

Aus der Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe
des evangelischen Krankenhauses Bielefeld
Perinatalzentrum Bethel

DISSERTATION

Misoprostol zur Geburtseinleitung nach
vorausgegangener Schnittentbindung - Eine
retrospektive Beobachtungsstudie über ein
Therapieschema mit ansteigender Dosierung

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

Von
Ala Eddin Alali
aus Aleppo

Datum der Promotion: 21.06.2020

Inhaltsverzeichnis

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis	3
Abstract (Deutsch)	5
Abstract (English)	7
1 Einführung	9
1.1 Entwicklung der Schnittentbindungsrate.....	9
1.2 Sektio versus vaginale Geburt aus Sicht der medizinischen Fachgesellschaft	10
1.3 Bedeutung der Sektio für die folgende Schwangerschaften	11
1.4 Die Vaginale Geburt nach Kaiserschnitt.....	12
1.5 Die Geburtseinleitung bei Zustand nach Sektio	15
1.6 Zielsetzung.....	18
1.7 Fragestellung	19
2 Patientinnen und Methode	20
2.1 Patientinnenkollektiv	20
2.2 Ausschlusskriterien	20
2.3 Datendokumentation	20
2.4 Verwendete Medikamente	22
2.5 Statistische Bewertung.....	23
3 Ergebnisse.....	24
3.1 Die Geburt bei Z. n. Sektio.....	24
3.2 Primäre Re-Sektio bei Zustand nach Sektio	29
3.3 Geburtseinleitung bei Z. n. einmaliger Sektio.....	29
3.4 Uterusruptur	36
4 Diskussion	43
5 Zusammenfassung.....	53
Literaturverzeichnis	56
Eidesstattliche Versicherung.....	60
Lebenslauf.....	62
Danksagung.....	63

TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS

TABELLE 1: EINFLUSS DES MATERNALEN ALTERS AUF DEN GEBURTSMODUS	24
TABELLE 2: EINFLUSS DES ALTERS DER SCHWANGEREN AUF DEN ERFOLG DES GEBURTSVERSUCHS	25
TABELLE 3: EINFLUSS DER INDIKATION DER VORH. SEKTIO AUF DEN ERFOLG DES GEBURTSVERSUCHS	26
DIAGRAMM 1: VERTEILUNG DER UNTERSUCHTEN PATIENTINNEN IM GESAMTKOLLEKTIV.....	27
TABELLE 4: ERFOLGSRATE DER VAGINALEN GEBURT BEI Z. N. EINER SPONTANEN ENTBINDUNG NACH DER VORAUSGEGANGENEN SEKTIO	28
TABELLE 5: GEBURTSVERSUCH Z. N. 1 X SEKTIO VS 2 X SEKTIO	28
TABELLE 6: SPONTANE WEHENTÄTIGKEIT BEI Z. N. SEKTIO	28
TABELLE 7: PRIMÄRE RESEKTIO BEI Z. N. SEKTIO	29
TABELLE 8: VERTEILUNG DER PATIENTINNEN BEZÜGLICH DER EINLEITUNGSMEDIKATION	30
TABELLE 9: DEMOGRAPHIE UND ANAMNESE, MISOPROSTOL VS VERGLEICHSGRUPPE	30
TABELLE 10: ERFOLGSRATE DER EINLEITUNG MIT MISOPROSTOL VS DIE HERKÖMMLICHEN VERFAHREN	31
TABELLE 11: EINLEITUNGSERFOLG MISOPROSTOL VS DINOPROSTON GEL	31
TABELLE 12: ERFOLGSRATE MISOPROSTOL VS SP. WEHEN UND OXYTOCIN	32
TABELLE 13: EINLEITUNGSINDIKATION MISOPROSTOL VS VERGLEICHSGRUPPE	33
TABELLE 14: EINLEITUNGSDAUER MISOPROSTOL-GRUPPE	34
TABELLE 15: EINLEITUNGSDAUER MISOPROSTOL VS KONVENTIONELLE EINLEITUNGSMETHODEN	34
TABELLE 16: EINLEITUNGSDOSIS MISOPROSTOL-GRUPPE	35
TABELLE 17: VAKUUMENTBINDUNG MISOPROSTOL VS DIE ALTERNATIVE METHODEN	35
TABELLE 18: AUFNAHME UND ANAMNESE DER PATIENTINNEN MIT UTERUSRUPTUR (Z. N. 1 X SEKTIO)	37
TABELLE 19: ANAMNESE UND AUFNAHME IM RUPTURFALL BEI DEN PATIENTINNEN MIT Z. N. 2 X SEKTIO	37
TABELLE 20: HÄUFIGKEIT DER UTERUSRUPTUR IM GESAMTKOLLEKTIV	38
TABELLE 21: HÄUFIGKEIT DER UTERUSRUPTUR BEIM GEBURTSVERSUCH (Z. N. 1X SEKTIO).	39

TABELLE 22: GEBURTSVERLAUF IN DEN RUPTURFÄLLEN (Z. N. 1 X SEKTIO)	40
TABELLE 23: GEBURTSVERLAUF IN DEN RUPTURFÄLLEN (Z. N. 2 X SEKTIO)	41

ABSTRACT (DEUTSCH)

Geburtseinleitung mit Misoprostol bei Zustand nach Sektio - Eine retrospektive Beobachtungsstudie über ein Therapieschema mit ansteigender Dosierung.

A.E. Alali¹, AK Luttkus¹

EINFÜHRUNG: Durch den steigenden Anteil der Kaiserschnitte sowie der steigende Zahl anderer Uterusoperationen sind wir in der Geburtshilfe zunehmend mit den Gebärenden konfrontiert, die bereits einen Kaiserschnitt oder eine Uterusnarbe in ihrer Anamnese haben. Der Risikofaktor "Zustand nach Sektio" wird bei 10% der kreisenden beobachtet (Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung BQS 2004). Mit einer Uterusruptur muss man in 27 Fällen auf 1000 Geburtseinleitungen und in einem Fall auf 1000 bei einer geplanten Re-Sektio rechnen (Surbek D; Speculum 2007;25). In der vorliegenden Arbeit soll das Risiko einer Uterusruptur bei Einleitung mit Misoprostol mit den alternativen Methoden verglichen werden.

PATIENTINNEN UND METHODIK: In dieser retrospektiven Beobachtungsstudie wurden alle Patientinnen mit vorausgegangener Schnittentbindung oder Myomentfernung (n= 570) der Jahre 2003, 2007, 2008 und 2009 im Perinatalzentrum Bethel des evangelischen Krankenhauses Bielefeld untersucht. Im Folgenden werden die Verläufe der Patientinnen, die nur eine vorausgegangene Uterotomie hatten (n= 498) dargestellt. Von den 498 Patientinnen wurden 153 Patientinnen durch primäre Re-Sektio entbunden. Die verbliebene 345 Pat. Wurden zum vaginalen Geburtsversuch aufgenommen. Bei 76 Patientinnen davon wurde Misoprostol oral zur Weheninduktion mit ansteigender Dosierung (1. Tag: 25µg - 50µg- 50µg, 2. Tag: 50µg- 100µg- 100µg, ab 3. Tag: 100µg- 100µg- 100µg, jeweils in vierstündigen Abständen) benutzt. Entwickelt die Schwangere im Laufe der Geburtseinleitung regelmäßige, zervixwirksame Wehentätigkeit (Bishop-score ≥ 7), erfolgte keine weitere Gabe von Misoprostol. Entwickelt sich keine suffizienten Wehen trotz Bishop-score ≥ 7 , wurde eine Oxytocin-Infusion zur Wehenunterstützung begonnen. In der Gel-Gruppe (Dinoproston 0.5 mg) erhielten die patientinnen das Gel intrazervikal.

ERGEBNISSE: Die Rate der erfolgreichen vaginalen Geburten nach Misoprostol war mit 53 von 76 (69.73%), in der Gel-Gruppe 10 von 17 (58,82%), 163 von 233 (69,95%) nach spontaner Wehentätigkeit.

Bei einmaliger vorausgegangener Schnittentbindung wurde eine Uterusruptur in der Misoprostol-Gruppe 1/76 (1,31%), im Vergleich mit 6/233 (2,57%) in der Gruppe der Patientinnen, die mit spontaner Wehentätigkeit aufgenommen wurden, beobachtet. Eine gedeckte Uterusruptur wurde bei einer elektiven Sektio gesehen (1/153; 0,6%).

Bei Zustand nach zwei Sektio wurden drei Uterusrupturen während der geplanten Re-Re-Sektio beobachtet (3/72; 4,16%).

ZUSAMMENFASSUNG: Im Vergleich mit den herkömmlichen Einleitungsverfahren und dem spontanen Wehenbeginn zeigten unsere Daten für Misoprostol kein erhöhtes Rupturrisiko bei den Patientinnen mit nur einmaliger vorausgegangener Sektio.

ABSTRACT (ENGLISH)

Labour induction with Misoprostol (Cytotec®) after previous caesarean section or major uterine surgery, a retrospective observational study

A.E. Alali¹, AK Luttkus¹

BACKGROUND: Due to the increasing rate of the caesarean sections as well as the number of other uterine surgeries, we are increasingly confronted with pregnant women who already have an uterine scar in their medical history. According to the existing literature the risk of uterine rupture increases by labour induction in women after a previous caesarean section. This study is to compare the risk of uterine rupture associated with Misoprostol-induction with other conventional methods in case of a history of a caesarean section or uterine scar.

METHODS AND PATIENTS: In this retrospective observational study, all patients with a previous caesarean section or after surgery of uterus myomatusus (n = 570) of the years 2003, 2007, 2008 and 2009 in the Perinatal Center Bethel of (Evangelisches Krankenhaus Bielefeld-Germany) were reviewed. In the following the patients who had only one previous uterotomy (n = 498) were determined. Of these 498 patients: 153 patients were admitted to primary resection. The remaining 345 patients were admitted to vaginal birth trial. Of these 345 pregnant women misoprostol was used orally by 76 patients for labor induction with increasing dosage (1st day: 25µg - 50µg- 50µg, 2nd day: 50µg- 100µg- 100µg, 3rd day and up: 100µg- 100µg- 100µg). Oxytocin Infusion was started (n=19 patients) if no sufficient labour occurred despite Bishop score ≥ 7 . In the gel group (n=17) dinoprostone 0,5 mg was applied intracervical.

RESULTS: The rate of successful vaginal birth was in the misoprostol group (53/76; 69.73%), in the gel group (10/17; 58.82%) and (163/233; 69.95%) after spontaneous labor.

In case of a single previous caesarean section: only one uterine rupture was observed in the misoprostol group (1/76;1.31%) compared with six ruptures in the group of patients admitted with spontaneous labor (6/233;2.57%). A case of subrupture was seen during an elective caesarean section (1/153;0.6%).

In the group of patients with more than one previous uterine scar three uterine ruptures were observed during the planned re-re-section (3/72, 4.16%)

CONCLUSION: In patients with a single previous section our data did not show an increased risk of uterine rupture associated with misoprostol induction in comparison with the conventional induction procedures and spontaneous labour.

1 EINFÜHRUNG

1.1 ENTWICKLUNG DER SCHNITTENTBINDUNGSRATE

Ein kontinuierlicher Anstieg der Häufigkeit von Kaiserschnittgeburten weltweit lässt sich seit 30 Jahren beobachten. Die internationale Statistik zeigt, dass die Entwicklung der Sektiorate in den USA von 22,7% (1990) auf 27,6% (2003) stieg (6). In Großbritannien stieg die Sektiorate von 11,5% (1990) auf 22% (2003), und in Kanada von 17,4% (1994) auf 23,4% (2002) an (6). In Deutschland stieg die Anzahl der Kaiserschnittentbindungen deutlich an, obwohl die Zahl der Geburten bis 2016 gesunken ist, so dass sich der Anteil der Kaiserschnittentbindungen innerhalb von zehn Jahren (1994 bis 2004) von 17% auf 27% erhöht hat (1).

Das statistische Bundesamt berichtet, dass in den deutschen Krankenhäusern heute etwa doppelt so viele Kinder per Kaiserschnitt geboren werden, wie vor 25 Jahren. Zwischen 1991 und 2016 erhöhte sich der Anteil der Sektio-Geburten von 15,3 auf 30,5 Prozent. Das bedeutet, dass fast jede dritte Frau ihr Kind im Krankenhaus durch Kaiserschnitt zur Welt gebracht hat. Im 1991 war es nur etwa jede siebte (3). Im Jahr 2015 wurden 716539 Kinder in Deutschland zur Welt gebracht. Darunter lag der Anteil der durchgeführten Schnittentbindungen bei 31,3% (n= 222919) (2).

Es wurde berichtet dass, die Sektiorate erheblich zwischen den europäischen Ländern variiert. Im Jahr 2013 lag der Anteil von Schnittentbindungen in Großbritannien bei 25,1 Prozent. In Italien 36,14 Prozent. Der niedrigste Anteil von Schnittentbindungen fand sich in Norwegen und lag bei 16,4 Prozent. In Polen etwa 34 Prozent, und der höchste Anteil der durchgeführten Kaiserschnitte lag bei über 50 Prozent in der Türkei (4).

Gleichzeitig nahm der Anteil anderer geburtshilflichen Operationen (Vakuumextraktion, Forceps-Entbindung) ab. Im Jahr 1995 wurden in Deutschland 2,2% aller Entbindungen per Zangengeburt und 5,4% durch Vakuumextraktion (Saugglocke) durchgeführt. Im Jahre 2015 wurden diese Maßnahmen nur selten angewendet: nur 0,4% der Geburten per Zangengeburt und 5,9% der Geburten per Vakuumextraktion (1) (2).

Die folgende Faktoren könnten Ursachen der Zunahme des Kaiserschnittanteils sein:

- Es gibt keine Kontraindikation für eine Sektio.
- Frauen haben sich geändert, sind ängstlich und verunsichert.
- Ärzte und Hebammen bieten wenig alternative Schmerzlinderung an (Wasser, Massage, Bewegung).
- Geringere gesellschaftliche Wertigkeit einer natürlichen Geburt.
- Der Erstkontakt mit der Hebamme erfolgt zu spät (oft erst im Kreißaal und nicht bei den ersten Schwangerschaftsuntersuchungen).
- Die Frauen haben zu wenig Informationen über die Risiken und Komplikationen der Schnittentbindung.
- Die Geburtshilfe wird als Hochrisikomedizin eingestuft, dadurch einwickelte sich eine defensive Vorgehensweise zur juristischen Absicherung.
- Es gibt keine Kontrollinstanz oder ein Korrektiv für die Beurteilung der medizinischen Notwendigkeit von durchgeführten Kaiserschnitten.
- Höhere Zeit-Leistungseffizienz im Krankenhaus beim Kaiserschnitt.
- Es gibt einen falschen Eindruck, dass die Sektio ein harmloser Routineeingriff ist.

Andere weitere mögliche Gründe für die Erhöhung der Sektiorate sind die Senkung der mütterlichen Morbidität bei oder nach der Sektio, das erhöhte mütterliche Alter bei erster Geburt (erst Beruf und dann Kinder), die IVF-Zunahme (das kostbare Kind), die stärkere Beachtung von Problemen nach vaginaler Geburt, Ausbildungsgrad der Ärzte, und die soziokulturellen Faktoren. Auch haftungsrechtliche Gründe und andere weitere Risikofaktoren lassen die Ärzte im Zweifelsfall in den letzten Jahren zunehmend zum Kaiserschnitt tendieren (7) (8).

1.2 SEKTIO VERSUS VAGINALE GEBURT AUS SICHT DER MEDIZINISCHEN FACHGESELLSCHAFT

In der Pressemitteilung der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe im Jahr 2012 wurde berichtet, dass die Patientinnen nach einem Kaiserschnitt im Gegensatz zu Müttern nach einer natürlichen Geburt mehr operationsbedingte Probleme und auch gehäuft Komplikationen haben. Die Sterblichkeitsrate einer gesunden Mutter ist gegenüber einer natürlichen Geburt nur noch um den Faktor 1,7 erhöht, wie der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe betont (18). Die Wahrscheinlichkeit für eine Thrombose, Embolie, Blutungskomplikationen, anästhesiologische Komplikationen, Wochenbetterkrankungen, Rückbildungsschwierigkeiten und der postpartalen Hysterektomie ist signifikant erhöht. Die Folgen eines Kaiserschnitts für das Neugeborene wurden

vernachlässigt. Die Anpassungsstörung und die Beatmungspflichtige Komplikationen der Neugeborenen nach der Sektio sind signifikant erhöht. Nach einer Schnittentbindung gegenüber einer natürlichen vaginalen Geburt sind sowohl die Kurzzeit- als auch Langzeitmorbidity signifikant erhöht (18).

1.3 BEDEUTUNG DER SEKTIO FÜR DIE FOLGENDE SCHWANGERSCHAFTEN

Der gestiegene Anteil der Sektio sowie die steigende Zahl anderer Uterusoperationen (z. B. Myomentfernung) führt dazu, dass sich die Ärzte in den geburtshilflichen Abteilungen weltweit auch zunehmend Gebärenden konfrontiert sehen, die bereits einen Kaiserschnitt und somit eine Uterusnarbe in ihrer Anamnese haben. Der Risikofaktor (Zustand nach Sektio caesarea) nach Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung BQS liegt bei 10% der gesamten Schwangeren in Deutschland (9).

im Vergleich mit der vaginalen Geburt beschreiben die deutsche Leitlinien bei vorausgegangener Sektio mehrere Komplikationen auf die folgenden Schwangerschaften wie z. B. die erhöhte Rate der Plazenta praevia und der Uterusruptur, die eingeschränkte Fertilität, der vermutlich erhöhte Anteil des intrauterinen Fruchttodes (IUFT) sowie die maternale perinatale Morbidity und Mortality (9).

Plazenta Praevia bei Zustand nach Sektio

Es ist bekannt, dass die Plazenta Praevia nach vorausgegangener Schnittentbindung häufiger auftritt.

In einer Studie von Landon et al. 2006 wurde beschrieben, dass die Gesamtinzidenz einer Plazenta Praevia von der Anzahl der bereits erfolgten Schnittentbindungen abhängig ist. Das Risiko erhöht sich von 4,5 nach einmaliger Sektio bis zu 44,9 pro 1000 Patientinnen bei Frauen nach vier Kaiserschnitten. Von 723 Patientinnen mit Plazenta Praevia war die Rate einer Plazenta accreta 3%, 11%, 40%, 61%, und 67% für die erste, zweite, dritte, vierte, und fünfte Sektio (42).

Aus Sicht der deutschen Fachgesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe liegt die Rate der Plazenta Praevia bei Zustand nach einmaliger Sektio bei 0,8%. Bei Zustand nach zwei Kaiserschnitten bei 2%. Bei Zustand nach drei Schnittentbindungen bei 4,2% (9). Chattopadhyay et al berichtete im Jahr 1993, dass jede anamnestische Uterusoperation die Wahrscheinlichkeit einer Plazenta Praevia erhöht (in der Abhängigkeit von der Anzahl der Uterusoperationen) (16).

Risiko der Uterusruptur bei Z. n. Sektio

Surbek D hat berichtet, dass die Frequenz der Uterusruptur bei geplanter Re-Sektio hingegen bei 1 pro 1000 liegt, im Vergleich mit 27 pro 1000 (entspricht 2,7 Prozent) bei der Geburtseinleitung (13).

In den amerikanischen Leitlinien liegt die Inzidenz der Ruptur -in Abhängigkeit von der vorherigen Schnittführung- bei dem quer - isthmischen Uterotomieschnitt bei 0,2-1,5 %, bei tiefem Längsschnitt bei 1-7%, bei Korporalen Längsschnitt bei 4-9 % und bei T-Inzision bei 4-9% (24).

Die meisten Autoren unterscheiden nicht zwischen symptomloser Narbendehiszenz (gedeckte Ruptur) und der Uterusruptur.

In den Leitlinien der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V Stand August 2010 wurde berichtet, dass die Häufigkeit einer gedeckten Ruptur nach uterinem Querschnitt etwa 0,06% bis 2% beträgt (9).

Risikofaktoren für eine Uterusruptur aus Sicht der Leitlinien:

In den letzten Jahren wurden folgende Risikofaktoren für eine Uterusruptur in den Leitlinien genannt (9):

- Die Geburtseinleitung unabhängig vom Verfahren.
- Die Geburtseinleitung mit Prostaglandinen.
- Keine vorausgegangene vaginale Geburt vor oder nach der vorherigen Sektio.
- Ein sonografisch dünnes unteres Uterinsegment von <3,5 mm
- Mehr als eine Schnittentbindung in der Anamnese
- Mütterliches Alter > 35 Jahre
- Die vorherige Sektio wurde nicht per quer-isthmischem Schnitt
- (z. B. Längsschnitt oder T- Inzision) durchgeführt.
- Postpartales Fieber nach vorausgegangener Schnittentbindung.

1.4 DIE VAGINALE GEBURT NACH KAISERSCHNITT

Eine vaginale Entbindung bei Zustand nach Sektio ist in vielen Fällen möglich und erfolgversprechend.

Im Vergleich zu einer Re-Sektio hat die vaginale Geburt allgemein mehrere Vorteile:

- Die Vermeidung der präoperativen Morbidität
- Ein kürzerer Klinikaufenthalt
- Geringere Kosten
- Die Risikofaktoren bei der vaginalen Geburten sind besser erfassbar
- Die Chance einer vaginalen Geburt bei einer folgenden Schwangerschaft ist größer

In den letzten Jahren wurden zunehmend Studien publiziert, welche die kindlichen und mütterlichen Risiken der vaginalen Geburt bei Z. n Sektio bewerten, so dass gezeigt werden konnte, dass der Versuch der vaginalen Geburt im Vergleich zur elektiven Re - Sektio eine etwas erhöhte kindliche Morbidität, perinatale Mortalität und mütterliche Morbidität beinhaltet (13).

In den Leitlinien der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe wurde beschrieben, dass der Erfolg eines vaginalen Entbindungsversuchs nach einer Sektio von mehreren Faktoren beeinflusst wird, so dass die Chance einer erfolgreichen vaginalen Geburt nach einer Sektio zwischen 50% und 90% variiert und im Mittel bei 73% liegt. Auch bei Zustand nach zwei oder mehr Kaiserschnitten führt der vaginale Entbindungsversuch in 45 bis 90% (im Mittel 68%) zum Erfolg (9).

Martel et al berichteten im Jahr 2004 dass die Chance einer komplikationsfreien vaginalen Geburt nach einmaliger Schnittentbindung zwischen 60% und 80% liegt, und fast so groß wie bei einer Frau, die diesen Risikofaktor nicht hat (Martel und Mac Kinnon 2004) (20).

In den letzten Jahren wurde eine Reihe von prädiktiven Faktoren identifiziert, welche den Erfolg der vaginalen Geburt nach vorausgegangener Sektio beeinflussen könnten. Die folgenden Faktoren wurden dabei dokumentiert (13):

- Erfolgreiche vorherige vaginale Geburten (speziell nach dem vorausgegangenen Kaiserschnitt)
- Das Schätzwicht des Fetus < 4000 g.
- Die vorausgegangene Sektio wurde nicht wegen Kopf-Becken-Missverhältnis, Beckendeformität oder Dystokie indiziert.
- Ein spontaner Wehenbeginn (keine Geburtseinleitung).
- Frühgeburt im Vergleich zur Termingeburt.
- Ein mütterliches Alter <35 Jahre.
- Normales mütterliches Gewicht (BMI <30).

In ihren Studien berichteten Thurnau et al 1991 und Alemlia et al 1999, dass die folgenden Faktoren für eine vaginale Geburt günstig sind:

- Alter unter 40 Jahren
- Vorausgegangene vaginale Geburt
- Die vorausgegangene Sektio erfolgte nicht wegen eines Geburtsstillstandes
- Spontaner Wehenbeginn
- Reifer Zervixbefund, Bishop-score > 4

Man kann davon ausgehen, dass die Möglichkeit eines erfolgreichen vaginalen Entbindungsversuches bei einer z. B. Normalgewichtigen, jungen Frau mit nicht wachstumsretardiertem Kind, mit vorausgegangener vaginalen Entbindung nach der vorherigen Sektio, die beispielsweise wegen Beckenendlage durchgeführt wurde, sehr hoch ist.

In den Leitlinien der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe - Stand August 2010 - wurden folgende Faktoren als erhöhte Risikofaktoren für einen vaginalen Entbindungsversuch nach vorausgegangener Sektio identifiziert (9):

- der vorausgegangene uterine T – Schnitt
- der Verdacht auf Missverhältnis (Geburtsgewicht > 4250 g)
- Die Geminigravidität.
- Die Beckenendlage
- Geburtseinleitung mit Prostaglandin E2.

Ein Abstand zur letzten Sektio < 12 Monate wird lt. Literatur als ungünstiger Faktor für einen erfolgreichen vaginalen Entbindungsversuch genannt.

Folgende Zeichen der drohenden oder möglichen Uterusruptur sind aufgelistet (Leitlinien) (9):

- Hyperstimulierung (evtl. Wehensturm).
- BANDL-Furche in Nabelhöhe und darüber
- Druckschmerzen zwischen Nabel und Symphyse.
- Starke Wehenschmerzen.
- CTG – Veränderungen.

Ein Zustand nach Narbendehiszenz bzw. -ruptur, Plazenta Praevia oder Placenta increta, ein vorausgegangener Längsschnitt, eine vorausgegangene Uterusoperation mit Eröffnung des Cavums, die Beckenformität der Mutter sowie die fehlende Zustimmung der Schwangeren wurden alle als

Kontraindikationen für einen vaginalen Entbindungsversuch bei Zustand nach Sektio festgestellt (9).

Als Schlussfolgerung kann man sagen, dass die Sicherheit einer vaginalen Geburt nach vorausgegangenem Kaiserschnitt gut belegt ist, so dass die Formulierung „Once a cesarean, always a cesarean“?? (Cragin 1916) daher nicht stimmt.

1.5 DIE GEBURTSEINLEITUNG BEI ZUSTAND NACH SEKTIO

Nach vorausgegangener Sektio bzw. Uterusnarbe mit uterinem Querschnitt erscheint eine Geburtseinleitung vertretbar, während der Uteruslängsschnitt aufgrund einer deutlich höheren Rupturgefahr eine absolute Kontraindikation für eine Geburtseinleitung und vielmehr eine Sektioindikation darstellt.

Eine Geburtseinleitung bei Patientinnen mit vorausgegangenem Kaiserschnitt sollte unter personellen und strukturellen Voraussetzungen für eine Notsektio (EE-Zeit < 20 Min) durchgeführt werden. Erforderlich sind eine kontinuierliche Überwachung mit CTG bei Wehenbeginn sowie die entsprechende klinische Erfahrung. Eine Einleitung mit Oxytocin oder Prostaglandin sollte immer mit niedriger Dosierung erfolgen. Die Indikation zur sekundären Sektio sollte großzügig gehandhabt werden, vaginal-operative Indikationen sind möglichst zu vermeiden. Strikt kontraindiziert ist die Kristellerhilfe (22).

Ein ausführliches, ergebnisoffenes Aufklärungsgespräch von der Geburtseinleitung über die Erfolgsaussichten, Risiken und Komplikationen gegenüber einer elektiven Resektio ist immer erforderlich.

Einleitungsmethoden bei Zustand nach Schnittentbindung

Folgende Methoden zur Geburtseinleitung bei Z. n. Sektio sind in der deutschen Literatur häufig beschrieben (9):

- Bei reifem Bishop-Score > 6 (Oxytocin i.v. und Amniotomie) unter kontinuierlicher CTG-Überwachung.
- Anwendung von vaginaler oder intrazervikaler Gabe von 1 mg PGE-2 (Dinoproston-Gel alle 12 Stunden)
- Membranstripping
- Ballonkatheter (Zervixkatheter)

Nach ausreichender Zervixreifung kann eine anschließende Weheninduktion mit Oxytocin i.v. unter klinischer Kontrolle und intensiver Überwachung der Mutter (Kreislauf, Narbenschmerzen, Wehenfrequenz) vorgenommen werden.

In der Schweiz und auch in Deutschland werden bei Zustand nach Sektio die Dinoproston-Vaginaltabletten eingesetzt (27).

Andere Einleitungsmethoden wie Ballonkatheter oder Membranstripping werden mittlerweile in der heutigen Praxis bei Z. n. Sektio eingesetzt.

De Bornrosto et al haben eine retrospektive Studie mit 418 Patientinnen im 2017 veröffentlicht. Die Studie war zur Prüfung der Effektivität des Ballonkatheters zur Geburtseinleitung bei Z. n. Sektio. Es wurde eine Rupturrate von 1,2 % berichtet (10).

Rossi et al haben eine große Metanalyse durchgeführt. Acht Artikel inkludierten 17412 Patientinnen mit einem Zustand nach Sektio im Zeitraum zwischen 2000 und 2013. Davon wurde die Wehentätigkeit bei 4038 Patientinnen induziert. Die Autoren haben gezeigt, dass die Geburtseinleitung signifikant das Risiko einer Uterusruptur bzw. Dehizens sowie den Anteil der Re-Sektio erhöht (11).

In seiner retrospektiver Studie hat Cogan et al 798 Patientinnen in der Zeit zwischen August 2006 und März 2009 beobachtet. Alle diese Patientinnen hatten eine Uterusnarbe in ihrer Anamnese. Die Rate der erfolgreichen vaginalen Geburt war 75,2 % nach der Einleitung mit Prostaglandin, 84,4 % nach spontaner Wehentätigkeit und ca. 82 % nach Oxytocin. Die Rate der Uterusruptur betrug 1,4 % nach spontaner Wehentätigkeit und 2% nach Weheninduktion mit Prostaglandin (17).

Misoprostol (Cytotec®) zur Geburtseinleitung

Misoprostol ist ein synthetisch hergestelltes Derivat des Prostaglandins E1. Es wurde entwickelt als Arzneimittel in der Therapie und Prävention von medikamentenbedingten Schleimhautschäden bzw. Geschwüren des Magens und Zwölffingerdarms, die bei der Einnahme von nichtsteroidalen Antirheumatika entstehen können.

Misoprostol bewirkt eine Kontraktion der Gebärmuttermuskulatur. Wegen der Wirkung auf die Gebärmuttermuskulatur darf eine Verwendung bei der ursprünglichen Indikation nur erfolgen, wenn eine Schwangerschaft ausgeschlossen ist.

Misoprostol ist das einzige Prostaglandin, das in diesen Anwendungsgebieten oral verabreicht werden kann (Cytotec®). Für die gynäkologische bzw. geburtshilfliche Verwendung sind alle misoprostolhaltigen Medikamente nur in einer beschränkten Anzahl von Ländern zugelassen. Im Januar 2006 wurde in

Deutschland das Prostaglandin Cytotec® (Misoprostol) vom Hersteller (Pfizer) vom Markt genommen. Die Entscheidung wurde mit der überholten Therapieindikation verbunden, weil das Medikament nur für Gastro-Duodenalulcera indiziert war. Seitdem hat das Medikament Cytotec® keine gesetzliche Zulassung mehr und steht auf der Off-Label-Use Liste. Es steht weiterhin als Reimport-Medikament zur Verfügung.

Trotz zahlreicher Publikationen (evidence-based) und Forschungen (über 312 Publikationen zur Misoprostol-Verwendung bei geburtshilflicher bzw. gynäkologischer Indikation) über den sinnvollen Einsatz vom Misoprostol im Gebiet der Geburtshilfe hat der Hersteller keine andere Indikation für Cytotec gesucht. Somit hat die Firma Pfizer bisher in keinem Land eine Zulassung für die gynäkologische oder geburtshilfliche Indikation beantragt.

Diese Zurückhaltung des Herstellers bzgl. einer Zulassung für die geburtshilfliche oder gynäkologische Indikation könnte in dem Bemühen liegen, mögliche emotionale, religiöse sowie gesetzliche Diskussionen über Schwangerschaftsabbrüche bzw. Interruptiones zu vermeiden. Bisher hat kein anderer Hersteller den Wirkstoff Misoprostol produziert.

Die nicht zugelassene Anwendung von Misoprostol im Gebiet der Gynäkologie und Geburtshilfe ist für folgende Indikationen weit verbreitet: die Abortinduktion, der intrauterine Fruchttod (IUFT), die postpartalen Blutung, Missed Abortion, die Weheninduktion, die Zervixdilataion vor gynäkologischen Operationen (Hysteroskopie, IUDs Lage, die Abortkürretage..). Zur Geburtseinleitung wird das Misoprosol (Cytotec®) in der heutigen Praxis außerhalb der zugelassenen Indikationen nach einer individuellen Aufklärung und Dokumentation eingesetzt.

Es ist bekannt, dass die Britische Medical Assoziation die Anwendung von Misoprostol oral oder vaginal zur Induktion von Aborten und zur Induktion der Wehentätigkeit empfiehlt, obwohl keine gesetzliche Zulassung besteht (unlicensed indication) (22).

Ebenso hat das Department of Reproductive Health and Research der WHO das Misoprostol zur Behandlung der Geburtskomplikationen und zur Geburtseinleitung bei bestimmten Indikationen empfohlen (26).

In der Zeit vom Oktober 2004 und Oktober 2007 hat Abbasi et al insgesamt 6299 Patientinnen in seiner Beobachtungsstudie untersucht. Davon wurden 946 Patientinnen mit Misoprostol vaginal eingeleitet. Es wurde beschrieben, dass vaginales Misoprostol sicher und effektiv zum pränatalen Zervixpriming ist. Die Sektiorate war aufgrund der Einleitung mit Misoprostol vaginal nicht höher.

Misoprostol vaginal konnte verwendet werden, wo keine Gelegenheit zur Beobachtung vorhanden ist. Es trat keine Uterusruptur auf (12).

Im Vergleich zu den anderen auf dem Markt befindlichen Prostaglandinen hat Misoprostol viele Vorteile (25):

- Als einziges E1-Analogon führt es zu keinen Nebenwirkungen auf die Lungenbronchien oder das Gefäßsystem.
- Solange die Aluminium-Verpackung nicht geöffnet wird, ist es bei Raumtemperatur für lange Zeit haltbar und stabil. Ferner ist es im Vergleich preiswert.
- Außer der oralen Applikation sind die sublinguale, rektale und vaginale Verwendung möglich und bestätigt.

Als einzige klinisch relevante Nebenwirkung wird Diarrhöe genannt, sie ist aber nur bei hoher Dosierung zu beobachten.

Misoprostol oral soll nicht angewendet werden bei Überempfindlichkeit gegen Misoprostol, andere Prostaglandine oder einen der sonstigen Bestandteile, sowie bei entzündlichen Darmerkrankungen.

1.6 ZIELSETZUNG

In der vorliegenden Arbeit soll das Risiko einer Uterusruptur bei der Einleitung mit Misoprostol mit den alternativen Einleitungsmethoden, aber auch mit spontanem Wehenbeginn verglichen werden. Diese Arbeit will im Wesentlichen Daten liefern, ob die Geburtseinleitung mit Misoprostol ein erhöhtes Risiko für eine Uterusruptur bei Zustand nach Sektio oder sonstige Uterusoperationen mit Cavumöffnung (Z. n. Myomenukleation) im Vergleich mit den anderen alternativen Verfahren und dem spontanen Wehenbeginn birgt. Die Schwangeren, die zur Geburt aufgenommen wurden, haben unsere Aufmerksamkeit in dieser Arbeit, dafür wurden alle Patientinnen mit vorausgegangener Schnittentbindung oder Myomentfernung (n=570) der Jahre 2003, 2007, 2008, und 2009 im Perinatalzentrum Bethel des Evangelischen Krankenhauses Bielefeld retrospektiv untersucht.

1.7 FRAGESTELLUNG

Der Anteil der durchgeführten Schnittentbindungen steigt weltweit in den letzten 40 Jahren an. In der Folge steigt sich der Anteil der Frauen mit einer erneuten Schwangerschaft, die eine vorherige Sektionarbe haben. Eine vaginale Entbindung nach dem Kaiserschnitt ist selbstverständlich möglich und vertretbar. Unsere Arbeit überprüft welche maternale Einflussfaktoren eine Rolle zum Entscheiden des vaginalen Entbindungsversuchs spielen, und welche mögliche Voraussetzungen für einen erfolgreichen vaginalen Entbindungsversuch nach einem vorhergehenden Kaiserschnitt günstig sind.

Ein vorhergehender Kaiserschnitt steigert die Häufigkeit der Uterusruptur beim Versuch der vaginalen Entbindung. Man sagt , dass die Rupturrate nochmals steigt, wenn die Geburt medikamentös eingeleitet werden sollte. In der heutigen Praxis werden Entbindungen oft mit den Prostaglandinen oder Oxytocin eingeleitet. Es steht in den meinsten nationalen und internationalen Leinlinien, dass Misoprostol zur Geburtseinleitung bei vorausgegangener Uterusoperation eine Kontraindikation ist. Unsere Arbeit sollte untersuchen, welche Erfolgchancen die Einleitung mit Misoprostol (Cytotec®) nach einer vorausgegangener Sektio hat und ob die Häufigkeit der Uterusruptur tatsächlich nach Verwendung von Misoprostol erhöht ist, im Vergleich mit den alternativen Verfahren wie die spontane Wehentätigkeit, die Einleitung mit PGE2 Vaginalgel, und Oxytocin.

2 PATIENTINNEN UND METHODE

2.1 PATIENTINNENKOLLEKTIV

In der vorliegenden Arbeit wurden die Krankengeschichten von allen im Perinatalzentrum Bethel des Ev. Krankenhauses Bielefeld zur Geburt aufgenommenen Patientinnen der Jahre 2003, 2007, 2008 und 2009 untersucht (n= 570), die in ihrer Anamnese eine oder mehrere vorausgegangene Schnittentbindungen bzw. Uterusnarbe mit Cavumöffnung hatten.

2.2 AUSSCHLUSSKRITERIEN

Ausschlusskriterien waren die Patientinnen die keine Uterusoperation in der Anamnese hatten, sowie die Patientinnen mit vorausgegangener Uterusoperation ohne Cavumöffnung wie z. B. Zustand nach Konisation, Abrasionen, Abortkürettagen und Zervixcerclagen.

2.3 DATENDOKUMENTATION

Die Identifizierung der Patientinnen, die die Einschlusskriterien erfüllten, erfolgte über:

- 1- Die Patientinnenakten und die Geburtenbücher der Jahre 2003, 2007, 2008 und 2009 aus dem Archiv des evangelischen Krankenhauses Bielefeld Bethel.
- 2- Das Krankenhaus Informationssystem (KIS Program).

Die Gegenkontrolle wurde über die Geburtenbücher durchgeführt und jede einzelne Krankenakte wurde ausgewertet.

Es konnte 570 Krankenakten retrospektiv untersucht und ausgewertet werden. Alle 570 Patientinnen waren mit mindestens einer Uterusoperation (z. B. Sektio oder Myomentfernung mit Cavumöffnung) in ihrer Vorgeschichte.

Mit Hilfe der EDV-Abteilung (Abteilung der elektronischen Datenverfassung) unseres Hauses wurden anfänglich die Namen der zur Geburt aufgenommenen Patientinnen mit einer Uterusnarbe in der Anamnese (ICD Z34.0) in den obengenannten Zeiträumen listenweise bestimmt. Diese wurden zum Archiv weitergeleitet, so dass die gewünschten Akten einfach und schnell gesammelt werden konnten. Das Gesamtkollektiv wurde in einem speziell entwickelten Fragebogen erfasst und anonymisiert.

Anhand dieses Erhebungsbogens wurden die Daten zu den Teilbereichen: Anamnese und die Vorgeschichte, die Aufnahme, die Weheninduktion, der Geburtsverlauf und anschließend der Geburtsmodus erfasst.

Im Anamneseteil wurden folgende Variablen erfasst:

- Alter der Patientin
- die Schwangerschaftswoche und Tag der Geburt (z. B. 40+3 SSW)
- der Body-Mass-Index (BMI)
- Anzahl der vorausgegangenen Schwangerschaften und Geburten sowie die Anzahl der vorherigen Fehlgeburten
- die Anzahl der vorausgegangenen Uterotomien bzw. Schnittentbindungen und die Zeit (in Jahren) zwischen der letzten Uterotomie bzw. Sektio und der aktuellen Geburt
- die Indikation der vorherigen Sektio bzw. Uterotomie
- die Anzahl der vaginalen Geburten nach der letzten Sektio

Zum Zeitpunkt der Aufnahme wurden die Aufnahmeindikationen erfasst, z.B. Frauen mit fraglichem Geburtsbeginn (die Frauen mit regelmäßiger Wehentätigkeit mit oder ohne Blasensprung), die aufgenommenen Patientinnen zur Geburtseinleitung, die stationären Patientinnen, die im Laufe des stationären Aufenthaltes Wehen entwickelten und bei denen es zum Schluss zur Geburt kam sowie der Anteil der Patientinnen, die zur primären geplanten Re-Sektio bzw. Re-Re-Sektio aufgenommen wurden.

Im Teilbereich der Weheninduktion wurden die Einleitungsindikationen, die Einleitungsmethoden, die Medikamentendosierungen und die Einleitungsdauer erfasst.

In der Betrachtung der Einleitungsindikationen wurden die untersuchten Patientinnen in 8 Gruppen eingeteilt:

- Keine Einleitung, spontane Wehen?
- Verdacht auf Makrosomie
- Vorzeitiger Blasensprung (ab 34+0 SSW)
- Terminüberschreitung (ab dem berechneten Entbindungstermin + 10 Tage)
- Plazentainsuffizienz
- Präeklampsie
- Intrauteriner Fruchttod (ab 24+0 SSW)
- Wunscheinleitung (ab 38 + 0 SSW)

Im Bereich der Einleitungsmethoden wurden die Patientinnen in der Abhängigkeit der verwendeten Medikamente in 7 Gruppen eingeteilt:

- Keine Einleitungsmedikamente
- Nur Misoprostol oral (Cytotec® Tabletten)
- Misoprostol oral und anschließend Oxytocin i. v. zur Wehenunterstützung bei Wehenschwäche.
- Oxytocin i. v. zur Geburtseinleitung in ansteigender Dosierung bei reifem Muttermundbefund (Bishop score > 6)
- Oxytocin nur zur Wehenunterstützung unter der Geburt.
- PG Gel Misoprostin
- PG Gel Misoprostin und anschließend Oxytocin i. v. zur Wehenunterstützung bei Wehenschwäche.

Unter der Überschrift Einleitungsdosierung, wurde die gesamte Einleitungsdosierung sowie Einzeldosis bei den mit Misoprostol eingeleiteten Gebärenden berechnet und bestimmt.

Zum Geburtsverlauf interessierte uns ob eine Amniotomie durchgeführt wurde oder kam es zu spontanem Blasensprung. Sollte ein pathologisches Kardiotokogramm (CTG) im Laufe der Geburt auftreten, wird es im Erhebungsbogen dokumentiert.

Zum Geburtsmodus wurden die Patientinnen in drei Gruppen verteilt:

Die vaginale Geburten, hier wurden die Patientinnen mit vaginal operativen Entbindungen (Vakuumentbindungen, Zangenentbindungen) separat bestimmt, die primären geplanten Re-Sektionen und die sekundären Schnittentbindungen.

Das Vorkommen einer Uterusrutur während der Geburt wurde speziell in einem bestimmten Feld auf dem Fragebogen notiert. Hier wurden die Akten der Patientinnen mit Rupturen (11 Akten) singulär in einem Schubfach in einem Büro gesammelt. Diese Fälle wurden sehr genau in einem speziell entwickelten Fragebogen und Excel Tabelle untersucht.

2.4 VERWENDETE MEDIKAMENTE

- Misoprostol oral (Cytotec®)
- PGE-2 (Dinoproston 0.5 mg) Intrazervikal (Prepidil®)
- Oxytocin Infusion in ansteigender Dosierung.

Im Rahmen unserer Studie wurde das Medikament Misoprostol oral nach unserem Standard in ansteigender Dosierung (1. Tag: 25 µg - 50 µg - 50 µg, 2. Tag: 50 µg- 100 µg- 100 µg, ab dem 3. Tag 100 µg- 100 µg- 100 µg) gegeben.

Nach zwanzigminütiger CTG-Kontrolle erhielten unsere Patientinnen das Medikament Cytotec® oral. Danach wurde wiederum ein CTG von mindestens 45 Minuten Dauer aufgezeichnet. Es wurde in vierstündlichen Abständen bis zur maximalen Dosis am ersten Tag von 125µg, 250 µg am zweiten Tag, 300 µg ab dem dritten Tag verabreicht. Entwickelten die Schwangeren während der Geburtseinleitung regelmäßige zervixwirksame Wehen, erfolgte keine weitere Applikation von Cytotec®-Tabletten mehr. Entwickelten die Patientinnen im Laufe der Einleitung einen reifen Muttermundbefund (Bishop-Scor >6) ohne ausreichende Wehentätigkeit, erfolgte eine Applikation von Oxytocin Infusion 3 IE in 250 Ringerlösung zur Wehenunterstützung in ansteigender Dosierung durch die Perfusionspumpe.

Die mit dem Prostaglandin E-2 Gel eingeleiteten Patientinnen erhielten die Schwangeren Prepidil® - Vaginalgel (Dinoproston) 1 mg alle 24 Stunden mit dem gleichen Vorgehen bei den Patientinnen in der Cytotec®-Gruppe.

2.5 STATISTISCHE BEWERTUNG

Wir bewerteten unsere Daten mit Hilfe des einfachen Excel Programmes von Microsoft Office Programms 2007, so dass eine speziell entwickelte Tabelle erstellt werden konnte. Die damit untersuchten Patientinnen konnten codiert eingegeben werden, wobei die Medianwerte sowie die Häufigkeitsunterschiede berechnet wurden. Die fehlenden Parameter wurden in den Ergebnissen ausgeschlossen.

3 ERGEBNISSE

3.1 DIE GEBURT BEI Z. N. SEKTIO

Alter der Schwangeren

Das Alter unserer untersuchten Patientinnen am Tag der Entbindung im Gesamtkollektiv lag zwischen 19 und 46 Jahren (Median 31; 19-46).

Die Misoprostol - Gruppe lag zwischen 22-43 Jahren (Median 32; 22-43). In den Vergleichsgruppen war es zwischen 19 und 46 Jahren (Median 31; 19-46). (P-Wert; n. s.)

Alter der Patientinnen und Geburtsversuch

Die Frauen unter 35 Jahren versuchten signifikant häufiger die vaginale Geburt als Frauen die über 35 Jahre alt waren. 277/431 (64,26%) vs 76/139 (54,67%). Dieser Unterschied war statistisch signifikant P-Wert: 0,045 (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Einfluß des maternalen Alters auf den Geburtsmodus

Gesamtkollektiv (n=570)			P-Wert
Variable	Alter > 35 J (n=139/570)	Alter ≤ 35 J (n=431/570)	0,045
Geburtsversuch	76/139 (54,67%)	277/431 (64,26%)	

Alter der Schwangeren und Erfolg des vaginalen Entbindungsversuches

Im Gesamtkollektiv haben 353 Patientinnen die vaginale Geburt versucht. Davon waren 76 Patientinnen über 35 Jahre und 277 Patientinnen ≤ 35 Jahre. Der Geburtsversuch war erfolgreich bei 47 von 76 Patientinnen (entspricht 61,84 %), die über 35 Jahre alt sind, im Vergleich zu 193 von 277 Patientinnen (entspricht 69,67 %), die ≤ 35 Jahre alt sind. Dieser Unterschied war statistisch nicht signifikant (s.Tabelle 2).

Tabelle 2: Einfluss des Alters der Schwangeren auf den Erfolg des Geburtsversuchs

Z. n. ≥ 1 x Sektio oder Uterusoperationen (Geburtsversuch n=353 davon 345 Pat. Z. n. 1 x Sektio + 8 Pat. Z. n. 2 x Sektio)		
Variable	Alter > 35 J n=76 von 353	Alter \leq 35 J (n=277 von 353)
Erfolg	47/76 (61,84%)	193/277 (69,67)

Parität

Die Parität von allen Frauen des untersuchten Kollektives lag zwischen 1. (bei Z. n. Myomentfernung) und 9. Para (Median 2; 1-9).

Die Parität der Patientinnen in der Misoprostol – Gruppe - inklusive der aktuellen Entbindung lag zwischen eins und acht (Median 2; 1-8). In der Vergleichsgruppe war sie zwischen eins und neun (Median 2; 1-9). (P-Wert; n.s)

Body Mass Index der Patientinnen

Der BMI (Body Mass Index) der mit Misoprostol eingeleiteten Schwangeren lag zum Tag der Aufnahme zwischen 21 und 47 (Median 32; 21-47). In der Kontrollgruppe war er zwischen 19 und 50 (Median 31; 19-50). (P-Wert: n.s.)

* Die Kontroll- oder Vergleichsgruppe wird wie folgt definiert: Alle Patientinnen nach einer vorausgegangenen Schnittentbindung oder Myomentfernung, die die vaginale Entbindung versucht d. h. Patientinnen mit dem spontanen Wehenbeginn kamen und die mit Vaginalegel (Dinoproston) oder Oxytocine eingeleiteten Gebärenden.

Anzahl der vaginalen Geburten nach der vorherigen Sektio in beiden Patientinnengruppen

Die Anzahl der vaginalen Geburten zwischen der letzten Sektio und der aktuellen Schwangerschaft lag bei den mit Misoprostol eingeleiteten Patientinnen zwischen 0 Geburt und 6 Geburten (Median 0; 0-6). In der Vergleichsgruppe war die Anzahl zwischen 0 Geburt und 8 Geburten (Median 0; 0-8). (P-Wert; n.s.)

Zeit zwischen der letzten Sektio und der aktuellen Geburt

Zum Tag der Geburt war die Zeit zwischen der letzten Sektio bzw. Myomentfernung und der aktuellen Entbindung in der Misoprostol – Gruppe zwischen einem und neunzehn Jahren (Median 4; 1-19). In der Kontrollgruppe war die Zeit zwischen einem und zwanzig Jahren (Median 4; 1-20). (P-Wert; n.s.)

Gestationsalter am Tag der Geburtseinleitung

Das Gestationsalter zum Entbindungstag war bei den, mit Misoprostol oral eingeleiteten Patientinnen, zwischen 251 und 296 Tagen (Median 279; 251-296). In der Vergleichsgruppe war es zwischen 166 und 295 Tagen (Median 276; 166-295). (P-Wert; n.s.)

Indikation der vorherigen Sektio bzw. Uterusoperation

Bei Auswertung der Indikationen der ehemaligen Sektio bzw. Uterusoperationen waren die am häufigsten genannten Indikationen wie folgt: pathologisches CTG (24.8%) gefolgt vom Geburtsstillstand (17.4%), Beckenendlage (16.5%), und der Zustand nach Sektio (4.4%).

Der Anteil der erfolgreichen vaginalen Geburten lag bei den Gebärenden die eine (elektive) Sektio hatten bei 79,43 % (85 von 107). Dieser ist signifikant höher als bei Gebärenden, bei denen eine (sekundäre) Sektio durchgeführt wurde 63,00 % (155 von 246) (s. Tabelle 3).

Tabelle 3: Einfluß der Indikation der vorh. Sektio auf den Erfolg des Geburtsversuchs

Variable	Elektive ehemalige Sektio (Geburtsversuch n=107)	Sekundäre ehemalige Sektio (Geburtsversuch n=246)	P-Wert
Erfolg	85/107 (79,43%)	155/246 (63,00%)	0,003

Anzahl der vorherigen Schnittentbindungen oder Uterusoperationen in dem Patientinnenkollektiv

Im Gesamtkollektiv waren 87,36% (n=498 von 570) der aufgenommenen Patientinnen mit einmaliger Sektio oder Uterusoperation mit Cavumöffnung, die restlichen Patientinnen 13,64% (n=72 von 570) waren mit mehr als einer Sektio in ihrer Vorgeschichte vertreten (s. Diagramm 1) .

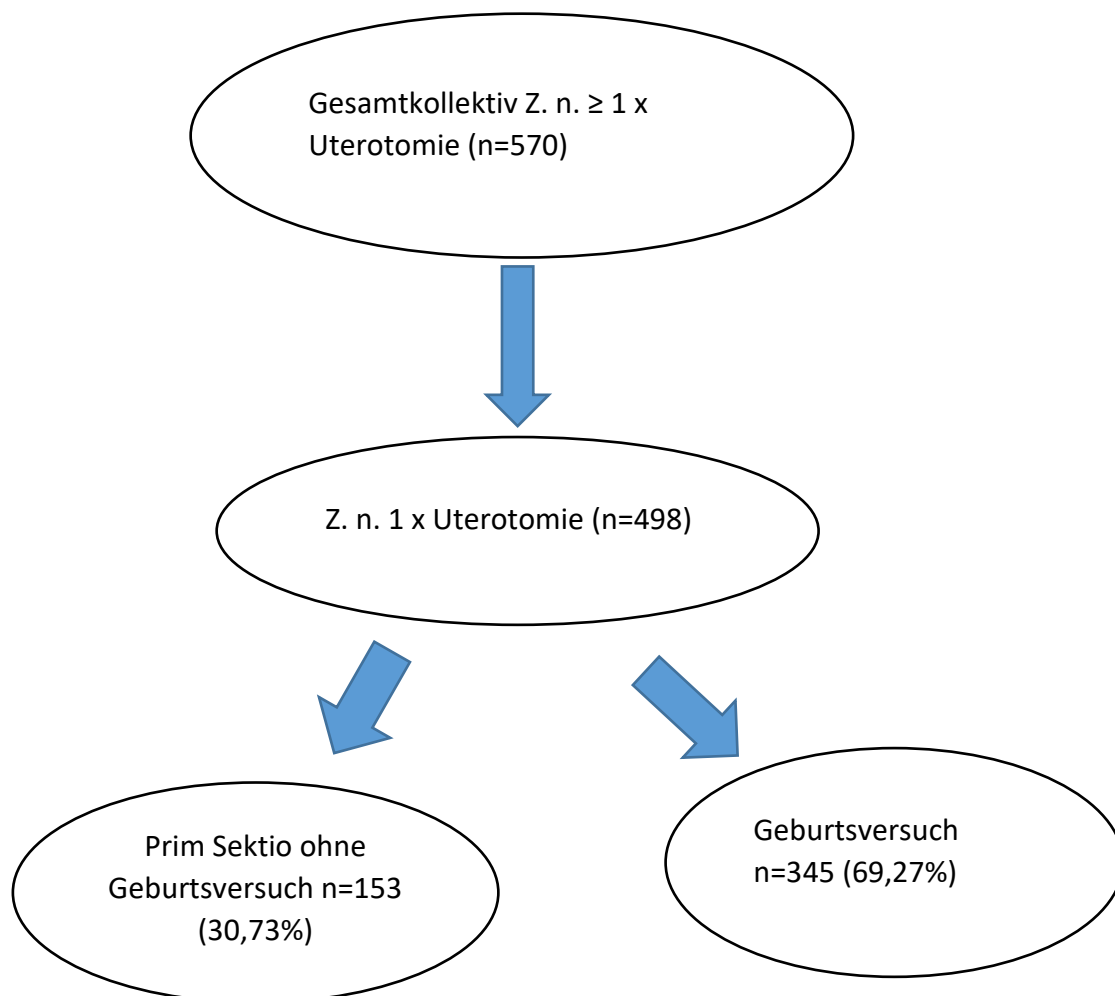


Diagramm 1: Verteilung der untersuchten Patientinnen im Gesamtkollektiv

Vaginale Geburt nach vorausgegangener Sektio

Im Gesamtkollektiv versuchten 353 (Z. n. ≥ 1 x Sektio) die vaginale Entbindung. Die Erfolgsrate des Geburtsversuchs war signifikant höher bei den Patientinnen, die eine vaginale Geburt nach der ehemaligen Schnittentbindung hatten. Die Erfolgsrate liegt bei 82,14 % , im Vergleich zu 64,28% bei den Patientinnen, die keine vaginale Geburt nach der Schnittentbindung hatten (s. Tabelle 4).

Tabelle 4: Erfolgsrate der vaginalen Geburt bei Z. n. einer spontanen Entbindung nach der vorausgegangenen Sektio

Variable	Vag. Geburt nach der vorherigen Sektio (n=73)	Keine vag. Geburt nach der ehemaligen Sektio (n=280)	P-Wert
Erfolg	60/73 (82,14%)	180/280 (64,28%)	0,005

Geburtsmodalität bei Z. n. Sektio caesarea

Nach einmaliger Sektio in der Anamnese haben sich 345/498 Patientinnen (entspricht 69,27%) entschieden, die vaginale Geburt zu versuchen. Bei Z. n. \geq zwei Uterusoperationen haben acht von 72 der Patientinnen (entspricht 11,11%) die vaginale Entbindung versucht. Es gab keine erfolgreiche vaginale Geburt bei Z. n. zwei Sectiones (s. Tabelle 5).

Tabelle 5: Geburtsversuch Z. n. 1 x Sektio vs 2 x Sektio

Versuch der vaginalen Geburt	1 x Sektio (n=498)	\geq 2 Sektio (n=72)
	345/498 (69,27%)	8/72 (11,11%)

Zustand nach einmaliger Sektio caesarea mit spontanem Wehenbeginn

Nach einer Schnittentbindung in der Vorgeschichte wurden etwa zwei Drittel der Patientinnen mit spontaner Wehentätigkeit aufgenommen. Die Verbliebenen sollten eingeleitet werden, oder hatten einen Termin zur primären Resektio erhalten (s. Tabelle 6).

Tabelle 6: Spontane Wehentätigkeit bei Z. n. Sektio

Z. n. 1 x Sektio (Geburtsversuch n=345)
Spontane Wehen
233/345 (67,53%)

3.2 PRIMÄRE RE-SEKTIO BEI ZUSTAND NACH SEKTIO

Bei dem Zustand nach einmaligem Kaiserschnitt (n=498) wurde die elektive Re - Sektio bei 30,72 % der Patientinnen indiziert. Bei \geq zwei Schnittentbindungen (n=72) wurde die primäre Sektio bei 88,88% der Patientinnen durchgeführt (s. Tabelle 7).

Tabelle 7: Primäre Resektio bei Z. n. Sektio

Gesamtkollektiv n=570		
Z. n. 1 x Sektio (n=498)		Z. n. \geq 2 x Sektio (n=72)
Elektive Re – Sektio (n=153/498) (30,72%)	Geburtsversuch (n=345/498) (69,28%)	Elektive Re Re Sektio (n=64/72) (88,88%)

3.3 GEBURTSEINLEITUNG BEI Z. N. EINMALIGER SEKTIO

Verteilung nach Einleitungsmethoden

Im Gesamtkollektiv waren 345 von 498 (Z. n. einmaliger Sektio) mit einem Geburtsversuch einverstanden. Davon musste die Geburt bei 112 Patientinnen (entspricht 32,47%) medikamentös eingeleitet werden.

Bezüglich der verwendeten Medikation zur Zervixreifung verteilten sich die eingeleiteten Patientinnen in dieser Arbeit in drei Gruppen, wobei 76 Patientinnen mit Misoprostol oral eingeleitet wurden. Bei der zweiten Gruppe wurden die Patientinnen (n=17) mit Dinoproston Gel eingeleitet. Diese Gruppe wurde in Folgenden "Dinoprospton Gruppe" genannt. Bei den verbleibenden Patientinnen (n= 19) wurde die Wehentätigkeit mit Oxytocin (bei Bishop score $>$ 7) induziert. Diese Gruppe wurde in Folgenden "Oxytocin Gruppe" genannt. Bei Z. n. \geq zwei Uterusoperationen wurden keine Patientinnen eingeleitet (s.Tabelle 8).

Tabelle 8: Verteilung der Patientinnen bezüglich der Einleitungsmedikation

Die eingeleiteten Patientinnen (Z. n. 1 x Sektio n=112)			P-Wert
Misoprostol-Gruppe	Dinoproston-Gruppe	Oxytocin Gruppe	n. s.
Misoprostol oral	Dinoproston vag. Gel	Oxytocin Infusion	
76/112 (67,85%)	17/112 (15,18%)	19/112 (16,96%)	

Geburtseinleitung mit Misoprostol vs. Alternative Methoden

Es gab keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen hinsichtlich des Alters, der Parität, des Gestationsalters, des BMI, der Zeit zwischen der Sektio und der aktuellen Geburt oder der Anzahl der vaginalen Geburten nach der vorherigen Sektio. (s. Tabelle 9).

*Unter alternativen oder herkömmlichen Methoden sind alle Patientinnen nach einmaliger vorausgegangenen Schnittentbindung oder Myomentfernung, die die vaginale Entbindung versucht zusammengefasst, d. h. Patientinnen mit dem spontanen Wehenbeginn kamen und die mit Vaginalegel (Dinoproston) oder Oxytocin eingeleiteten Gebärenden (n=269).

Tabelle 9: Demographie und Anamnese, Misoprostol vs Vergleichsgruppe

Geburtsversuch Z. n. 1 x Sektio (n=345)		
Variable	Misoprostol (Cytotec®) (n=76) Median (Bereich)	Alternative Methode® (n=269) Median (Bereich)
Alter	32 (22-43)	31 (19-46)
Para (mit aktueller Geburt)	2 (1-8)	2 (1-9)
Gestationsalter (Tage)	279 (251-296)	276 (166-295)
BMI	32 (21-47)	31 (19-50)
Zeit zwischen der Sektio und der aktuellen	4 (1-19)	4 (1-20)
Geburtenzahl Vag. Geburten n. Sektio	0 (0-6)	0 (0-5)

® alternative Methode: Spontane Wehen, Dinoproston Gel und Oxytocin Infusion

Erfolgsrate der Geburtseinleitung mit Misoprostol bei Zustand nach einmaliger Sektio caesarea:

Misoprostol Vs. die herkömmlichen Methoden:

Bei Zustand nach einmaliger Schnittentbindung war die Geburtseinleitung mit Misoprostol bei 53 von 76 Patientinnen (entspricht 69,73 %) erfolgreich. Im Vergleich zu 186 von 269 Patientinnen (entspricht 69,14 %) in der Vergleichsgruppe.

Die Vergleichsgruppe (n= 269) enthält die mit spontanem Geburtsbeginn aufgenommenen Patientinnen, die mit Dinoproston Gel eingeleiteten Patientinnen sowie die mit Oxytocin Infusion eingeleiteten Gebärenden. Hier gab es statistisch kein signifikanten Unterschied. (s. Tabelle 10).

Tabelle 10: Erfolgsrate der Einleitung mit Misoprostol vs die herkömmlichen Verfahren

Variable	Misoprostol oral Z. n. 1 x Sektio (n=76)	Herkömmliche Methoden* Z. n. 1 x Sektio (n=269)	P-Wert
Erfolg	53/76 (69,73%)	186/269 (69,14%)	n. s.

*herkömmliche Methoden: Spontane Wehen, Dinoproston Gel, Oxytocin Infusionen (Bei Bishop score > 7).

Einleitungserfolg nach Misoprostol oral Vs Dinoproton Gel

Die Erfolgsrate der Spontangeburt nach Misoprostol war 53 von 76 (69,73%) und in der Gel – Gruppe zehn von siebzehn (58,82 %). Es gab hier statistisch keinen signifikanten Unterschied. (s. Tabelle 11).

Tabelle 11: Einleitungserfolg Misoprostol vs Dinoproston Gel

Versuch der Entbindung Z. n. 1 x Sektio		
Einleitungsmethode	Misoprotol (n=76)	Dinoproston Gel (n=17)
Erfolgsrate	69,73 %	58,82%

Misoprostol oral Vs. spontane Wehen und Oxytocin Infusionen

Der Anteil der erfolgreichen Spontangeburt nach der Geburtseinleitung mit Misoprostol oral im Vergleich zur Oxytocin-Infusion oder zum spontanem Wehenbeginn war annähernd gleich. Der Erfolgsrate bei Misoprostol war 69,73%, spontane Wehen 69,95%, Oxytocin Infusionen 68,42%. Es besteht kein statistisch signifikanter Unterschied (s. Tabelle 12).

Tabelle 12: Erfolgsrate Misoprostol vs Sp. Wehen und Oxytocin

Versuch der Entbindung (Z. n. 1 x Sektio) (n=345)				
Variable	Misoprostol (Cytotec®) (n=76)	spontane Wehen (n=233)	Oxytocin Infusion (n=19)	Dinoproston vag. Gel (n= 17)
Erfolg	53/76 (69,73%)	163/233 (69,95%)	13/19 (68,42%)	10/17 (58,82)

Einleitungsindikation Misoprostol oral Vs. Dinoproston Vaginalgel

Die häufigste Indikation der Einleitung nach einmaliger Schnittentbindung war der vorzeitige Blasensprung, gefolgt von der Terminüberschreitung und der fetalen Makrosomie. Hier gab es keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Erfolgsrate zwischen den Misoprostol-Gruppen und der Gel-Gruppe (s. Tabelle 13).

Tabelle 13: Einleitungsindikation Misoprostol vs Vergleichsgruppe

Einleitungsindikation (Z. n. 1x Sektio)	Misoprostol (n=76)	Erfolgsrate	Dinoproston (n=17)	Erfolgsrate	P- Wert	
vorz. Blasensprung	25/76	18/25 (72,0%)	4/17	4/4 (100%)		
Terminüberschreitung	22/76	14/22 (63,63%)	4/17	2/4 (50%)		
V. a. Makrosomie	12/76	9/12 (75,0%)	3/17	1/3 (33,33%)		
Plazentainsuffizienz	8/76	4/8 (50,0%)	4/17	2/4 (50%)		
Präeklampsie	7/76	6/7 (85,7%)	1/17	0/1 (0%)		
IUFT	1/76	1/1 (100%)	0/17	0		
Wunscheinleitung	1/76	1/1 (100%)	1/17	1/1 (100%)		
Summe	76	53/76 (69,73%)	17	10/17 (58,82%)		0,401

Einleitungsdauer mit Misoprostol bei Z. n. einmaliger Sektio

Bei den erfolgreichen vaginalen Geburten betrug die Zeit zwischen der Misoprostol-Einleitung und der Entbindung im Median 24 Stunden. Ebenfalls lag diese Zeit bei den frustranen Einleitungen bei 24 Stunden im Median. Die schnellste Geburt kam nach vier Stunden vom Beginn der Misoprostol – Einleitung vor. Die maximale Einleitungsdauer war bei den erfolgreichen Geburten sechs Tage, bei den frustranen Einleitungen vier Tage. Es war keine zeitliche Obergrenze bei der Einleitung gesetzt (s. Tabelle 14).

Tabelle 14: Einleitungsdauer Misoprostol-Gruppe

(Misoprostol oral, n=76)	Einleitungsdauer		
	min.	med.	max.
Erfolgreiche Einleitung 53/76 (69,73%)	4 h	Bis 24 h	6 Tage
Frustrane Einleitung 23/76 sekundäre Re – Sektio (30,27%)	4 h	Bis 24 h	4 Tage

Einleitungsdauer Misoprostol vs Konventionelle Einleitungsmethoden

Der Anteil der erfolgreichen Geburtsversuche innerhalb der ersten 24 h lag in der Misoprostol-Gruppe bei 58,49% (31 von 53), 50,0% (fünf von zehn) in der Gel-Gruppe und bei 84,61% (elf von dreizehn) nach Weheninduktion mit Oxytocin (s. Tabelle 15).

Tabelle 15: Einleitungsdauer Misoprostol vs konventionelle Einleitungsmethoden

Einleitungsmethode	Misoprostol (Cytotec®)	Oxytocin	Vag. Gel
Erfolg in der ersten 24 h	31/53 58,49%	11/13 84,61%	5/10 50,0%

Einleitungsdosis mit Misoprostol bei Z. n. einmaliger Sektio

Hinsichtlich der Dosierung lag die Einzeldosis in den erfolgreichen Entbindungen im Median bei 50 µg. Die Gesamtdosis betrug im Median 125 µg in der Gruppe der erfolgreichen spontanen Geburten, während diese 175 µg bei der frustranen Gruppe betrug. Hier wurde eine sekundäre Sektio indiziert (s. Tabelle 16).

Tabelle 16: Einleitungsdosis Misoprostol-Gruppe

Einleitungsdosis (Misoprostol oral n=76)	Einzeldosis (µg)			Gesamtdosis (µg)		
	min.	med.	max.	min.	med.	max.
erfolgreiche Einleitung 53/76 (vag. Geburten 69,73%)	25	50	100	25	125	1325
frustrane Einleitung 23/76 (Sek. Sektio 30,27%)	25	50	100	25	175	675

Vakuumentbindungen nach Misoprostol – Einleitung vs alternative Methoden

Die Vakuumentbindung kam bei 26,41 % der Patientinnen in der Misoprostol Gruppe vor, 19,01 % der mit spontanem Wehenbeginn aufgenommenen Patientinnen, 23,07% der Gebärenden in der Oxytocin Gruppe. Die Vakuumentbindung war in der Gel Gruppe deutlich häufiger (40,0%). (s. Tabelle 17). Diese Unterschiede waren statistisch nicht signifikant.

Tabelle 17: Vakuumentbindung Misoprostol vs die alternative Methoden

	Vakuumentbindung
Misoprostol oral (Erfolg 53/76)	14/53 (26,41%)
Spontane Wehen n=233 (Erfolg 163/233)	31/163 (19,01%)
Dinoproston Gel n=17 (Erfolg 10/17)	4/10 (40,0%)
Nur Oxytocin (Bishop ≥7) (n=19) (Erfolg 13/19)	3/13 (23,07%)

3.4 UTERUSRUPTUR

Anamnese und Aufnahme der Patientinnen mit Uterusruptur

Zustand nach einmaliger Sektio:

In den acht Rupturfällen bei Zustand nach einmaliger Schnittentbindung variiert das Alter der Schwangeren von 22 bis 42 Jahren (Median:30 J). Die Schwangerschaftswoche am Tag der Entbindung war in die Rupturgruppe zwischen 24+4 SSW und 42+1 SSW. Der Geburtsstillstand war die häufigste Indikation der vorherigen Uterotomie (vier von acht Rupturfälle; entspricht 50%), gefolgt von Myomenukleation (zwei von acht; entspricht 25%), und der mütterlichen Erkrankung bei einem von acht Rupturfällen. In einem Rupturfall war die Indikation der vorausgegangenen Sektio in der Krankenakte nicht dokumentiert.

Aufnahmeindikation:

Bei fünf von acht Rupturfälle wurden die Patientinnen mit spontaner Wehentätigkeit aufgenommen. Eine Patientin (eins von acht) wurde wegen Terminüberschreitung eingeleitet. Bei einem von acht Rupturfälle wurde die Ruptur während der primären Re-Sektio festgestellt. Der Verdacht auf Uterusruptur war der Aufnahmeindikation bei einem von acht Rupturfälle.

Einleitungsverfahren:

Eine gedeckte Uterusruptur trat bei einem von den acht Fällen nach einer Einleitung mit Misoprostol auf. Eins von acht kam nach Wehenunterstützung mit Oxytocin vor. Die restliche Rupturfälle, fünf von acht , waren ohne medikamentöse Geburtseinleitung. (s.Tabelle 18)

Tabelle 18: Aufnahme und Anamnese der Patientinnen mit Uterusruptur (Z. n. 1 x Sektio)

Rupturfälle Z. n. 1 x Sektio (n=8/498)				
Anamnese				Aufnahme
Fall	Alter	SSW – E	Ind. vorh. Uterotomie oder Sektio	Aufnahmegrund
1	30 j	37+6	Geburtsstillstand	prim. elektive Sektio
2	32 j	24+4	Myomentfernung	v.a. Ruptur
3	33 j	42+1	Geburtsstillstand	Terminüberschreitung
4	29 j	41+3	Geburtsstillstand	spontane Wehen
5	23 j	41+0	Geburtsstillstand	spontane Wehen
6	22 j	34+5	mütterliche Erkrankung	spontane Wehen
7	34 j	41+5	Nicht dokumentiert	spontane Wehen
8	42 j	35+4	Myomentfernung	spontane Wehen

Z. n. ≥ 2 x Sektio

Bei Z. n. \geq zwei Sektionen kam die Uterusruptur bei drei von 72 (entspricht 4,16 %) vor. Bezüglich der Indikation der vorausgegangenen Uterotomie war der Geburtsstillstand bei zwei von drei Fällen, gefolgt von Beckenendlage des Feten bei einer von drei Patientinnen. Alle drei Uterusrupturen wurden während der Sektio festgestellt. Keine Medikamente wurden eingesetzt. (s. Tabelle 19)

Tabelle 19: Anamnese und Aufnahme im Rupturfall bei den Patientinnen mit Z. n. 2 x Sektio

Rupturfälle Z. n. ≥ 2 x Sektio (n=3/72)				
Anamnese				Aufnahmen
Fall	Alter	SSW	Ind. vorh. Sektio oder Uterotomie	Aufnahmeindikation
1	30 j	34+5	Beckenendlage	Geburtsbeginn / sek. Sektio
2	42 j	38+3	Geburtsstillstand	prim. S
3	25 j	38+3	Geburtsstillstand	prim. S

Häufigkeit der Uterusruptur im Gesamtkollektiv

Im Gesamtkollektiv (n= 570 inkl. der prim. Re und Re Re Sektio) traten elf Uterusrupturen (elf von 570, entspricht 1,92%) auf. Acht davon waren nach einmaliger Uterusnarbe (acht von 498, entspricht 1,60%) und drei nach \geq zwei Uterusnarben (drei von 72, entspricht 4,16%)

Nach einmaliger vorausgegangener Schnittentbindung wurde in der untersuchten Stichprobe eine Uterusruptur in der Misoprostol Gruppe (eins von 76; entspricht 1,31%), im Vergleich mit sechs von 233 Frauen (entspricht 2,57%) in der Gruppe der Patientinnen, die mit spontaner Wehentätigkeit aufgenommen wurden, beobachtet. Eine gedeckte Uterusruptur wurde bei einer elektiven Re-Sektio gesehen (1 von 153 ; entspricht 0,65%). Es trat keine Uterusruptur in der Gel Gruppe, sowie in der Gruppe der Patientinnen die nur mit Oxytocin eingeleitet wurden, auf. Bei Zustand nach \geq zwei Sectiones (n=7) wurden drei gedeckte Uterusrupturen während der geplanten elektiven Sektio beobachtet (drei von 72, entspricht 4,16%) (s. Tabelle 20). Diese Unterschiede waren statistisch nicht signifikant.

Tabelle 20: Häufigkeit der Uterusruptur im Gesamtkollektiv

Variable	Häufigkeit der Uterusruptur im Gesamtkollektiv
	11/570 (1,92%)
spontane Wehen	6/233 (2,57%)
prim. Re -Sektio (Z. n. 1 x Sektio)	1/153 (0,65%)
Gel Dinoproston	0/17
Nur Oxytocin	0/19
prim. Re- Re- Sektio (Z. n. \geq 1 x Sektio)	3/72 (4,16%)

Häufigkeit der Uterusruptur beim Geburtsversuch (Z. n. einmaliger Sektio)

Bei Z. n. einmaliger Schnittentbindung haben 345 Patientinnen in unserer Studie die vaginale Entbindung versucht. 76 davon wurden mit Misoprostol eingeleitet (Misoprostol Gruppe). Die verbliebene (n=269) wurden entweder zur Einleitung mit Dinoproston vaginalgel oder Oxytocin oder mit spontanem Wehenbeginn aufgenommen (Konventionelle Gruppe). Die Uterusruptur trat bei sechs von 269 Patientinnen (2,23%) in der konventionellen Gruppe auf, im Vergleich zu einem Rupturfall bei 76 Patientinnen (1,31%) in der Misoprostol Gruppe. Dieser Unterschied war statistisch nicht signifikant (s. Tabelle 21).

Tabelle 21: Häufigkeit der Uterusruptur beim Geburtsversuch (Z. n. 1x Sektio)

Häufigkeit der Uterusruptur beim Geburtsversuch (Z. n. 1 x Sektio, Geburtsversuch n= 345)		
Variable	Misoprostol Gruppe (n=76)	Konventionelle Gruppe* (n=269)
Uterusruptur	1/76 (1,31%)	6/269 (2,23%)

*Konventionelle Gruppe: (spontane Wehentätigkeit, Dinoproston Gel, Oxytocin)

Geburtsverlauf bei Uterusruptur

Z. n. einmaliger Sektio

Im Geburtsverlauf trat ein hypoxieverdächtiges Kardiotokogramm (fetale Bradykardie) bei fünf von acht Fällen auf, im Vergleich zu drei Fällen ohne pathologisches CTG. Zum Zeitpunkt der Ruptur war der Muttermund geschlossen bei einer von acht Gebärenden, während dieser zwischen 2 cm und 7 cm bei sechs von acht Patientinnen geöffnet war. Bei einer Patientin (eins von acht) war der Muttermund vollständig am Zeitpunkt der Ruptur. Aufgrund der Verdachtsdiagnose wurden die sekundären Sektionen indiziert. Während der durchgeführten Sektio wurde bei fünf von acht Fällen die gedeckte Uterusruptur (stille Ruptur) beobachtet, wo die Rupturstelle nur von viszeralem Peritoneum gedeckt war, im Vergleich zu drei von acht Fällen mit einem kompletten Zerreißen der Gebärmutterwand im Bereich des unteren Uterinsegment (Komplette Ruptur). Sechs von acht Patientinnen waren mit klinischem Verdacht auf Uterusruptur und klagten über Schmerzen im Bereich der Sektionarbe (symptomatische Rupture), im Vergleich zu zwei von sechs

Rupturen welche ohne klinische Beschwerden verliefen (asymptomatische Rupture). (s. Tabelle 22).

Tabelle 22: Geburtsverlauf in den Rupturfällen (Z. n. 1 x Sektio)

Rupturfälle Z. n. 1 x Sektio n=8/498 (Geburtsverlauf)		
CTG	Pathologisch	5 von 8 (62,50%)
	Unauffällig	3 von 8 (37,50%)
Muttermund	Geschlossen	1 von 8 (12,50%)
	Eröffungsperiode	6 von 8 (75,0%)
	Vollständig	1 von 8 (12,50%)
Rupturform	Dehiszenz	5 von 8 (62,50%)
	Komplette Ruptur	3 von 8 (37,50%)
Ruptursymptomatik	symptomatisch	6 von 8 (75,0%)
	asymptomatisch	2 von 8 (25,0%)

Z. n. \geq zwei Sectiones

Bei Zustand nach zwei Schnittentbindungen (n=72 Fälle Z. n. Re-Sektio) haben wir drei Uterusrupture beobachtet. Alle drei Rupture wurden während der geplanten Re- Re- Sektio festgestellt. Bei einer davon wurde eine Dehiszenz (Stelle Ruptur) im Bereich der vorherigen Uterotomie beschrieben, im Vergleich zu zwei von drei mit kompletten Zerreißen der Gebärmuttermuskulatur. Alle drei Patientinnen waren beschwerdefrei bis zum Zeitpunkt der Diagnosestellung der Uterusruptur (s. Tabelle 23).

Tabelle 23: Geburtsverlauf in den Rupturfällen (Z. n. 2 x Sektio)

Rupturfälle Z. n. \geq 2 x Sektio n=3/72 (Geburtsverlauf)		
CTG	Pathologisch	0
	Unauffällig	3 von 3
Muttermund	Geschlossen	2 von 3
	Eröffungsperiode	1 von 3
	Vollständig	0
Rupturform	Dehiszenz	1 von 3 (33,0%)
	Komplette Ruptur	2 von 3 (67,00%)
Ruptursymptomatik	Symptomatisch	0
	Asymptomatisch	3 von 3 (100%)

Die maternale und neonatale Morbidität im Rupturfall

Neonatale Morbidität

Von den elf Uterusrupturen im Gesamtkollektiv (n=11/570) trat eine Ruptur unter vollendeter 36. SSW auf, ein extrem unreifes Frühgeborenes und zwei spätere Frühgeborene von 34+3 und 34+5 SSW wurden nach einer Uterusruptur geboren. Vier von elf Rupturen im Gesamtkollektiv traten bei unter der vollendten 36.SSW auf (entspricht: 36,36%). In der Gruppe der Rupturen lag der Median des pH (Na) bei 7,24 (Minimum 7,13). Acht Neugeborene von insgesamt elf konnten nach Uterusruptur mit guten Apgar-Werten geboren werden, im Vergleich zu drei Kindern mit pathologischen Apgar-Werten in der ersten, fünften, und zehnten Lebensminute. Insgesamt mussten vier Kinder auf die neonatologische Intensivstation verlegt werden (drei nach kompletter ,eins nach inkompletter Ruptur). zwei Kinder (24+4 und 34+5 SSW) wurden beatmet.

Maternale Mobidität

Bezüglich der Geburtsmodalität wurde die Notsektio in fünf von elf Fällen durchgeführt (entspricht 45,4%), drei eilige Sektionen (drei von elf; 27,27%) und drei elektive Re-Sektionen (drei von elf;27,27%), davon eine Re-Sektio und zwei Re-Re- Sektionen. Es wurde keine peri- oder intrapartalen Hysterektomie in den untersuchten Rupturfällen indiziert. Der intraoperative Blutverlust variierte in den Rupturfällen zwischen 0,4 und 1,5 l (0,4-1,5; Median 0,7 l). Die Wertdifferenz des Hämoglobin belief sich bei den Patientinnen mit

Uterusruptur zwischen 0,2 und 3,5 g/dl; Im Median: 1,0 g/dl). In Hinblick auf die Narkoseverfahren wurden bei sechs von acht Rupturfällen die allgemeine Intubationsnarkose verwendet (75%), im Vergleich zu zweimal die Regionalanästhesie (zwei von acht; 25%).

4 DISKUSSION

In der modernen Geburtshilfe stellt der Zustand nach Sektio oder vorheriger Uterusoperation ein besonderes Risiko dar. Durch den ansteigenden Anteil der Kaiserschnitte sowie anderer Uterusoperationen (z. B. Myomentfernung) sind wir in der Geburtshilfe zunehmend mit Gebärenden konfrontiert, die bereits einen Kaiserschnitt oder eine Uterusnarbe in ihrer Anamnese haben. Da der Satz „Eine Sektio, immer Sektio“ seine Gültigkeit seit langem schon verloren hat, gibt es für Z. n. Kaiserschnitt von allen Fachgesellschaften mittlerweile eigene Leitlinien.

Die Erfolgsrate für eine vaginale Geburt nach vorausgegangenem Kaiserschnitt wird in verschiedenen Studien zwischen 60-85% angegeben (24) (25) (22) (21) (9). In unserer Studie weichen die Ergebnisse von den internationalen Statistiks nicht ab. Der Versuch der vaginalen Geburt nach einmaliger Sektio war erfolgreich bei 239 von 345 Patientinnen (entspricht 69,27 %), unabhängig ob sich die Schwangeren mit spontaner Wehentätigkeit oder zur Geburtseinleitung vorgestellt haben.

Etwa ein Drittel unserer Patientinnen haben sich bei Zustand nach einmaliger Schnittentbindung für eine primäre Re-Sektio 153/498 (30,73%), und 345/498 (69,27%) für den Versuch der Geburt entschieden. Davon wurden 233 von 345 (67,53%) mit spontaner Wehentätigkeit zum Versuch der vaginalen Entbindung aufgenommen. Hier stellt sich die Frage, welche mütterliche Parameter einen Einfluß auf die Entscheidung zum vaginalen Entbindungsversuch der Gebärenden bei Zustand nach einem Kaiserschnitt haben?

Nach der Stellungnahme des Berufsverbandes der Bremer Frauenärzte (2005) steigt das Kaiserschnitttrisiko mit dem Durchschnittsalter der Frauen. Bestimmte Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen nehmen mit steigendem Alter zu, und fließen ein in die Entscheidung zum Kaiserschnitt (43).

In unserer vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass das maternale Alter eine große Rolle auf die Entscheidung zum Versuch der vaginalen Geburt nach einem Kaiserschnitt spielt. In diesem Kollektiv lässt sich erkennen, dass die Patientinnen die unter 35 J die vaginale Entbindung signifikant häufiger versuchen, im Vergleich mit den Patientinnen, die über 35 J alt sind. (76/139 (54,67%) vs 277/431 (64,26%), P-Wert 0,045). Es scheint, dass das maternale Alter ein Einflußfaktor nur auf die Entscheidung der Schwangeren ist, aber wohl nicht auf die Erfolgsrate des Geburtsversuchs.

Die französischen Leitlinien geben an, dass mit steigendem maternalen Alter die Erfolgsrate für den vaginalen Geburtsversuch sinkt (30). In unserer Studie zeigt sich, dass der Geburtsversuch bei Zustand nach einmaliger Schnittentbindung bei 69,67 % der Patientinnen unter 35 J erfolgreich war, im Vergleich mit 61,84 % der Patientinnen, die über 35 Jahre alt waren. Dieser Unterschied war statistisch nicht signifikant.

Die erfolgreiche vaginale Geburt nach der vorausgegangener Sektio und die Multiparität stellen sich auch als wichtige Einflußfaktoren für einen erfolgreichen Entbindungsversuch nach einer vorherigen Sektio dar. Einige Studien konnten die Parität als einen unabhängigen Einflußfaktor auf einen erfolgreichen Geburtsversuch nachweisen. Die Multiparität erhöht die Erfolgsrate für eine vaginale Geburt und reduziert das Risiko für eine Uterusruptur. Den Mehrgebärenden kann daher bei Z. n. Sektio der vaginale Geburtsversuch empfohlen werden. Die vaginale Geburten vor oder nach der Sektio erhöht die Erfolgsaussichten für die vaginale Entbindung (21)(22). In der hier vorgelegten Arbeit war die Erfolgsrate des Entbindungsversuchs signifikant höher bei den Gebärenden, die eine erfolgreiche vaginale Geburt nach der vorausgegangenen Sektio hatten, bei einer vaginalen Geburt nach der Sektio (82,14%) vs. (64,28%) bei keiner vaginalen Geburt nach der Sektio; P-Wert: 0,005.

Ein weiterer wichtiger Einflußfaktor auf den Erfolg des vaginalen Geburtsversuches ist die Indikation der vorherigen Schnittentbindung, diese könnte möglicherweise als prädiktiver Faktor genutzt werden. So haben die Frauen mit einem vorausgegangenen Kaiserschnitt wegen Mehrlingsgravidität oder wegen fetaler Lageanomalie ebenfalls eine höhere Aussicht auf einen erfolgreichen vaginalen Geburtsversuch nach Sektio caesarea. Ebenso ist es vorteilhaft, wenn die Sektioindikation nicht aufgrund eines Missverhältnisses gestellt wurde (21).

In einer Studie von Chaudari et al im Jahr 2009 mit Insgesamt 349 Patientinnen beim Zustand nach Sektio konnte gezeigt werden, dass der vaginale Geburtsversuch bei den Patientinnen mit einer geburtsmechanisch bedingten sekundären vorherigen Sektio in 58,1% erfolgreich verlief. Sie wiesen nach, dass die Erfolgsrate bei einer geburtsmechanischen Indikation für eine sekundäre Sektio bei einem vaginalen Geburtsversuch niedriger liegt als bei anderen Ursachen (19).

In unserer Arbeit fanden wir, dass die Indikation der vorherigen Sektio einen wichtigen Einfluss auf den Erfolgsrate des Geburtsversuches hat. So war die erfolgreiche vaginale Geburt bei den Gebärenden mit vorherigen elektiven

Sektio signifikant höher als bei den Patientinnen mit vorausgegangener sekundären Sektio. (85/107 (79,43%) vs 155/246 (63,00%)) P-Wert: 0.003.

Der Risikofaktor "Zustand nach Sektio" wird bei zirka zehn Prozent der kreißenden in den deutschen Krankenhäuser beobachtet. Etwa zwei Drittel davon entscheiden sich für einen vaginalen Geburtsversuch. Vor diesem Hintergrund nimmt auch die Häufigkeit der Situationen stetig zu, in denen die Geburtshelferin/ der Geburtshelfer mit der Entscheidung über eine eventuelle Einleitung und der Wahl des Einleitungsmodus konfrontiert wird (21). Bei 32,47% der Patientinnen in diesem Kollektiv musste die Geburt medikamentös eingeleitet werden. Die Erfolgsrate bei den eingeleiteten Patientinnen war 65,85% (76/112), im Vergleich mit 69,95% (163/233) bei spontanem Wehenbeginn. Die Erfolgsrate des Versuchs der vaginalen Entbindung nach einmaliger Sektio in unserem Gesamtkollektiv betrug 69,27% (239 von 345).

Zum Vergleich liegen die Daten von Rageth et al in ihrer großen retrospektiven Studie mit 29046 Patientinnen mit Zustand nach einmaliger Sektio vor. Sie berichteten, dass 60,64 % dieser Patientinnen sich für einen vaginalen Geburtsversuch entschieden. Davon wurden später 86,04 % mit spontaner Wehentätigkeit aufgenommen und bei 13,94 % musste die Wehentätigkeit medikamentös induziert werden. Die Erfolgswahrscheinlichkeit bei den eingeleiteten Schwangeren war 65,56 %, im Vergleich mit 75,06 bei spontaner Wehentätigkeit. Die Erfolgsrate im Gesamtkollektiv war 73,73% (32).

Vaginale Geburt bei Z. n. \geq zwei Sectiones:

"In den europäischen Leitlinien ist der Zustand nach zwei Sectiones keine absolute Kontraindikation für eine vaginale Geburt. Als weiteres empfehlen die Leitlinien, dass der vaginla Entbindungsversuch unter Betreuung von erfahrenen Ärzten durchgeführt werden muss, die ausreichende operative Fertigkeiten zur notfallmäßigen Hämostase besitzen. Die Rechtsprechung im deutschsprachigen Raum geht von einer E-E-Zeit von maximal zwanzig Minuten aus" (9)(21)(30). Die Entscheidung zum vaginalen Entbindungsversuch nach zweimaliger Sektio ist eine Einzelfallentscheidung und soll nach umfangreicher Aufklärung durch eine/n erfahrene/n Geburtshelferin/Geburtshelfer erfolgen (21)(22).

Asakura et al berichteten in ihrer Studie, dass der Versuch der vaginalen Entbindung bei Z. n. mehr als einer Sektio keine Kontraindikation ist. Die Geburt muss unter engmaschiger Beobachtung von erfahrenem Personal in hochspezialisierten Zentren durchgeführt werden (23).

Die Erfolgsrate des Geburtsversuchs bei Z. n. zweimalier Sektio liegt in der internationalen Leitlinien zwischen 62,0 und 89,0 Prozent. In der größten

diesbezüglichen Studie von Miller et al lag die Erfolgsrate des Versuchs bei 83% bei Z. n. einmaliger Sektio, im Vergleich zu 75,3% bei Zustand nach mehr als einer Sektio (33)(21).

In unserer Studie weichen die Ergebnisse hier extrem ab. Von den 72 Patientinnen mit Z. n. \geq zwei Sectiones wurden nur acht Patientinnen (8 von 72, entspricht 11,12%) zu einem vaginale Geburtsveruch mit spontanem Wehenbeginn aufgenommen. Davon war kein Geburtsversuch erfolgreich. Die verbliebene (64 von 72, entspricht 88,88%) haben sich für eine primäre Re-Re-Sektio entschieden.

Der Zustand nach \geq drei Kaiserschnitten wird einheitlich in den deutschen, österreichischen und den englischen Leitlinien als Kontraindikation zum vaginalen Entbindungsversuch angesehen.

Medikamentöse Einleitung bei Z. n. einmaliger Sektio

Das Ziel jeder medikamentösen Geburtseinleitung ist, durch die Beendigung der Schwangerschaft ein besseres Ergebnisse für Mutter und Kind zu erreichen als bei einer abwartenden Haltung (44).

Bezüglich der verwendeten Medikationen zur Weheninduktion bei Zustand nach Sektio kann man sagen, dass die meisten eingesetzten Substanzen die PGE2 Derivate (wie Minprostin Vaginal Gel) sind, sowie die Oxytocin Infusion bei dem passenden Plapationsbefund. Aus der wissenschaftlichen Datenlage bezüglich der medikamentösen Einleitung bei Zustand Sektio kann man zusammenfassen, dass das Oxytocin nach den meisten internationalen Leitlinien bei Z. n. einer Sektio zur Geburtseinleitung bei Bishop Score > 6 allgemein akzeptiert werden kann. (9) (30)(27)(26)(25) (24). Die Verwendung von Prostaglandin E2 (z. B. Dinoprostongel) bei Zustand Sektio ist nach der internationalen Datenlage uneinheitlich und die Empfehlungen widersprüchlich (9)(21).

Das Prostaglandin E2 Vaginalegel ist in Deutschland seit 1997 zur Geburtseinleitung zugelassen, aber wohl nicht bei Zustand nach Sektio. Trotzdem wird es in der heutigen Praxis oft bei Zustand nach vorausgegangener Schnittentbindung verwendet. Die amerikanische Fachgesellschaft ACOG empfiehlt die Verwendung von Prostaglandinen nur bei Frauen mit guten Erfolgsaussichten für die vaginale Geburt und nur bei Z. n. einer Sektio. (24)(25). Die kanadische gynäkologische Gesellschaft lehnt den Einsatz von Prostaglandin E2 zur Geburtseinleitung bei Z. n. Sektio oder Uterusnarbe ab (27). In den österreichischen Leitlinien wird empfohlen, dass bei Verwendung von prostaglandin E2 zur Weheninduktion nach einem Kaiserschnitt auf den (off Label use) expliziert hingewiesen werden muss (21).

Die französische und die deutsche Leitlinien empfehlen einen zurückhaltenden Einsatz von Prostaglandin E2 nach Abwägen der Erfolgchancen bei Zustand nach Sektio (9) (30)(21).

Hinsichtlich der Effektivität des PG E2 – Vaginalgels nach vorausgegangener Uterusnarbe haben Rosen et al gezeigt, dass kein signifikanter Unterschied bezüglich der erfolgreichen vaginalen Geburt nach der Einleitung mit Prostaglandin E2 besteht, ob die Patientinnen eine Uterusnarbe hatten, oder nicht. (68,3 vs 79,5 P Value 0,3) (29).

In unserer Arbeit wurde das Dinoproston vag. Gel bei siebzehn von 112 (15,18%) eingeleiteten Patientinnen und die Oxytocin Infusion bei neunzehn von 112 (16,97%) verwendet. Mit spontanem Wehenbeginn wurden 233 Patientinnen aufgenommen.

Bei der Auswertung der Daten war der Geburtsversuch erfolgreich bei dreizehn von neunzehn (68.42%) in der Oxytocin-Gruppe, im Vergleich mit zehn von siebzehn (58,82%) in der Gel-Gruppe und 163 von 233 Patientinnen (69,95%) nach spontanem Beginn der regelmäßigen Wehentätigkeit. Diese Erfolgsraten waren in dieser vorliegenden Arbeit generell niedriger als die Erfolgsrate in der im 2010 veröffentlichten Studie von Cogan et al mit 798 Patientinnen bei Z. n. Uterusnarbe. Wobei die Erfolgsraten der Geburtseinleitung 75,2 % nach Prostaglandin E2, 84,4 % nach spontaner Wehentätigkeit, und 82,0 % nach der Weheninduktion mit Oxytocin waren (17).

Misoprostol (Cytotec®)

Die Anwendung von Misoprostol (Cytotec®) ohne Zulassung für die Geburtseinleitung stellt in der heutigen Praxis ein formales Problem dar. Die Anwendung von Misoprostol in der Geburtshilfe wird nach wie vor als nicht zugelassenes Verfahren (Off Label Use) gesehen. Obwohl viele Studien ,im Status ohne vorherige Sektio, sich Vorteile von Misoprostol gegenüber Dinoproston nachweisen lassen.

Im Expertenbrief No 38 in der Schweiz wird berichtet, dass Misoprostol in zahlreichen randomisierten Studien mit über 30'000 eingeschlossenen Schwangeren ohne vorherige Sektionarbe mit Prostaglandin E2 verglichen und als etwas effizienter (höhere Rate an vaginalen Geburten, geringere Sektiorate) befunden worden ist. Im Gegensatz zum Prostaglandin E2 hat es keine bronchokonstriktorische Wirkung und kann bei Patientinnen mit Asthma angewendet werden. Unter Misoprostol werden bezüglich Nebenwirkungen etwas häufiger Polysystolie und CTG Veränderungen beobachtet. Die Häufigkeit schwerer Nebenwirkungen wie Uterusruptur oder neonatalen Komplikationen

ist jedoch nicht unterschiedlich, außer bei vorausgegangener Sektio. Durch die Seltenheit solcher Ereignisse ist diese Aussage aber noch vorläufig (45).

In der Zeit vom Oktober 2004 und Oktober 2007 haben Abbasi et al insgesamt 6299 Patientinnen (ohne vorheriger Sektio) in einer Beobachtungsstudie untersucht. Davon wurden 946 Patientinnen mit Misoprostol eingeleitet. Sie wiesen nach, dass die Anwendung von Misoprostol sicher und effektiv zum Zervixpriming ist. Die Sektiorate war aufgrund der Einleitung mit Misoprostol vaginal nicht höher. Misoprostol wurde auch verwendet, wenn keine Gelegenheit zur intensiven Observation vorhanden ist (12).

Einleitung mit Misoprostol bei Status post sektionem

Bei vorausgegangener Schnittentbindung oder Uterusoperation mit Cavumöffnung verkehren sich alle Leitlinien bezüglich der Verwendung von Misoprostol zur Geburtseinleitung ins Gegenteil. So steht es in fast allen internationalen Leitlinien, dass das Einsetzen von Misoprostol (Prostaglandin E1) zur Geburtseinleitung bei Zustand nach Sektio eine absolute Kontraindikation darstellt (20) (9) (24) (26).

Aufgrund der vermeintlich erhöhten Rupturrate sprechen sich alle Fachgesellschaften einheitlich gegen die Verwendung von Prostaglandin E1 (Misoprostol; Cytotec®) nach einer vorherigen Schnittentbindung oder Uterusnarbe aus. Nach allen europäischen und amerikanischen Leitlinien soll Misoprostol (Prostaglandin E1) im dritten Trimenon nicht zur Geburtseinleitung bzw. zur Zervixreifung nach Kaiserschnitt eingesetzt werden (25)(27)(21) (9). Martel et al berichteten (2005), dass die Geburtseinleitung mit Prostaglandin E1 (Misoprostol) bei einer vorherigen Uterusnarbe eine Kontraindikation ist. Es ist mit einer erhöhten Rupturrate anzugehen (20). Vor diesem Hintergrund gibt es nur sehr wenig Studien, die die Geburtseinleitung mit Misoprostol nach vorausgegangener Schnittentbindung gegenüber der herkömmlichen Verfahren überprüfen.

Hauptziel dieser retrospektiven Studie war, die Effektivität der Anwendung von Misoprostol oral (Cytotec®) bei Zustand nach Sektio zu prüfen und die Daten auszuwerten aus einer bestimmten Zeit ohne Kontraindikation. Es war auch zu untersuchen ob der Anteil der Uterusrupturen nach der Geburtseinleitung mit Misoprostol bei Z. n. Sektio tatsächlich höher ist, im Vergleich mit den herkömmlichen Verfahren wie die spontane Wehen, das PG-E2 Vaginalgel und die Oxytocininfusion.

Effektivität von Misoprostol

In unserer Arbeit wurden 76 Patientinnen bei Z. n. Sektio mit Misoprostol oral (Prostaglandin E1 - Cytotec®) eingeleitet. Bei der Auswertung der Daten dieser Patientinnen war der Geburtsversuch bei 53 erfolgreich (entspricht 69,73% Erfolgsrate), im Vergleich mit 58,82% mit Vaginalgel (Dinoproston), 69,95% nach spontaner Wehentätigkeit, und 68,42 % nach Oxytocin zur Weheninduktion. Diese Ergebnisse sagen aus, dass das Misoprostol möglicherweise eine gute Effektivität zur Geburtseinleitung bei Z. n. Uterusnarbe hat und ist bezüglich der Erfolgschancen genauso gut wie die spontane Wehen.

Ebenso war der Anteil der sekundären Re-Sektio in dieser Arbeit aufgrund der Verwendung von Misoprostol oral nicht höher, im Vergleich mit den alternativen Verfahren. (Sektiorate in der Misoprostol-Gruppe 30,27 %, 41,18 % in der Gel Gruppe und 31,58% in der Oxytocingruppe).

Für das Zeitintervall vom Beginn der Geburtseinleitung bis zur Entbindung konnte in diesem Kollektiv gezeigt werden, dass die Hälfte der mit Misoprostol eingeleiteten Patientinnen ihre Kinder innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Einleitungsbeginn gebären konnten.

Rupturrisiko (Z. n. einmaliger Sektio)

Die Uterusruptur ist die schwerwiegendste Geburtskomplikation bei der Gebärenden mit einer vorausgegangen Uterusnarbe. „Die Uterusruptur ist das schlimmste, was einer gebärenden Frau widerfahren kann“ (P. Zweifel 1916).

Wegen des Rupturrisikos in der kommenden Schwangerschaften rät die deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe in ihrer Pressemitteilung 2012 von einer Wunschsektio absolut ab. ``Besondere Bedeutung kommt dem Risiko für alle folgenden Schwangerschaften zu, welche nach einem Kaiserschnitt eintreten können. Dem entsprechend ist von einem Kaiserschnitt ohne medizinische Indikation dringend abzuraten, wenn weiterer Kinderwunsch besteht, da das Gefahr der Uetrusrutpur und die Plazentationsstörung in den kommenden Schwangerschaften wesentlich bedeutsamer sind`` (18).

Im Hinblick auf die wissenschaftliche Datenlage wird die Inzidenz von einer Uterusruptur bei Z. n. Sektio als Seltenheit gesehen. Gleichzeitig steht es in meisten Leitlinien, dass die Geburtseinleitung zu einer 2 bis 3fachen Risikoerhöhung für eine Uterusruptur (ca. 1-1,5%) führt. (9) (21) (22) (26)

Rupturrisiko nach Einleitung mit PGE2 oder Oxytocin (Z. n. 1 x Sektio)

Sentilhes et al berichteten in ihrer im Jahr 2015 veröffentlichten Studie über eine Rupturrate bei Z. n. Sektio von ca 1 % bei Oxytocin-Einleitung, im Vergleich mit 2 % nach Einleitung mit Prostaglandin E2 (31). In einer großen retrospektiven Studie mit 8904 Patientinnen, die die vaginale Geburt nach einem Kaiserschnitt versuchten, konnten Smith et al zeigen, dass das Rupturrisiko in der Prostaglandinen Gruppe bei 0,87% liegt, im Vergleich mit 0,3 % ohne Prostaglandin (41). Landon et al haben berichtet über eine Rupturrate von 0,7 % beim Geburtsversuch bei Z. n. einmaliger Sektio. Bezüglich der Geburtseinleitung berichteten sie, dass die vorausgegangene Gabe von Prostaglandin E2 das Rupturrisiko erhöht im Vergleich mit der alleinigen Oxytocin-Applikation (von 1,4% auf 2,24%) (35)(25)(15). Chauhan et al zeigten in ihrer Studie mit 142075 Patientinnen zeigten, dass das Rupturrisiko bei Versuch der Entbindung nach einmaliger Schnittentbindung bei 0,62% liegt. Nach einer Verwendung von Oxytocin zur Wehenaugmentation betrug die Rupturrate 0,8%, im Vergleich mit 1,1% nach der Weheninduktion mit Oxytocin (34). Das Risiko einer Uterusruptur nach Einleitung mit Oxytocin bei Z. n. Sektio wird in fast allen Fachgesellschaften als minimal bis moderat erhöht eingestuft (9) (30)(27)(26)(25) (24). Nach einer Datenanalyse von 1987-1997 beschrieben Lydon-Rochelle et al (2001), dass das Risiko für die Uterusruptur nach einmaliger Schnittentbindung deutlich höher bei den Patientinnen ist, die medikamentös eingeleitet wurden, im Vergleich mit den Patientinnen, die ihre Kinder zur Welt durch eine primäre elektive Sektio gebracht haben. Sie berichteten, dass die Häufigkeit einer Uterusruptur nach vorausgegangener Schnittentbindung bei elektiver Re-Sektio (0,16%), bei spontanem Geburtsbeginn (0,52%), nach einer Geburtseinleitung ohne Prostaglandin E2 (0,77%) und nach einer Geburtseinleitung mit Prostaglandin E2 2,45% beträgt (15). In einer retrospektiven Studie mit 29,046 Schwangeren mit vorausgegangenem Kaiserschnitt haben Rageth et al gezeigt, dass die Häufigkeit einer Uterusruptur nach einmaliger Sektio caesarea bei 0.32% liegt und dass der vaginale Entbindungsversuch im Vergleich zur geplanten Re-Sektio ein erhöhtes Risiko für eine Uterusruptur birgt. Der Anteil der Uterusruptur bei der versuchten vaginalen Geburt lag bei 0,40 % im Vergleich mit 0,19% bei dem elektiven Re-Kaiserschnitt, 0.65% nach Weheninduktion (14) (32). Martel et al berichteten, dass die Geburtseinleitung mit Oxytocin bei Z. n. Sektio das Risiko für eine Uterusruptur erhöhen könnte und soll nur unter engmaschiger Beobachtung benutzt werden. Bei der Verwendung von Prostaglandin E2 (Dinoproston Gel) ist mit erhöhtem Rupturrisiko zu rechnen (20). Es gibt eigentlich keine Informationen über die inkomplette Rupturen in der aktuellen internationalen Literatur.

Rupturrisiko nach Misoprostol (Z. n. einmaliger Sektio)

Bezüglich der Rupturrate nach Geburtseinleitung mit Misoprostol bei Zustand nach Sektio findet man leider nur sehr wenig retrospektive Studien.

Aufgrund der unakzeptablen hohen Rupturrate bei Z. n. Sektio wurde die prospektive Vergleichstudie von Wing DA et al 1998 abgebrochen, da zwei Uterusrupture in der ersten siebzehn, mit Misoprostol eingeleiteten, Patientinnen auftraten (37). Bei der retrospektiven Arbeit von Blanchette et al 1999 wurde von höchster Rupturrate bis 18,8 % bei Z. n. Sektio berichtet. In der Arbeit von Plautt et al wurden fünf Uterusrupture von 89 Gebärenden mit Zustand nach Sektio nach Einleitung mit Misoprostol vaginal (entspricht 5,6%) beobachtet, im Vergleich mit einem einzigen Rupturfall von 423 (entspricht 0,2%) nach Einleitung mit Dinoproston (38).

Im Gegensatz dazu wurde in der retrospektiven Studie 1999 von Choy-Hee et al keine Ruptur an den 48 Patientinnen mit Z. n. Sektio, die mit Misoprostol 50 µg vaginal alle vier Stunden eingeleitet wurden, festgestellt (39). Interessante Ergebnisse findet man in der Studie von Lin C et al. Sie fanden, dass die Rupturrate nach Einleitung mit Misoprostol bei Z. n. Sektio 1,4% betrug. Diese war statistisch nicht signifikant höher als bei Oxytocin (zwei von 142; 1,4% bei Misoprostol vs 5/430; 1,2% bei Oxytocin) (40).

In unserer Arbeit trat eine Uterusruptur nach Einleitung mit Misoprostol (1 von 76; entspricht 1,31%) auf.

Rupturrisiko nach spontaner Wehentätigkeit (Z. n. einmaliger Sektio)

Die Rupturrate nach spontanem Geburtsbeginn bei Zustand nach einmaliger Sektio in der Studie von Rageth et al lag bei 0,4 % (32). Lydon-Rochelle et al 2001 berichteten über eine Rupturrate von 0,52 % nach spontaner Wehentätigkeit ohne Einleitung (15). Die Daten von Cogan et al in seiner retrospektiven Studie mit 798 Patientinnen, die in der Zeit zwischen August 2006 und März 2009 in der Abteilung der Gynäkologie und Geburtshilfe – Universitätsklinik Libre de Bruxelles aufgenommen wurden zeigen, dass die Rate der Uterusruptur nach einmaliger Schnittentbindung 1,4 % nach spontaner Wehentätigkeit betrug (17). In allen Studien wurde nicht veröffentlicht wie hoch der Anteil der primär angestrebten vaginalen Geburten lag. In unserer Studie wurden 6 Uterusrupture (6 von 233; entspricht 2,57%) nach spontanem Wehenbeginn beobachtet.

Rupturrisiko bei primärer Resektio (Z. n. einmaliger Sektio)

Bei geplanter primären Re-Sektio liegt die Rupturrate in den internationalen Leitlinien von 0,03% bis 0,19%. Die Notwendigkeit zur postpartalen Hysterektomie aufgrund der Uterusrutpur variiert zwischen 14 und 33% (28)(27). Lydonn Rochell et al berichteten, dass die Häufigkeit einer Uterusruptur nach vorausgegangener Schnittentbindung bei elektiver Re-Sektio bei (0,16%) liegt (15).

In unserer Arbeit lag die Rupturrate bei der primären Re-Sektio bei 0,65% (eins von 153), bei geplanten Re Re Sektio war die Rupturrate 3,12% (zwei von 64). Es gab keine Indikation zum postpartalen Hysterektomie in diesem Kollektiv.

Zusammenfassend lässt sich anhand dieser vorliegenden Arbeit sagen, dass das oral verabreichte Misoprostol ein wirksames Mittel zur Einleitung der Wehentätigkeit bei Zustand nach einmaliger Sektio ist. Es führt nicht zur erhöhten Rate der Re-Kaiserschnitte, im Vergleich zu Oxytocin oder spontanem Wehenbeginn. Noch dazu hat das Misoprostol, im Vergleich mit dem Dinoproston Gel, in dieser Arbeit sogar eine höhere Erfolgschance (69,73% Misoprostol vs 58,82%).

Bezüglich der Rupturgefahr war die Häufigkeit der Uterusruptur nach der Einleitung mit Misoprostol niedriger, im Vergleich mit der Gruppe der Schwangeren die mit spontaner Wehentätigkeit bei Z. n. einer Sektio aufgenommen wurden (1,31% nach Misoprostol vs 2,57% nach spontanem Wehenbeginn).

Nimmt man als Vergleichsgruppe die gesamten Patientinnen, die die vaginale Entbindung versucht haben, stellt man auch fest, dass die Häufigkeit der Uterusruptur in der Misoprostol-Gruppe niedriger war (1,31% Geburtsversuch mit Misoprostol vs 2,33% Geburtsversuch ohne Misoprostol). Der Anteil der Rupturen nach Einleitung mit Misoprostol war höher nach Misoprostol als bei der primären Resektio (1,31% vs 0,65%). Im Vergleich zu Misoprostol war die Rate der gedeckten Rupturen, die während der primären Re-Re- festgestellt wurden, deutlich höher (4,16% vs 1,31%).

Letztendlich konnten wir nach Auswertung unserer Daten keine höhere Rupturrate nach Einleitung mit Misoprostol, bei dem Zustand nach einmaliger Sektio, im Vergleich mit den herkömmlichen Methoden finden. Wir gehen davon aus, dass eine Kontraindikation für eine Verwendung von Misoprostol bei den Patientinnen mit nur einmaliger vorausgegangener Sektio oder Uterusnarbe ist wahrscheinlich nicht gerechtfertigt ist.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Anhand der vorliegenden Arbeit lassen sich die folgende Aussagen über die Schwangerschaft bei Zustand nach einmaliger Sektio treffen:

- Etwa ein Drittel der Patientinnen bei Zustand nach Sektio haben sich für eine primäre Re - Sektio entschieden (30,72%), die verbliebene (69,28%) haben die vaginale Geburt angestrebt.
- Die Frauen unter 35 Jahren versuchten signifikant häufiger die vaginale Geburt als Frauen die über 35 Jahre alt waren 277/431 (64,26%) vs 76/139 (54,67%) P-Wert: 0,045 (s. Tab. 1).
- Die Erfolgsrate bei den Patientinnen unter 35 Jahren war statistisch nicht signifikant höher als bei den Schwangeren über 35 Jahren 193/277 (69,67%) vs 47/76 (61,84%) (s. Tab. 2).
- Bei Zustand nach mehr als einer Schnittentbindung in der Vorgeschichte versuchten nur wenige Frauen die vaginale Geburt (8 von 72; 11,12%). Hier gab es keinen erfolgreichen Versuch (s. Tab.5).
- Die Rate eines erfolgreichen vaginalen Geburtsversuchs nach einem Kaiserschnitt lag bei 69,27% (s. Diagramm 1).
- Etwa zwei Drittel der Schwangeren (67,53%) bei Zustand nach einmaliger Sektio haben sich mit spontanem Wehenbeginn vorgestellt. Bei den restlichen Patientinnen (32,47%) wurde die Wehentätigkeit induziert (s. Tab. 7).
- Der Anteil des erfolgreichen Geburtsversuches war relativ niedrig (63,0%), wenn die ehemalige Sektio wegen geburtsmechanischer Komplikation (z. B. Geburtstillstand) durchgeführt wurde. Andererseits lag die Erfolgsrate des Geburtsversuches bei Zustand nach einer vorausgegangenen elektiven Sektio (z. B. wegen Mehrlingsgravidität, oder Beckenendlage) bei 79,0%. Dieser Vergleich war statistisch signifikant (63,00%) vs (79,43%) P-Wert 0,003 (s. Tab. 3).
- Die Erfolgsrate des Entbundungsversuchs war signifikant höher bei den Gebärenden, die eine erfolgreiche vaginale Geburt nach vorausgegangener Sektio hatten. (82,14%) bei einer vaginalen Geburt nach der Sektio vs (64,28%) bei keiner vaginalen Geburt nach der Sektio; P-Wert: 0,005 (s. Tab. 4).
- 76 Patientinnen wurden mit Misoprostol eingeleitet, die restlichen Frauen (die Vergleichsgruppe n=269) wurden entweder mit spontanem Geburtsbeginn aufgenommen (n=233) oder mit Oxytocin (n=19) oder Vaginalgel (n=17) eingeleitet (s. Tab. 9).

- Bei Zustand nach einmaliger Sektio war die Geburtseinleitung mit Misoprostol bei 53 von 76 (69,73%) erfolgreich, im Vergleich mit 186 von 269 (69,14%) in der Gruppe der Schwangeren mit spontanem Wehenbeginn und mit Dinoproston oder Oxytocin eingeleiteten Gebärenden (s. Tab. 10).
- Die Erfolgsrate nach der Einleitung mit Misoprostol war höher, 69,73% vs 58,82% gegenüber dem Vaginalgel (s. Tab. 11).
- Der Anteil der erfolgreichen vaginalen Geburten nach einer Geburtseinleitung mit Misoprostol war im Vergleich zur Einleitung mit Oxytocin-Infusion oder zum spontanen Geburtsbeginn annähernd gleich. 69,73% (Misoprostol) vs 69,95% (spontane Wehen) vs 68,42% (Oxytocin) (s. Tab. 12).
- Bei erfolgreicher Misoprostol-Einleitung fanden 50% der vaginale Geburten innerhalb der ersten 24 Stunden nach dem Beginn der Geburtseinleitung statt (s. Tab. 14).
- Hinsichtlich der Dosierung lag die Einzeldosis in dem erfolgreichen Entbindungen im Median bei 50 µg, ebenfalls bei den frustranen Einleitungen. Die Gesamtdosis bei den erfolgreichen Fällen betrug im Median 125 µg (s. Tab. 16).
- Der Anteil der Vakuumentbindung lag in der Misoprostol Gruppe bei 26,41%, im Vergleich mit 19,01% nach spontanem Wehenbeginn, 23,07% nach Oxytocin und 40,0% in der Gel-Gruppe (s. Tab. 17).
- Es wurde elf Rupturfälle im Gesamtkollektiv (n=11/570; 1,92%) beobachtet, acht davon bei Z. n. einmaliger Sektio (8/498; 1,6%), und drei von 72 (4,16%) bei Z. n. ≥ zwei Sectiones.
- Bei Z. n. 1 x Sektio war die Rupturrate 1,6% (acht von 498), davon gab sechs Rupturen nach spontaner Wehentätigkeit (6 von 233; entspricht 2,57%), eine Ruptur nach Misoprostol (eins von 76; entspricht 1,31%) und eine gedeckte Uterusruptur wurde während der elektiven Sektio festgestellt (eins von 153; entspricht 0,65%) (s. Tab. 20).
- Die Rupturrate nach der Geburtseinleitung mit Misoprostol bei Zustand nach Schnittentbindung war niedriger im Vergleich mit spontanem Wehenbeginn (1,31% nach Misoprostol vs 2,57% nach spontaner Wehentätigkeit).
- Die Rate der Uterusrupturen bei den Patientinnen, die eine vaginale Entbindung ohne Misoprostol versuchten, war höher im Vergleich mit Misoprostol – Gruppe (ohne Misoprostol 6/269 (2,23%) vs mit Misoprostol 1/76 (1,31%) (s. Tab. 21).

- Bei den 8 Rupturfällen bei Z. n. einmaliger Sektio war der Geburtsstillstand die häufigste Indikation der vorherigen Sektio (vier von acht; 50%) gefolgt von Myomenukleation bei 2 (25%) Rupturfällen.
- Im Geburtsverlauf trat das pathologische CTG bei fünf von acht Rupturfällen (62,5%) auf, bei den verbliebenen (drei vom acht; 37,5%) war das CTG bis zur Schnittführung nicht auffällig (s. Tab. 22).
- Im Geburtsverlauf trat die Ruptur bei sechs von acht Patientinnen in der Eröffnungsperiode auf, bei einer von acht kam sie in der Austreibungsperiode vor und eine Ruptur wurde während der primären Sektio mit geschlossenem Muttermund festgestellt (s. Tab. 22).
- 6 von 8 Patientinnen mit Uterusruptur klagten über Schmerzen im Narbenbereich (75%), bei zwei Patientinnen war die Ruptur asymptomatisch (25%).
- Bei Z. n. zwei Sectiones traten drei Rupturen beobachtet (3 von 72; 4,16%), diese wurden der Re - Re - Sektio festgestellt.
- Unsere Daten zeigten für Misoprostol kein erhöhtes Rupturrisiko im Vergleich mit den anderen Verfahren und mit dem spontanen Wehenbeginn bei Zustand nach einmaliger Sektio.
- Deshalb scheint eine Kontraindikation für eine Verwendung von Misoprostol bei Patientinnen mit einmaliger vorausgegangener Sektio oder Uterusnarbe nicht gerechtfertigt zu sein.

LITERATURVERZEICHNIS

- (1) Statistisches Bundesamt - Pressemitteilung Nr.15/06 vom 11.04.2006.
- (2) Statistisches Bundesamt - Pressemitteilung Nr. 355/16 vom 05.10.2016.
- (3) Statistisches Bundesamt – Tabelle der Krankenhausentbindung vom 28.09.2017.
- (4) Datenauszug aus: OECD 2013, Online-Zugriff unter: <https://data.oecd.org/pinboard/4j3z>
- (5) Europäischer Perinatalbericht 2010, S. 80, Tabelle 5.1: Geburtszahlen nach Geburtsmethode.
- (6) OECD Health Data 2005 – Indikatoren der Gesundheitswesen.
- (7) Geburtsallianz Österreich Online-Zugriff: <http://www.geburtsallianz.at/fakten/kaiserschnitt/index.html>
- (8) Theierling B, Auswirkung und Bedeutung der ansteigenden Sektiorate auf das österreichische Gesundheitswesen, Matrikel Nummer: 0364064 Universitätslehrgang: 9 PGGM, Management in Einrichtungen des Gesundheitswesens.
- (9) Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. Leitlinien Stand August 2010 (Schwangerchaftsbetreuung und Geburtseinleitung bei Zustand nach Kaiserschnitt) AWF 015/021 (S1).
- (10) De Bonrosto Torralba C1, Tejero Cabrejas EL2, Marti Gamboa S2, Lapresta Moros M2, Campillos Maza JM2, Castán Mateo S2. Pubmed. Arch Gynecol obstet. May 2017 ;295(5):1135-1143. doi: 10.1007/s00404-017-4343-7. Epub 2017 Mar 18.
- (11) Rossi AC1, Prefumo F, Pubmed. Arch Gynecol Obstet. 2015 Feb;291(2):273-80. doi: 10.1007/s00404-014-3444-9. Epub 2014 Sep.
- (12) Abbasi N1, Danish N, Shakoor F, Parveen Z, Bilal SA, J Ayub Med Coll Abbottabad. Pubmed. 2008 Jul-Sep;20(3):33-5.
- (13) Surbek D, Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2007; 25 (4) (Ausgabe für Österreich), 9-12
- (14) Rageth JC, Juzi C, Grossenbacher H. Pubmed. Obstet Gynecol. 1999 Mar;93(3):332-7.
- (15) Lydon-Rochelle M, Holt VL, Easterling TR, Martin DP, Pubmed. N Engl J Med. 2001 Jul 5;345(1):3-8.
- (16) Chattopadhyay SK, Kharif H, Sherbeeni MM, Eur. J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1993 Dec 30;52(3):151-6.
- (17) Cogan A1, Barlow P, Benali N, Murillo D, Manigart Y, Belhomme J, Rozenberg S, Arch Gynecol Obstet. Pubmed. 2012 Dec;286(6):1399-406. doi: 10.1007/s00404-012-2481-5. Epub 2012 Jul 27.

- (18) Pressmitteilung der deutschen Gesellschaft fuer Gynaekologie und Geburtshilfe E. V. (DGGG) Berlin, DGGG-Kongress Oktober 2012; Kaiserschnitt oder Natuerliche Geburt – keine schwierige Entscheidung?.
- (19) Chaudary Z, M Metzenbauer, E Hafner, K Philipp Donaushpital Wien, Abteilung für Geburtshilfe und Gynäkologie, Wien. Geburtshilfe Frauenheilkd 2009; 69 - P05 DOI: 10.1055/s-0029-1225080 Eine vaginale Geburt bei Zustand nach Sektio ist von der Ursache des Kaiserschnittes abhängig
- (20) Martel MJ, Mac Kinnon CJ; Clinical Practice Obstetrics Committee, Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Obstet Gynaecol Can. Pubmed. 2005 Feb;27(2):164-88. Guidelines for vaginal birth after previous Caesarean birth.
- (21) Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Geburt nach vorausgegangenem Kaiserschnitt / Empfehlung der Österreichischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG) Philipp Reif, Christoph Brezinka, Thorsten Fischer, Peter Husslein, Uwe Lang, Angela Ramoni, Harald Zeisler, Philipp Klaritsch.
- (22) Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. RCOG Green-top Guideline No.45: Birth After Previous Caesarean Birth. October 2015. https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gtg_45.pdf.
- (23) Asakura H, Myers SA. More than one previous cesarean delivery: a 5-year experience with 435 patients. Obstet. Gynecol. 1995;85(6):924-929. doi:10.1016/0029-7844(95)00078-6.
- (24) ACOG Practice Bulletin Nr. 115. Vaginal birth after cesarean delivery. 2010
- (25) ACOG Practice Bulletin Nr. 107. Induction of Labor. 2009.4
- (26) NICE Guideline. Inducing labour – Quality standard. 2014.1
- (27) SOGC clinical practice guideline Nr 155. Guidelines for vaginal birth after previous caesarean birth. 2005.5
- (28) NIH Consensus Development Conference Statement: Vaginal Birth After Cesarean: New Insights. 2010.8
- (29) Rosen MG, Dickinson JC, Westhoff CL. Vaginal birth after cesarean: a meta-analysis of morbidity and mortality. Obstet. Gynecol. 1991;77(3):465-470
- (30) Delivery for women with a previous cesarean: guidelines for clinical practice from the French College of Gynecologists and Obstetricians. 2013.
- (31) Sentilhes L, Vayssière C, Beucher G. Delivery for women with a previous cesarean: guidelines for clinical practice from the French College of Gynecologists and Obstetricians (CNGOF). European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. 2013;170(1):25-32. doi:10.1016/j.ejogrb.2013.05.015.
- (32) Rageth JC, Juzi C, Grossenbacher H. Delivery after previous cesarean: a risk evaluation. Swiss Working Group of Obstetric and Gynecologic Institutions. Obstet. Gynecol. 1999;93(3):332-337.

- (33) Miller DA, Diaz FG, Paul RH. Vaginal birth after cesarean: a 10-year experience. *Obstet. Gynecol.* 1994;84(2):255-258.
- (34) Chauhan SP, Martin JN, Henrichs CE, Morrison JC, Magann EF. Maternal and perinatal complications with uterine rupture in 142,075 patients who attempted vaginal birth after cesarean delivery: A review of the literature. *Am J Obstet. Gynecol.* 2003;189(2):408-417.
- (35) Landon MB, Hauth JC, Leveno KJ. Maternal and perinatal outcomes associated with a trial of labor after prior cesarean delivery. *N Engl J Med.* 2004;351(25):2581-2589. doi:10.1056/NEJMoa040405.
- (36) Blanchette HA, Nayak S, Erasmus S. Comparison of the safety and efficacy of intravaginal misoprostol (prostaglandin E1) with those of dinoprostone (prostaglandin E2) for cervical ripening and induction of labor in a community hospital. *Am J Obstet. Gynecol.* 1999;180 (6 Pt 1):1551-1559.
- (37) Wing DA, Lovett K, Paul RH. Disruption of prior uterine incision following misoprostol for labor induction in women with previous cesarean delivery. *Obstet. Gynecol.* 1998;91(5Pt 2):828-830.
- (38) Plaut MM, Schwartz ML, Lubarsky SL. Uterine rupture associated with the use of misoprostol in the gravid patient with a previous cesarean section. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180:1535-42.
- (39) Choy-Hee L, Raynor BD. Misoprostol induction of labor among women with a history of Cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184:1115-7.
- (40) Lin C, Raynor BD. *J Obstet Gynecol. Pubmed.* 2004 May;190(5):1476-8. Risk of uterine rupture in labor induction of patients with prior cesarean section: an inner city hospital experience.
- (41) Smith GCS, Pell JP, Cameron AD, Dobbie R. Risk of perinatal death associated with labor after previous Cesarean delivery in uncomplicated term pregnancies. *J Am Med Assoc* 2002;287:2684-90.
- (42) Grobman, William A. MD, MBA; Gersnoviez, Rebecca MS; Landon, Mark B. MD; Spong, Catherine Y. MD; Leveno, Kenneth J. MD; Rouse, Dwight J. MD; Varner, Michael W. MD; Moawad, Atef H. MD; Caritis, Steve N. MD; Harper, Margaret MD; Wapner, Ronald J. MD; Sorokin, Yoram MD; Miodovnik, Menachem MD; Carpenter, Marshall MD; O'Sullivan, Mary J. MD; Sibai, Baha M. MD; Langer, Oded MD; Thorp, John M. MD; Ramin, Susan M. MD; Mercer, Brian M. MD *Obstetrics & Gynecology: December 2007 - Volume 110 - Issue 6 - p 1249-1255* doi: 10.1097/01.AOG.0000292082.80566.cd , Pregnancy Outcomes for Women With Placenta Previa in Relation to the Number of Prior Cesarean Deliveries
- (43) Stellungnahme des Berufsverbands der Bremer Frauenärzte zur steigenden Kaiserschnitttrate in der Geburtshilfe - Bremen, 21.11.2005
- (44) Rath, Werner; Gembruch, Ulrich; Schmidt, Stephan; Martius, Gerhard; Baltzer, J.; Bartz, C.; Becker, M.; Beinder, E.; Berg, C.; Brezinka, C.; Bung, P.; Dimpfl, T.; Dorn, A.; Dreuw, B.; Feige, A.; Fischer, T.; Freerksen, N.; Friebe-Hoffmann, U.; Friese, K.; Fuchs, R.; Gärtner, R.; Geipel, A.; Geissbühler, V.; Gembruch, U.; Germer, U.; Goecke, T. W.; Held, K. R.; Henrich, W.; Hohmann,

M.; Huppertz, B.; Jundt, K.; Kainer, F.; Kemp, B.; Kleinwechter, H.; Lammert, F.; Lassner, F.; Leeners, B.; Lersch, C.; Lersch, M. A.; Maul, H.; Merz, W. M.; Misselwitz, B.; Mylonas, I.; Paulus, W. E.; Peters, F.; Rath, W.; Rehder, H.; Reimer, T.; Rohde, A.; Schäfer-Graf, U.; Scheibner, K.; Schild, R. L.; Schmidt, M.; Schmidt, S.; Schoner, K.; Schwenzer, T.; Seelbach-Göbel, B.; Speer, C. P.; Stamer, U.; Stepan, H.; Strauss, A.; Surbek, D.; Technau, K.; Tutschek, B.; Van de Vondel, P.; van der Ven, K.; Vonderhagen, K.; Wertenbruch, J.; Wirbelauer, J.; Zimmermann, B. U. Geburtshilfe und Perinatalmedizin - Print ISBN: 9783131096821; Online ISBN: 9783131860927; Book DOI: 10.1055/b-002-10339 Geburtshilfe und Perinatalmedizin - DOI: 10.1055/b-0034-86600 Pathologische Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett - Pathologie der Spätschwangerschaft (Pathologie des Schwangerschaftsverlaufes) (VII)
(45) Gynecologie Suisse - Expertenbrief No. 38 Kommission
Qualitätssicherung

EIDESSTÄTTLICHE VERSICHERUNG

„Ich, **[Hr Ala Eddin Alali]**, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: **[Misoprostol zur Geburtseinleitung nach vorausgegangener Schnittentbindung - Eine retrospektive Beobachtungsstudie über ein Therapieschema mit ansteigender Dosierung]** selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Betreuer/in, angegeben sind. Für sämtliche im Rahmen der Dissertation entstandenen Publikationen wurden die Richtlinien des ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors; www.icmje.org) zur Autorenschaft eingehalten. Ich erkläre ferner, dass mir die Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis bekannt ist und ich mich zur Einhaltung dieser Satzung verpflichte.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

Anteilerklärung an etwaigen erfolgten Publikationen

[Sollten bereits Teile aus Ihrer Monographie publiziert worden sein, dann müssen Sie dies im Vorwort nach dem Deckblatt erklären und diese Anteilerklärung ausfüllen.

Die Anteile an den etwaigen Publikationen sind so deutlich und detailliert zu erklären, dass es der Promotionskommission und den wissenschaftlichen Gutachtern ohne Probleme möglich ist zu erkennen, was Sie selbst dazu beigetragen haben. Wünschenswert wäre ein konkreter Bezug zur Publikation wie z. B.: „aus meiner statistischen Auswertung sind die Tabellen 1, 4, 47 und 60 entstanden.“]

[Name des Doktoranden/der Doktorandin] hatte folgenden Anteil an den folgenden

Publikationen:

Publikation 1: [Autoren], [Titel], [Zeitschrift], [Erscheinungsjahr]

Beitrag im Einzelnen (bitte detailliert ausführen):

Publikation 2: [Autoren], [Titel], [Zeitschrift], [Erscheinungsjahr]

Beitrag im Einzelnen (bitte detailliert ausführen):

Publikation 3: [Autoren], [Titel], [Zeitschrift], [Erscheinungsjahr]

Beitrag im Einzelnen (bitte detailliert ausführen):

Unterschrift, Datum und Stempel des betreuenden Hochschullehrers/der betreuenden Hochschullehrerin

Unterschrift des Doktoranden/der Doktorandin

LEBENS LAUF

"Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht."

DANKSAGUNG

Mein Dank gilt zuallererst meinem Doktorvater Honorary Prof. Dr. med. A. Luttkus für die Überlassung des Themas und seine langjährige geduldige Berteuung.

Ich danke auch ganz herzlich meiner Freundin (Sabina Werner) für das Korrekturlesen.

Ganz grossen Dank gehört meiner Liebe (meine Frau: Nissana), die mich über die gesamte Zeit unterstützt und immer motiviert hat. Ohne sie hätte ich es wohl nicht geschafft diese Arbeit fertigzustellen.

Und zuallerletzt danke ich meinen drei Schätze (meine Kinder: Zein, Ward und Masa).

Alali