

## Titel

### Sectio antea - Fødsel efter tidligere kejsersnit

#### Forfattere:

Mimma Bakkali	Yngre Vest	Hjørring
Anna Bebe	Yngre Øst	Roskilde
Charlotte Bodin	Yngre Vest	AUH
Ditte Nymark Hansen	Yngre Vest	Viborg
Julie Buchholt Hebnes	Yngre Øst	Slagelse
Louise Inkeri Hennings	Yngre Øst	Herlev
Maria Jeppegaard	Yngre Øst	Hvidovre
Maria Kirkeby	Jordemoder	AUH
Lone Krebs (tovholder)	Ældre Øst	Hvidovre
Lise Lambek	Yngre Vest	Aalborg
Katrin Löser	Ældre Vest	Aabenraa
Nini Møller	Ældre Vest	NOH
Kamilla Gerhard Nielsen	Ældre Vest	Aabenraa
Sine Eeg Petersen	Ældre Vest	Aalborg
Lena Rosvig	Yngre Vest	Horsens
Christina Rørbye	Ældre Øst	Hvidovre
Katrine Vasehus Schou	Yngre Øst	RH
Dorthe Thisted	Ældre Øst	Holbæk
Petra Juul Thorsen	Jordemoder	Hvidovre

COI for arbejdsgruppens medlemmer: Se appendiks 1

#### Korrespondance:

Lone Krebs: [lone.krebs@regionh.dk](mailto:lone.krebs@regionh.dk)

#### Status

Revidering af guideline fra 2013 af Janne Foss Berlac, Morten Hedegaard, Rikke B. Helmig, Lene D. Madsen, Nini Møller, Ole B. Rasmussen, Kristina Renault, Heidi Sharif og Tovholder: Birgitte Østberg.

Første udkast januar 2022

Diskuteret ved Sandbjerg dato: 24. maj 2022

**Indholdsfortegnelse:**

<b>TITEL</b> .....	<b>1</b>
<b>FORFATTERE:</b> .....	<b>1</b>
<b>RESUME AF EVIDENS OG KLINISKE REKOMMANDATIONER</b> .....	<b>4</b>
<b>SUMMARY OF EVIDENCE AND RECOMMENDATIONS IN ENGLISH</b> .....	<b>7</b>
<b>FORKORTELSER</b> .....	<b>9</b>
<b>INDLEDNING</b> .....	<b>9</b>
<b>FORMÅL</b> .....	<b>11</b>
<b>LITTERATURSØGNINGSMETODE:</b> .....	<b>11</b>
<b>HÅNDTERING I GRAVIDITETEN – PRÆGRAVIDE FAKTORER</b> .....	<b>13</b>
Betydning af kvindens alder .....	13
Betydning af kvindens BMI.....	13
Betydning af kvindens højde.....	15
Medicinske sygdommes betydning for succesraten ved TOLAC .....	16
Indikation for tidligere kejsersnit .....	17
Fødsel efter to tidligere kejsersnit .....	19
<b>HÅNDTERING I GRAVIDITET – FAKTORER I AKTUELLE GRAVIDITET OG VBAC</b> .....	<b>20</b>
Interval mellem fødsler .....	20
Flerfoldsgraviditet og VBAC.....	21
Underkropspræsentation .....	22
Ultral lyd af cikatrice .....	22
Fostervægt i aktuelle graviditet.....	23
<b>IGANGSÆTTELSE - OVERORDNET</b> .....	<b>24</b>
Igangsættelse vs. afventning af spontant forløb .....	24
Håndtering af gravide der passerer termins-datoen.....	25
Igangsættelse og betydning af evt. tidligere vaginal fødsel .....	25
Igangsættelse efter to tidligere kejsersnit .....	26
Cervikale forhold ved igangsættelse .....	26
<i>Modne Cervikale forhold</i> .....	26
<i>Umodne cervikale forhold – metoder til igangsættelse</i> .....	27
Mekaniske metoder til igangsættelse hos kvinder med tidligere kejsersnit .....	27
Medicinske metoder til igangsættelse hos kvinder med tidligere kejsersnit. ....	31
Medicinsk vs. mekaniske metoder til igangsættelse .....	32
<b>HÅNDTERING UNDER FØDSLEN</b> .....	<b>34</b>
Overvågning i latens- og aktiv fase af fødslen efter tidligere kejsersnit .....	34
Overvågning under (TOLAC) med henblik på at opspore tegn på uterus ruptur .....	37
Håndtering af dystoci .....	37
Smertelindring under TOLAC .....	39
Risiko for sphincterruptur ved VBAC .....	40
<b>RÅDGIVNING OM FØDEMÅDE EFTER TIDLIGERE KEJSERSNIT.</b> .....	<b>41</b>
<b>KODNING</b> .....	<b>43</b>
<b>REFERENCER</b> .....	<b>44</b>

## Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

<b>APPENDIX:</b> .....	<b>52</b>
Appendix 1: COI for forfattere og reviewere.....	52
Appendix 2: Søggeprofiler.....	52
Appendix 3: Patientinformation – input til udarbejdelse af lokale vejledninger.....	52

**Resume af evidens og kliniske rekommandationer**

<b>Håndtering i graviditeten – prægravid faktorer</b>	<i>Styrke</i>
Maternel alder > 40 år er associeret med en lavere succesrate for VBAC.	B
BMI >35 er associeret med lavere succesrate for VBAC sammenlignet med lavere BMI. Risikoen for komplikationer, herunder infektion er større ved akut kejsersnit end ved elektivt. Dette medtages i vurderingen af fødemåde.	B
Stigende maternel højde nedsætter risikoen for akut kejsersnit. Hvis kvindes højde er <160 cm bør det – sammenholdt med andre risikofaktorer herunder fosterskøn og BMI- indgå i planlægning af fødselsmåde.	B
Chancen for succesfuld VBAC øges, hvis årsagen til det primære kejsersnit var flerfold, føtal malpræsentation eller uregelmæssig fosterpræsentation.	B
Chancen for succesfuld VBAC er nedsat hvis indikationen for det primære kejsersnit var dystoci.	B
Hvis orificium var fuldt dilateret forud for det primære kejsersnit er chancen for succesfuld VBAC øget.	B
Kvinder som ønsker TOLAC efter 2 tidligere kejsersnit kan informeres om succesrate på op til 72 % for vaginal fødsel og en 2-3 gange øget risiko for uterus ruptur sammenlignet med efter ét tidligere kejsersnit.	B
I en lille, selekteret gruppe hvor kvinden både har født vaginalt og fået to tidligere kejsersnit er succesraten for VBAC og risikoen for uterusruptur fundet sammenlignelig med raterne hos kvinder med TOLAC efter ét tidligere kejsersnit.	C
<b>Håndtering i graviditeten – faktorer i aktuelle graviditet</b>	
Kvinder som ønsker TOLAC mindre end 18 måneder efter sidste kejsersnit kan informeres om en 2-3 gange øget risiko for uterusruptur, sammenlignet med et længere interval. Et dansk case-kontrol studie finder nedsat risiko for ruptur ved inter-fødselsinterval > 24 mdr. sammenlignet med < 18 mdr.	B
Gravide med gemelli har ikke signifikant højere risiko for uterusruptur og de har samme succesrate ved TOLAC som singleton gravide.	B
Kvinder med tidligere kejsersnit kan tilbydes eksternt vending.	C
Rutinemæssig UL-skanning af myometriet hos gravide med tidligere kejsersnit kan ikke forudsige risikoen for uterusruptur ved kommende fødsel.	B

Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

Ved TOLAC er et barn med fødselsvægt > 4000 gram associeret med en øget risiko for kejsersnit samt øget risiko for komplet uterusruptur sammenlignet med fødselsvægt <4000 gram.	B
<b>Igangsættelse</b>	
Ved igangsættelse af fødsel efter tidligere kejsersnit bør kvinden være indlagt.	D
Igangsættelse efter tidligere kejsersnit har større succesrate og lavere risiko for uterusruptur hos kvinder, der også tidligere har født vaginalt.	B
Igangsættelse af fødsel efter 2 tidligere kejsersnit frarådes.	D
Ved modne cervikale forhold kan amniotomi og oxytocin anvendes til igangsættelse hos kvinder med tidligere kejsersnit.	B
Ved igangsættelse bør kvinder med umodne cervikale forhold (Bishop score < 6) informeres om øget risiko for uterusruptur og akut kejsersnit.	B
Ved umodne cervikale forhold er igangsættelse med ballonkateter forbundet med lavere risiko for uterusruptur (1%) end igangsættelse med Prostaglandin (1,5%).	B
Prostaglandin anbefales generelt ikke til igangsættelse efter tidligere kejsersnit. Det kan undtagelsesvis anvendes eksempelvis ved PROM.	D
Kvinder med tidligere kejsersnit, som ikke er spontant i fødsel ved GA 40 - 41+0, bør tilbydes klinisk vurdering af cervikale forhold og individuel rådgivning.	D
<b>Håndtering under fødslen</b>	
Kvinden anbefales at opholde sig på fødestedet fra hun har smertefulde veer med henblik på opsporing af kliniske tegn på uterus ruptur.	C
Når en kvinde efter tidligere kejsersnit henvender sig med smerter eller smertefulde veer bør hun inviteres ind til vurdering.	D
Kontinuerlig CTG anbefales når kvinden har smertefulde veer.	C
Smertelindring bør kun tilbydes under indlæggelse.	C
Incidensen af uterusruptur er højere hos kvinder, som har behov for epiduralblokade.	B
Epiduralblokade kan anvendes som smertelindring ved TOLAC under tæt overvågning.	D

## Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

Ved manglende progression under TOLAC tilbydes amniotomi som første valg.	D
Ved manglende effekt af amniotomi kan der stimuleres med Oxytocin, dog med skærpet opmærksomhed, da Oxytocin som ve-stimulation øger risikoen for uterusruptur til ca. 1%.	B
Ved manglende progression trods ve-stimulation bør kejsersnit overvejes, da tidsfaktoren (> 6 timer i aktiv fødsel) øger risikoen for uterusruptur.	C
Ved VBAC uden tidligere vaginal fødsel har kvinden øget risiko for sphincterruptur sammenlignet med førstegangsfødende.	B

**Summary of evidence and recommendations in English**

<b>Evaluation of pre-pregnancy risk factors</b>	<i>Level of evidence</i>
Maternal age > 40 years is associated with a lower rate of successful VBAC.	B
BMI >35 is associated with a lower rate of successful VBAC compared to lower BMI. Emergency caesarean is associated with an increased risk of complications including infections compared to elective caesarean. This should be taken into account when planning mode of delivery.	B
Increasing maternal height reduces the risk of emergency caesarean. In women below 160 cm this should be included in the evaluation in combination with other risk factors such as estimated fetal weight and maternal BMI	B
The chances of successful VBAC are increased when the primary caesarean was performed due to i.e fetal malpresentation or multiple pregnancy and not related to dystocia	B
The chances of successful VBAC are increased if cervix was fully dilated before the primary caesarean.	B
Women who request VBAC after 2 previous caesareans can be informed about a success rate of up to 72% and a 2-3 times increased risk of uterine rupture compared to women with one previous caesarean.	B
In a small, selected group of women with previous vaginal delivery and 2 previous caesareans the success rate for VBAC and risk of uterine rupture has been found comparable with women with TOLAC after one previous caesarean	C
<b>Evaluation of risk factors during pregnancy</b>	
Women who request TOLAC less than 18 months after the primary caesarean can be informed about a 2-3 times increased risk of uterine rupture compared to a longer interval. In a Danish case-control study the risk of uterine rupture was lower when the inter-delivery interval exceeded 24 months compared to 18 months.	B
Women with twins do not have increased risk of uterine rupture and they have the same success rate for VBAC as women with a singleton pregnancy	B
Women with previous caesarean and breech can be offered external cephalic version.	C
Routine ultrasound of the myometrium in women with previous caesarean cannot predict the risk of uterine rupture during VBAC	B

Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

When attempting TOLAC a birth weight > 4000 gram is associated with increased risk of complete uterine rupture compared to birth weight <4000 gram.	B
<b>Induction of labour</b>	
Women with previous caesarean should be recommended hospitalisation during induction of labour	D
When inducing labour in women with previous caesarean, the rate of successful VBAC increases and the risk of uterine rupture decreases if the women also has a previous vaginal delivery.	B
Induction of labour is not recommended in women with 2 previous caesareans.	D
In women with previous caesarean and favourable cervical conditions amniotomy and oxytocin can be used for induction of labour	B
Women with previous caesarean and unfavourable cervical conditions (Bishop score < 6) should be informed about increased risk of uterine rupture and emergency caesarean during induction of labour.	B
In women with previous caesarean section induction with a double balloon catheter is associated with a lower risk of uterine rupture (1%) compared to induction with prostaglandins (1,5%).	B
Prostaglandins are generally not recommended for induction of labour in women with previous caesarean. It can be offered in selected cases after careful evaluation.	D
Women with previous caesarean who are not spontaneously in labour before GA 40 - 41+0, should be offered assessment of the cervical conditions and individual guidance.	D
<b>Handling during delivery</b>	
Women with previous caesarean and painful contraction are recommended admission to hospital in order to monitor early signs of threatening uterine rupture.	C
Women with previous caesarean who contact the labour-ward due to pain or painful contractions should be offered clinical evaluation at the hospital	D
Continuous surveillance with CTG should be recommended to women with previous caesarean and painful contractions.	C
Women who request pain relief should be recommended hospitalization.	C
The incidence of uterine rupture is increased in women with previous caesarean who need an epidural.	B
Epidural can be offered to women with TOLAC under close surveillance.	D



## Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

In women with TOLAC and lack of progress amniotomy should be the first choice for intervention.	D
In women with TOLAC, lack of progress and no effect of amniotomy stimulation with Oxytocin can be offered with close attention to an increased risk of uterine rupture of about 1%.	B
In women with previous caesarean and lack of progress despite stimulation with oxytocin a caesarean should be considered as the risk of uterine rupture increases after 6 hours in active labour.	C
Women with VBAC and no previous vaginal delivery have increased risk of anal sphincter rupture compared to nulliparous women.	B

### Abbreviations

VBAC: Vaginal birth after caesarean

BMI: Body mass index

TOLAC: Trial of labour after caesarean

PROM: Prelabour rupture of membranes

### Forkortelser

CI	Confidence Interval
ERCS	Elective Repeat Cesarean Section (elektivt kejsersnit hos kvinde med tidligere kejsersnit)
GA	Gestationsalder
AMNIOTOMI	Hindesprængning (HSP)
OR	Odds Ratio
TOLAC	Trial Of Labour After Cesarean (planlagt vaginal fødsel efter tidligere kejsersnit)
UL	Ultralyd
VBAC	Vaginal Birth After Cesarean (vaginal fødsel efter tidligere kejsersnit)
VBAC2	Vaginal Birth After Cesarean x2
RCS	Repeat Cesarean Section (gentaget kejsersnit hos kvinde med tidligere kejsersnit)
UK	Underkropspræsentation

### Indledning

## Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

I Danmark har frekvensen af planlagt kejsersnit ligget stabilt omkring 8,5% i perioden 2014-18. Den samlede frekvens af kejsersnit har tilsvarende ligget stabilt på ca. 20 % siden 2014 ligesom andelen af fødende med tidligere kejsersnit (Robson gr. 5) på landsplan ligger stabilt omkring 8,6% af det totale antal fødende (2014-18) (1).

I gennemsnit stiler 60% af danske kvinder med tidligere kejsersnit mod vaginal fødsel ”trial of labour after cesarean” (TOLAC). Ser man på de enkelte fødesteder i Danmark, er der stor forskel på andelen af kvinder med TOLAC. I 2018 lå andelen mellem 45% og 84% (Tabel 1). Både forskelle i populationen af gravide kvinder og forskelle i den information og vejledning, der gives i de forskellige afdelinger, menes at være af betydning.

*Akut kejsersnit:* Blandt kvinder med TOLAC er det overordnet 7 ud af 10 (71 %) der gennemfører vaginal fødsel efter kejsersnit (VBAC) (1). Risikoen på 29% for akut kejsersnit skal sammenholdes med en overordnet risiko for akut kejsersnit under fødslen i baggrundsbefolkningen (uden tidligere kejsersnit) på 11,5 % (1).

*Uterus ruptur:* For danske kvinder med tidligere kejsersnit er risikoen for komplet uterus ruptur ved TOLAC 0,45% (2–4). Dette skal sammenholdes med en risiko for komplet uterus ruptur på 0,004% for kvinder, som ikke tidligere har født ved kejsersnit eller kvinder med tidligere kejsersnit som får elektivt kejsersnit i efterfølgende graviditet (RCS) (2–4). På trods af en signifikant forskel i risikoen for komplet uterus ruptur for kvinder med tidligere kejsersnit vs. kvinder uden tidligere kejsersnit eller med RCS i næste graviditet, er uterus ruptur overordnet set en sjælden komplikation. Det er imidlertid en alvorlig komplikation som indebærer en høj risiko for svær asfyxi (28%) og perinatal mortalitet (11,6%) samt en øget risiko for blødning og hysterektomi (6,4%) (5).

I overvejelserne om fødemåde ligger bl.a. en afvejning af risikoen for komplikationer ved akut kejsersnit og risiko for uterusruptur ved TOLAC.

Det er vigtigt, at der afsættes tilstrækkelig tid til samtale med par med tidligere kejsersnit, så de kan træffe deres valg af fødemåde på et velunderstøttet grundlag.

Parret bør informeres om fordele og ulemper ved begge fødemåder, evt. understøttet af beslutningsstøtte værktøj, så de i fællesskab med en fagperson kan træffe et informeret valg. Samtalen bør inkludere såvel afvejning af medicinske risici samt de psykologiske aspekter. Værdien af vaginal fødsel bør ikke underkendes (6–11). Centralt er det, at parret både får en sikker fødsel og en god fødselsoplevelse (12).

Tabel 1

Sygehus (Fødsler i alt 2018)	Robson gruppe 5 N (%)	TOTAL planlagt kejsersnit * N (%)	Intenderet vaginal fødsel ** N (%)	TOTAL akut kejsersnit *** N (%)	Vaginal fødsel N (%)
Hvidovre (6902)	531(8)	294 (55)	237 (45)	72(30)	165 (31)
Rigshospitalet (5366)	351 (7)	178 (51)	173(49)	39 (23)	133 (38)

## Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

Nordsjælland (4012)	407 (10)	181 (44)	226(56)	69(31)	157 (39)
Herlev (5490)	382 (7)	151 (40)	231 (60)	82(35)	149 (39)
Holbæk (1397)	132 (9)	69 (52)	63 (48)	21(33)	42 (32)
Roskilde (2584)	244 (9)	100 (41)	144 (59)	37(26)	107 (44)
Næstved/Slagelse (1776)	160 (9)	64 (40)	96(60)	16(17)	80 (50)
Nykøbing Falster (866)	111(13)	34(31)	77(69)	33(43)	44 (40)
Odense (4662)	447 (10)	174 (39)	273 (61)	93(34)	180 (40)
Kolding (3267)	320 (10)	97 (30)	223 (70)	53(24)	170 (53)
Aabenraa (1742)	162 (9)	26 (16)	136(84)	26 (19)	107(66)
Esbjerg (1850)	194(10)	53 (27)	141 (73)	48 (34)	93(48)
Horsens (2252)	192(9)	78 (41)	114(59)	25(22)	89(46)
Herning (3079)	254 (8)	98 (39)	156 (61)	41(26)	115(45)
Viborg (2170)	177 (8)	60 (34)	117 (66)	31(26)	86 (49)
Skejby+Randers (7088)	611 (9)	285 (47)	326 (53)	96(29)	230 (38)
Aalborg (3495)	278 (8)	114 (41)	164 (59)	44 (27)	120 (43)
Hjørring (1327)	119(9)	37 (31)	82 (69)	19(23)	63(53)
Thisted (619)	49 (8)	26(53)	23 (47)	10 (43)	14 (28)
Bornholm (255)	24 (9)	12	12	6	8
I alt (61273)	5152 (8)	2127 (41)	3025 (59)	862 (29)	2163 (42)

\*Planlagt kejsersnit udført akut/elektivt \*\*(Robson gruppe 5 minus total planlagt kejsersnit)

\*\*\* (Kejsersnit udført under fødsel pga fødselskomplikation + kejsersnit uspecificeret) N(% af intenderet vaginal fødsel) Værdier <5 er regnet ind som værdi=3 og der kan derfor forekomme enkelte udregninger, der afviger 1-2 cifre. (Alle data fra Medicinsk Fødselsregister November 2021.)

### Formål

Formålet med denne guideline er at etablere et evidensbaseret grundlag for anbefalinger til den kliniske håndtering af kvinder med tidligere kejsersnit såvel under graviditeten som ved fødslen. Herunder at komme med forslag til, hvordan man guider kvinden med tidligere kejsersnit til valg af fødemåde.

Guideline omhandler kun kvinder uden absolut indikation for gentaget kejsersnit.

### Litteratursøgningsmetode:

Litteratursøgning afsluttet dato: Oktober 2021

Databaser der er søgt i: Pubmed, Cochrane

Sprogområde: dansk, engelsk

Endvidere er følgende guidelines gennemgået:

- RCOG 2015: Birth After Previous Caesarean Birth
- UpToDate 2021: Choosing the route of delivery after cesarean birth

## Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

## Håndtering i graviditeten – prægravide faktorer

### Betydning af kvindens alder

I en metaanalyse af Eden et.al. (13) var den kombinerede odds ratio (OR) for succesfuld VBAC 0,83 (95% CI: 0,79-0,87) for hver 5 års-stigning af moderens alder. Ved stratificeret analyse var kombineret OR for VBAC 0,53 (95% CI: 0,32-0,86) ved alder over 40 år (13).

Moderens alder var associeret med højere risiko for akut kejsersnit ved TOLAC (justeret OR = 1,22 for hver 5 års stigning (95% CI: 1,16-1,28) (14).

Et norsk kohortestudie af Lehmann et.al. (15) omhandlende 26.645 lav-risiko gravide med ét tidligere kejsersnit, der ikke tidligere har født vaginalt, singleton foster i hovedstilling og GA  $\geq$  37. I dette studie var VBAC associeret med lav maternel alder. Andelen af VBAC faldt med stigende alder fra 81% succesrate hos gravide < 25 år, 79,2% hos 25-29 årige, 74,8% hos 30-34 årige, 66,8% hos 35-39 årige og 46,6% hos gravide > 39 år (15).

Grobman et.al (16) analyserede 7.660 fødsler med tidligere kejsersnit retrospektivt ved multivariabel logistisk regressionsanalyse. I denne prædiktionsmodel var VBAC signifikant hyppigere hos yngre kvinder med OR 0,96 (95% CI: 0,95-0,97) for moderens alder i år (16).

### Resume af evidens og kliniske rekommandationer

Maternel alder > 40 år er associeret med en lavere succesrate for VBAC.	B
---	---

### Betydning af kvindens BMI

Der er i litteraturen enighed om, at højt BMI nedsætter chancen for VBAC signifikant. Kvindens præ-gravide vægt er derfor en vigtig faktor at inddrage ved planlægning af fødemåde efter tidligere kejsersnit (17–26).

I et systematisk review (18) fra 2019 med 19.780 patienter fandt man en OR på 0,63 for succesfuld VBAC ved BMI > 30, og ligeledes fandt man i et tysk retrospektivt kohortestudie fra 2021 signifikant sammenhæng mellem succesfuld VBAC og lavere BMI (19). Hibbard et al. viste tilbage i 2006 en sammenhæng mellem højt BMI og risiko for uterusruptur og akut kejsersnit ved TOLAC (20). Dette bekræftes i NICE guideline (21).

Regan et al. (22) undersøgte i et retrospektivt studie fra USA hvilke faktorer, der var associeret med succesfuld VBAC hos højrisikopatienter, herunder BMI > 30. De fandt at vægtøgning i graviditeten over det anbefalede nedsatte chancen for VBAC.

I en retrospektiv analyse fra 2020 viste Wilson et al. (23) at blandt kvinder med BMI  $\geq$  40, som forsøgte TOLAC (29,6% af kohorten), fødte 58,9% vaginalt sammenlignet med 74,1% blandt kvinder med BMI < 40. Ved BMI  $\geq$  40 var raten af diabetes (type II eller gestationel) eller makrosomi signifikant højere. Hos kvinder med normalt BMI var succesraten for VBAC 77%, hvorimod den for kvinder med overvægt (BMI 25-29,9) var 66%, ved 'fedme klasse 1' (BMI 30-

## Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

34,9) 79%, ved 'fedme klasse 2' (BMI 35-39,9) 71% og ved 'fedme klasse 3' (BMI  $\geq$  40) var 59%. Årsagen til, at klasse 1 klarer sig bedre, fremgår ikke.

I et norsk kohortestudie (24) undersøgte man TOLAC i risikograviditeter og fandt en chance på 63,1% for VBAC ved BMI > 30 mod 84,6% ved BMI < 30 (RR 1,96).

I et dansk studie (25) fra 2013 sammenligner Studsgaard et al. TOLAC med gentagen kejsersnit på mors ønske. Studiet bekræftede at TOLAC-gruppen med BMI > 30 havde en OR på 2,1 for at føde ved akut kejsersnit.

### *Risiko for postoperativ infektion i tilfælde af højt BMI ved hhv akut og elektivt kejsersnit*

I et amerikansk prospektivt kohortestudie (27) fra 2001 undersøgte man postoperativ infektionsrate (sårinfektion eller endometritis) for henholdsvis akut kejsersnit og elektivt kejsersnit hos patienter med en prægravid vægt på >135kg og tidligere kejsersnit. Studiet viste en signifikant øget infektionsrisiko ved akut kejsersnit sammenlignet med elektivt kejsersnit med OR på 1,78 (1,05-3,02) blandt 69 inkluderede patienter. Carroll et al. (28) brugte disse data i et nyt studie, hvor de sammenlignede med patienter i 2 andre grupper (retrospektiv kohortestudie) henholdsvis med prægravid vægt på <90kg og 90-135kg. De fandt ikke signifikant øget risiko for infektion i disse to grupper, som fik akut kejsersnit sammenlignet med elektivt kejsersnit.

Leth et al. (29) undersøgte i et dansk prospektivt kohortestudie fra 2011 sammenhængen mellem infektion (sårinfektion, endometritis, UVI eller mastitis) efter kejsersnit (akut/elektivt) og BMI. Overordnet fandt de, at 20,5% fik infektion efter akut kejsersnit og 15,8% efter elektivt kejsersnit (uanset BMI). Sammenlignet med BMI < 30 havde patienter med BMI > 30 OR 2.11 (1,35-3,32) for infektion, for BMI > 40 samme risiko OR 2.10 (1,09-4,06).

Individuel rådgivning bør tilbydes, og prægravid BMI bør inddrages i overvejelserne, når fødselsmåde skal planlægges. Guidelines fra bl.a. Australien og UK anbefaler individuel rådgivning af kvinder med BMI > 30 (21,26). Tidligere vaginal fødsel øger chancerne for succesfuld VBAC, mens igangsættelse ses at have tendens til at mindske chancerne (21).

I øvrigt henvises til DSOG guideline om overvægtige gravide

[https://static1.squarespace.com/static/5467abcce4b056d72594db79/t/589c4939c534a5c46bb02cec/1486637374599/Den+overvaegtige+gravide++San+dbjerg\\_2017\\_Final\\_rettet.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5467abcce4b056d72594db79/t/589c4939c534a5c46bb02cec/1486637374599/Den+overvaegtige+gravide++San+dbjerg_2017_Final_rettet.pdf)

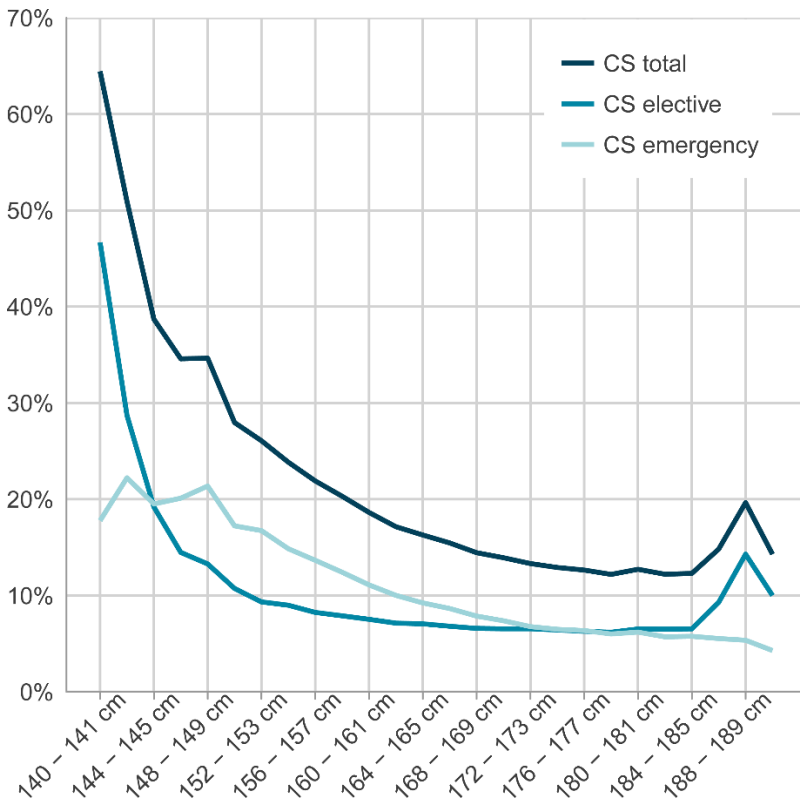
### *Resume af evidens og kliniske rekommandationer*

BMI >35 er associeret med lavere succesrate for VBAC sammenlignet med lavere BMI. Risikoen for komplikationer, herunder infektion er større ved akut kejsersnit end ved elektivt. Dette medtages i rådgivningen om planlagt fødemåde.	B
---	---

## Betydning af kvindens højde

I et svensk studie (30) fra 2016 undersøgte man betydningen af mors højde for fødselens udfald. Efter justering for confoundere som mors alder, BMI, GA, paritet og fødselsvægt, fandt man, at risikoen for kejsersnit var lavere hos højere kvinder. Studiet vurderede at ca. 7% af kejsersnittene skyldes at kvindens højde var < 160 cm. Selvom der er justeret for BMI, ses at kvinder med lav højde og højt BMI er i stor risiko for kejsersnit.

I nedenstående figur er frekvensen af kejsersnit - akut, elektiv og total inddelt efter kvindens højde.



*PLOS ONE: Maternal height and risk of caesarean section in singleton births in Sweden—A population-based study using data from the Swedish Pregnancy Register 2011 to 2016 (30).*

Det svenske studie beskæftiger sig ikke specifikt med kvinder med tidligere kejsersnit, men da der ikke findes specifikke data på kvinder med tidligere kejsersnit, vurderes ovennævnte at kunne adapteres til denne gruppe.

### Resume af evidens og Kliniske rekommandationer

Stigende maternel højde nedsætter risikoen for akut kejsersnit. Hvis kvindes højde er < 160 cm bør det – sammenholdt med andre risikofaktorer herunder fosterskøn og BMI- indgå i planlægning af fødselsmåde.

B

**Medicinske sygdommes betydning for succesraten ved TOLAC**

Gregory et.al. (31) undersøgte 41.450 kvinder med tidligere kejsersnit i et kohorte-studie. Ved TOLAC hos kvinder med udvalgte medicinske sygdomme havde følgende succesrater for VBAC (Tabel 2):

Tabel 2 (fra tidligere version af guideline (2013))

	VBAC succesrate
Ingen sygdom	74%
"Mental conditions" <sup>1</sup>	72%
Lever sygdom	64%
Astma	63%
Thyroidea sygdom	62%
Diabetes mellitus	58%
Nyresygdom	57%
Hjertesygdom	55%
Anden hypertension (ekskluderer svær hypertension el. præeklamsi)	54%

<sup>1</sup> ICD-9 CM 648.4 Mental disorders complicating pregnancy, childbirth or the puerperium.

I et observationelt kohorte-studie (32) af 14.529 med tidligere kejsersnit, var VBAC succesraten sammenlignelig med ovenstående kohorte-studie (31). VBAC succesraten var 74% for ingen medicinsk sygdom, mens VBAC succes-raten var 70% for gruppen med minimum én medicinsk sygdom (prægestationel essentiel hypertension, diabetes, astma, epilepsi, nyresygdom, thyroidea sygdom eller bindevævssygdom) (32).

I en gennemgang af 1.216 kvinder med tidligere kejsersnit, var VBAC succes-raten 61% for kvinder med diabetes (både prægestationel og gestationel diabetes mellitus) (33).

**Uterusruptur:**

Psykisk sygdom var associeret med en 2,7 gange højere risiko for uterus-ruptur (OR 2,7; 95% CI: 1,1-6,2) (31). I dette studie dækker psykisk sygdom over en gruppe kvinder med meget bred diversitet i sværhedsgrad.

**Postpartum infektion:**

Lever sygdom (OR 3,3; 95% CI: 1,3-8,5), psykisk sygdom (OR 1,6; 95% CI: 1,2-2,1) og bindevævssygdom (OR 1,6; 95% CI: 1,3-1,9) var signifikant associeret med infektion (endometrit, sepsis og uspecificeret postpartum infektion) (31).



### Indikation for tidligere kejsersnit

#### *Indikation for tidligere kejsersnit og sandsynligheden for succesfuld VBAC*

Et kinesisk/amerikansk review (18) fra 2019 undersøgte hvilke faktorer, der var associeret med succesfuld VBAC. Studiet inkluderede 239,006 kvinder med tidligere kejsersnit, hvoraf 64,4% fødte vaginalt. Man fandt en positiv association mellem føtal malpræsentation ved tidligere fødsel og chancen for succesfuld VBAC (OR 1,66; (1,38–2,01)). Dystoci og mislykket igangsættelse var negativt associeret med chancen for VBAC med OR på hhv. 0,54 (0,41–0,70) og 0,56 (0,37–0,85). I et svensk, retrospektivt kohortestudie (34) fra 2013 undersøgte man ligeledes sammenhængen mellem indikationen for tidligere kejsersnit og chancen for VBAC. Her fandt man en positiv association mellem VBAC og flerfoldsgraviditet i primære graviditet OR 1,27 (1,10-1,48), UK OR 1,42 (1,34-1,51) (her er det dog uvist, om kejsersnittene var akutte eller elektive), placenta prævia OR 1,65 (1,17-2,31), fødselskomplikationer OR 3,87 (3,70-4,06).

I et retrospektivt kinesisk studie (35) fra 2020, der inkluderede 1062 kvinder med TOLAC, afprøvede man en model, der angiver den enkelte kvindes sandsynlighed for at føde vaginalt. Man fandt at dystoci som indikation for det primære kejsersnit signifikant nedsætter chancen for vaginal fødsel ( $p=0,001$ ). Kun 15,1% af kvinderne med dystoci som indikation for det tidligere kejsersnit fødte vaginalt i efterfølgende graviditet og 33,6% fik akut kejsersnit.

Grobman et al. (16) lavede i 2001 også en prædiktiv model for den enkelte kvindes sandsynlighed for at føde vaginalt efter tidligere kejsersnit. Her differentierede man mellem en ikke - tilbagevendende komplikation og en tilbagevendende komplikation. I 2015 blev denne model efterprøvet af Fagerberg et al. (36), og her fandt man, at man har størst sandsynlighed for at føde vaginalt, hvis årsagen til det primære kejsersnit var underkropspræsentation (UK). Her fandt man, ligesom i Grobman et al., samme sandsynlighed for vaginal fødsel med en tilbagevendende komplikation, OR 0,47, (CI 0,44-0,49).

I et amerikansk kohortestudie (32) fra 2005, beregnede man sandsynligheden for vaginal fødsel på baggrund af indikation for tidligere kejsersnit således: Malpræsentation OR 1,0 (referencegruppe), Andre 0,67 (CI 0,58-0,76), mistanke om asfyksi OR 0,51 (CI 0,45-0,58), dystoci OR 0,34 (0,30-0,37)

I et andet israelsk kohortestudie (37) fra 2004, fandt man, at 61,8% af kvinder med dystoci som indikation for tidligere kejsersnit, fødte vaginalt anden gang med en OR på 1, dette benyttes som referencegruppe. For uregelmæssig fosterpræsentation fandt man at 94,1% fødte vaginalt efter tidligere kejsersnit, OR 9,8 (CI 4,1-23,5) og 91,8% af de kvinder, der fik kejsersnit på grund af mistanke om føtal asfyksi, fødte vaginalt efter tidligere kejsersnit, OR 6,9 (CI 2,5-19,0).

Overordnet, er der stor forskel mellem de enkelte studier, og mange af studierne vurderes af lav metodologisk kvalitet. Indikationen for tidligere kejsersnit skal derfor overvejes som en faktor i det samlede kliniske billede. Det kan ikke udelukkes, at indikationen for tidligere kejsersnit kan have indflydelse på kvindens chancer for at føde vaginalt efterfølgende.

*Sammenhæng mellem den maksimale dilatation af orificium før det primære kejsersnit og sandsynligheden for VBAC*

Et israelsk kohortestudie (38) fra 2017 inkluderede 231 kvinder og undersøgte faktorer associeret med succesfuld VBAC. Her fandt man en signifikant sammenhæng mellem VBAC og lav stand af caput inden beslutning om forløsning ved kejsersnit i primær fødsel (p-værdi 0,004). Der fandtes ingen signifikant sammenhæng mellem graden af orificiums dilatation og chancen for VBAC (p-værdi 0,091).

I et koreansk kohortestudie (39) fra 2009, undersøgte man sammenhængen mellem hvor langt en kvinde nåede i den fødsel, der resulterede i det primære kejsersnit, med sandsynligheden for succesfuld VBAC. Studiet inkluderede 1148 kvinder. I studiet opdelte man kvinderne i to grupper, hvoraf den ene gruppe fik kejsersnit ved orificium 0-7 cm, den anden gruppe fik kejsersnit ved orificium 8-10 cm. Der sås ingen signifikant forskel på succesraten for VBAC mellem de to grupper (p-værdi 0,478). I en multivariat analyse for de kvinder i kohorten, der ikke havde en tilbagevendende indikation for kejsersnit, fandt man dog, at et barn på < 4000 g og dilatation på  $\geq 8$  cm var uafhængige faktorer for succesfuld vaginal fødsel i efterfølgende graviditet. Studiet konkluderer, at graden af dilatation kan være en vigtig indikator for udfaldet af TOLAC og bør derfor indgå i rådgivningen af kvinder med tidligere kejsersnit.

I et svensk kohortestudie (40) fra 2018 undersøgte man indikation for tidligere kejsersnit og graden af dilatation af orificium ifm. dette i forhold til kvindens risiko for akut kejsersnit ved TOLAC. Man undersøgte en kohorte på 3116 kvinder og fandt, at i gruppen af kvinder med tidligere kejsersnit grundet dystoci, var sandsynligheden for succesfuld VBAC større, jo mere orificium var dilateret. Angivet i RR ses det, at risikoen ved akut kejsersnit ved orificium  $\leq 5$  cm var RR 2,48, mens den ved orificium 6-10cm var RR 1.98 og ved 10 cm var RR 1.46.

I et dansk kohortestudie fra 2013 (41) med 889 kvinder, der fik kejsersnit pga dystoci, undersøgte man sammenhængen mellem orificiums dilatation på beslutningstidspunktet for kejsersnit, og succesraten for VBAC. Her fandt man, at succesraten for VBAC var signifikant højere, jo mere dilateret orificium var inden beslutningstidspunktet for det første kejsersnit (p < 0,001). Succesraten var 39% for de kvinder, der fik kejsersnit pga dystoci ved 4-8cm, mens succesraten for kvinder, der fik kejsersnit ved orificium 9-10cm, var 59%.

Der ses divergens mellem de fire studier, som alle er baseret på relativt små kohorter. Man kan dog ikke afvise, at orificiums dilatation ved beslutningstidspunktet for det tidligere kejsersnit, kan have indflydelsen på den enkelte kvindes chance for VBAC. Orificiums dilatation bør derfor indgå i den samlede kliniske vurdering.

*Resume af evidens og Kliniske rekommandationer*

Chancen for succesfuld VBAC øges, hvis årsagen til det primære kejsersnit var flerfold, malpræsentation eller uregelmæssig fosterpræsentation.	B
Chancen for succesfuld VBAC er nedsat, hvis indikationen for det primære kejsersnit var dystoci.	B
Hvis orificium var fuldt dilateret forud for det primære kejsersnit, er chancen for succesfuld VBAC øget.	B

Søgestreng: VBAC AND indication\* for previous cesarean (c-section, caesarean)

**Fødsel efter to tidligere kejsersnit**

*Bør kvinder med to tidligere kejsersnit frarådes TOLAC?*

Tahseen et al. publicerede i 2010 et review af 17 kohortestudier, der i alt inkluderede 5666 kvinder med et eller to tidligere kejsersnit (42). 6 af studierne sammenlignede TOLAC hos kvinder med et tidligere kejsersnit med TOLAC ved 2 tidligere kejsersnit og fandt en succesrate for vaginal fødsel på hhv. 77% og 72% og en risiko for uterusruptur på hhv. 0,72% og 1,59% samt øget risiko for hysterektomi. 8 studier sammenlignede RCS med TOLAC ved 2 tidligere kejsersnit og fandt en risiko for uterusruptur på hhv 0,11% og 1,09%. Her fandt man ingen signifikant forskel i hysterektomiraten. Ingen af studierne viste signifikant forskel i perinatal morbiditet eller død.

De Leo et al. (2020) fandt en succesrate for vaginal fødsel på 76 % ved TOLAC hos kvinder med 2 tidligere kejsersnit blandt 46 kvinder (43).

Davidson et al. (2020) fandt en succesrate for vaginal fødsel på 71% blandt 73 kvinder med TOLAC efter to tidligere kejsersnit uden tidligere vaginal fødsel (44).

Rotem et al. (2020) fandt en succesrate for vaginal fødsel på 83% blandt 515 kvinder med 2 tidligere kejsersnit og TOLAC (45). Dog kun kvinder som også tidligere havde født vaginalt. Sammenlignede man med kvinder, der forsøgte TOLAC efter et tidligere kejsersnit fandt de ingen forskel i uterusruptur, hysterektomi eller postpartum blødning. Dog var der en højere succesrate for vaginal fødsel i gruppen, der fødte vaginalt efter ét tidligere kejsersnit (88%). Der var ingen forskel i Apgar efter 5 minutter, men flere af børnene fik CPAP. Dog kunne man ikke genfinde forskellen da man korrigerede for materielle risikofaktorer som diabetes og gemelli. Hyppigheden af uterusruptur var 0,6% i gruppen med to tidligere kejsersnit og 0,3 % i gruppen med ét tidligere kejsersnit.

*Resume af evidens og Kliniske rekommandationer*

Kvinder som ønsker TOLAC efter 2 tidligere kejsersnit kan informeres om succesrate på op til 72 % for vaginal fødsel og en 2-3 gange øget risiko for uterus ruptur sammenlignet med efter ét tidligere kejsersnit.	B
I en lille, selekteret gruppe hvor kvinden både har født vaginalt og fået to tidligere kejsersnit er succesraten for VBAC og risikoen for uterusruptur fundet sammenlignelig med raterne hos kvinder med TOLAC efter ét tidligere kejsersnit.	C

**Håndtering i graviditet – faktorer i aktuelle graviditet og VBAC**

**Interval mellem fødsler**

*Medfører et kort interval mellem fødsler en øget risiko for uterusruptur?*

Et retrospektivt kohortestudie af Bujold et al. (46) omfattede 1768 cases. Efter justering for confoundere konkluderede man, at et interval på <18 mdr. mellem fødslerne var associeret med en signifikant øget risiko for ruptur under den efterfølgende fødsel, mens et interval på 18-24 mdr ikke viste signifikant øget risiko OR 1,1; CI (0,4-3,2).

Et andet retrospektivt kohortestudie af Stamilio et al. (47) omfattede 13.331 gravide. Her konkluderede man også en association mellem kort inter-graviditets-interval (interval mellem fødsel og konceptionstidspunkt i næste graviditet) og uterusruptur. De fandt at et interval på < 6 måneder var forbundet med øget risiko for uterusruptur (justeret odds ratio [aOR] 2,66; CI (1,21-5,82)), øget morbiditet (aOR 1,95; CI 1,04-3,65)) og blodtransfusion (aOR 3,14; CI (1,42-6,95)). Længere interval (>6 mdr.) var ikke associeret med øget morbiditet.

Shipp et al. (48) undersøgte i et retrospektivt kohortestudie 2409 gravide, som gennemgik TOLAC. De fandt, at ved inter-fødsel interval op til 18 mdr var incidensen af uterusruptur 2,25%, sammenlignet med 1,05% ved et interval på 19 mdr eller mere. Efter justering for confoundere, konkluderede de, at symptomatisk uterusruptur var 3 gange så hyppigt ved et inter-fødsel interval <18 mdr (CI:1,2-7,2).

Esposito et al. (49) konkluderede ligeledes en association mellem inter-graviditetsinterval (interval mellem fødsel og konceptionstidspunkt af næste graviditet) og risiko for uterusruptur. De fandt at uterusruptur var signifikant hyppigere blandt kvinder med et inter-graviditets interval på <6 mdr. (P =0.02).

## Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

I et omfattende norsk studie af Iqbal Al-Zirqi et al. (50), med i alt 57.859 kvinder med tidligere kejsersnit, undersøgte man risikofaktorer for komplet uterusruptur. Her fandt man en øget risiko for komplet uterusruptur ved et inter-fødsel interval <16 mdr. (justeret odds ratio, 2,3; CI 1.1-5.4) samt ved et tidligere kejsersnit med svær postpartum blødning (justeret odds ratio 5,6; CI 2.4-13.2).

I et dansk case-kontrol studie (51) fandt man at risikoen for komplet uterusruptur var nedsat ved et interval mellem fødslerne på mere end 24 måneder sammenlignet med interval mindre end 18 måneder OR: 0.32 (0.16–0.62).

Et fåtal studier finder modsat en øget succesrate af VBAC ved kortere interval.

I et kohortestudie af Harrison et al. (52) med i alt 2794 kvinder fandt man at risikoen for gentaget kejsersnit ved TOLAC steg med 20% for hvert følgende 6-måneders (UOR 1,2,  $p < 0,001$ ). Her siger man dog, at studiet er begrænset grundet manglende analyse af risiko for uterusruptur.

Reitveld et al. (53) fandt ligeledes at succesraten for VBAC var højere ved kortere inter-fødsel interval, især ved interval <24 mdr. (72%). I dette studie kiggede man udelukkende på interval mellem fødsler og vellykket TOLAC, og adresserede ikke risikoen for uterusruptur.

### *Resume af evidens og Kliniske rekommandationer*

Kvinder som ønsker TOLAC mindre end 18 måneder efter sidste kejsersnit kan informeres om en 2-3 gange øget risiko for uterusruptur, sammenlignet med et længere interval. Et dansk case-kontrol studie finder nedsat risiko for ruptur ved inter-fødselsinterval > 24 mdr. sammenlignet med < 18 mdr.	B
--	---

## **Flerfoldsgraviditet og VBAC**

### *Bør kvinder som venter gemelli frarådes TOLAC?*

I forhold til tidligere guideline, findes der nu et systematisk review af 4 studier med 407 gemelli-graviditeter og 31.630 singleton-graviditeter, som alle havde forsøgt TOLAC. Her fandtes der ingen signifikant forskel i risiko for uterusruptur mellem gemelli- og singletongraviditeter i forbindelse med TOLAC (OR 1.34 (0.54-3.31)). De samme 4 studier sammenlignede også succesrate for vaginal fødsel mellem gemelli og singletongraviditeter og fandt ingen forskel i chance for VBAC OR 0.85 (0.51-1.18) (54). Dette bekræftes i RCOG guideline (21).

### *Resume af evidens og Kliniske rekommandationer*

Gravide med gemelli, som forsøger TOLAC, har ikke signifikant højere risiko for uterusruptur, og de har samme succesrate som singleton gravide.	B
---	---

## Underkropspræsentation

Der henvises til DSOG guideline; ”Underkropspræsentation – ekstern vending samt håndtering af graviditet og fødsel (2020)” (<https://www.dsog.dk/obstetrik> ).

Direkte link:

[https://static1.squarespace.com/static/5467abcce4b056d72594db79/t/5ead83d5c2d94e4ef4d8f178/1588429789157/200403+Breech\\_final.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5467abcce4b056d72594db79/t/5ead83d5c2d94e4ef4d8f178/1588429789157/200403+Breech_final.pdf)

Ekstern vending ved tidligere kejsersnit er beskrevet i afsnittet ”Baggrund for rekommandationer for ekstern vending” under overskriften ”Kontraindikationer”.

Håndtering af fødselsmåde ved tidligere kejsersnit og foster i UK er beskrevet i afsnittet ”Tidligere fødselsforløb herunder tidligere kejsersnit”.

### *Resume af evidens og Kliniske rekommandationer*

Kvinder med tidligere kejsersnit kan tilbydes ekstern vending.	C
--	---

## Ultralyd af cikatrice

Det er fristende at forsøge at bedømme uterus-cikatrice under graviditeten med ultralyd (UL), men de fleste studier har vist, at der er ringe korrelation mellem tykkelsen af rest- myometriet og efterfølgende uterusruptur (55).

I et systematisk review fra 2010 har Jastrow et al. gennemgået litteraturen om UL af uterus nedre segment i 3. trimester og risikoen for ruptur/dehiscence ved TOLAC (56). Diagnosen blev stillet ved kejsersnit fraset i et studie, hvor diagnosen blev stillet ved intrauterin palpation. UL blev enten udført transvaginalt med måling af myometrietykkelsen over arret eller transabdominalt med måling af fuld-vægs tykkelsen. I reviewet blev 12 artikler accepteret og gennemgået med i alt 1834 gravide, heraf blev diagnosen uterus defekt stillet i 121 cases (6,6%). Alle studier fandt en signifikant sammenhæng imellem tykkelsen af uterus over arret og risikoen for uterus defekt. Man fandt i studierne en forskel på ca. 1mm i tykkelsen imellem cases og kontroller. Ved forsøg på at finde en cut-off værdi som prædikator for ar-defekt, fandt forfatterne desværre ikke noget klart resultat. Bl.a. på grund af forskellig målemetode varierede cut-off værdierne fra 1,4 til 3,5 mm, men ved disse værdier var sensitiviteten og især specificiteten ikke høj. Kvaliteten af studierne som Jastrow et al. bygger deres review på er svingende. Bl.a. er definitionen af uterusdefekt ikke altid klar, og det drejer sig ikke altid om blindede undersøgelser, hvilket kan forringe kvaliteten af studierne.

Et andet meget vigtigt problem som forfatterne fremhæver er, at der ikke findes mange studier, som tester reproducerbarheden af målemetoderne.

I et engelsk studie fra 2012 af Naji et al. undersøges de inter- og intraobservatør sikkerheden af transvaginale UL undersøgelser af kejsersnit-ar på 320 gravide (57). 2 observatører skannede kvinderne i 1., 2. og 3. trimester og beskrev arrene og uterus placering.

De fandt at kejsersnit-ar er synlige i 89% af tilfældene. Bland dem, hvor arret ikke kunne ses

var uterus retroverteret i de fleste af tilfældene.

Intraobservatør sikkerheden var generelt god hvad angår måling af ”residual myometrial tykkelse” (RMT) hvor forskellene var  $\leq 1\text{mm}$  -89,7%

I de andre mål på arrene var usikkerheden større men stadig god (70% enige indenfor 1 mm grænsen).

Inter-observatør sikkerheden fandtes godt med  $\leq 1\text{mm}$  forskel i 77,5% når man så på RMT. Alt i alt fandt de god overensstemmelse i 2. trimester og moderat overensstemmelse i 1. og 3. Trimester. RMT var nogenlunde konstant igennem hele graviditeten, hvorimod de øvrige mål ændrede sig igennem graviditeten. De fandt dog en vis grad af systematisk bias imellem de to observatører og de konkluderer at behovet er stort for en ensretning af proceduren når man skal undersøge kejsersnit-ar med UL.

I 2021 publicerede Rozenberg et al. et multicenter, randomiseret, kontrolleret, parallel- gruppe studie. Formålet var at vise, om UL af nedre uterin-segment kunne hjælpe til at identificere kvinder med øget risiko for uterusruptur efter tidligere kejsersnit (58). Inkluderet var 1472 kvinder med tidligere kejsersnit i UL-gruppen og 1476 kvinder med tidligere kejsersnit i kontrolgruppen. Man valgte et RMT på 3,5mm (som er et ret tykt og derved antagelsesvis sikkert RMT) og anbefalede elektivt kejsersnit til kvinder hvor RMT var mindre end 3,5mm. Studiet viste næsten ingen forskel i neonatale eller maternelle outcomes, så at man må konkludere at det ikke er relevant at benytte RMT som baggrund for anbefaling af fødselsmåde. På den anden side findes det meget relevant at undersøge placentas lokalisation med UL. Ved stigende antal kejsersnit findes der en stigende andel placenta prævia og blandt disse en kraftig stigning i antal placenta accreta /percreta som kræver højt specialiseret behandling (59,60).

#### Resume af evidens og Kliniske rekommandationer

Rutinemæssigt UL-skanning af myometriet hos gravide med tidligere kejsersnit kan ikke forudsige en risiko for ruptur ved kommende fødsel.	B
Det anbefales at undersøge placentas beliggenhed med UL pga øget risiko for placenta prævia med accret eller percret indvækst.	D

#### Fostervægt i aktuelle graviditet

##### *Bør kvinder med stort fosterskøn frarådes TOLAC*

I Danmark anvendes betegnelsen ”foetus magnus suspicio (mistanke om stort foster)” hos fostre med forventet fødselsvægt  $\geq 4500\text{ g}$  – dvs. GA-uafhængigt. I international litteratur anvendes betegnelsen ”føtal makrosomi (fetal macrosomia)”, om fostre med skønnet vægt over en fastsat grænse oftest 4.000 g eller 4.500 g. Vægtgrænsen er ved denne definition uafhængig af GA. For yderligere se DSOG guideline ”Foetus magnus suspicio”.

Et nyligt systematisk review og metaanalyse af Wu et el. undersøgte, hvilke maternelle og føtale faktorer der har betydning for succesfuld VBAC (18). Reviewet inkluderede 49 studier omfattende 239.006 kvinder, og studiet fandt, at høj fødselsvægt (makrosomi) er associeret med akut kejsersnit med en justeret OR =0.53; 95% CI, 0.49–0.59).

## Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

I et større retrospektivt studie af Jastrow N et al. med 2.586 gravide med intenderet vaginal fødsel efter tidligere kejsersnit undersøgte man fødselsvægtens betydning for bl.a. kejsersnit. Studiet fandt at fødselsvægt > 4000 g øgede risikoen for kejsersnit med en justeret OR = 2,62; CI (1,0001-6,85) (61).

Et mindre retrospektivt kohortestudie fra Indien inkluderede 1324 kvinder med TOLAC (62). Heraf var der 65.3% der fødte vaginalt. En logistisk regressionsanalyse viste OR =0.31; CI 0.14–0.60 for vagina fødsel ved estimeret fødselsvægt > 3500 g.

I et lille retrospektivt studie af Lazerao et al. inkluderede man 348 kvinder med TOLAC (19). Heraf var der 71,1 % som fødte vaginalt. Man fandt at højere fødselsvægt ved sidste kejsersnit signifikant ( $p=0.006$ ) øger risiko for fornyet kejsersnit ved TOLAC.

I et dansk case-kontrol studie var fostervægt over 4000 g forbundet med øget risiko for komplet uterusruptur aOR 2,65 (1,05-6,69) (51).

### *Resume af evidens og kliniske rekommandationer.*

*Styrke*

Hos kvinder med TOLAC er et barn med fødselsvægt > 4000 gram associeret med en øget risiko for kejsersnit samt øget risiko for komplet uterusruptur sammenlignet med fødselsvægt <4000 gram.	B
--	---

Søgestreng: Pubmed: "vaginal birth after caesarean AND birth weight". 798 hits.

## Igangsættelse - overordnet

Problemstillinger:

Hvorledes påvirker igangsættelse succesraten ved TOLAC?

Hvorledes påvirker igangsættelse risikoen for uterusruptur?

Ved hvilken GA skal kvinder der passerer terminen tilbydes igangsættelse?

Hvilken igangsættelsesmetode skal tilbydes til kvinder med tidligere kejsersnit?

## Igangsættelse vs. afventning af spontant forløb

*Er der øget risiko for uterusruptur ved igangsættelse hos kvinder med tidligere kejsersnit?*

*Hvor stor en andel af kvinder føder vaginalt ved igangsættelse hos kvinder med tidligere kejsersnit?*

De fleste studier er retrospektive og sammenligner igangsættelse med spontant forløb (ved samme GA), hvilket er misvisende ud fra et klinisk perspektiv.

En meta-analyse fra 2021 undersøger sammenhængen mellem komplet uterusruptur og brug af Oxytocin hos kvinder med TOLAC (63). Der er foretaget subanalyser, hvor man sammenligner spontant indsættende fødsler med fødsler, der sættes i gang. Der tages ikke højde for igangsættelsesmetode. Der indgik 14 studier med i alt 48.457 kvinder. Blandt 36.596 kvinder med



spontant indsættende fødsel var der 9.823 der fik Oxytocin, mens der blandt de 11.861 kvinder med igangsatte fødsler var 5.148 der fik Oxytocin.

Ved spontant indsættende fødsel fødte 74.3% vaginalt og 0.7% havde komplet uterusruptur. Ved igangsatte fødsler fødte 60.7% vaginalt, og 2.2% havde komplet uterusruptur.

Et retrospektivt registerstudie fra Chicago sammenligner igangsættelse ved forskellig GA med afventning af spontant forløb (64). De fødende igangsættes ved GA 39+0 - 39+3, GA40+0 - 40+3, GA41+0 - 41+3. Ved igangsættelse ved GA 39+0 - 39+3 er der signifikant flere, der føder vaginalt (73.8% vs. 61%,  $p<0.05$ ), men også signifikant flere der får uterusruptur (1,4 % vs 0,5%,  $p<0.05$ ). Dog var der forskel i baseline karakteristika i igangsættelsesgruppen således havde flere tidligere født vaginalt. Denne forskel går ikke igen i de andre sammenligningsgrupper, hvor der ikke er signifikant forskel på succesraten ved TOLAC og ruptur. Neonatalt er der ingen signifikant forskel i nogle af sammenligningsgrupperne. Således kan igangsættelse ved tidlig GA måske være en fordel, hvis kvinden tidligere har født vaginalt.

### **Håndtering af gravide der passerer termins-datoen**

Der er sparsom litteratur, som undersøger materielle og neonatale udfald ved igangsættelse hos gravide med tidligere kejsersnit, der passerer terminen.

Hos kvinder uden tidligere kejsersnit anbefaler Nice guidelines at fødslen sættes i gang ved GA 41+0 idet den perinatale mortalitet reduceres, uden at risikoen for kejsersnit øges (65).

I Danmark anbefales det aktuelt (2021) at tilbyde igangsættelse 10-12 dage efter termin, mhp at fødslen finder sted før GA 42+0. En ny national klinisk anbefaling er aktuelt i høring.

Risikoen for intrauterin fosterdød efter GA 39+0 er øget hos kvinder med tidligere kejsersnit. Den absolutte risiko hos kvinder uden tidligere kejsersnit er 5/10000 (0.05%) mod 11/10000 (0.11%) hos kvinder med tidligere kejsersnit (66).

Den øgede risiko for intrauterin fosterdød efter GA 39+0 hos kvinder med tidligere kejsersnit skal vejes op imod den øgede risiko for uterusruptur ved igangsættelse, specielt ved umodne cervikale forhold.

Kvinder med tidligere kejsersnit, som ikke har født uge 41+0, bør tilbydes individuel rådgivning.

### **Igangsættelse og betydning af evt. tidligere vaginal fødsel**

*Er der øget risiko for uterusruptur ved igangsættelse af fødsel hos kvinder, som både har tidligere kejsersnit og tidligere vaginal fødsel?*

*Er der øget chance for vaginal fødsel ved igangsættelse af fødsel hos kvinder med tidligere kejsersnit og tidligere vaginal fødsel sammenlignet med igangsættelse af fødsel hos kvinder med tidligere kejsersnit uden tidligere vaginal fødsel?*

Der foreligger flere studier, som viser, at chancen for succesfuld TOLAC efter igangsættelse er større hos kvinder, som ud over tidligere kejsersnit også har født vaginalt. I alle studierne blev fødslerne sat i gang med ballonkateter (67-77). Alle (64-86%) af kvinderne, der tidligere havde født

vaginalt, fødte vaginalt og 38-64% af de kvinder, der ikke tidligere havde født vaginalt, fødte vaginalt.

Se endvidere Tabel 3, side 27.

### **Igangsættelse efter to tidligere kejsersnit**

Ved sekundær analyse af et multicenter cohortestudie fra USA har man undersøgt muligheden for igangsættelse efter 2 tidligere kejsersnit (78). Man sammenligner med igangsættelse efter 1 tidligere kejsersnit og med planlagt kejsersnit efter 2 tidligere kejsersnit. Armen med igangsættelse efter 2 tidligere kejsersnit indeholder 152 fødende, hvorimod der er 4100 fødende med 1 tidligere kejsersnit der sættes i gang, og 6010 fødende, der forløses ved kejsersnit efter 2 tidligere kejsersnit. Gruppen, der sættes i gang efter 2 tidligere kejsersnit, adskiller sig signifikant fra de to andre grupper, idet der er flere i den gruppe der tidligere har haft en succesfuld VBAC. Resultaterne viste, at 65 % af kvinder med 2 tidligere kejsersnit og 69% af kvinderne med 1 tidligere kejsersnit fødte vaginalt efter igangsættelse. Forskellen var ikke signifikant ( $p=0,28$ ). Over de tre grupper var der ingen forskel i maternelle og neonatale komplikationsrater. Studierne er for små til at der kan drages konklusion vedrørende sikkerhed.

### **Cervikale forhold ved igangsættelse**

*Er der forskel i andelen af kvinder, der føder vaginalt ved igangsættelse på umodne cervikale forhold sammenlignet med igangsættelse på modne cervikale forhold?*

*Er der øget risiko for uterusruptur ved igangsættelse på umodne cervikale forhold sammenlignet med igangsættelse på modne cervikale forhold?*

#### Modne Cervikale forhold

##### *Bishop score*

Ligesom hos kvinder uden tidligere kejsersnit er den cervikale modenhed forud for igangsættelse en vigtig variabel til at forudsige sandsynligheden for vaginal fødsel (Se DSOG guideline vedr. igangsættelser af fødsler

<https://static1.squarespace.com/static/5467abcce4b056d72594db79/t/6117c27f06598f24a330cda5/1628947082741/Guideline+Igangsættelse+af+fødsel.pdf>).

Gobillot et al. undersøgte i et retrospektivt studie raten af succesfuld VBAC ved pmed med Oxytocin (79). 58.5% fødte vaginalt. Fordelt på 81,7% ved Bishop score  $\geq 6$  og 47% ved Bishop score  $< 6$ . Studiet rapporterede 3.2% uterusrupturer.

I et fransk prospektivt kohortestudie opgjorde man raten af vaginal fødsel hos kvinder med tidligere kejsersnit (80). Af de 2075 kvinder, som blev inkluderet, fik 224 kvinder sat fødslen i gang. Metoden for igangsættelse blev besluttet i henhold til Bishop score. 89 kvinder med Bishop score  $\geq 6$  fik amniotomi og Oxytocin drop og 79.8% fødte vaginalt. 135 kvinder med Bishop score  $< 6$  fik

Foley kateter og 43.7% fødte vaginalt. Der var ingen uterusrupturer hos de kvinder som fik sat fødslen i gang.

Thisted et al. redegjorde bl.a for pmed ved hhv. modne og umodne cervikale forhold (51). Studiet er et retrospektivt case-control studie. Ved igangsættelse på modne cervikale forhold ie. ved amniotomi og efterfølgende Oxytocin fandtes ingen øget risiko for uterusruptur. Ved igangsættelse på umodne cervikale forhold ie. Prostaglandiner eller ballonkater fandtes øget risiko for uterusruptur OR Prostaglandiner 2.26 (1.37 – 3.72), OR ballonkateter 2.76 (1.06 – 7.19). Ved logistisk regression justeret for confoundere som vestibulation med Oxytocin, epidural og operativ teknik var der fortsat en signifikant sammenhæng mellem total uterusruptur og pmed ved umodne cervikale forhold med OR (2.10 (1.19 – 3.71)

### Umodne cervikale forhold – metoder til igangsættelse

De følgende afsnit om igangsættelsesmetoder tager udgangspunkt i et afsnit, der oprindeligt var skrevet af Lise Qvirin Krogh og Mette Kiel Smed til guidelinen “Igangsættelse af fødsel - metoder” til revision af denne i 2021. Ved mødet foråret 2021, blev det besluttet, at fjerne afsnittet fra guideline: “Igangsættelse af fødsel - metoder” og i stedet lade det indgå i denne guideline. Forud for afsnittet var der oprindeligt ikke lavet en selvstændig søgning angående igangsættelse ved tidligere kejsersnit, hvilket der er nu, og dette er således tilføjet.

Et Cochrane review af metoder til igangsættelse ved tidligere kejsersnit fra 2017 konkluderer, at tilgængelige RCT-studier på området er mangelfulde, og kvaliteten er lav til moderat. Den tilgængelige litteratur er ikke designet til at identificere relevante kliniske forskelle i sjældne alvorlige udfald som f.eks. uterusruptur (61). Det samme konkluderer et andet Cochrane review fra 2017, der sammenligner igangsættelse med elektivt kejsersnit (62).

Således bygger det følgende afsnit om igangsættelsesmetoder i langt de fleste tilfælde på studier af andre studiedesigns og dermed med lavere evidensgrad.

For oversigt – se endvidere Tabel 3

## **Mekaniske metoder til igangsættelse hos kvinder med tidligere kejsersnit**

### *Ballonkateter (enkelt eller dobbelt ballonkateter)*

Effektivitet: I litteraturen rapporteres andelen af vaginal fødsel efter igangsættelse med ballonkateter hos kvinder med tidligere kejsersnit at være 40-71% (67,68,77,69–76). Studierne varierer dog i metode, type af ballonkateter, volumen i ballonerne (30-120 ml.), antal timer med ballonkateter (12-48 timer) samt efterfølgende behandling. De fleste studier omhandler ikke ballonkateter anlagt efter vandafgang. I alle studier var der højere frekvens af vaginal fødsel hos kvinder, der tidligere havde født vaginalt (38-64% uden tidligere vaginal fødsel fødte vs 64-86% med tidligere vaginal fødsel).

Komplikationer: Uterusruptur er i den gennemgæede litteratur beskrevet hos 0–2,5 % med tidligere kejsersnit igangsat med ballonkateter (67). I et af studierne uden rupturer (n=108) blev

igangsættelse foretaget udelukkende med ballonkateter, og evt. amniotomi, uden brug af medicinsk ve-stimulation (71).

Evidens: Et dansk retrospektivt kohorte studie fra 2019 opgjorde outcome for 304 kvinder med tidligere kejsersnit, som fik anlagt dobbeltballonkateter (2x80 ml) og 58 kvinder uden tidligere kejsersnit, som fik anlagt ballonkateter pga. manglende effekt af misoprostol (73). Her var rupturfrekvensen 1 % (alle kvinder med tidligere kejsersnit). 50,3% af kvinderne med tidligere kejsersnit fødte vaginalt mod 51,7% uden tidligere kejsersnit (p=0.85).

Huisman et al. undersøger i et prospektivt kohorte studie effekten af igangsættelse ved umodne cervikale forhold (77). De sammenligner igangsættelse med ballonkateter og evt. oxytocin med forløsning ved elektivt kejsersnit. Blandt 560 kvinder (56,4%), der blev sat i gang med ballonkateter, fødte vaginalt og 11 havde en total uterusruptur (1.1%).

Et review fra 2016 (16 observationelle studier, 1447 kvinder) finder en moderat forøget risiko for uterusruptur ved igangsættelse med ballonkateter hos kvinder med tidligere kejsersnit sammenlignet med spontant indsættende fødsel blandt kvinder med tidligere kejsersnit (OR 2,45; 95% CI 1,34–4,47). Studiet konkluderer, at der er behov for større studier for at kunne vurdere risikoen (74).

Intrapartum og postpartum infektion: er opgjort i flere studier (67,68,71,74,81–83). Den højeste rapporterede frekvens af intrapartum infektion var 10,5%, men resultatet er ikke justeret for anvendelse af epiduralblokade.

Patienttilfredshed: Størstedelen af studierne har ikke opgjort kvindernes tilfredshed med ballonkateter som metode. Et enkelt studie beskriver, at 15% havde behov for smertestillende medicin efter anlæggelsen af ballonkateter, og at VAS i forbindelse med anlæggelsen var 2,3 (+1,8) (82).

#### *Dilapan-S*

Et tysk pilotstudie har sammenlignet Dilapan-S (n=33) med vaginal misoprostol (n=49) til kvinder med tidligere kejsersnit (84). Andelen af vaginal fødsel var hhv. 55% og 51% (p=0,886). Studiet var ikke designet til at finde forskel ift. dehiscense og uterusruptur, men i gruppen igangsat med Dilapan-S rapporteres der om ét tilfælde af dehiscense.

Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

Tabel 3: Metoder til igangsættelse hos kvinder med tidligere kejsersnit og umodne cervikale forhold. Metaanalyser er ikke medtaget. De enkelte studier i skemaet er gennemgået ovenfor

Referenc e	Design	N	Ballon		Prostaglandi n		Oxytocin		Kommentar
			Vag Føds el	UR	Vag føds el	UR	Vag føds el	UR	
Boisen et al.	Retrospekti vt kohorte	304	50.3 % (153)	1% (3)					
Jozwiak et al.	Retrospekti vt kohorte (Foley)	208	71% (148)	0.5% (1)					Føder vaginalt: Tidl vaginal fødsel 84.5% Ikke tidl vaginal fødsel 64.2%
Atia et al.	Kohorte (Foley, ikke efterflg oxytocin)	108	39.8 % (43)	0					Øget vaginal fødsel v tidl vaginal fødsel
Huisman et al.	Prospektivt kohorte	993	56.4 % (560)	1.1% (11)					Ballon vs elektivt kejsersnit
Bouchgho ul	Retrospekti vt (Dinoprost on – vaginal)	153			55.6 % (85)	1.2% (2)			Øget vaginal fødsel v tidl vaginal fødsel og Bishop score $\geq 6$
Abreu- Silva et al.	Retrospekti vt (Dinoprost on – vaginal)	130			33% (43)	0.77 % (1)			Øget vaginal fødsel v tidl vaginal fødsel og Bishop score $\geq 6$
Wallstro m et al.	Retrospekti vt	910 (335B L/ 576 PLG)	69% (231)	0.3% (1)	63% (364)	0.9% (5)			Total UR 0.3% v Cytotec, 1.4% v Minprostin
Al-Zirqi et al.	Retrospekti vt Kohorte	57859				0.8% (32)			3504 Prostaglandin alene, 335 prostaglandin og oxytocin i alt 3839
Schmitz et al.	Retrospekti vt	3544			62.7 % (323)	0.8% (4)	76.9 % (193)	3 (1.2 )	515 pmed prostaglandiner Ppmed oxytocin alene 251

Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

Vecchioli et al.	Retrospektivt	339			obs	2.6% (4)	Obs	0	111 ppmed ud af 339, kan ikke redegøre for hvordan fødselsmetode er ud fra hvilke ppmed metoder. Blandt ppmed udelukkende ruptur i prostaglandingrp. Ikke med i samlet beregning Prostaglandiner 81 Oxytocin alone 29
Sarreau et al.	Randomiseret	204	50% (51)	0			37% (38)	0	101 ballonkateter, 103 oxytocin
Korb et al.	Retrospektivt		57.3% (67)		57.5% (73)	0.8% (1)			127 prostaglandiner 117 dobbeltballon Øget risiko for PPH i DBC gruppe
Sananes et al.	Kohorte	224	43.7% (59)	0			79.8% (71)	0	89 amniotomi og oxytocin 135 Foley
Kehl et al.	Prospektivt kohorte	264	58.6% (57)		58.6% (66)	0.9% (1)			Ballon og dinoproston (n = 98) vs Dinoproston alene (n= 112) Øget vaginal fødsel hvis tidligere født vaginalt
Bullough et al. 2021	Retrospektivt kohorte	208	52.7% (67)	0.8% (1)	66.6% (46)	0			127 dobbeltballon 69 prostaglandin gel
Thisted et al.	Retrospektivt case-control	175 cases, 272 kontroller.		(10)		(41)			17 ballonkateter. 10 blandt cases (rupturer) og 7 blandt kontroller  76 prostaglandiner: 41 blandt cases (rupturer) 35 blandt kontroller

Referencer: (50,67,69,71,73,76,77,80,85-92)

Summary – Tabel 3

Metode	Føder vaginalt	Uterusruptur
<b>Ballon</b>	39.8 – 71%	0 – 1.1%
<b>Prostaglandin</b>	33 – 66.6%	0 – 2.6%
<b>Oxytocin</b>	37 – 79.8%	0 – 1.2%

### Medicinske metoder til igangsættelse hos kvinder med tidligere kejsersnit.

#### *Oxytocin*

I et fransk retrospektivt studie fra 2018 fandt man 58,5% succes for vaginal fødsel ved igangsættelse af fødslen med Oxytocin efter ét tidligere kejsersnit (n=248) (79). Differentieret på Bishop score  $\geq 6$  hhv. Bishop score  $< 6$  er succes for vaginal fødsel hhv. 81,7% og 47,0% (p< 0,001). Studiet rapporterede om uterusruptur hos 3,2%.

#### *Vaginal dinoproston (Propess)*

I to retrospektive studier fra Frankrig og Portugal fandt man hhv. 55,6% og 33% succes for vaginal fødsel ved igangsættelse af fødslen med dinoproston vaginalindlæg (Propess) efter ét tidligere kejsersnit og Bishop score  $< 6$  (91). I det ene studie fandt man, at blandt de, der havde en tidligere vaginal fødsel enten før eller efter det tidligere kejsersnit, var succesraten for vaginal fødsel 78,3%. Uterusruptur-raten var på hhv. 1,3% og 0,7%.

#### *Misoprostol og Dinoproston*

Et svensk studie opgjorde andelen af uterusrupturer blandt kvinder med tidligere kejsersnit i to perioder, hhv. før (2009-2010) og efter (2012-2013) (93). Perioderne var udtryk for et skift i behandlingsmetoden fra primært brug af vaginalt prostaglandin (Minprostin, 1 eller 2 mg), til primært brug af oralt prostaglandin (Misoprostol, 2,5ml./25 $\mu$ g hver 2. time). I begge tidsperioder anvendes også andre igangsættelsesmetoder som ballonkateter, oxytocin og amniotomi i kombination med oxytocin. Resultatet afspejler altså ikke udelukkende effekten af de to præparater. I den første periode blev 121 igangsat, hvoraf 50% modtog behandling med vaginalt prostaglandin. I den anden periode blev 87 igangsat, hvoraf 89% modtog behandling med oral prostaglandin. Der var ingen forskel i andelen af uterusrupturer i de to perioder (4,1% vs. 4,6%, p=0,9).

Et andet svensk retrospektivt kohorte studie har opgjort andelen af vaginale fødsler samt uterusrupturer for hhv. ballonkateter (n=335), vaginalt prostaglandin (Minprostin, n=281) og oralt prostaglandin (Cytotec, n=295) blandt kvinder med tidligere kejsersnit (69). Andelen af vaginale fødsler var hhv. 69%, 57,1% og 69,2%, mens andelen af uterusrupturer var hhv. 0,3%, 1,4% og 0,3%.

Et norsk studie undersøger forskellige risikofaktorer for uterusruptur, herunder igangsættelse hos kvinder med tidligere kejsersnit (50). Studiet er populationsbaseret og bygger på en kohorte med i alt 57.859 kvinder med tidligere kejsersnit. OR for uterusruptur i gruppen igangsat med prostaglandin (n=3504) sammenlignet med spontan fødsel (n=45834) var 2,5 (1,5-4,2) og OR for gruppen igangsat med oxytocin (n=2727) sammenlignet med spontan fødsel var 2,8 (1,5-5,2). OR for uterusruptur ved igangsættelse med prostaglandiner og efterfølgende oxytocin var 16,1 (8,6 – 29,9). Der var ingen tilfælde af rupturer i gruppen igangsat med kun amniotomi (n=767).

Et retrospektivt fransk studie med 3544 planlagte VBACs, heraf 1716 igangsat undersøgte andelen af vaginal fødsel, uterusruptur og maternelle og neonatale komplikationer (85). Andelen af vaginal

fødsel blandt igangsatte sammenlignet med kvinder, der gik spontant i fødsel, var hhv. lavdosis vaginal prostaglandin 60,2% (OR 0,35 (0,27-0,46),  $p < 0,01$ ), oxytocin 74,8% (OR 0,69 (0,58-0,82)  $p < 0,01$ ) og prostaglandin og oxytocin 65,6% (OR 0,44 (0,33-0,59),  $p < 0,01$ ). Mht. uterusruptur, maternel og perinatal dødelighed var der ingen signifikant forskel ift. kvinder der gik spontant i fødsel. Studiet sammenligner også helt overordnet gruppen med planlagt VBAC (3544) med gruppen med planlagt kejsersnit (593). De to grupper varierede signifikant på forekomsten af "dehiscense" (1,6% vs. 0,5%,  $p = 0,04$ ) og ikke overraskende blev flere nyfødte i kejsersnitgruppen overført til neonatalafsnit. På ingen andre udfald varierede signifikant mellem de to grupper.

Et andet fransk retrospektivt studie med 111 igangsættelser (prostaglandin, både prostaglandin og oxytocin eller kun oxytocin) og 228 spontane forløb finder ligeledes, at flere kvinder i igangsættelsesgruppen føder ved kejsersnit sammenlignet med de spontane fødsler (45% vs. 27,6%,  $p < 0,01$ ) men ingen signifikant forskel hvad angår uterusruptur (86).

### Medicinsk vs. mekaniske metoder til igangsættelse

*Er der forskel i andelen af kvinder (med umodne cervikale forhold) der føder vaginalt ved igangsættelse med medicinsk metode vs mekanisk metode?*

*Er der øget risiko for uterusruptur ved igangsættelse på umodne cervikale ved medicinsk metode vs mekanisk metode?*

#### *Ballonkateter vs. oxytocin*

Et fransk randomiseret studie fra 2020 (inkluderer fødsler i årene 2010-2013) med 204 kvinder med ét tidligere kejsersnit og indikation for igangsættelse sammenlignede mekanisk igangsættelse med 50 ml. enkelt ballonkateter med medicinsk igangsættelse med oxytocin-infusion, begge grupper med Bishop score  $\leq 4$  (87). Det primære outcome var vaginal fødsel. Succesraten var 50% i gruppen med ballonkateter og 37% i gruppen med oxytocin-infusion ( $p = 0,05$ ), hvilket er i modstrid med det, der er fundet i observationelle studier. Der var ingen forekomst af uterusruptur i de to grupper. Studiet fandt ingen signifikant forskel i andre maternelle og neonatale outcomes såsom infektion, postpartum blødning, Apgar score og neonatal indlæggelse.

Et lignende fransk retrospektivt studie sammenligner 127 kvinder igangsat med prostaglandin med 117 kvinder igangsat med dobbeltballonkateter (88). Der var ingen forskel i succesrate for vaginal fødsel (42,5% vs 42,7%), længden af fødslen og neonatalt outcome. En enkelt ruptur i prostaglandin gruppen. Man fandt en signifikant øget risiko for PPH hos kvinder igangsat med ballonkateter.

I et fransk prospektivt kohortestudie opgjorde man raten for vaginal fødsel efter hhv. spontan opstart på fødslen ( $n = 1045$ ), ved Bishop score  $\geq 6$  igangsættelse med oxytocin-infusion og efterfølgende amniotomi ( $n = 89$ ) og ved Bishop score  $< 6$  igangsættelse med enkelt ballonkateter i 24 timer efterfulgt af amniotomi og oxytocin-infusion, hvis Bishop score var blevet  $\geq 6$  ellers foretog man kejsersnit ( $n = 135$ ) (80). Succesraten for vaginal fødsel var hhv. 79,2%, 79,8% og 43,7%. Der var ingen tilfælde af uterusruptur i studiet. Resultaterne fra studiet skal dog tolkes i lyset af, at grupperne ikke var sammenlignelige ift. cervikal modenhed og antal tidligere vaginale fødsler.



## Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

### *Ballonkateter efterfulgt af vaginal dinoproston versus vaginal dinoproston alene*

I et tysk prospektivt kohortestudie fandt man ingen forskel i den vaginale fødselsrate efter igangsættelse med hhv. vaginal dinoproston gel (Minprostin, 1-2 mg) (n=112) og dobbelt ballonkateter efterfulgt af vaginal dinoproston (1-2 mg) (n=98) efter ét tidligere kejsersnit (64% vs. 58%, p=0,7) (89). Der var ét tilfælde af uterusruptur i gruppen behandlet alene med dinoproston sv.t. 0,9%. De to metoder var sammenlignelige på øvrige målte maternelle og neonatale udfald. Studiet rapporterede højere succes for vaginal fødsel blandt dem, der tidligere havde født vaginalt.

### *Dobbeltballonkateter vs. PGE2 gel (Prostin 1 mg)*

Et retrospektivt mindre studie fra Liverpool Women Hospital sammenlignede 127 kvinder med et tidligere kejsersnit igangsat med dobbeltballon (80 ml. i hver ballon) med 69 kvinder med et tidligere kejsersnit igangsat med PGE2 vaginalgel (således var grupperne næsten ens som i overskriften herover, men ballongruppen blev ikke efterfulgt af vaginal prostaglandin) (90). Begge blev efterfulgt af amniotomi når det var muligt. 52,7% i dobbeltballon-gruppen fødte vaginalt mod 66,6% i PGE2 gruppen (RR 0.79 (0.63-1.00), p=0,05). Der var ét enkelt tilfælde af uterusruptur i dobbeltballongruppen (denne patient ønskede anlæggelse af endnu en ballon, da første ikke gav mulighed for amniotomi). Varigheden af fødslen varierede ikke signifikant mellem de to grupper. Kejsersnitfrekvensen var 48 % i dobbeltballongruppen og 33,3 % i PGE2-gruppen (RR 1,42 (0.97-2.07), p=0,07). Neonatale outcomes var helt sammenlignelige. Studiet giver en ide om at igangsættelse med ballon kan være ligeværdig med PGE2-gel, men studiet er ikke suffcient til at drage konklusioner.

### *Resume af evidens og kliniske rekommandationer*

### *Styrke*

<i>Resume af evidens og kliniske rekommandationer</i>	<i>Styrke</i>
Ved igangsættelse af fødsel efter tidligere kejsersnit bør kvinden være indlagt.	D
Igangsættelse efter tidligere kejsersnit har større succesrate og lavere risiko for uterusruptur hos kvinder der tidligere har født vaginalt.	B
Igangsættelse af fødsel efter 2 tidligere kejsersnit anbefales ikke.	D
Ved modne cervikale forhold kan amniotomi og oxytocin anvendes til igangsættelse af fødsel hos kvinder med tidligere kejsersnit.	B
Ved igangsættelse af fødsel bør kvinder med umodne cervikale forhold (Bishop score < 6) informeres om øget risiko for uterusruptur og akut kejsersnit.	B
Ved umodne cervikale forhold er igangsættelse med ballonkateter forbundet med lavere risiko for uterusruptur (1%) end igangsættelse med prostaglandin (1,5%).	B
Prostaglandin anbefales generelt ikke til igangsættelse efter tidligere kejsersnit. Det kan undtagelsesvis anvendes eksempelvis ved PROM, hvor kvinden har ønske om at føde vaginalt	D
Kvinden med tidligere kejsersnit som ikke er spontant i fødsel ved GA 40-41+0 bør tilbydes klinisk vurdering af cervikale forhold og individuel rådgivning.	D

Der er brugt følgende søgestreng: "Vaginal Birth after Cesarean"[Mesh]) AND "Labor, Induced"[Mesh] AND ((danish[Filter] OR english[Filter] OR norwegian[Filter] OR swedish[Filter]) AND (2013:2021[pdat]))

Ved søgning på ovenstående søgestreng fandtes 78 artikler. Enkelte artikler er herudover tilføjet. Disse blev screenet på titel og abstract, og 55 artikler blev ekskluderet. Primære årsag var at emnet ikke var relevant, enkelte artikler kunne ikke fremskaffes og andre var fra "low income countries.

## Håndtering under fødslen

### Overvågning i latens- og aktiv fase af fødslen efter tidligere kejsersnit

*Hvorledes bør fødende, med tidligere kejsersnit observeres/overvåges/monitoreres under fødslen med henblik på at opspore, og således kunne handle på, kliniske tegn på uterus ruptur?*

I forbindelse med TOLAC optræder uterusruptur med en incidens på 0,5 % - 0,9 % ifølge ACOG (94), mens RCOG finder en incidens på 0,2% – 0,5% (21). I Danmark er hyppigheden 0,5-0,7 % (2,95). Uterusruptur er forbundet med alvorlige komplikationer for såvel mor som barn. Herunder permanent føtalskade, alvorlig blødning, hysterectomi samt både perinatal og maternel død (96). En række kasuistiske meddelelser beskriver symptomer og tegn, der alle er relateret til uterus ruptur, herunder vaginal blødning, abdominal smerter, ændring af fosterets stand, samt defekt med palpable fosterdele gennem abdomen (97).

Ved gennemgang af litteraturen findes kun få kontrollerede studier, der forsøger at identificere tegn og symptomer på begyndende og fuldstændig uterus ruptur. I opdateret søgning i 2021 foreligger kun få nye publikationer som alt i alt synes at understøtte tidligere fund.

Mest opmærksomhed har været rettet mod fosterets hjerterytme (FHR) og ændringer i denne.

I en case-kontrol undersøgelse af 45.113 fødsler, på to fødesteder i hhv. Sverige og USA/Washington i perioden 1983 til 2001, gennemgår Ridgeway et al. 48 tilfælde af uterusruptur, herunder CTG-udskrifter for 36 tilfælde efter VBAC/TOLAC og 100 kontroller (VBAC uden ruptur) (96). Fosteret hjerterefrekvens (FHR) blev gennemgået og som eneste signifikante ændring fandtes bradykardi med FHR < 110 slag/min. Der fandtes hyppigere angivelser af svære abdominalsmerter ( $p < 0,01$ ), øget vaginal blødning ( $p < 0,01$ ), palpabel uterindekt ( $p=0,02$ ), retrahering af fosteret ( $p=0,02$ ), samt øget forbrug af regionale anæstetika ( $p=0,05$ ).

Ligeledes finder A.W. Ayres et al. ved gennemgang af CTG ved 8 kvinder med diagnosticeret ruptur af uterus (University of Michigan Hospital, 1985-1999), tilbagevendende sene decelerationer samt terminal bradykardi (98).

I et nyere dansk case-kontrolstudie finder Andersen et al. ved gennemgang af CTG (og journaler) fra 53 kvinder/tilfælde med diagnosticeret komplet uterusruptur i forbindelse med intenderet/forsøg vaginal fødsel efter tidligere kejsersnit/TOLAC og 43 kontroller (ingen ruptur og tidligere kejsersnit) (perioden 1997-2008) patologisk CTG hos 77% med ruptur mod 53% uden ruptur (OR 2.58 [CI: 0.96–6.94]  $P = 0.066$ ) (99). Føtal takykardi fandtes hyppigst i tilfælde med uterus ruptur (OR 2.50 [CI: 1.0–6.26]  $P = 0.053$ ), ligesom der fandtes signifikant øget forekomst af komplicerede variable decelerationer i gruppen diagnosticeret med uterusruptur (OR 22 [CI: 1.54–314.2]  $P =$

0.022). Studiet kunne derimod ikke påvise en signifikant sammenhæng mellem takysystoli og uterusruptur.

I et retrospektivt studie (data fra 1987 til 2008 to franske hospitaler) fra 2014 fandt Guiliano et al. 52 diagnosticerede rupturer (88,5% TOLAC, resten uden forudgående kejsersnit) (100). I studiet fandt man CTG-forandringer som hyppigste symptom relateret til uterus ruptur idet dette optrådte hos knap halvdelen (45,8%). I 25% af casene fandt man abdominale smerter og/eller øget vaginal blødning som symptom.

RCOG refererer (baseret på tre publikationer publiceret i hhv. 2007, 2009 og 2012), at der er fundet CTG-forandringer/afvigende CTG som symptom på uterus ruptur i 66% - 76% af cases med bekræfter ruptur ved TOLAC (21).

Et dansk studie blev publiceret i 2016 og omhandlede obstetrikere/fagpersoners vurdering af CTG-forandringer i relation til uterusruptur. Studiet baserer sig på 19 obstetrikere vurdering af blindede CTG-udskrifter fra 47 tilfælde af uterusruptur i forbindelse med TOLAC og 37 kontroller (ingen ruptur i forbindelse med VBAC/TOLAC). Her fandt man, at vurderingen af CTG-forandringer i forbindelse med TOLAC indebar en høj grad af inter-observatør variation/forskel i forhold til tolkning af variable decelerationer. Dog fandt man i studiet også, at der var enighed i forhold til vurdering af præterminale forandringer (101).

Hamilton et al. viser i en case-kontrol undersøgelse, at dystoci er signifikant hyppigere forekommende blandt kvinder der i forbindelse med TOLAC/VBAC udvikler uterusruptur end hos kvinder af samme vaginale paritet, men uden tidligere kejsersnit (31,6% - 47,4 % mod 2,6 % - 13,2 % ( $p < 0,001$ )) (102). I alt indgik 19 tilfælde af uterusruptur og 112 kontroller delt i tre grupper: a) matchede kvinder uden tidligere kejsersnit, b) matchede kvinder, der gennemførte VBAC og c) matchede kvinder, der ikke gennemførte VBAC men fik kejsersnit i forløbet. Der benyttedes en matematisk model til beskrivelse af cervikal dilatation og hermed fremgang i fødslen. Ved sammenligning mellem cases og kontrolgruppe fandtes signifikant flere med sidste eksplorationsfund under 10 % percentilen samt alle eksplorationer under 10 % percentilen, men en længere latenstid før kejsersnit i case-gruppen sammenlignet med kontrolgruppe.

Sheiner et al. undersøger ændringer i FHR og ve-mønster i et case-kontrolstudie, hvori der indgik 50 kvinder med uterus ruptur mod 601 kontroller (103). Hos cases fandtes i fødslens 1. stadium signifikant flere tilfælde af alvorlig bradykardi, indskrænket variabilitet, takycardi og øget uterin kontraktilitet. I fødslens 2. stadium fandtes tillige signifikant flere tilfælde med variable decelerationer og vesvækkelse.

Et systematisk review publiceret i 2016 inkluderende 13 studier (prospektive, retrospektive og case-kontrol) baseret på data indsamlet i perioden 1979-2008 (104) omhandlende atypiske forandringer i den uterine aktivitet som tegn på uterusruptur diagnosticeret ved TOLAC. Man fandt at såvel tachysystoli/hyperstimulation (OR 1.68 (95 % CI 0.97–2.89),  $p = 0.06$ ) som dystoci/aftagende veer/pludselig ve ophør, hyper- og hypoton uterus kunne associeres med diagnosticeret uterusruptur i forbindelser med TOLAC.

## Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

En række af ovenstående symptomer refereres i en gennemgang af fem cases af C.A. Menihan (105). Fælles for de fem cases var, at børnene fødtes med svær acidose pH (6,70- 6,97) og BE på (-10,6 mEq/L – 21,3 mEq/L). Trods den svære acidose blev alle børn udskrevet inden for de første 5 dage. Ingen havde haft krampeanfald eller vist tegn på organskade. De fem fødsler foregik på fødesteder, hvor der var umiddelbar adgang til intervention.

Tidligere studier har vist, at alvorlig neonatal morbiditet opstod, hvis der gik mere end 18 minutter fra begyndelsen af svær langvarig bradykardi til fødslen (106). Et fireårigt prospektivt studie (1999 til og med 2002) af Landon et al. viser derimod, at hypoxisk iskæmisk encephalopati er en risiko selv ved optimale forhold for hurtig intervention (107). Der er tale om et prospektivt studie af kvinder med tidligere kejsersnit, der hhv. har født ved elektivt kejsersnit og ved VBAC.

Tidligere kejsersnit bør altid give anledning til største opmærksomhed på ændringer i CTG, såsom en progredierende udvikling med variable decelerationer ifm. takycardi, indskrænket eller øget variabilitet eller svær bradykardi som tegn på akutte cirkulatoriske forandringer (som kan være udløst af ruptur) og på markante forandringer på tocokurven- såsom fravær af veer.

Udover ændringer i FHR bør abdominale smerter, pludselig retrahering af ledende fosterdel og synlige ændringer på maveskindet føre til mistanken og umiddelbar intervention.

Såfremt der gribes øjeblikkeligt ind, synes i flere af de rapporterede tilfælde at gå børnene godt trods svær acidose på fødselstidspunktet.

Ved TOLAC må det anbefales, at fødslen finder sted på sygehus/fødeafdeling/obstetrisk afdeling, at der er kontinuerlig tilstedeværelse af jordemoder og at der køres kontinuerlig CTG fra start af smertefulde veer således at der ved symptomer på ruptur umiddelbart kan gribes ind.

### *Resume af evidens og kliniske rekommandationer*

### *Styrke*

Kvinder med tidligere kejsersnit og smertefulde veer anbefales at opholde sig på fødestedet med henblik på opsporing af kliniske tegn på uterus ruptur.	C
Når en kvinde efter tidligere kejsersnit henvender sig med smerter eller smertefulde veer bør hun inviteres ind til vurdering.	D
Kontinuerlig CTG anbefales når kvinden har smertefulde veer.	C
Smertelindring bør kun tilbydes under indlæggelse.	C

## Overvågning under (TOLAC) med henblik på at opspore tegn på uterus ruptur

Baseret på eksisterende litteratur er følgende opmærksomhedspunkter under fødslen fundet mhp. at kunne identificere mulig uterusruptur (21,94,104–108,96–103):

- Smerter (konstante/mellem veer)
- Blødning
- Hypovolæmi
- Ændring af fosterets stand, således at ledende fosterdel forsvinder opad
- Forekomst af en ”tredje fosterpol”
- Bandl’s kontraktionsring
- Dystoci
- CTG-forandringer er det hyppigste og ofte eneste tegn på uterusruptur
  - Veer der forsvinder
  - Hyperton uterus
  - Pludselig indsættende bradykardi med ophævet variabilitet
  - Tegn på tiltagende hypoksisk udvikling:
    - Tilbagevendende komplicerede variable decelerationer med efterfølgende
    - Tiltagende takykardi
    - Nedsat eller saltatorisk variabilitet
- Ved patologisk CTG kan hverken STAN eller skalp-pH kan hjælpe med at afkræfte mistanken om truende ruptur.

## Håndtering af dystoci

*Hvorledes defineres og håndteres dystoci hos kvinder med TOLAC?*

Der findes ingen særskilt definition af dystoci i forbindelse med TOLAC, dog kræver den gruppe kvinder som gennemgår TOLAC skærpet opmærksomhed når det kommer til manglende fremgang under fødslen.

Hos kvinder som har smertefulde veer, bør der være en fast fagperson tilknyttet så, der hurtigt kan gribes ind ved afvigelser fra det forventede fødselsforløb. Ved afvigelser i form af dystoci i udvidelsesfasen eller ved udslettet orificium >1 time (hvor fødslen ikke skønnes nært forestående) bør en læge involveres. Brug af partogram kan overskueliggøre, om der er kontinuerlig progression. Der stiles mod en dilatation på 1 cm/ time fra kvinden har sufficente veer. Progression vurderes ved vaginal eksploration hver 2. time.

*Tidsfaktor ved TOLAC*

I et stort amerikansk retrospektivt observationsstudie fra 2016 fandt man, at udvidelsesfasen varede længere hos kvinder med et tidligere kejsersnit sammenlignet med nullipara (109). Det var gældende hos såvel igangsatte, som ved spontane fødsler. I et nyt svensk registerbaseret kohorte studie undersøgte man sammenhængen mellem fødselens varighed og risiko for ruptur blandt 20.046

fødende efter tidligere kejsersnit (110). Risikoen for uterusruptur (både partiel og total) steg med øget varighed og man fandt den højeste rupturrisiko hos kvinder efter 6 timers regelmæssige veer. Ved længere forløb > 6 timer steg til gengæld risikoen for akut kejsersnit. Et dansk case kontrol studie finder ligeledes at risikoen for komplet uterusruptur er øget hvis intervallet mellem orificium var 4 cm til udslettet var mere end 6 timer OR: 2,8 (1,72-4,57) (51). Baseret på disse studier ser det ud til at tidsfaktoren spiller en væsentlig rolle og at man ved sparsom fremgang gennem 6 timer hos en kvinde med sectio antea, som er i fødsel, bør overveje at tilbyde kvinden kejsersnit.

### *Vestimulation med amniotomi (HSP)*

Der foreligger ingen studier omhandlende amniotomi som en handling i forbindelse med dystoci under aktiv fødsel under TOLAC. Der er i guidelinegruppen konsensus om at amniotomi er førstevalg ved dystoci da det vurderes mest skånsomt.

### *Vestimulation med oxytocin*

Ved dystoci og manglende effekt af amniotomi vurderet efter ca. 1 time kan veerne stimuleres med oxytocin drop. Brugen af oxytocin under TOLAC synes dog at øge risikoen for uterusruptur signifikant (110,111). Ser man på risikoen for total uterusruptur ved brug af oxytocin, er der ingen signifikant forskel på om oxytocin bruges til igangsættelse eller som vestimulation. En meta-analyse af Zhang et al. undersøgte oxytocins indvirkning på risikoen for total uterus ruptur (studier som inkluderede partiel ruptur med dehiscence blev ekskluderet) under TOLAC (63).

Undersøgelsen inkluderede 14 observationsstudier og inddelte patienterne i spontant fødende og igangsatte fødsler. I gruppen af spontant fødende fandt man at 74,3% fødte vaginalt og rupturraten var 0,7%, mens der i gruppen efter igangsættelse var 60,7% som fødte vaginalt og 2,2% der havde uterus ruptur. En sub-analyse sammenlignede kvinder, der blev stimuleret med oxytocin under fødslen med kvinder, der ikke havde fået oxytocin og fandt at frekvensen af uterus ruptur var hhv. 0,5% og 1,4% ( $p = 0,0002$ ). Når man sammenlignede raten af ruptur mellem kvinder der fik oxytocin som ve-stimulation (og ikke som led i igangsættelse) med kvinder som fødte spontant var den hhv. 2,2% og 1,7% ( $p = 0,443$ ), dvs. ikke længere signifikant (63).

I guidelinegruppen var der konsensus om at amniotomi (HSP) var første handling ved dystoci, og ved manglende effekt af dette kan tilbydes ve-stimulerende drop. Der var i guidelinegruppen konsensus om at man må øge oxytocin droppet efter vanlig instruks for alle fødende. Ved manglende progression trods ve-stimulation vil anbefalingen være kejsersnit.

*Resume af evidens og kliniske rekommandationer*

Ved manglende progression under TOLAC tilbydes amniotomi som første valg.	D
Ved manglende effekt af amniotomi kan der stimuleres med oxytocin, dog med skærpet opmærksomhed da oxytocin som ve-stimulation øger risikoen for uterusruptur til ca. 1%.	B
Ved manglende progression trods ve-stimulation bør kejsersnit overvejes, da tids faktoren > 6 timer i aktiv fødsel øger risikoen for uterus ruptur.	C

Søgeord:

Vaginal birth after caesarean +, oxytocin, syntocinon, amniotomy, dystocia

Augmentation of labour, TOLAC

Augmentation of labour, VBAC

Dystocia during VBAC

Dystocia during TOLAC

progression of labour AND VBAC

progression of labour AND vaginal birth after caesarean section

Amniotomy AND TOLAC

Amniotomy augmentation AND TOLAC

**Smertelindring under TOLAC**

*Er smertelindring med epiduralblokade under TOLAC associeret med fødselskomplikationer, herunder uterusruptur?*

Der findes begrænset litteratur om brug af epiduralblokade under TOLAC. Nogle studier finder en øget succesrate for VBAC ved brug af epiduralblokade og samtidig finder de ikke en øget risiko for ruptur (112,113). I et review og meta-analyse af Wu et al. undersøgte man hvilke faktorer, der er associeret med VBAC efter gennemgang af 94 observationsstudier (18). Man fandt at brugen af epiduralblokade ikke var statistisk associeret med øget succes for VBAC. I et Studie af Sun et al. finder man signifikant længere 1. og 2. stadie af fødslen ved brug af epiduralblokade og dette underbygges af et studie af Miller et al. (114,115). Ingen af studierne finder tilfælde af uterusruptur.

Et case-kontrol studie af Thisted et al. fandt at epiduralblokade øger risikoen for ruptur med aOR 2.17 (1.31-3.57), p=0.002 (51).

Epiduralblokade menes ikke, at have en direkte effekt på uterinvæggen, således er det formentlig ikke epiduralblokaden i sig selv, som øger risikoen for uterus ruptur, men nærmere andre faktorer i det enkelte fødselsforløb som maskeres, f.eks. smerter mellem veerne (som et første tegn på ruptur). Endvidere anlægges epiduralblokade ofte hos kvinder med langt forløb og behov for ve-stimulation.

Konklusionen på ovenstående er, at selve epiduralblokaden ikke øger risikoen for uterus ruptur, men den forlænger fødslen samt bruges oftest ved lange forløb og ifm. Oxytocin, som øger risikoen for ruptur. Omvendt kan epiduralblokaden være fordelagtig at have anlagt, hvis et akut kejsersnit bliver nødvendigt.

*Resume af evidens og kliniske rekommandationer*

Incidencen af uterusruptur er højere hos kvinder som har behov for epiduralblokade.	B
Epiduralblokade kan anvendes som smertelindring ved TOLAC under tæt overvågning.	B

Søgeord:

Epidural analgesia AND vaginal birth after caesarean section

Epidural analgesia AND TOLAC

Epidural analgesia AND VBAC

**Risiko for sphincterruptur ved VBAC**

*Har kvinder, der gennemgår VBAC øget risiko for at få sphincterruptur i forhold til førstegangsfødende?*

Risiko for anal sphincter ruptur i forbindelse med VBAC er undersøgt af flere og de fleste studier peger på en øget risiko hos kvinder som gennemgår VBAC.

Et af de største studier er et registerstudie fra 2019 hvori man sammenlignede risikoen for sphincter ruptur (grad 3-4) blandt 182.064 førstegangsfødende og 9.993 andengangsfødende efter et tidligere kejsersnit i Storbritannien (116). Blandt de førstegangsfødende fik 5,0% sphincter ruptur, hvor henholdsvis 5,8% af de andengangsfødende efter tidligere elektivt kejsersnit og 7,6% ved VBAC efter tidligere akut kejsersnit fik sphincter ruptur. Den justerede OR for anal sphincter ruptur var 1.31; 95% CI: 1.20, 1.43 ved VBAC sammenlignet med førstegangsfødende. Det samme fandt Hehir i et registerstudie fra 2014 hvor man undersøgte incidensen af sphincterruptur blandt andengangsfødende med et tidligere kejsersnit (117). Af de 1981 kvinder, der gennemgik VBAC fik 5% sphincter skade sammenlignet med 3,6% hos 32514 førstegangsfødende. Af øvrige væsentlige associerede faktorer for sphincter ruptur i VBAC-gruppen er instrumentel forløsning, høj fødselsvægt og ikke at have fået en episiotomi (117). I et stort dansk review og metaanalyse af Perslev og Jangö, som endnu ikke er publiceret, får man lignende resultater. Studiet inkluderer 22 artikler fra 11 lande. Man sammenlignede forskel i risiko ved VBAC med førstegangsfødende kvinder. Resultaterne viser at der er en øget risiko for sphincterruptur i VBAC-gruppen med en OR på 1,3 (95 % CI 1.1-1.4). I et andet nyt studie, et australsk registerstudie fra 2019, sammenligner man risikoen for sphincterruptur (grad 3-4) blandt 10663 førstegangsfødende med 418 andengangsfødende efter et tidligere kejsersnit. Her fandt man dog ingen signifikant forskel på raten af sphincterruptur i de to grupper (6% vs 5,6%; P = 0,73) (118).



*Resume af evidens og kliniske rekommandationer*

*Evidensgrad*

Ved VBAC uden tidligere vaginal fødsel har kvinden øget risiko for sphincterruptur sammenlignet med førstegangsfødende.	B
---	---

**Rådgivning om fødemåde efter tidligere kejsersnit.**

*Giver rådgivning i 1. trimester en større patienttilfredshed fremfor rådgivning i 2. trimester (uge 18-20)?*

*Giver beslutningsstøtteværktøj bedre fødsler for kvinder med tidligere kejsersnit?*

Vi har ikke fundet studier, som undersøger på hvilket tidspunkt i graviditeten rådgivning bør finde sted.

Et Cochrane review konkluderer, at beslutningsstøtteværktøj ikke øger frekvensen af VBAC (119). Nogle undersøgelser finder, at anvendelse af beslutningsstøtteværktøj gør, at kvinderne har øget og mere præcis viden om behandlingsmulighederne, er mere aktive i beslutningsprocessen og mere tilfredse med beslutninger om behandlingen.

Et enkelt studie har vist at fælles beslutningstagning i form af flere samtaler med jordemoder og obstetriker øger både informationsniveauet og raten af VBAC (120)

Kvinder med større viden om fordele og ulemper ved TOLAC vs. ERCD valgte signifikant oftere TOLAC (121).

Der findes cost-benefit analyser, der viser, at det kan betale sig økonomisk, at flere kvinder føder ved VBAC end ERCS. Ligeledes tyder studier på økonomisk fordel ved rådgivning af kvinder om fødemåde efter kejsersnit idet man reducerer kejsersnitsfrekvensen (122,123).

Et kvalitativt studie, baseret på fokusgruppe interview, vurderer klinikerens holdning og opsummerer følgende fire faktorer, der bidrager til at øge forekomsten af VBAC:

1. En fælles forståelse blandt klinikere af at VBAC er det bedste alternativ, god kommunikation, teamwork, arbejde ud fra en model hvor man laver kontrakter med den fødende
2. Obstetrikere foretager endelige beslutning om fødemåde med involvering af kvinden
3. Kvinden har brug for samme hjælp som andre, men med øget bevidsthed om risici
4. Klinikere bør øge kvindens tillid til VBAC, opbygge tillid til at kunne føde vaginalt, anerkende at vaginal fødsel kan være empowering for kvinder, afhjælpe frygt og tilbyde konsultationer for at afklare det tidligere kejsersnit og holde dialogen åben om fødemåde (124).

Der findes forskellige værktøjer som dels medregner den enkelte kvindes risikofaktorer og beregner chancen for en succesfuld VBAC (125,126).

*Har kvinder med tidligere kejsersnit ret til at vælge fødsel ved elektivt kejsersnit?*

I guideline om kejsersnit uden medicinsk indikation fremgår det at der ikke er lovmæssigt grundlag for, at kvinden har krav på at få foretaget et kejsersnit alene på grund af eget ønske (127).

## Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

Når det gælder kvinder med tidligere kejsersnit, er situationen imidlertid anderledes idet TOLAC indebærer varierende risici for uterusruptur (herunder perinatal mortalitet og morbiditet) og akut sectio med deraf følgende risici for operationskomplikationer.

Det er derfor ikke muligt at sidestille RCS med kejsersnit på mors ønske. Rådgivning om fødselsmåde må bero på en individuel vurdering af den enkelte kvindes medicinske risikofaktorer, personlige værdier og præferencer samt formodet ønske om fremtidige graviditeter.

Forhåbentlig kan nye modeller baseret på ”machine learning” (personlig medicin) bidrage til at give den enkelte kvinde information om hendes personlige fordele og ulemper ved TOLAC (128).

Der findes allerede beslutningsstøtteværktøjer som inddrager kvindens egne præferencer (119,129). I et Cochrane Review fra 2013 vurderes effektiviteten af beslutningstøtteværktøjer. Man finder ingen forskel mht. planlagt fødemåde eller neonatale udfald. Forfatterne konkluderer at der er behov for yderligere evidens til at vurdere redskaber til ”shared decision making”

Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

**Kodning**

DZ358E	Graviditet efter tidligere kejsersnit.	(Alle som har fået foretaget kejsersnit tidligere)
DO342.	Graviditet med cicatrice i livmoderen efter tidligere indgreb.	Cikatrice i uterus som medfører ekstra overvågning/intervention i grav eller under fødsel.
DO710A. DO710B	Partiel uterusruptur før fødslen. Kodes ved defekter i myometriet, hvor peritoneum er intakt.	Total uterusruptur før fødslen Kodes ved defekt i myometriet, hvor peritoneum også er bristet.
DO711AA.	Partiel uterusruptur under fødslen	Kodes ved defekter i myometriet, hvor peritoneum er intakt.
DO711AB	Total uterusruptur under fødslen	Kodes ved defekt i myometriet, hvor peritoneum også er bristet.
Planlagt fødselsmåde registreres vha. sectiokoder:		
KMCA10A	Kejsersnit akut udført før fødsel.	Udført < 8 timer efter beslutning.
KMCA10B	Kejsersnit udført planlagt før fødsel.	Udført > 8 timer efter beslutning.
KMCA10D	Kejsersnit under fødsel, tidligere planlagt.	Kejsersnit var planlagt, men der kom veer eller vandafgang forinden.
KMCA10E	Kejsersnit under fødsel pga. fødselskomplikation.	Intenderet vaginal fødsel (veer og/eller vandafgang, uafhængigt af orificiums. dilatation).
Ingen KMCA10	Planlagt og gennemført vaginal fødsel.	

## Referencer

1. MFR. Det Medicinske Fødselsregister [Internet]. Available from: <https://www.esundhed.dk/Emner/Graviditet-foedsler->
2. Thisted DLA, Mortensen LH, Hvidman L, Rasmussen SC, Larsen T, Krebs L. Use of ICD-10 codes to monitor uterine rupture: validation of a national birth registry. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014 Feb;173:23–8.
3. Colmorn LB, Petersen KB, Jakobsson M, Lindqvist PG, Klungsoyr K, Källén K, et al. The Nordic Obstetric Surveillance Study: A study of complete uterine rupture, abnormally invasive placenta, peripartum hysterectomy, and severe blood loss at delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2015;
4. Guise J-M, Denman MA, Emeis C, Marshall N, Walker M, Fu R, et al. Vaginal Birth After Cesarean. *Obstet Gynecol.* 2010 Jun;115(6):1267–78.
5. Vandenberghe G, Bloemenkamp K, Berlage S, Colmorn L, Deneux-Tharaux C, Gissler M, et al. The International Network of Obstetric Survey Systems study of uterine rupture: a descriptive multi-country population-based study. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2019 Feb;126(3):370–81.
6. Olza I, Leahy-Warren P, Benyamini Y, Kazmierczak M, Karlsdottir SI, Spyridou A, et al. Women’s psychological experiences of physiological childbirth: a meta-synthesis. *BMJ Open.* 2018 Oct 18;8(10):e020347.
7. Humenick SS. The Life-Changing Significance of Normal Birth. *J Perinat Educ.* 2006;15(4):1–3.
8. DiMatteo MR, Morton SC, Lepper HS, Damush TM, Carney MF, Pearson M, et al. Cesarean childbirth and psychosocial outcomes: A meta-analysis. *Heal Psychol.* 1996;15(4):303–14.
9. Berman Z, Thiel F, Dishy GA, Chan SJ, Dekel S. Maternal psychological growth following childbirth. *Arch Womens Ment Health.* 2021 Apr 23;24(2):313–20.
10. Parratt J. The impact of Childbirth experiences on women’s sense of self: A review of the literature. *Aust J Midwifery.* 2002 Dec;15(4):10–6.
11. Hosseini Tabaghdehi M, Keramat A, Kolahdozan S, Shahhosseini Z, Moosazadeh M, Motaghi Z. Positive childbirth experience: A qualitative study. *Nurs Open.* 2020 Jul 14;7(4):1233–8.
12. Berthelsen AM, Gohr C. Den gode fødsel - En antropologisk undersøgelse af fødselsfortællingen. 2006. 192 p.
13. Eden KB, McDonagh M, Denman MA, Marshall N, Emeis C, Fu R, et al. New Insights on Vaginal Birth After Cesarean. *Obstet Gynecol.* 2010 Oct;116(4):967–81.
14. Smith GCS, White IR, Pell JP, Dobbie R. Predicting Cesarean Section and Uterine Rupture among Women Attempting Vaginal Birth after Prior Cesarean Section. Fisk NM, editor. *PLoS Med.* 2005 Sep 13;2(9):e252.
15. Lehmann S, Baghestan E, Børdahl PE, Irgens LM, Rasmussen S. Low risk pregnancies after a cesarean section: Determinants of trial of labor and its failure. Laine K, editor. *PLoS One.* 2020 Jan 13;15(1):e0226894.
16. Grobman WA, Lai Y, Landon MB, Spong CY, Leveno KJ, Rouse DJ, et al. Development of a Nomogram for Prediction of Vaginal Birth After Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol.* 2007 Apr;109(4):806–12.
17. Trojano G, Damiani GR, Olivieri C, Villa M, Malvasi A, Alfonso R, et al. VBAC: antenatal predictors of success. *Acta Biomed.* 2019;90(3):300–9.
18. Wu Y, Kataria Y, Wang Z, Ming W-K, Ellervik C. Factors associated with successful

- vaginal birth after a cesarean section: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019 Dec 17;19(1):360.
19. Lazarou A, Oestergaard M, Netzl J, Siedentopf J-P, Henrich W. Vaginal birth after cesarean (VBAC): fear it or dare it? An evaluation of potential risk factors. *J Perinat Med*. 2021 Sep 27;49(7):773–82.
  20. Hibbard JU, Gilbert S, Landon MB, Hauth JC, Leveno KJ, Spong CY, et al. Trial of Labor or Repeat Cesarean Delivery in Women With Morbid Obesity and Previous Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol*. 2006 Jul;108(1):125–33.
  21. Royal College of Obstetricians & Gynaecologists, Birth after Previous Caesarean Birth - GtG No. 45 [Internet]. 2015. Available from: [https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg\\_45.pdf](https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg_45.pdf)
  22. Regan J, Keup C, Wolfe K, Snyder C, DeFranco E. Vaginal birth after cesarean success in high-risk women: a population-based study. *J Perinatol*. 2015 Apr 23;35(4):252–7.
  23. Wilson E, Sivanesan K, Veerasingham M. Rates of vaginal birth after caesarean section: What chance do obese women have? *Aust New Zeal J Obstet Gynaecol*. 2020 Feb 18;60(1):88–92.
  24. Lehmann S, Baghestan E, Børdahl PE, Muller Irgens L, Rasmussen SA. Trial of labor after cesarean section in risk pregnancies: A population-based cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2019 Jul 25;98(7):894–904.
  25. Studsgaard A, Skorstengaard M, Glavind J, Hvidman L, Ulbjerg N. Trial of labor compared to repeat cesarean section in women with no other risk factors than a prior cesarean delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2013 Nov;92(11):1256–63.
  26. RANZOG. Birth after previous caesarean section [Internet]. 2019. Available from: [https://ranzocg.edu.au/RANZCOG\\_SITE/media/RANZCOG-MEDIA/Women%27s Health/Statement and guidelines/Clinical-Obstetrics/Birth-after-previous-caesarean-section-\(C-Obs-38\)-\\_Jan-2022.pdf?ext=.pdf](https://ranzocg.edu.au/RANZCOG_SITE/media/RANZCOG-MEDIA/Women%27s%20Health/Statement%20and%20guidelines/Clinical-Obstetrics/Birth-after-previous-caesarean-section-(C-Obs-38)-_Jan-2022.pdf?ext=.pdf)
  27. Chauhan SP, Magann EF, Carroll CS, Barrilleaux PS, Scardo JA, Martin JN. Mode of delivery for the morbidly obese with prior cesarean delivery: Vaginal versus repeat cesarean section. *Am J Obstet Gynecol*. 2001 Aug;185(2):349–54.
  28. Carroll CS, Magann EF, Chauhan SP, Klausner CK, Morrison JC. Vaginal birth after cesarean section versus elective repeat cesarean delivery: Weight-based outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 2003 Jun;188(6):1516–22.
  29. Leth RA, Ulbjerg N, Nørgaard M, Møller JK, Thomsen RW. Obesity, diabetes, and the risk of infections diagnosed in hospital and post-discharge infections after cesarean section: a prospective cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011 May;90(5):501–9.
  30. Mogren I, Lindqvist M, Petersson K, Nilsson C, Small R, Granåsen G, et al. Maternal height and risk of caesarean section in singleton births in Sweden—A population-based study using data from the Swedish Pregnancy Register 2011 to 2016. Räsänen SH, editor. *PLoS One*. 2018 May 29;13(5):e0198124.
  31. Gregory KD, Korst LM, Fridman M, Shihady I, Broussard P, Fink A, et al. Vaginal birth after cesarean: clinical risk factors associated with adverse outcome. *Am J Obstet Gynecol*. 2008 Apr;198(4):452.e1-452.e12.
  32. Landon MB, Leindecker S, Spong CY, Hauth JC, Bloom S, Varner MW, et al. The MFMU Cesarean Registry: Factors affecting the success of trial of labor after previous cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2005 Sep;193(3):1016–23.
  33. Gyamfi C, Juhasz G, Gyamfi P, Stone JL. Increased Success of Trial of Labor After Previous Vaginal Birth After Cesarean. *Obstet Gynecol*. 2004 Oct;104(4):715–9.
  34. Fagerberg MC, Maršál K, Ekström P, Källén K. Indications for First Cesarean and Delivery

- Mode in Subsequent Trial of Labour. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2013 Jan;27(1):72–80.
35. Liao Q, Luo J, Zheng L, Han Q, Liu Z, Qi W, et al. Establishment of an antepartum predictive scoring model to identify candidates for vaginal birth after cesarean. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020 Dec 20;20(1):639.
  36. Fagerberg MC, Maršál K, Källén K. Predicting the chance of vaginal delivery after one cesarean section: validation and elaboration of a published prediction model. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2015 May;188:88–94.
  37. Gonen R, Tamir A, Degani S, Ohel G. Variables Associated with Successful Vaginal Birth after One Cesarean Section: A Proposed Vaginal Birth after Cesarean Section Score. *Am J Perinatol.* 2004 Nov;21(08):447–53.
  38. Mizrachi Y, Barber E, Kovo M, Bar J, Lurie S. Prediction of vaginal birth after one cesarean delivery for non-progressive labor. *Arch Gynecol Obstet.* 2018 Jan 20;297(1):85–91.
  39. Kwon JY, Jo YS, Lee GSR, Kim SJ, Shin JC, Lee Y. Cervical dilatation at the time of cesarean section may affect the success of a subsequent vaginal delivery. *J Matern Neonatal Med.* 2009 Nov 17;22(11):1057–62.
  40. Lindblad Wollmann C, Ahlberg M, Saltvedt S, Johansson K, Elvander C, Stephansson O. Risk of repeat cesarean delivery in women undergoing trial of labor: A population-based cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2018 Dec;97(12):1524–9.
  41. Abildgaard H, Ingerslev MD, Nickelsen C, Secher NJ. Cervical dilation at the time of cesarean section for dystocia - effect on subsequent trial of labor. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2013 Feb;92(2):193–7.
  42. Tahseen S, Griffiths M. Vaginal birth after two caesarean sections (VBAC-2)-a systematic review with meta-analysis of success rate and adverse outcomes of VBAC-2 versus VBAC-1 and repeat (third) caesarean sections. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2010 Jan;117(1):5–19.
  43. De Leo R, La Gamba DA, Manzoni P, De Lorenzi R, Torresan S, Franchi M, et al. Vaginal Birth after Two Previous Cesarean Sections versus Elective Repeated Cesarean: A Retrospective Study. *Am J Perinatol.* 2020 Sep 8;37(S 02):S84–8.
  44. Davidson C, Bellows P, Shah U, Hawley L, Drexler K, Gandhi M, et al. Outcomes associated with trial of labor after cesarean in women with one versus two prior cesarean deliveries after a change in clinical practice guidelines in an academic hospital\*. *J Matern Neonatal Med.* 2020 May 2;33(9):1499–504.
  45. Rotem R, Sela HY, Hirsch A, Samueloff A, Grisaru-Granovsky S, Rottenstreich M. The use of a strict protocol in the trial of labor following two previous cesarean deliveries: Maternal and neonatal results. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2020 Sep;252:387–92.
  46. Bujold E, Gauthier RJ. Risk of Uterine Rupture Associated With an Interdelivery Interval Between 18 and 24 Months. *Obstet Gynecol.* 2010 May;115(5):1003–6.
  47. Stamilio DM, DeFranco E, Paré E, Odibo AO, Peipert JF, Allsworth JE, et al. Short Interpregnancy Interval. *Obstet Gynecol.* 2007 Nov;110(5):1075–82.
  48. Shipp T. Interdelivery interval and risk of symptomatic uterine rupture. *Obstet Gynecol.* 2001 Feb;97(2):175–7.
  49. Esposito MA, Menihan CA, Malee MP. Association of interpregnancy interval with uterine scar failure in labor: A case-control study. *Am J Obstet Gynecol.* 2000 Nov;183(5):1180–3.
  50. Al-Zirqi I, Daltveit AK, Forsén L, Stray-Pedersen B, Vangen S. Risk factors for complete uterine rupture. *Am J Obstet Gynecol.* 2017 Feb;216(2):165.e1-165.e8.
  51. Thisted DLA, Mortensen LH, Hvidman L, Krebs L. Operative technique at caesarean delivery and risk of complete uterine rupture in a subsequent trial of labour at term. A

- registry case-control study. Ryckman KK, editor. PLoS One. 2017 Nov 14;12(11):e0187850.
52. Harrison MS, Montes SB, Rivera C, Nacht A, Zambrano AJ, Lamb M, et al. Interpregnancy Interval in a Rural Guatemalan Population: Results from a Quality Improvement Database. *Matern Child Health J.* 2020 Aug 14;24(8):1038–46.
  53. Rietveld AL, Teunissen PW, Kazemier BM, De Groot CJM. Effect of interpregnancy interval on the success rate of trial of labor after cesarean. *J Perinatol.* 2017 Nov;37(11):1192–6.
  54. Kabiri D, Masarwy R, Schachter-Safrai N, Masarwa R, Hirsh Raccach B, Ezra Y, et al. Trial of labor after cesarean delivery in twin gestations: systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2019 Apr;220(4):336–47.
  55. Bujold E, Jastrow N, Simoneau J, Brunet S, Gauthier RJ. Prediction of complete uterine rupture by sonographic evaluation of the lower uterine segment. *Am J Obstet Gynecol.* 2009 Sep;201(3):320.e1-320.e6.
  56. Jastrow N, Chaillet N, Roberge S, Morency A-M, Lacasse Y, Bujold E. Sonographic Lower Uterine Segment Thickness and Risk of Uterine Scar Defect: A Systematic Review. *J Obstet Gynaecol Canada.* 2010 Apr;32(4):321–7.
  57. Naji O, Daemen A, Smith A, Abdallah Y, Saso S, Stalder C, et al. Visibility and measurement of Cesarean section scars in pregnancy: a reproducibility study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012 Nov;40(5):549–56.
  58. Rozenberg P, Sénat M-V, Deruelle P, Winer N, Simon E, Ville Y, et al. Evaluation of the usefulness of ultrasound measurement of the lower uterine segment before delivery of women with a prior cesarean delivery: a randomized trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2021 Aug;
  59. Gilliam M. The likelihood of placenta previa with greater number of cesarean deliveries and higher parity. *Obstet Gynecol.* 2002 Jun;99(6):976–80.
  60. Silver RM, Landon MB, Rouse DJ, Leveno KJ, Spong CY, Thom EA, et al. Maternal Morbidity Associated With Multiple Repeat Cesarean Deliveries. *Obstet Gynecol.* 2006 Jun;107(6):1226–32.
  61. Jastrow N, Roberge S, Gauthier RJ, Laroche L, Duperron L, Brassard N, et al. Effect of Birth Weight on Adverse Obstetric Outcomes in Vaginal Birth After Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol.* 2010 Feb;115(2):338–43.
  62. Parveen S, Rengaraj S, Chaturvedula L. Factors associated with the outcome of TOLAC after one previous caesarean section: a retrospective cohort study. *J Obstet Gynaecol (Lahore).* 2021 Jun 21;1–7.
  63. Zhang H, Liu H, Luo S, Gu W. Oxytocin use in trial of labor after cesarean and its relationship with risk of uterine rupture in women with one previous cesarean section: a meta-analysis of observational studies. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021 Dec 6;21(1):11.
  64. Palatnik A, Grobman WA. Induction of labor versus expectant management for women with a prior cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2015 Mar;212(3):358.e1-358.e6.
  65. National Institute for Health and Clinical Excellence. Induction of labour. NICE clinical guideline 70. [Internet]. 2008. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg70>
  66. Smith GC, Pell JP, Bobbie R. Cesarean section and risk of unexplained stillbirth in subsequent pregnancy. *Lancet.* 2003 Nov;362(9398):1779–84.
  67. Jozwiak M, van de Lest HA, Burger NB, Dijksterhuis MGK, De Leeuw JW. Cervical ripening with Foley catheter for induction of labor after cesarean section: a cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2014 Mar;93(3):296–301.
  68. De Bonrosto Torralba C, Tejero Cabrejas EL, Marti Gamboa S, Lapresta Moros M, Campillos Maza JM, Castán Mateo S. Double-balloon catheter for induction of labour in women with a previous cesarean section, could it be the best choice? *Arch Gynecol Obstet.* 2017 May 18;295(5):1135–43.

69. Wallstrom T, Bjorklund J, Frykman J, Jarnbert-Pettersson H, Akerud H, Darj E, et al. Induction of labor after one previous Cesarean section in women with an unfavorable cervix: A retrospective cohort study. Gurgel RQ, editor. PLoS One. 2018 Jul 2;13(7):e0200024.
70. Kruit H, Wilkman H, Tekay A, Rahkonen L. Induction of labor by Foley catheter compared with spontaneous onset of labor after previous cesarean section: a cohort study. J Perinatol. 2017 Jul 13;37(7):787–92.
71. Atia H, Ellaithy M, Altraigey A, Kolkailah M, Alserehi A, Ashfaq S. Mechanical induction of labor and ecboic-less vaginal birth after cesarean section: A cohort study. Taiwan J Obstet Gynecol. 2018 Jun;57(3):421–6.
72. Radan A-P, Amylidi-Mohr S, Mosimann B, Simillion C, Raio L, Mueller M, et al. Safety and effectiveness of labour induction after caesarean section using balloon catheter or oxytocin. Swiss Med Wkly. 2017 Nov 8;
73. Boisen AB, Løkkegaard EC, Fuglsang J. Double-balloon catheter for induction of labor in 362 women with and without prior cesarean section. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X. 2019 Oct;4:100033.
74. Kehl S, Weiss C, Rath W. Balloon catheters for induction of labor at term after previous cesarean section: a systematic review. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2016 Sep;204:44–50.
75. Sharma C, Soni A, Gupta A, Verma A, Verma S. Mifepristone vs balloon catheter for labor induction in previous cesarean: a randomized controlled trial. Arch Gynecol Obstet. 2017 Aug 17;296(2):241–8.
76. Ralph JA, Leftwich HK, Leung K, Zaki MN, Della Torre M, Hibbard JU. Morbidity associated with the use of Foley balloon for cervical ripening in women with prior cesarean delivery. J Matern Neonatal Med. 2020 Nov 10;1–6.
77. Huisman CMA, Eikelder MLG, Mast K, Oude Rengerink K, Jozwiak M, Dunné F, et al. Balloon catheter for induction of labor in women with one previous cesarean and an unfavorable cervix. Acta Obstet Gynecol Scand. 2019 Jul 7;98(7):920–8.
78. Miller ES, Grobman WA. Obstetric outcomes associated with induction of labor after 2 prior cesarean deliveries. Am J Obstet Gynecol. 2015 Jul;213(1):89.e1-89.e5.
79. Gobillot S, Ghenassia A, Coston AL, Gillois P, Equy V, Michy T, et al. Obstetric outcomes associated with induction of labour after caesarean section. J Gynecol Obstet Hum Reprod. 2018 Dec;47(10):539–43.
80. Sananès N, Rodriguez M, Stora C, Pinton A, Fritz G, Gaudineau A, et al. Efficacy and safety of labour induction in patients with a single previous Caesarean section: a proposal for a clinical protocol. Arch Gynecol Obstet. 2014 Oct 4;290(4):669–76.
81. Kruit H, Tihtonen K, Raudaskoski T, Ulander V-M, Aitokallio-Tallberg A, Heikinheimo O, et al. Foley Catheter or Oral Misoprostol for Induction of Labor in Women with Term Premature Rupture of Membranes: A Randomized Multicenter Trial. Am J Perinatol. 2016 Mar 31;33(09):866–72.
82. Vital M, Grange J, Le Thuaut A, Dimet J, Ducarme G. Predictive factors for successful cervical ripening using a double-balloon catheter after previous cesarean delivery. Int J Gynecol Obstet. 2018 Sep;142(3):288–94.
83. Xing Y, Li N, Ji Q, Hong L, Wang X, Xing B. Double-balloon catheter compared with single-balloon catheter for induction of labor with a scarred uterus. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2019 Dec;243:139–43.
84. Maier JT, Metz M, Watermann N, Li L, Schalinski E, Gauger U, et al. Induction of labor in patients with an unfavorable cervix after a cesarean using an osmotic dilator versus vaginal prostaglandin. J Perinat Med. 2018 Apr 25;46(3):299–307.



85. Schmitz T, Pourcelot A-G, Moutafoff C, Biran V, Sibony O, Oury J-F. Cervical Ripening with Low-Dose Prostaglandins in Planned Vaginal Birth after Cesarean. Hawkins SM, editor. *PLoS One*. 2013 Nov 19;8(11):e80903.
86. Vecchioli E, Cordier A-G, Chantry A, Benachi A, Monier I. Maternal and neonatal outcomes associated with induction of labor after one previous cesarean delivery: A French retrospective study. Gurgel RQ, editor. *PLoS One*. 2020 Aug 7;15(8):e0237132.
87. Sarreau M, Isly H, Poulain P, Fontaine B, Morel O, Villemonteix P, et al. Balloon catheter vs oxytocin alone for induction of labor in women with a previous cesarean section: A randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020 Feb 6;99(2):259–66.
88. Korb D, Renard S, Morin C, Merviel P, Sibony O. Double-balloon catheter versus prostaglandin for cervical ripening to induce labor after previous cesarean delivery. *Arch Gynecol Obstet*. 2020 Apr 5;301(4):931–40.
89. Kehl S, Weiss C, Wamsler M, Beyer J, Dammer U, Heimrich J, et al. Double-balloon catheter and sequential vaginal prostaglandin E2 versus vaginal prostaglandin E2 alone for induction of labor after previous cesarean section. *Arch Gynecol Obstet*. 2016 Apr 5;293(4):757–65.
90. Bullough S, Southward J, Sharp A. Vaginal prostaglandin E2 versus double-balloon catheter for induction of labour for vaginal birth after caesarean section: A retrospective cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2021 Apr;259:90–4.
91. Bouchghoul H, Zeino S, Houllier M, Senat M-V. Cervical ripening by prostaglandin E2 in patients with a previous cesarean section. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2020 Apr;49(4):101699.
92. Abreu-Silva J, Castro J, Maia C, Pinho M, Carvalho C. Trial of labour after caesarean section: Two-year analysis at a Portuguese centre. *J Obstet Gynaecol (Lahore)*. 2017 Aug 18;37(6):704–8.
93. Stenson D, Wallstrom T, Sjostrand M, Akerud H, Gemzell-Danielsson K, Wiberg-Itzel E. Induction of labor in women with a uterine scar. *J Matern Neonatal Med*. 2015 Dec 23;1–6.
94. ACOG. American College of Obstetrician and Gynecologist, Vaginal Birth After Cesarean Delivery, ACOG Practice Bulletin 205 [Internet]. 2019. Available from: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-bulletin/articles/2019/02/vaginal-birth-after-caesarean-delivery>
95. Colmorn LB, Langhoff-Roos J, Jakobsson M, Tapper A-M, Gissler M, Lindqvist PG, et al. National Rates of Uterine Rupture are not Associated with Rates of Previous Cesarean Delivery: Results from the Nordic Obstetric Surveillance Study. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2017 May;31(3):176–82.
96. Ridgeway JJ, Weyrich DL, Benedetti TJ. Fetal Heart Rate Changes Associated With Uterine Rupture. *Obstet Gynecol*. 2004 Mar;103(3):506–12.
97. Al-Zirqi I, Daltveit AK, Vangen S. Infant outcome after complete uterine rupture. *Am J Obstet Gynecol*. 2018 Jul;219(1):109.e1-109.e8.
98. Ayres A., Johnson TR., Hayashi R. Characteristics of fetal heart rate tracings prior to uterine rupture. *Int J Gynecol Obstet*. 2001 Sep;74(3):235–40.
99. Andersen MM, Thisted DLA, Amer-Wählin I, Krebs L. Can Intrapartum Cardiotocography Predict Uterine Rupture among Women with Prior Cesarean Delivery?: A Population Based Case-Control Study. Hawkins SM, editor. *PLoS One*. 2016 Feb 12;11(2):e0146347.
100. Guiliano M, Closset E, Therby D, LeGoueff F, Deruelle P, Subtil D. Signs, symptoms and complications of complete and partial uterine ruptures during pregnancy and delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014 Aug;179:130–4.
101. Caning MM, Thisted DLA, Amer-Wählin I, Laier GH, Krebs L. Interobserver agreement in

- analysis of cardiotocograms recorded during trial of labor after cesarean. *J Matern Neonatal Med.* 2019 Nov 17;32(22):3778–83.
102. Hamilton EF, Bujold E, McNamara H, Gauthier R, Platt RW. Dystocia among women with symptomatic uterine rupture. *Am J Obstet Gynecol.* 2001 Mar;184(4):620–4.
  103. Sheiner E, Levy A, Ofir K, Hadar A, Shoham-Vardi I, Hallak M, et al. Changes in fetal heart rate and uterine patterns associated with uterine rupture. *J Reprod Med.* 2004 May;49(5):373–8.
  104. Vlemminx MWC, de Lau H, Oei SG. Tocogram characteristics of uterine rupture: a systematic review. *Arch Gynecol Obstet.* 2017 Jan 8;295(1):17–26.
  105. Menihan C. The effect of uterine rupture on fetal heart rate patterns. *J Nurse Midwifery.* 1999 Jan 2;44(1):40–6.
  106. Leung AS, Leung EK, Paul RH. Uterine rupture after previous cesarean delivery: Maternal and fetal consequences. *Am J Obstet Gynecol.* 1993 Oct;169(4):945–50.
  107. Landon MB, Hauth JC, Leveno KJ, Spong CY, Leindecker S, Varner MW, et al. Maternal and Perinatal Outcomes Associated with a Trial of Labor after Prior Cesarean Delivery. *N Engl J Med.* 2004 Dec 16;351(25):2581–9.
  108. Savukyne E, Bykovaite-Stankeviciene R, Machtejeviene E, Nadisauskiene R, Maciuleviciene R. Symptomatic Uterine Rupture: A Fifteen Year Review. *Medicina (B Aires).* 2020 Oct 29;56(11):574.
  109. Grantz KL, Gonzalez-Quintero V, Troendle J, Reddy UM, Hinkle SN, Kominiarek MA, et al. Labor patterns in women attempting vaginal birth after cesarean with normal neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol.* 2015 Aug;213(2):226.e1-226.e6.
  110. Hesselman S, Lampa E, Wikman A, Törn AE, Högberg U, Wikström A, et al. Time matters—a Swedish cohort study of labor duration and risk of uterine rupture. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021 Oct 8;100(10):1902–9.
  111. Fitzpatrick KE, Kurinczuk JJ, Alfirevic Z, Spark P, Brocklehurst P, Knight M. Uterine Rupture by Intended Mode of Delivery in the UK: A National Case-Control Study. *Fisk NM,* editor. *PLoS Med.* 2012 Mar 13;9(3):e1001184.
  112. Familiari A, Neri C, Caruso A, Airoidi C, Barone-Adesi F, Zanconato G, et al. Vaginal birth after caesarean section: a multicentre study on prognostic factors and feasibility. *Arch Gynecol Obstet.* 2020 Feb 11;301(2):509–15.
  113. Grisaru-Granovsky S, Bas-Lando M, Drukker L, Haouzi F, Farkash R, Samueloff A, et al. Epidural analgesia at trial of labor after cesarean (TOLAC): a significant adjunct to successful vaginal birth after cesarean (VBAC). *J Perinat Med.* 2018 Apr 25;46(3):261–9.
  114. Sun J, Yan X, Yuan A, Huang X, Xiao Y, Zou L, et al. Effect of epidural analgesia in trial of labor after cesarean on maternal and neonatal outcomes in China: a multicenter, prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019 Dec 16;19(1):498.
  115. Miller N, Pelleg M, Hag-Yahia N, Daykan Y, Pasternak Y, Biron-Shental T. Labor progression of women attempting vaginal birth after previous cesarean delivery with or without epidural analgesia. *Arch Gynecol Obstet.* 2019 Jan 1;299(1):129–34.
  116. Jardine JE, Knight HE, Carroll FE, Gurol-Urganci I. Risk of obstetric anal sphincter injury in women having a vaginal birth after a previous caesarean section: A population-based cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2019 May;236:7–13.
  117. Hehir M, Fitzpatrick M, Cassidy M, Murphy M, O’Herlihy C. Are women having a vaginal birth after a previous caesarean delivery at increased risk of anal sphincter injury? *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2014 Nov;121(12):1515–20.
  118. Nettle JAS, McNamara HC, Du Plessis JM. Perineal trauma with vaginal birth after a previous caesarean section: A retrospective cohort study. *Aust New Zeal J Obstet Gynaecol.*

- 2019 Jun 26;59(3):346–50.
119. Horey D, Kealy M, Davey M-A, Small R, Crowther CA. Interventions for supporting pregnant women’s decision-making about mode of birth after a caesarean. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Jul 30;
  120. Hadizadeh-Talasz F, Ghoreyshi F, Mohammadzadeh F, Rahmani R. Effect of shared decision making on mode of delivery and decisional conflict and regret in pregnant women with previous cesarean section: a randomized clinical trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021 Dec 17;21(1):144.
  121. Scaffidi RM, Posmontier B, Bloch JR, Wittmann-Price R. The relationship between personal knowledge and decision self-efficacy in choosing trial of labor after cesarean. *J Midwifery Womens Health*. 59(3):246–53.
  122. Toohill J, Callander E, Gamble J, Creedy D, Fenwick J. A cost effectiveness analysis of midwife psycho-education for fearful pregnant women – a health system perspective for the antenatal period. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017 Dec 11;17(1):217.
  123. Fobelets M, Beeckman K, Faron G, Daly D, Begley C, Putman K. Vaginal birth after caesarean versus elective repeat caesarean delivery after one previous caesarean section: a cost-effectiveness analysis in four European countries. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018 Dec 11;18(1):92.
  124. Lundgren I, van Limbeek E, Vehvilainen-Julkunen K, Nilsson C. Clinicians’ views of factors of importance for improving the rate of VBAC (vaginal birth after caesarean section): a qualitative study from countries with high VBAC rates. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015 Dec 28;15(1):196.
  125. Grobman WA, Sandoval G, Rice MM, Bailit JL, Chauhan SP, Costantine MM, et al. Prediction of vaginal birth after caesarean delivery in term gestations: a calculator without race and ethnicity. *Am J Obstet Gynecol*. 2021 Dec;225(6):664.e1-664.e7.
  126. Uptodate [Internet]. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/calculator-trial-of-labor-after-caesarean-tolac-for-use-at-entry-to-prenatal-care?display\\_rank=2&search=calculator-trial-of-labor-after-caesarean-tolac-&selectedTitle=2~52&source=search\\_result&usage\\_type=default](https://www.uptodate.com/contents/calculator-trial-of-labor-after-caesarean-tolac-for-use-at-entry-to-prenatal-care?display_rank=2&search=calculator-trial-of-labor-after-caesarean-tolac-&selectedTitle=2~52&source=search_result&usage_type=default)
  127. DSOG guideline: “Sectio - Maternal request” [Internet]. Available from: <https://static1.squarespace.com/static/5467abcce4b056d72594db79/t/58ad76ffd482e96e16ff99cd/1487763211469/170210+Maternal+request+-+DSOG+2017.pdf>
  128. Lindblad Wollmann C, Hart KD, Liu C, Caughey AB, Stephansson O, Snowden JM. Predicting vaginal birth after previous cesarean: Using machine-learning models and a population-based cohort in Sweden. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2021 Mar 31;100(3):513–20.
  129. Hospital Hvidovre. Beslutningsstøtteværktøj: Efterkejsersnit.dk [Internet]. Available from: <https://www.hvidovrehospital.dk/efterkejsersnit/Sider/default.aspx>

## Appendix:

### Appendix 1: COI for forfattere og reviewere

Der er ingen interessekonflikter.

### Appendix 2: Søgeprofiler

Se under de enkelte afsnit.

### Appendix 3: Patientinformation – input til udarbejdelse af lokale vejledninger

#### *Basis*

Information til dig, der tidligere har født ved kejsersnit, og som nu er gravid igen. Du vil i løbet af graviditeten få tilbudt en samtale med en fødselslæge, hvor I kan aftale:

- Om du skal stile mod en vaginal fødsel
- Om du skal føde ved planlagt kejsersnit.

#### *Fakta*

Det er meget sikkert at føde både ved planlagt vaginal fødsel og kejsersnit medmindre fødselslægen finder anledning til at fraråde planlagt vaginal fødsel.

I gennemsnit føder 7 ud af 10 kvinder som forsøger vaginal fødsel efter kejsersnit vaginalt.

Hvilke fordele er der ved en vaginal fødsel?

- For mange kvinder opleves fødslen som en stor og vigtig livsbegivenhed
- Du er indlagt på hospital i kortere tid efter fødslen
- Du har færre smerter og er sædvanligvis hurtigere mobil
- Du har større chance for en ukompliceret vaginal fødsel i din næste graviditet

Hvilke problemer kan der være ved en planlagt vaginal fødsel?

- Når man tidligere har født ved kejsersnit, har man et ar i livmoderen som kan bryde under den næste fødsel. Det sker hos én ud af 200, som forsøger at føde vaginalt. Hvis der er mistanke om at livmoderen er ved at bryde, vil det blive nødvendigt, at du føder ved akut kejsersnit
- Hvis din fødsel ikke skrider frem som forventet eller barnets hjertelyd bliver påvirket vil du blive anbefalet et akut kejsersnit

Chancen for at gennemføre en planlagt vaginal fødsel er størst hvis:

- Du ud over at have født kejsersnit også har haft en vaginal fødsel
- Du fødte ved kejsersnit fordi dit barn lå i sædestilling eller anden årsag som ikke skyldes manglende fremgang i fødslen

Hvilke komplikationer kan der være ved et kejsersnit

## Sectio antea -Fødsel efter tidligere kejsersnit

- Der kan opstå infektion i livmoderen eller operationssåret.
- Rygbedøvelsen, som anvendes ved de fleste kejsersnit, medfører hos 1-2 % en kraftig hovedpine i tiden efter kejsersnittet. Det kræver en speciel behandling.
- Der er øget risiko for kortvarigt vejrtrækningsbesvær hos barnet og dermed for overflytning til børneafdelingen, især hvis kejsersnittet foretages mere end 10 dage før terminen.

### **Fødsel efter kejsersnit – den udvidede information**

*Fakta til dig der gerne vil vide mere om tal*

- Blandt kvinder med planlagt vaginal fødsel er der 70 % som føder vaginalt
- Risikoen for akut kejsersnit påvirkes af kvindens alder, BMI, højde og barnets størrelse og årsagen til det første kejsersnit
- Blandt kvinder med planlagt vaginal fødsel er der 0,5% der får uterusruptur (bristet livmoder)
- Blandt børn født af kvinder med uterusruptur er dødeligheden 11% og 30% fødes med svære tegn på iltmangel
- Risikoen for uterusruptur er øget 2-4 gange dvs. op til 1- 2% hvis
  - Du har fået 2 tidligere kejsersnit
  - Hvis fødslen bliver sat i gang med medicin eller ballonkateter
  - Hvis du går mere end 1-2 uger over tiden
  - Hvis der er gået mindre end 18-24 måneder mellem fødslerne