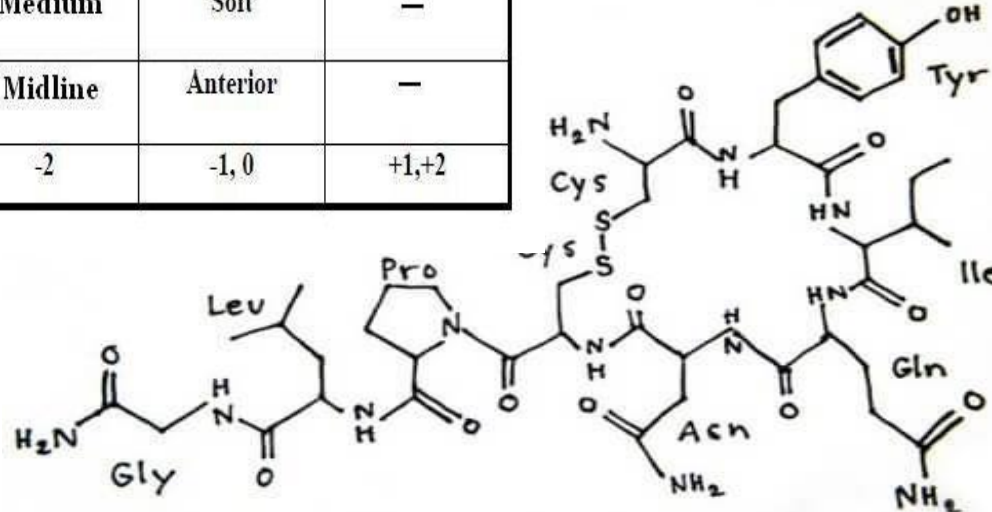


Oxytocin

ab einem Bishop score ≥ 6

BISHOP SCORE

BISHOP SCORE = (total)		Date of Bishop Score:/...../.....		
Score	0	1	2	3
Dilation	Closed	1 - 2	3 - 4	5
Length	> 4	3 - 4	1 - 2	0
Consistency	Firm	Medium	Soft	—
Position	Posterior	Midline	Anterior	—
Head: station	-3	-2	-1, 0	+1, +2

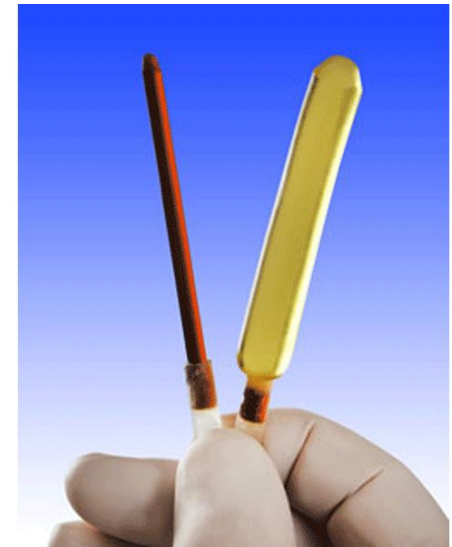
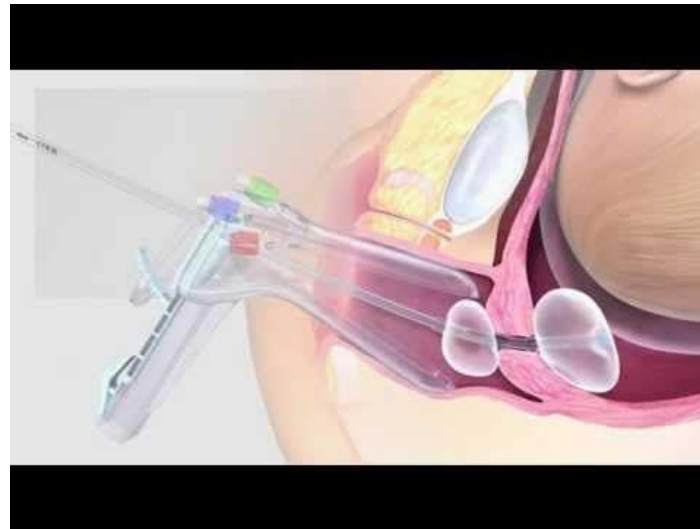


Mechanisch

Foley-Katheter

Doppelballonkatheter
(Cook Cervical Ripening Balloon)

Dilapan-S®



Vergleich

Alfirevic et al: 611 Studien ausgewertet

Erfolgreichste Einleitung (Geburt innerhalb von 24h)
mit Oxytocin mit Amniotomie
und Misoprosol

Keine klare Aussage über Risiken und Kosteneffektivität

Health Technol Assess. 2016 Aug;20(65):1-584. doi: 10.3310/hta20650.

Which method is best for the induction of labour? A systematic review, network meta-analysis and cost-effectiveness analysis.

Alfirevic Z¹, Keeney E², Dowswell T¹, Welton NJ², Medley N¹, Dias S², Jones V¹, Gyte G¹, Caldwell DM².



Einleitung bei vorangegangener Sectio

kontraindiziert

Misoprostol (inkl. Misodel)	erhöhte Rupturrate
Dinoproton (inkl. Propess)	minimal erhöhte Rupturrate aber vom Hersteller kontraindiziert
Katheter	keine erhöhte Rupturrate aber vom Hersteller kontraindiziert



Einleitung bei vorangegangener Sectio

Oxytocin i.v. (3IE auf 250ml)

bis maximal 40 ml/h

nach Rücksprache des FA bis 60 ml/h

kombiniert mit **Amniotomie**

keine erhöhte Rupturrate – aber nur bei Bishop-Score ab 6

Dilapan S-Stäbchen (bis max. 5 Stäbchen) maximal 24h

Aborteinleitung

14+0 - 21+6 SSW

Mifegyne 200mg

(Mifepriston oder *RU-486* ist ein Progesteron- und Glukokortikoid-Rezeptorantagonist)

nach 24h Geburtseinleitung mit

400µg Misoprostol Cytotec® vaginal (im Abstand von 4 h)

14+0 – 27+6 SSW

Mifegyne 200mg

nach 24h Geburtseinleitung mit

100µg Misoprostol Cytotec® vaginal (im Abstand von 6 h)

alternativ Gemeprostat (Cervidil®) 1mg alle 3 h (maximal 5 Gaben)

24h nach erster Gabe kann ein zweiter Zyklus (1mg alle 3 h, max 5 Gaben) erfolgen

falls kein Erfolg nach 48h

Nalador-Infusion

Ab 28+0 SSW

Mifegyne 200mg

nach 24h Geburtseinleitung mit

50µg Misoprostol Cytotec® vaginal (im Abstand von 6 h)

falls kein Erfolg nach 48h

Nalador-Infusion



Aborteinleitung – bei vorangegangener Sectio, bzw. Uterus-OP

14+0 - 21+6 SSW

Mifegyne 200mg

(Mifepriston oder *RU-486* ist ein Progesteron- und Glukokortikoid-Rezeptorantagonist)
nach 24h Geburtseinleitung

Ab 22+0 SSW

Mifegyne 200mg

nach 24h Geburtseinleitung mit

Dilapan-S oder Ballon-Katheter

Oxytocin i.v (Bishop-Score ≥ 8), wenn möglich mit Amniotomie



Misoprostol, Dinoproston und Sulproston kontraindiziert



Vielen Dank

CHARITÉ
UNIVERSITÄTSMEDIZIN BERLIN

Klinik für Geburtsmedizin

Geburtseinleitung

Dr. med. Nina Siedentopf