Universitätsklinikum Ulm
Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Ärztlicher Direktor
Prof. Dr. Rolf Kreienberg

„Management bei Terminüberschreitung“ an der Universitätsfrauenklinik Ulm

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Ulm

Angela Lilla
Kaufbeuren
2008

Amtierender Dekan: Prof. Dr. Klaus-Michael Debatin

1. Berichterstatter: Priv. Doz. Dr. Frank Reister

2. Berichterstatter: Prof. Dr. Enrico Calzia

Tag der Promotion: 19. Juni 2009

Für Bernd, Michael und Raphaela.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

1. Einleitung 1

1.1 Einführung 1

1.2 Ziele 4

2. Material und Methode 12

2.1 Erhebungsinstrumente und Datenerfassung 12

2.2 Statistische Auswertung 14

2.3 Entwicklung einer Dienstanweisung „Zum Management bei Terminüberschreitung“ an der Universitätsfrauenklinik Ulm (2004) 14

2.4 Studiendesign zur Verifizierung der Dienstanweisung 16

3. Ergebnisse 19

3.1 Gesamtanzahl der Geburten in der jeweiligen Schwangerschaftswoche 19

3.2 Schwangerschaftsverlauf 20

3.3 Geburtsverlauf 22

3.4 Geburtskomplikationen 25

3.5 Geburtsmodus 26

3.6 Indikationen für operative Entbindungen 41

3.7 Maternales Outcome 42

3.8 Fetales Outcome 42

4. Diskussion 46

5. Zusammenfassung 60

6. Literaturverzeichnis 62

Abkürzungsverzeichnis

AOK:	Allgemeine Ortskrankenkasse
AP:	Austreibungsphase
AR-DRG:	Australian Refined Diagnosis Related Group
AT:	Amniotomie
AWMF:	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
ÄZQ:	Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin
BE:	Base excess, Basenüberschuss
BLS:	Blasensprung
CTG:	Cardiotokographie
ET:	Entbindungstermin, berechneter
FBA:	Fetalblutanalyse
FHF:	Fetale Herzfrequenz
FIGO:	International Federation of Gynaecology and Obstetrics
FW:	Fruchtwasser
H:	Hypothese
ICD:	International Classification of Diseases (Internationale Klassifikation von Krankheiten)
IUFT:	Intrauterine Fruchttod
IUGR:	Intrauterine growth restriction
KI:	Konfidenzintervall
LGA:	Large for gestational age
MBU:	Mikroblutuntersuchung
MM:	Muttermund
NA-pH:	Nabelschnur pH-Wert
O:	Obstetrics
OR:	Odds Ratio
PDA:	Periduralanästhesie
pH-Wert:	potentia Hydrogenii
p:	probability (Wahrscheinlichkeit)
RR:	Relatives Risiko

SGA:	Small for gestational age
SGGG:	Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
SS:	Schwangerschaft
SSL:	Scheitel-Steiß-Länge
SSW:	Schwangerschaftswoche
T+14:	Termin plus 14 Tage
T+7:	Termin plus 7 Tage
UFK:	Universitätsfrauenklinik
US:	Ultraschall
VE:	Vakuumextraktion
Z. n.:	Zustand nach
vs.:	versus
WHO:	World Health Organization

1. Einleitung

1.1 Einführung

Die „Geburt“ als natürliches Ereignis findet in unserem Kulturkreis fast ausschließlich im Krankenhaus statt. 2003 kamen in Deutschland 706.700 Kinder lebend zur Welt. Davon wurden 697.300 Kinder (98,7%) im Krankenhaus geboren (Statistisches Bundesamt 24.03.2005). Seit den 70er Jahren gebären bereits 95,5% der Frauen im Kreißsaal einer Klinik. Diese Entwicklung birgt die Gefahr zu einer sehr technisierten Geburtshilfe, was schon damals kritisch diskutiert wurde (Bundesministerium für Familie 2001). Der wichtigste Grund für eine Entbindung im Krankenhaus besteht in der Möglichkeit, bei auftretenden Komplikationen schnell eingreifen zu können. Existiert dadurch ein höheres Risiko für eine zu frühe Intervention? Wie das statistische Bundesamt mitteilt, wurde 2003 bei 25,5% der Frauen ein Kaiserschnitt durchgeführt. Zehn Jahre zuvor lag der Anteil noch bei 16,9% (Statistisches Bundesamt 11.04.2006). Daraus errechnet sich eine Steigerung um 8,6 Prozentpunkte zwischen 1993 und 2003. Als Geburtshelfer/in muss man sich daher der äußerst schwierigen Aufgabe stellen: Welcher Zeitpunkt ist der richtige, „Hochtechnisierte Geburtsmedizin“ einzusetzen? Wann führt eine zu frühe Intervention zur Pathologisierung eines normalen Geburtsvorgangs (Spitzer 1999)? Diese ärztliche Entscheidung wird heute darüber hinaus durch rechtliche Aspekte erschwert und oft durch den Wunsch oder das Drängen der Schwangeren beeinflusst.

Die Schwangerschaft dauert im Mittel – post menstruationem – vom ersten Tag der letzten Regel bis zum Tag der Geburt etwa 280 Tage (40 Wochen, 10 Lunarmonate) (Pschyrembel 2002). Bereits die „unkomplizierte Terminüberschreitung“, das Thema der Arbeit, stellt den Geburtsmediziner vor das Problem: Ab welchem Zeitpunkt ist eine Geburtseinleitung sinnvoll? Welche Konsequenzen ergeben sich aus der Einleitung für Mutter und Kind? Viele Schwangere haben den Wunsch, sich aus ihrer Perspektive an dieser Entscheidung zu beteiligen. Oft unterscheiden sich jedoch die Sichtweisen und Präferenzen von den werdenden Müttern und den behandelnden Ärzten.

Betrachtet man die Entwicklung der „Übertragungen“ von 1994 bis 2004 so ist bei sinkender Geburtenanzahl in Deutschland der Prozentsatz von Übertragungen deutlich angestiegen. Dieser „Trend“ zeichnet sich bereits seit 2002 mit einem deutlichen Anstieg ab. Diese Entwicklung gilt auch für das Land Baden-Württemberg. Wie lässt sich dieser Anstieg um über das Doppelte an Geburtsterminüberschreitungen seit 2002 erklären? Bei meiner Recherche versuchte ich einen Zusammenhang mit dem ab 2003 auf der Grundlage der australischen AR-DRG neu eingeführten Fallpauschalensystem herzustellen. Ob der Grund hier zu suchen ist, konnte ich leider nicht mit meiner Anfrage bei einer der gesetzlichen Krankenversicherer (AOK) klären. „Solche Entwicklungen seien bisher nicht aufgefallen“ (Walter 25.06.2007).

Tab. 1: Diagnosedaten der Krankenhäuser (Statistisches Bundesamt 25.06.2007). Gliederungsmerkmale: Jahre, Behandlungsort, 645. ICD (International Classification of Diseases) 9 „Verlängerte Schwangerschaft, seit 2000 O48 ICD 10 „Übertragung“:

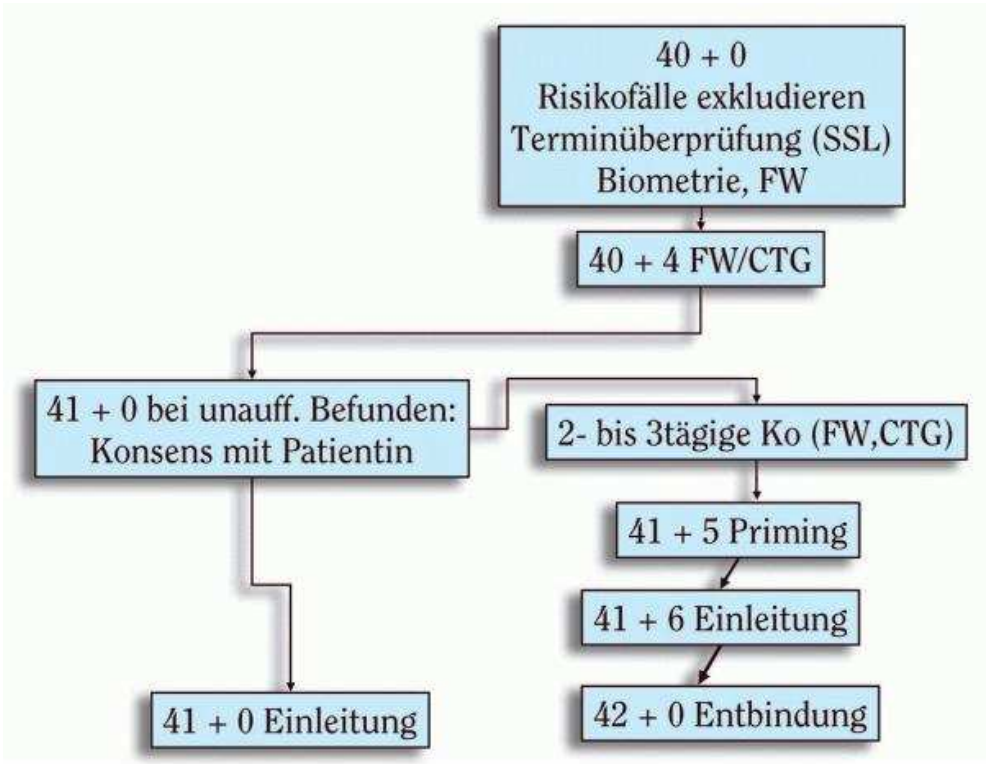
a) Deutschland

Jahr	1994	2002	2003	2004
Entbundene Frauen insgesamt	757.693	698.410	687.508	682.767
645. ICD 9 und O48 ICD 10	10.714	29.327	40.127	36.317
Prozentsatz an Übertragungen	1,4%	4,1%	5,8%	5,3%

b) Baden-Württemberg

Jahr	2000	2002	2003	2004
Entbundene Frauen insgesamt	103.216	96.773	95.216	94.377
O48 ICD 10	1498	3012	4243	3686
Prozentsatz an Übertragungen	1,4%	3,1%	4,5%	3,9%

Umso erstaunlicher ist es, dass bisher, trotz großer Anzahl betroffener Schwangerer, keine allgemein gültigen Leitlinien existieren. 2002 beschäftigte sich eine Arbeitsgruppe „Terminüberschreitung“ der Kommission Qualitätssicherung der SGGG mit diesem Thema und entwickelten eine Guideline: „Überwachung und Management bei Überschreitung des Geburtstermins“ (Drack et al. 2002). Aktueller „Zum Management der Terminüberschreitung“ ist eine Empfehlung, die in unserem Nachbarland Österreich 2004 publizierte wurde (Hasenöhrl et al. 2004).



Hasenöhrl G et al. Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2004; 22 (1): 9-13 ©

Abb. 1: Leitfaden „Zum Management der Terminüberschreitung“, Frauenklinik Salzburg 2004, (SSL=Scheitel-Steiß-Länge, FW=Fruchtwasser, CTG=Cardio-tokographie, Ko=Kontrolle) (Hasenöhrl et al. 2004, S.11).

Dieses Management der Frauenklinik Salzburg zielt darauf ab, Risikofälle, nach Überschreiten des nach Frühschall korrigierten Geburtstermins, vom risikoarmen Kollektiv zu trennen. Dabei unterliegt der Schwankungsbereich des Geburtstermines durch Bestimmung der Scheitel-Steiß-Länge bei $\pm$ 4,7 Tagen (Schneider 2000). Entsprechend einem flexiblen Schema wurden Frauen mit unauffälligem

Schwangerschaftsverlauf ab 41+0 SSW eine Einleitung angeboten, andernfalls nach weiteren unauffälligen Kontroll-Befunden (CTG, größtes Fruchtwasserdepot > 2 cm) die Geburt nach 42+0 SSW eingeleitet, da sich nach der 42.SSW entscheidende Outcome-Parameter (1-min.-Apgar, NA-pH, Neo-Transferrate, Sectio- und vaginal-operative Rate) wesentlich verschlechterten (Hasenöhrl et al. 2004).

1.2 Ziele

1.2.1 Outcome von Schwangerschaften nach der 41. SSW an der UFK Ulm, Mitte 1993 bis 2003

Die menschliche Tragzeit beträgt vom 1. Tag der letzten Periode gemessen 10 Lunarmonate (=280 Tage). Ein Kind, welches zwischen der vollendeten 37. und vollendeten 42.SSW geboren wird, gilt in diesem Sinne als reifes Neugeborenes. Nur etwa 5% der Neugeborenen werden exakt nach 280 Tagen geboren. Geht die Schwangerschaftsdauer über 294 Tage (10 Lunarmonate + 2 Wochen) hinaus, liegt eine Übertragung vor. Dies geschieht mit einer Häufigkeit von 7-10%, ohne Intervention würden etwa 4% der Schwangerschaften über 43 Wochen hinausgehen (Baumann und Schneider 2000). Die Häufigkeit von Übertragungen in Deutschland betrug 2004 rund 5% (siehe Tab. 1, S. 2). Die Inzidenz der Übertragung hängt von vielen Faktoren ab: der Definition (41 oder 42 Wochen), der untersuchten Population, der genauen Bestimmung des Gestationsalters durch den Frühultraschall im ersten Trimenon, der Frühgeburtenrate, den Anteilen von Geburtseinleitungen und von geplanten Schnittentbindungen (Drack et al. 2002). Wir beschäftigten uns an der UFK Ulm vor allem mit der Frage, welche Risiken bei den einfachen Terminüberschreitungen (41 SSW) im Vergleich zu den Übertragungen (ab 42 SSW) vorkamen, insbesondere der Anteil von Geburtseinleitungen und die daraus entstehenden Folgen für Mutter und Kind interessierten uns.

Die folgende explorative Datenanalyse zum Outcome von Schwangerschaften nach der 41.SSW an der Universitätsfrauenklinik Ulm, im Zeitraum Mitte 1993 bis 2003, von insgesamt 3700 zeitnah in einem Dokumentationsprogramm erfassten Geburten hat eine Optimierung der Behandlungsstrategie der unkomplizierten Terminüberschreitung an der UFK Ulm zum Ziel, um der im klinischen Alltag

zunehmend an Bedeutung gewinnenden Patientensicherheit Rechnung zu tragen, und eine Grundlage zum bestmöglichen Risikomanagement zu schaffen. Um diese hohen Ansprüche in einer Richtlinie zum „Management bei Überschreitung des Geburtstermins“ zu verwirklichen, ist die Entwicklung eines Algorithmus notwendig, der sowohl den Arzt, als auch die Schwangere zur optimalen Entscheidungsfindung, unter Berücksichtigung des aktuellen wissenschaftlichen Fortschritts, unterstützt. Eine weitere Anforderung, welche diese Richtlinie erfüllen muss, ist, dass der Arzt im Einzelfall über eine individuelle Therapieoption, der Situation der Patientin entsprechend, entscheiden kann.

Als Basis unserer Exploration schlossen wir zwei Gruppen von schwangeren Frauen ein. Alle Geburten ab 41+0 bis 41+6 SSW definierten wir in unserer Studie als „Terminüberschreitungen“, alle Geburten ab >=42 SSW definierten wir als Gruppe der „Übertragungen“. Dauert eine Schwangerschaft länger als 294 Tage (42+0 SSW) spricht man von einer „Übertragung“. An der UFK Ulm geschah dies in einer Häufigkeit von 5,20% bei n=13.643 Geburten, was allen Geburten ab 39 SSW von 1993 bis 2003 entspricht. Eine einfache Überschreitung des Geburtstermins mit 41 SSW, bei identischer Berechnungsgrundlage, lag bei 21,92% vor. Angesichts dieses häufigen Vorkommens, ist der Geburtshelfer/ die Geburtshelferin an der UFK Ulm gefordert, einen problemorientierten Lösungsansatz für das Management einer unkomplizierten Terminüberschreitung zu finden, welcher ein optimales Outcome für Mutter und Kind erzielt, bei gleichzeitig geringstmöglicher Intervention.

Welche Parameter müssen nun für die UFK Ulm untersucht werden, um eine solche „Evidenz“ basierte zukünftige „Dienstanweisung“ zu kreieren?

Um eine Optimierung des Geburtsmanagements bei Terminüberschreitung zu erreichen, müssen wir zunächst den Status quo eruieren. Die gewonnen Erkenntnisse helfen uns dabei, eine allgemein gültige Richtlinie zu entwickeln, welche in einem weiteren Schritt dazu beiträgt das „Outcome“ auf seine Richtigkeit zu überprüfen.

„Outcome“ ist definiert als das Ergebnis, welches durch eine medizinische Therapie erzielt wird (Kane 1997; Lorenz 1998). Wird diese Definition nun in die Geburtshilfe übertragen, muss der Begriff „Therapie“ ersetzt werden, da es sich grundsätzlich in der Geburtshilfe um einen „natürlichen“ Vorgang handelt. Unser Interesse gilt also dem Resultat des Geburts- bzw. Entbindungsvorgangs. Zur Quantifizierung des Endergebnisses der 3700 zeitnah dokumentierten Geburten ab der 41.SSW (1993-2003) betrachteten wir folgende Zielgrößen (AWMF 2001):

- Welche Schwangerschaftsrisiken bestanden in diesen zwei Gruppen von Schwangeren?
- An wie vielen SS- Vorsorgeuntersuchungen nahmen diese Frauen durchschnittlich teil?
- Wie war die durchschnittliche Muttermundsweite bei Aufnahme der Schwangeren?
- Wie hoch war die Anzahl an eingeleiteten Geburten in beiden Gruppen?
    - Welches Medikament wurde zur Einleitung wie oft verwendet?
    - Wie häufig waren die verschiedenen Indikationen zur Geburtseinleitung vergeben?
- Welche Geburtskomplikationen kamen am häufigsten vor?
  (z.B. suspektes CTG, Geburtsstillstand, Schulterdystokie usw.)
- Welche therapeutischen Maßnahmen wurden bei diesen Schwangeren durchgeführt?
    - Allgemein
    - Eingeleitete Geburt
    - Nicht-eingeleitete Geburt
- Warum wurden diese therapeutischen Maßnahmen durchgeführt?
  (Indikationen für die operative Entbindung)
- Was für ein Ergebnis (Komplikationsrate) ergab sich für die Mutter und das Kind?

Diese Endpunkte können objektiv erhoben werden, da sie vom Arzt zeitnah, d.h. bei Patientenkontakt, dokumentiert wurden. Die Berücksichtigung des Wunsches der Patientin, ihre sozioökonomische Situation und ethische bzw. religiöse Haltung als „subjektive“ Endpunkte besitzen bislang noch keine Erfassungsrelevanz bei der

ärztlichen Dokumentation. Daher fließen diese Aspekte nicht in die Fragestellung ein. Auch die persönliche Überzeugung und Erfahrung des behandelnden Geburtsmediziners können nicht objektiviert werden.
Welche Endpunkte nun genau die richtigen zur Beantwortung unserer Fragestellung sind soll im Einzelnen durch eine explorative Datenanalyse herausgefunden werden, um diese in eine Dienstanweisung zum „Management bei Terminüberschreitung“ einfließen zu lassen. Die erste Version dieser Richtlinie kann dann in Form eines Algorithmus formuliert werden, welcher im nächsten Schritt in einer komplexeren, maßgeschneiderten retrospektiven Studie zu evaluieren ist.

1.2.2 Entwicklung einer Dienstanweisung zum „Management bei Terminüberschreitung“ an der UFK Ulm (2004)

Basierend auf den Ergebnissen dieser retrospektiven Datenanalyse wurde folgende Dienstanweisung für die UFK Ulm für das Management bei Terminüberschreitung entwickelt (Kreienberg, Reister 2004):

	Universitätsfrauenklinik Ulm **Dienstanweisung**	Dienstanweisungs-Nummer: **06/2005**
Titel:	**Management bei Terminüberschreitung**	Gültigkeitsbereich: **Geb**
Adressaten:	Alle ärztlichen Mitarbeiter der Universitätsfrauenklinik Ulm, Hebammen, Stationen	Datum: **2004**
Nachrichtlich:		Erstellt von: ee
Verantwortlich:	Prof. Dr. R. Kreienberg, OA Dr. F. Reister	
Schlagworte:	Terminüberschreitung	

Am ET

- SS (Schwangerschafts)-Vorsorge incl. CTG (Cardiotokographie)
- US (Ultraschall): Fetometrie, FW (Fruchtwasser)-Menge, Kindsbewegungen. Im Routinefall kein Doppler! Danach SS-Vorsorge / CTG-Kontrollen alle 2 Tage.

T+7 (Termin + 7 Tage)

- SS-Vorsorge incl. CTG
- US: FW-Menge, Kindsbewegungen. Kein Doppler!

Danach SS-Vorsorge / CTG-Kontrollen täglich.

T+11

Zusätzlich US (FW-Menge, Kindsbewegungen)

T+14 **Einleitung**

Ab T+7 ist die Einleitungsindikation großzügig zu stellen, d.h. bei jedweder Auffälligkeit! Hierzu zählen insbesondere (aber nicht ausschließlich!):

- verminderte FW-Menge
- nachlassende Kindsbewegungen
- Hypertonie, Gestationsdiabetes
- rasche Gewichtszunahme
- (auch geringfügige) CTG-Auffälligkeiten

Auch der Wunsch der Schwangeren ist hier zu berücksichtigen.

Abb. 2: Dienstanweisung „Zum Management bei Terminüberschreitung“ an der Universitätsfrauenklinik Ulm (2004)

Die Grundlage dieser Richtlinie begründen wir mit unseren bisher gewonnen Erfahrungen, welche zukünftig, in einer weiteren Studie unter folgenden Fragenstellungen für 2004 bis 2007 analysiert werden soll:

1. Wie waren die häufigsten SS-Risiken: Terminunklarheit, Z.n. Kaiserschnitt, Z.n. Sterilitätsbehandlung und Adipositas in den beiden zu untersuchenden Gruppen 41 SSW und >=42 SSW verteilt? Wie war die Verteilung der SS-Risiken bei den eingeleiteten bzw. den nicht-eingeleiteten Frauen?

2. Wie viele Geburten wurden jeweils, 41+0 bis 41+6 SSW bzw. >=42 SSW eingeleitet und zu welchem Zeitpunkt?

3. Mit welchen Indikationen sind die Geburtseinleitungen begründet worden?

4. Unterschied sich die Gesamtgeburtsdauer, die Dauer der Eröffnungs- oder Austreibungsperiode bei den eingeleiteten bzw. nicht-eingeleiteten Geburten?

5. Welcher Geburtsmodus war wie häufig in der 41.SSW bzw. >=42 SSW vertreten? Wie waren die entsprechenden Häufigkeiten in den beiden Gruppen eingeleitet bzw. nicht-eingeleitet verteilt?

6. Welche Indikationen lagen für eine operative Entbindung vor, wiederum unterteilt in eingeleitet bzw. spontan wehende Frauen?

7. Klärung der Frage nach den häufigsten Geburtskomplikationen sowohl bei einfacher Terminüberschreitung, als auch bei den Übertragungen, bzw. weiter differenziert in die eingeleitete und nicht-eingeleitetete Gruppe der Schwangeren.

8. Welche SSW lag bei der Entbindung vor?

9. Hatten die Vergleichsgruppen Opiate bzw. eine PDA erhalten?

10. Unterschied sich das Outcome der Kinder bezüglich folgender Parameter: pH-Wert, BE, 5 Minuten Apgar, Gewicht, Morbidität, Neotransferrate und Mortalität?

11. Unterschied sich das Outcome bei den Müttern, wenn man deren Verweildauer im Krankenhaus (Morbiditäten?) und Mortalität betrachtet?

Eine gute Richtlinie zeichnet sich auch dadurch aus, dass sie einem ständigem Aktualisierungsprozess unterworfen ist und ihre Gültigkeit mit Methoden überprüft wird, welche zu diesem Zeitpunkt aktuell, den wissenschaftlichen Standards entsprechend, zur Verfügung stehen. Nur auf diese Weise kann langfristig eine Balance zwischen der besten therapeutischen Option für die Schwangere und einem rechtlich einwandfreien medizinischem Vorgehen hergestellt werden. Daher haben wir uns entschlossen in einer weiteren Arbeit die explorativen Untersuchungsergebnisse durch eine retrospektive Datenerhebung der „Terminüberschreitungen 2004 bis 2007“ zu ergänzen.

1.2.3 Ausblick: Verifizierung der Dienstanweisung zum „Management bei Termin-überschreitung“ an der UFK Ulm (2004 bis 2007)

Durch eine retrospektive Datenerhebung der Jahre 2004 bis 2007 werden nun die Auswirkungen der eingeführten Dienstanweisung zum „Management bei Terminüberschreitung“ verifiziert und die Validität der Dienstanweisung bestätigt. Herausarbeiten möchten wir hierbei insbesondere die Frage nach dem immer wieder kontrovers diskutierten richtigen Einleitungszeitpunkt.
Andersherum gefragt: Gibt es Gründe, die dafür sprechen, dass durch eine Einleitung in der 41. SSW das kindliche und mütterliche Outcome signifikant verbessert wird? Die größte bisher unternommene prospektiv randomisierte Studie, 1992, von Hannah et al. schloss 3407 Frauen mit unkompliziertem Schwangerschaftsverlauf bei einer Schwangerschaftsdauer von 41 oder mehr Wochen ein. 1701 Frauen wurden eingeleitet, davon bekamen 360 (21,2%) einen Kaiserschnitt, verglichen mit 418 (24,5 %) der 1706 spontan wehenden Frauen (p =0.03). Begründet wurde dieses Ergebnis der niedrigeren Kaiserschnittrate in der „eingeleiteten“ Gruppe damit, dass durch die frühzeitige Geburtseinleitung weniger fetaler Distress auftrat als in der überwachten,

spontan wehenden Gruppe (5,7% gegen 8,3%, p =0.003). Fazit der Studie: Bei Überschreitung des Geburtstermins führte eine Einleitung ab der 41.SSW zu einer niedrigeren Kaiserschnittrate, als beim Abwarten der spontanen Wehen. Die Rate der perinatalen Sterblichkeit und die Morbiditätsrate der Neugeborenen waren in beiden Gruppen ähnlich (Hannah et al. 1992).

Sowohl mit der retrospektive Datenerhebung von 1993 bis 2003, als auch der Überprüfung der daraus resultierenden Dienstanweisung für die UFK Ulm durch eine retrospektive Studie von 2004 bis 2007 möchten wir diese Diskussion erneut, aus Gründen der gezeigten Aktualität, aufgreifen und eine erneute Auseinandersetzung mit dem optimalen Einleitungszeitpunkt anregen.

2. Material und Methode

2.1 Erhebungsinstrumente und Datenerfassung: „Outcome von Schwangerschaften nach der 41. SSW an der UFK Ulm, Mitte 1993 bis 2003

Die vorliegende explorative Datenerhebung beschäftigt sich mit dem Outcome von Schwangerschaften nach der 41. SSW an der Universitätsfrauenklinik Ulm, im Zeitraum Mitte 1993 bis 2003. Zur übersichtlicheren Darstellung und unter Berücksichtigung der geringen Fallzahlen ab der 43. SSW wurden alle „Übertragungen“ ab 42+0 SSW zu einer Gruppe zusammengefasst. Die Geburten der 39. und 40. SSW dienen zu Vergleichszwecken.

Unser Patientenkollektiv, von insgesamt 3700 Geburten, wurde ursprünglich in einem zeitnahen Dokumentationsprogramm erfasst, welches dem Arzt erlaubt, in direkten, zeitlichen Bezug zum Patientinnenkontakt die Daten zu dokumentieren. Für alle Geburten an der UFK Ulm seit Mitte 1993 wurde zunächst bis 1999 ein DOS-basiertes Programm zur Primärerfassung verschiedener Parameter verwendet, seit 2000 ein modernes Windows-basiertes. Beide sind in einer gemeinsamen Datenbank zusammengeführt und umfassen – 20.000 Geburten. Was einen Vorteil gegenüber einer üblichen retrospektiven Datenanalysen bedeutet, welche sich auf die Datengewinnung aus alten Patientenakten und weit zurückliegenden Patientenerinnerungen beschränkt. Als Basis unserer Exploration schlossen wir in unsere Studie alle Schwangere ab 41+0 SSW ein und unterteilten diese in zwei Untergruppen:

- A: 41+0 bis 41+6 SSW (1993-2003)
  n =2990 Geburten („Terminüberschreitungen“)

- B: >= 42 SSW (1993-2003)
  n =710 Geburten („Übertragungen“)

Die Datenerfassung für unsere retrospektive Datenanalyse gestaltete sich anfänglich durch tabellarische Aufstellungen der interessierenden Parameter, welche in eine

Exceltabelle eingepflegt werden mussten. Im Verlauf konnten wir direkt erstellte Exceldatentabellen aus der „Medizinische Dokumentation“ der Universitätsfrauenklinik Ulm durch Frau Engelke in unserer Studie weiterverarbeiten. Wir berücksichtigen auch den Wechsel vom ICD 9 zum ICD 10 im Jahr 2000 und fassten, sich einander entsprechende Verschlüsselungscodes zu einem Überbegriff zusammen, z.B. 645. Verlängerte Schwangerschaft (ICD 9) und O 48 (ICD 10) Übertragung, werden durch den Begriff „Übertragung“ repräsentiert. Außerdem erarbeiteten wir aus dem erhaltenen Datenmaterial sinnvolle Begriffszusammenführungen zu Überpunkten in speziellen „Selektionslisten“, die uns dabei geholfen haben, einen besseren situativen Gesamtüberblick zu gewinnen und uns wertvolle Hinweise zur Generierung unserer Haupthypothese, dass eine Geburtseinleitung bei unkomplizierter Terminüberschreitung das Risiko für eine Kaiserschnitt erhöht, lieferten (Anhang).

In die retrospektive Auswertung wurde an mütterlichen Parametern der Schwangerschaftsverlauf miteinbezogen, insbesondere interessierten uns hier die Schwangerschaftsrisiken zur Bestimmung der häufigsten Risikofaktoren, sowie die Wahrnehmung der SS-Vorsorge durch die Patientin. Weiter untersuchten wir den Geburtsverlauf, mit Wehenbeginn, Anzahl der eingeleiteten Geburten, die Häufigkeiten verschiedener Indikationen, die zu einer Geburtseinleitung führten und welche Geburtskomplikationen bei den „Terminüberschreitungen“ am häufigsten vertreten waren. Zudem beschäftigten wir uns mit den verschiedenen Geburtsmodi, eruierten die häufigsten Indikationen, die zu einer operativen Entbindung führten und die Verweildauer der Mütter im Krankenhaus nach der Geburt. Die kindlichen Daten wurden im Hinblick auf Geburtsgewicht, Apgar, pH-Werte, perinatale Morbidität, Morbidität und Neotransferrate sowie die Dauer des Aufenthaltes in der Geburts- bzw. Kinderklinik, ausgewertet.

Die Berücksichtigung des Wunsches der Patientin, ihre sozioökonomische Situation, ihre ethische bzw. religiöse Haltung als „subjektive“ Parameter besitzen bislang noch keine Erfassungsrelevanz bei der ärztlichen Dokumentation. Daher konnten diese Aspekte keine Berücksichtigung finden. Auch die persönlichen Überzeugungen und Erfahrungen des behandelnden Geburtsmediziners können nicht objektiviert werden.

2.2 Statistische Auswertung

Meine Aufgabe bestand nun darin, mit Hilfe der erarbeiteten Datentabellen Zusammenhänge zu erkennen und zu beschreiben, die darauf hinweisen, ob eine generelle Geburtseinleitung ab T + 7, wie vielfach publiziert, notwendig ist.

Die Daten wurden explorativ ausgewertet. Für qualitative Merkmale wurden absolute und relative Häufigkeiten berechnet. Diese explorative Analyse erlaubt mit Hilfe der ermittelten p-Werte < 0,05 Hypothesen zu generieren.

Mit Hilfe der multiplen logistischen Regression untersuchten wir für die Einflussgrößen Terminüberschreitung, Übertragung und Geburtseinleitung das Risiko einer Schwangeren für eine operative Entbindung, bzw. den einzelnen Geburtsmodi Sectio, Forceps und Vakuumextraktion. Als Ergebnisse berechneten wir für alle im Modell berücksichtigen Faktoren die Odds Ratios zusammen mit den entsprechenden 95%igen Konfidenzintervallen und den zugehörigen p-Werten.

Als statistisches Analyseprogramm verwendeten wir SAS 8.02.

2.3 Entwicklung einer Dienstanweisung „Zum Management bei Terminüberschreitung“ an der UFK Ulm (2004)

Zur Qualitätssicherung in der medizinischen Behandlung ist es wichtig aktuelle wissenschaftliche Analysenergebnisse, die Erkenntnis über bestehende Zusammenhänge und den Einfluss von Risikofaktoren auf diese, in einer standardisierten Form festzuhalten, um sowohl dem Arzt, als auch dem Patienten als Entscheidungshilfe zu dienen.

In unserer explorativen Datenanalyse „Outcome von Schwangerschaften nach der 41. SSW an der UFK Ulm“ erkannten wir in erster Linie den Zusammenhang zwischen „Geburtseinleitungen“ und „erhöhter sekundärer Kaiserschnittrate“. Ein intrauteriner Fruchttod kam im Zeitraum Mitte 1993 bis 2003 in 41 und mehr SSW an der UFK Ulm nicht vor. Basierend auf unserer Hauptannahme, dass sich durch eine zu frühe Geburtseinleitung der Anteil an sekundären Kaiserschnitten erhöht, sich aber

weder für Mutter noch Kind das „Outcome“ entscheidend verbessert, entwickelten wir eine Dienstanweisung für die UFK Ulm „Zum Management bei Terminüberschreitung“ (Abb. 2, Einleitung, S. 8). An dieser Stelle möchten wir auch darauf hinweisen, dass unsere Untersuchung, welche zur genannten Dienstanweisung führte nicht populationsbasiert ist (möglicher Bias).

Die Logik dieser Richtlinie ist algorithmisch aufgebaut, sie beginnt mit der Fragestellung nach dem optimalen Einleitungszeitpunkt und führt auf Grund der folgenden Entscheidungen mit „Wenn – Dann – Bedingungen“ zu einer Lösung, wie am ET, T+7 und T+14 vorgegangen werden kann. Selbstverständlich berücksichtigten wir hierbei auch die „therapeutische Freiheit“ des behandelnden Arztes auf individuelle Situationen der Patientin zu reagieren (AWMF 2001).

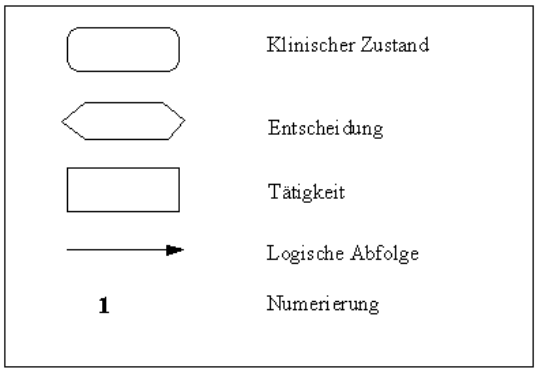


Abb. 3: Standardisierte Nomenklatur für klinische Algorithmen (Society for Medical Decision Making 1992)

Die erste Version dieser Richtlinie formulierten wir nachfolgend als Algorithmus, welcher im nächsten Schritt in einer komplexeren, maßgeschneiderten retrospektiven Studie zu evaluieren ist.

2.4 Studiendesign zur Verifizierung der Dienstanweisung zum „Management bei Terminüberschreitung“ an der UFK Ulm (2004)

In einem weiteren Schritt möchten wir zukünftig unsere Hypothese, dass eine zu frühe, routinemäßige Einleitung ab 41 SSW zu einer erhöhten sekundären Kaiserschnittrate führt und keine Vorteile für das Outcome von Mutter und Kind gezeigt hat, auf ihre Richtigkeit überprüfen. Dabei interessiert uns ebenfalls, wie die in der Dienstanweisung engmaschige Überwachung der Schwangeren bei der Terminüberschreitung ab T+7 umgesetzt werden konnte, auf welche Schwierigkeiten oder Unklarheiten man durch die Ergebnisse schließen kann, um auf dieser Grundlage eine Evaluation dieser Richtlinie zu gewinnen.

Wir entschieden uns für eine erneute retrospektive Datenerhebung der Jahre 2004 bis 2007 in einer weiteren wissenschaftlichen Arbeit, basierend auf der bereits unter 2.1 beschriebenen „zeitnahen“ EDV-Datenerfassung. Als Patientenkollektiv definieren wir alle schwangeren Frauen, die ab 41+0 SSW entweder eingeleitet wurden oder deren Wehen spontan einsetzten. Dabei schließen wir sämtliche unkomplizierten „Terminüberschreitungen“ in unsere Studie ein.

Zunächst erstellten wir ein „Mind Map“, um diejenigen Parameter zu finden, die uns bei der Lösung unserer Fragestellung nach dem „optimalen Einleitungszeitpunkt“ Hinweise und neue Erkenntnisse bieten können:

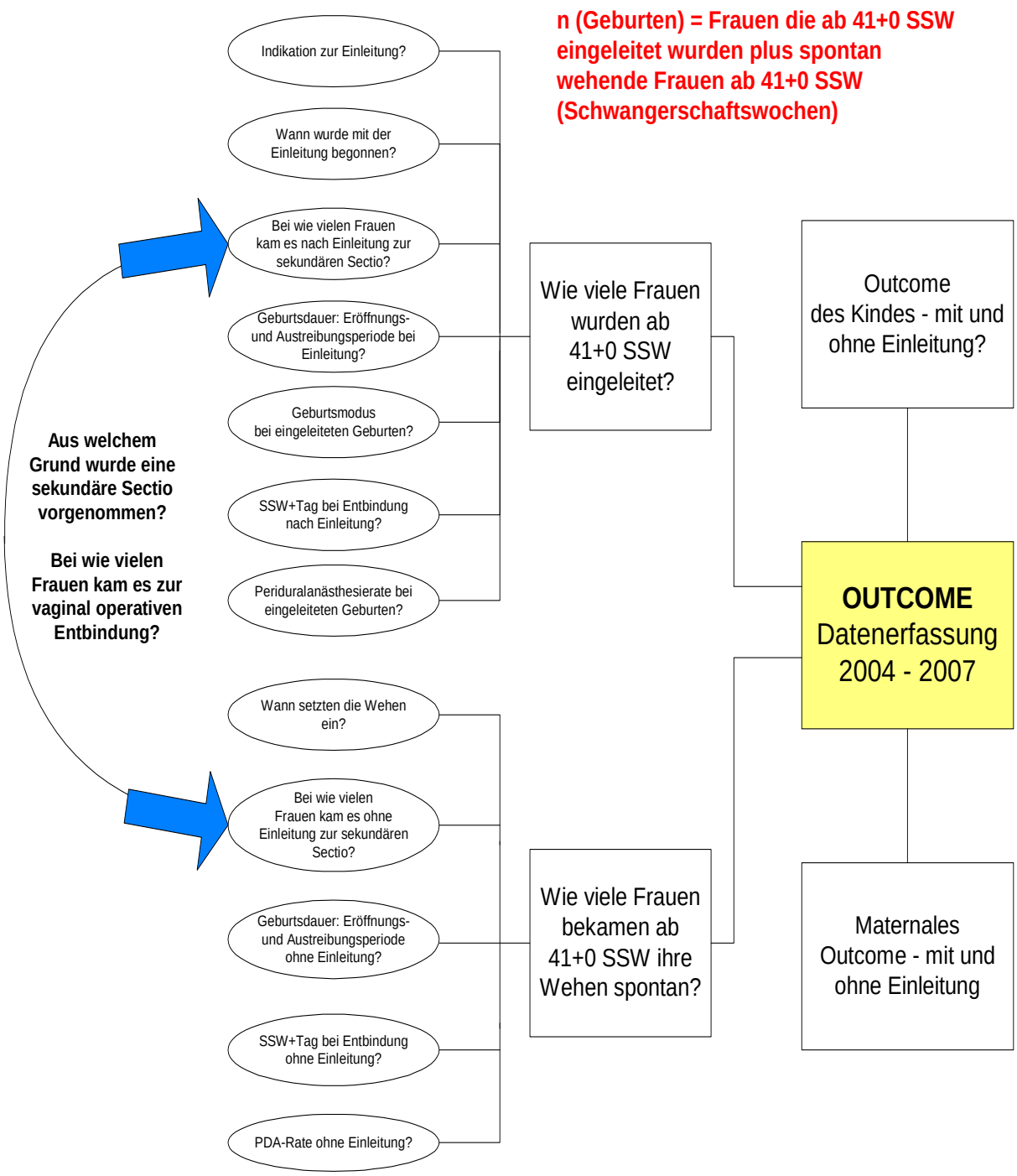


Abb. 4: „Map“ zur Outcome-Datenerfassung 2004 bis 2007

Alle richtungsweisenden Parameter fassten wir dann in ein Excel-Datenblatt zusammen, um im Anschluss an die Datenerfassung eine umfangreiche statistische Auswertung vornehmen zu können. So wird es uns nun möglich, jeder einzelnen Frau ab 41+0 SSW vom 01.01.2004 bis 31.12.2006 jeweils ihre speziellen Parameter zuzuordnen: Alter, Parität, SSW, ihre speziellen Schwangerschaftsrisiken, ob sie eingeleitet wurde oder zur spontan wehenden Gruppe gehörte. Bei einer Geburtseinleitung können die entsprechenden Indikationen genau zugeordnet werden, wie lange die Geburtsdauer war, im einzelnen auch nachvollziehbar die Eröffnungs- und die Austreibungsperiode; welcher Geburtsmodus für die Frau zutraf, ob eine Indikation zur operativen Entbindung vorlag, welche Geburtskomplikationen vorkamen, die SSW bei Entbindung und ob die Schwangere eine PDA oder Opiate zur Erleichterung der Geburtsschmerzen erhalten hatte.

Beim Outcome des Kindes legen wir unser besonderes Augenmerk auf den 5 Minuten-Apgar, den pH-Wert, den BE, das Geburtsgewicht, sowie die Morbidität, die Verlegungsrate und ob ein Kind verstorben ist. Das Outcome der Mutter wird im Hinblick auf die Verweildauer im Krankenhaus die eventuell damit im Zusammenhang stehende Morbidität der Mutter und die maternale Mortalität untersucht. Todesfälle sowohl auf mütterlicher, als auch auf kindlicher Seite werden wir im Einzelnen diskutieren.

Damit das Datenmaterial übersichtlich bleibt und eine Verschlüsselung zur Auswertung der Datentabelle erfolgen kann beschlossen wir für folgende Patientinnenkriterien eine „Vorselektion“ zu treffen, die sich auf die am häufigsten vorkommenden Fakten beschränkt. Betroffen sind die Parameter: Schwangerschaftsrisiken, Indikation zur Geburtseinleitung, Geburtsmodus, Indikation zur operativen Entbindung, Geburtskomplikationen und Outcome des Kindes unter dem Gesichtspunkt „Morbidität“. Konkret sieht dieses „auswählen“ so aus, dass z.B. nur bestimmte Schwangerschaftsrisiken wie Terminunklarheit, Adipositas, Z.n. Sectio caesarea, Z.n. Sterilitätsbehandlung in die Auswertung der Studie eingehen.
Auf diese Weise wird eine Überprüfung und Weiterentwicklung der Dienstanweisung zum „Management bei Terminüberschreitung“ der UFK Ulm im Sinne eines modernen klinischen Qualitätsmanagement angeregt.

3. Ergebnisse

3.1 Gesamtanzahl der Geburten in der jeweiligen SS-Woche

Tab. 2: Anzahl der Geburten in der jeweiligen Schwangerschaftswoche (SSW)

SSW	***Anzahl Geburten***
39	**4558**
40	**5385**
41	**2990**
42	670
43	30
44	8
45	1
46	1
>= 42 SSW	**710**

Zur übersichtlicheren Darstellung und unter Berücksichtigung der geringen Fallzahlen ab der 43. SSW wurden alle „Übertragungen“ ab 42+0 SSW zu einer Gruppe zusammengefasst. Die Geburten der 39. und 40. SSW dienen zu Vergleichszwecken.

3.2 SS-Verlauf

3.2.1 SS-Vorsorge

Das Datenmaterial zur durchschnittlichen Anzahl der Vorsorge- und Ultraschalluntersuchung beschränkte sich ausschließlich auf Mittelwerte ohne Streumaße.

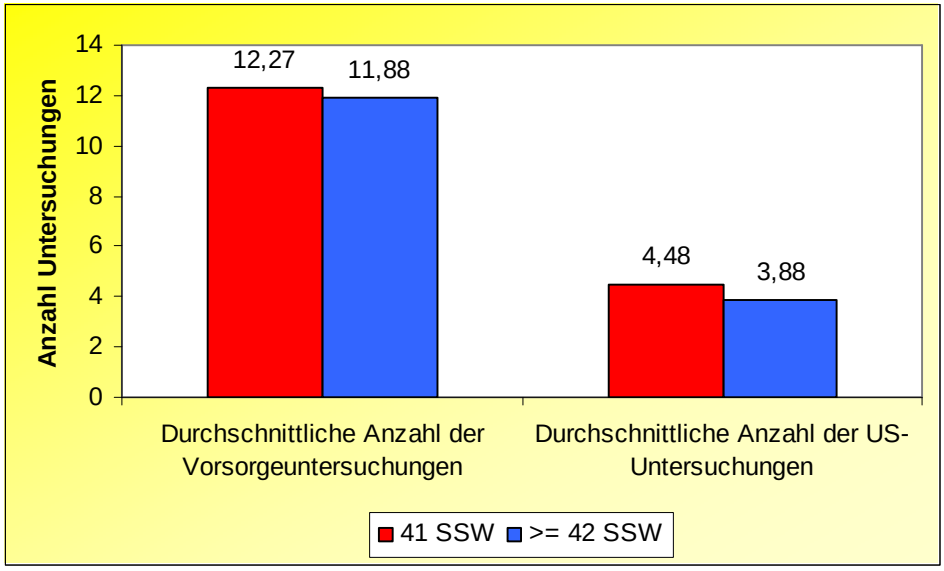


Abb. 6: Durchschnittliche Anzahl der Vorsorge- und Ultraschall(US)- Untersuchungen in 41+0 bis 41+6 Schwangerschaftswochen (SSW) und ab 42 SSW

3.2.2 SS-Risiken

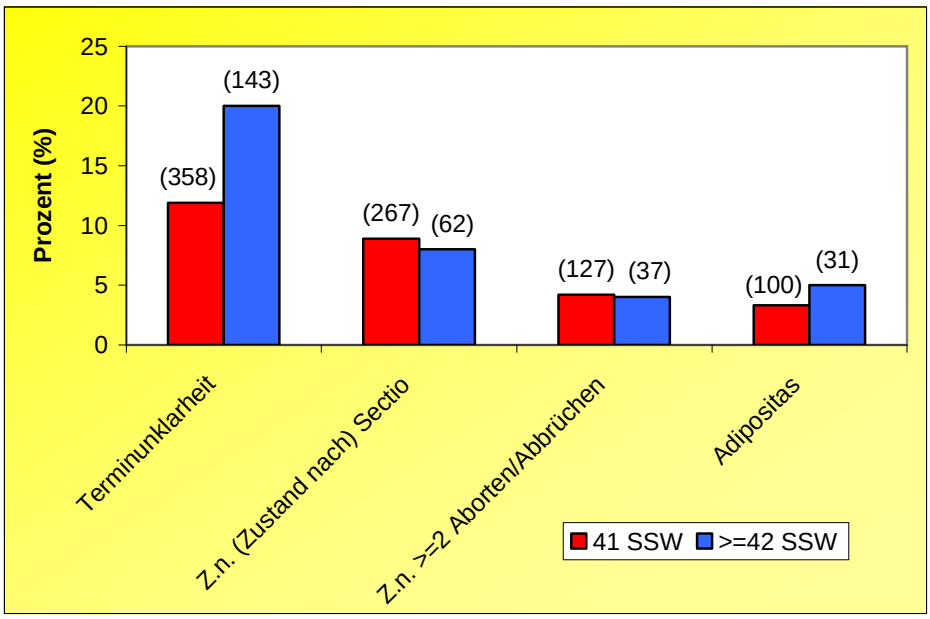


Abb. 5: Die häufigsten Schwangerschafts(SS)-Risiken ab 42 Schwangerschafts-wochen (SSW) und in 41+0 bis 41+6 SSW, in Klammern sind die Fallzahlen angegeben

Die vier häufigsten SS-Risiken bei Geburtsterminüberschreitung extrahierten wir aus einer Grundgesamtheit von 3745 SS-Risiken bei 2990 Geburten in 41 SSW und eine Gesamtanzahl von 948 SS-Risiken bei 710 Geburten ab 42 SSW. Somit treffen auf eine Frau eine oder mehr Schwangerschaftsrisiken zu. In den Vergleichsgruppen scheint es, dass adipöse Frauen einen Trend zu einem erhöhten Risiko für eine Übertragung (RR=1,24; 95% KI 0,88-1,67) mitbringen. Im Fall einer Übertragung kam es häufiger vor, dass eine Terminunklarheit bestand (RR=1,61; 95% KI 1,37-1,89). Für die SS-Risiken Z.n. Sectio cesarea und Z.n. zwei oder mehr Aborten erkannten wir keine signifikanten Unterschiede.

3.3 Geburtsverlauf

3.3.1 Wehenbeginn

Tab. 3: Durchschnittliche Muttermunds(MM)-Weite bei Aufnahme und zugehörige Fallzahlen je Schwangerschaftswoche (SSW), ohne Streumaße

SSW	40	41	42	43	44	45	46
Fallzahl zur MM-Weite	5385	2990	670	30	8	1	1
MM-Weite in (cm), Mittelwert	3	2,6	1,4	2,4	2,6	9	1

Da die Fallzahlen ab 43 SSW stark abnehmen ist hier kein allgemein gültiges Ergebnis zu erwarten.

3.3.2 Geburtseinleitungen

In der 40. SSW wurden von insgesamt 5385 Geburten 513 eingeleitet, das entspricht einem Prozentsatz von 9,5%. Im Vergleich dazu kam es bei einer Gesamtanzahl von 2990 Geburten in 41 SSW zu 486 Geburtseinleitungen, das sind 16,3% der Terminüberschreitungen. Bei den „Übertragungen“ wurden etwas mehr als die Hälfte der Fälle, 358 von insgesamt 710 Geburten eingeleitet.

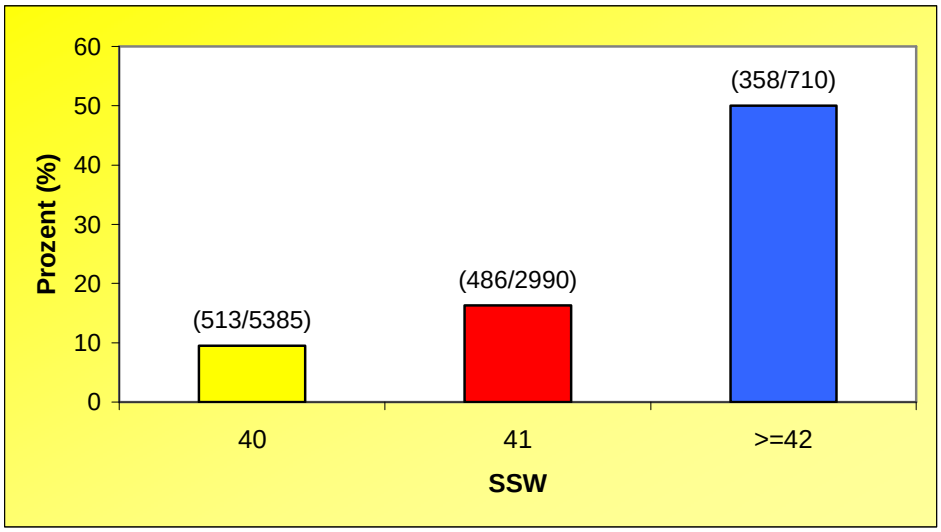


Abb. 7: Eingeleitete Geburten in der jeweiligen Schwangerschaftswoche (SSW) als Prozentsatz und Anzahl der Fälle mit Bezugszahl in Klammern

3.3.2.1. Häufigkeiten verschiedener Indikationen zur Geburtseinleitung

Häufigste Indikation bei insgesamt 486 Geburtseinleitungen in 41+0 bis 41+6 SSW war die Terminüberschreitung mit 64,8% (315). Ab >=42 SSW wurden insgesamt 358 Geburten eingeleitet. Auch hier stellte die Terminüberschreitung mit 86% (307) die häufigste Indikation dar.

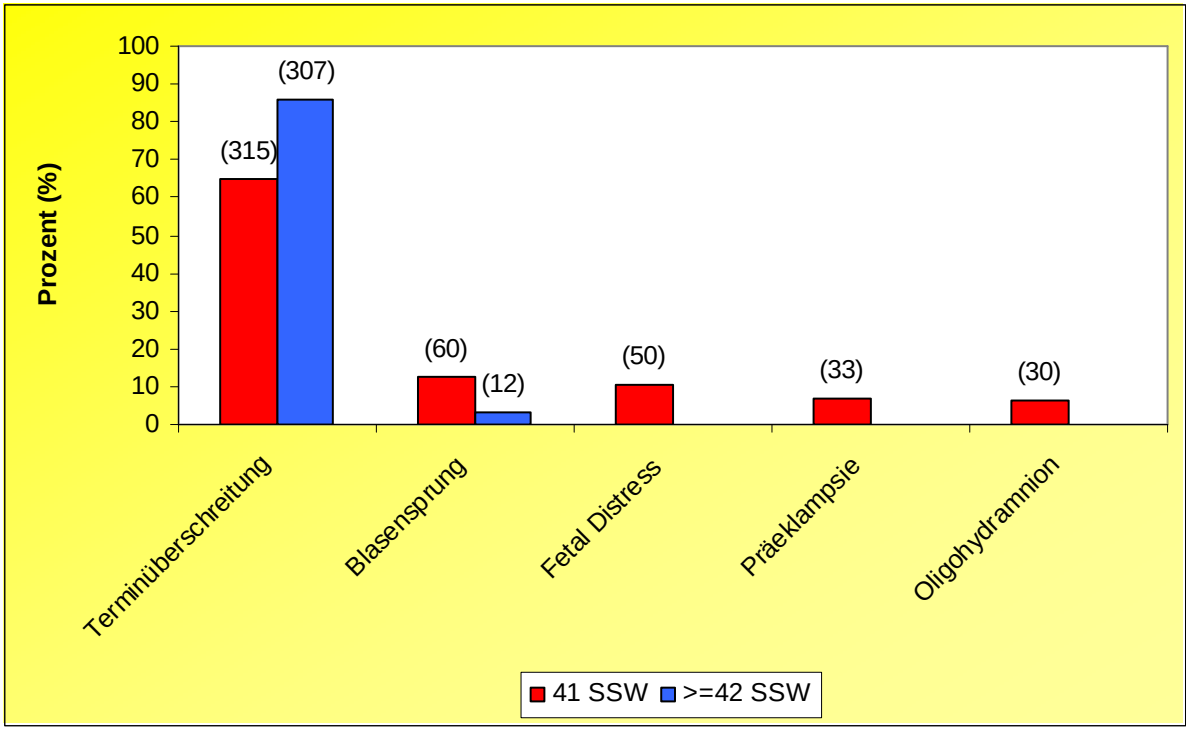


Abb. 8: Häufigste Indikationen zur Geburtseinleitung in Prozent, unterteilt nach Schwangerschaftswochen (SSW), in Klammern ist angegeben wie häufig die Indikation gestellt wurde

>=42 SSW verglichen mit 41+0-41+6 SSW haben die schwangeren Frauen ein 1,3fach höheres Risiko (95% KI 1,09-1,64; p=0,01) die Indikation Terminüberschreitung zur Geburtseinleitung zu erhalten. Weitere häufige Indikationen verteilten sich in der Gruppe 41+0 bis 41+6 SSW auf Fetal Distress 10,29% (50/486), Präeklampsie 6,8% (33/486) und Oligohydramnion 6,2% (30/486). Ab 42 SSW wurde in weiteren 3% (12/385) die Indikation „vorzeitigen Blasensprung“ gestellt. Selten verwendete Indikationen zur Geburtseinleitung wurden in unserer Auswertung nicht berücksichtigt.

3.3.2.2. Am häufigsten verwendete Medikament zur Geburtseinleitung

Zur Geburtseinleitung können bei einer Schwangeren mehrere Versuche mit Wehen induzierenden Mitteln notwendig werden. Die Verteilung der Einleitungsversuche jeder einzelnen Schwangeren ging aus dem Datenmaterial nicht hervor. Insgesamt wurden für 486 eingeleitete Geburten in 41+0 bis 41+6 SSW 539mal Wehen induzierende Medikamente verabreicht. In der Vergleichsgruppe ab >=42 SSW kamen bei 358 eingeleiteten Geburten insgesamt 416mal Medikamente zum Einsatz.

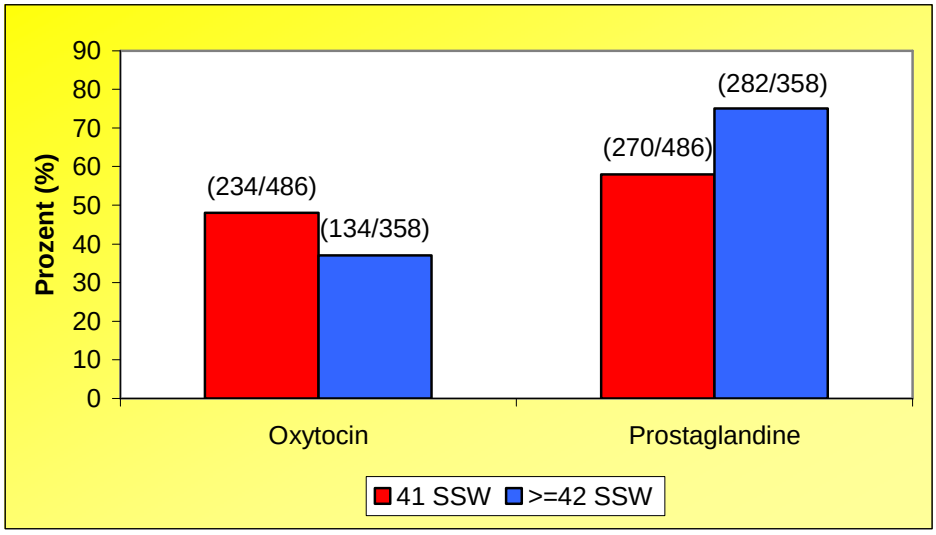


Abb. 9: Die häufigsten verwendeten Medikamente zur Geburtseinleitung in Prozent der jeweiligen Schwangerschaftswoche (SSW) und die entsprechenden Fallzahlen mit Bezugszahlen in Klammern

Am häufigsten wurden bei unserem Patientinnenkollektiv Prostaglandine und Oxytocin zur Geburtseinleitung eingesetzt. Betrachtet man unsere beiden zu untersuchenden Gruppen genauer, zeigt sich, dass mit 41 SSW von 486 Frauen 58% mit Prostaglandinen und 48,2% mit Oxytocin eingeleitet worden sind. Ab 42 SSW erhielten von 358 eingeleiteten Geburten 37% der Frauen Oxytocin und 75% der Schwangeren bekamen Prostaglandine. Demnach werden Prostaglandine am häufigsten zur Geburteinleitung eingesetzt (OR=1,82; 95% KI 1,38-2,41; p=0,001).

3.4 Geburtskomplikationen

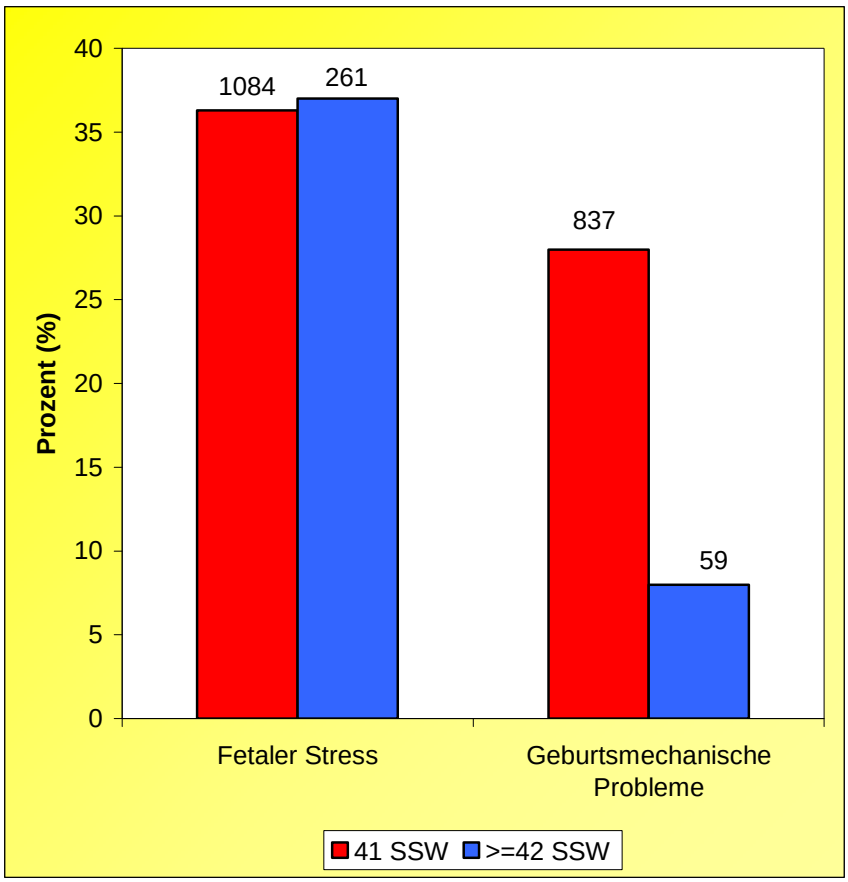


Abb. 10: Häufigste Geburtskomplikationen inklusive Fallzahlen der jeweiligen Schwangerschaftswoche (SSW) in Prozent

Als häufigste Geburtskomplikation extrahierten wir aus unserem Datenpool den „Fetalen Stress“ mit 36,3% in 41 SSW (1084/2990) und 37% bei >=42 SSW (261/710). Auf dem zweiten Platz folgen „Geburtsmechanische Probleme“ mit einem Prozentsatz von 28% in der 41. SSW (837/2990), sowie 8% ab 42 SSW (59/710). Für den Parameter „Fetalen Stress“ ergab sich demnach für beide untersuchte Gruppen, kein wesentlicher Unterschied in der Häufigkeit. Bei den „Geburtsmechanischen Problemen“ überwog der Prozentsatz in der 41. SSW knapp 3,5fach (OR=3,41; 95% KI 2,51-4,65).

3.5 Geburtsmodus

3.5.1 Häufigkeiten der verschiedenen Geburtsmodi für 40, 41 und ab 42 SSW

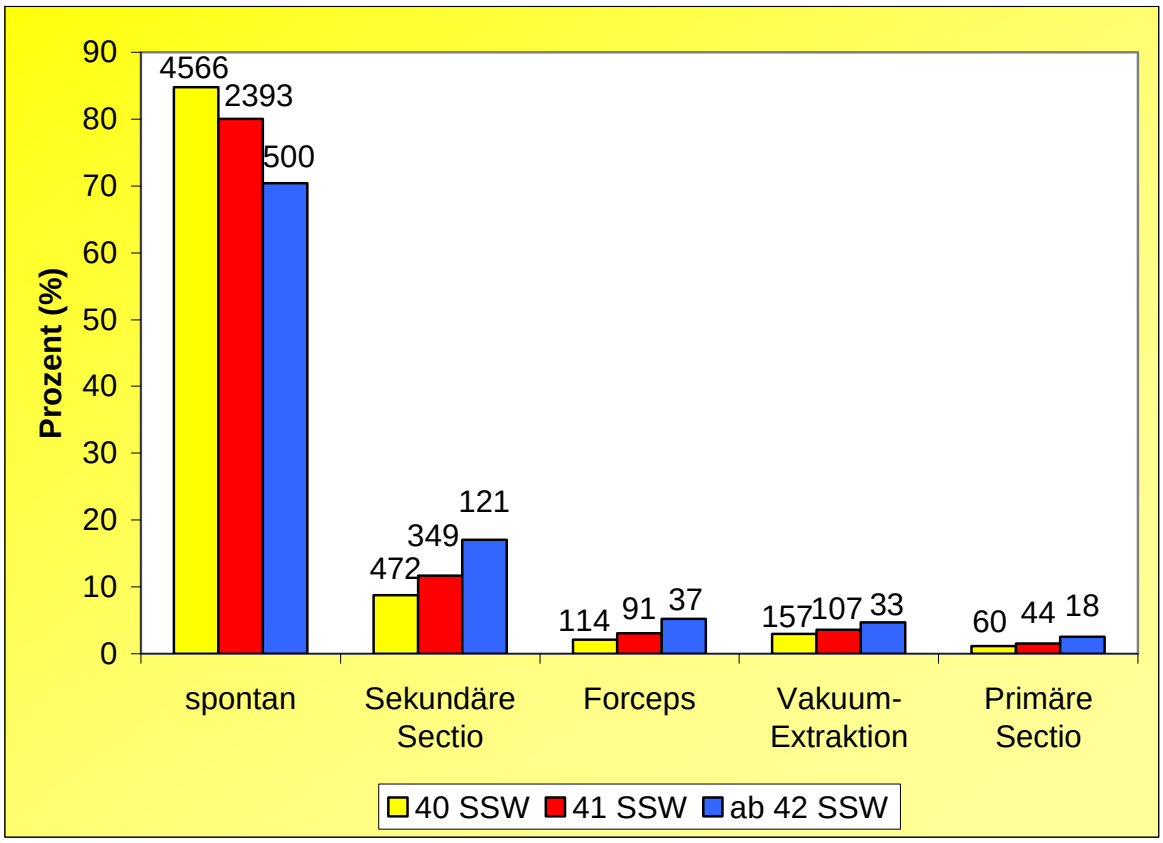


Abb. 11: Geburtsmodi in der jeweiligen Schwangerschaftswoche (SSW) in Prozent und Fallzahlen

85% der Geburten (4566/5386) in der 40. SSW kamen an der UFK Ulm spontan zur Welt. Im Vergleich dazu kamen rund 80% der Geburten (2393/2990) in der 41. SSW und 70% der Geburten (500/710) ab der 42. SSW spontan. Der Prozentsatz an Zangengeburten, primären Schnittentbindungen und Vakuum-Extraktionen steigt mit zunehmenden Gestationsalter an. Die Anzahl an Not-Sectiones nahm dagegen ab (siehe Tab. 4, S.27). Die obige Abbildung der Geburtsmodi enthält nicht den Parameter „Notsectio“, da die Fallzahlen sehr gering sind (< 1%).

Fasst man nun in einem nächsten Schritt die verschiedenen Schnittentbindungsarten der jeweiligen Schwangerschaftswochen zusammen erhält man zur besseren Übersichtlichkeit und für weitere Berechnungen folgende Gesamt-Sectio-Rate:

Tab. 4: Gesamt-Sectio-Rate in Prozent der jeweiligen Schwangerschaftswoche (SSW) von Mitte 1993 bis 2003

	40 SSW	**41 SSW**	**ab 42 SSW**
Notsectio	17	6	1
Primäre Sectio	60	44	18
Sekundäre Sectio	472	349	121
Summe	549	399	140
Gesamt–Sectio–Rate	**10,2%**	**13,3%**	**19,7%**

Fazit: Mit zunehmendem Gestationsalter steigt das Risiko der Patientin für eine sekundäre Sectio bzw. für eine Sectio caesarea überhaupt. Mit 40 SSW lag der Prozentanteil an sekundären Sectiones, bezogen auf alle Geburten dieser SSW, bei 9%. Dieser Wert erhöhte sich für die 41. SSW auf 12% und ab 42 SSW steigerte er sich auf 17%.

3.5.2 Anzahl der verschiedenen Geburtsmodi aufgesplittet in eingeleitete und nicht-eingeleitete Geburten

Nun untersuchten wir die Daten der einzelnen Geburtsmodi genauer und betrachteten diese unter dem Aspekt, ob die Schwangere eingeleitet wurde oder die Wehen spontan begonnen hatten.

Tab. 5: Geburtsmodi für nicht-eingeleitete und eingeleitete Geburten in der jeweiligen Schwangerschaftswoche (SSW) in Prozent und absolut (Stand: 22.04.2003, Engelke)

		a) nicht-eingeleitet		**b) eingeleitet**	
40 SSW					
	Forceps	93	1,9 %	21	4,07 %
	Notsectio	16	0,33 %	1	0,19 %
	Primäre Sectio	58	1,18 %	2	0,39 %
	Sek. Sectio	378	7,71 %	95	18,45 %
	Vakuum-Extraktion	136	2,77 %	22	4,27 %
	spontan	4221	86,13 %	374	72,62 %
	Summe	**4902**		**515**	
41 SSW					
	Forceps	72	2,87 %	19	3,88 %
	Notsectio	3	0,12 %	3	0,61 %
	Primäre Sectio	39	1,55 %	5	1,02 %
	Sekundäre Sectio	261	10,39 %	89	18,16 %
	Vakuum-Extraktion	82	3,26 %	26	5,31 %
	spontan	2055	81,81 %	348	71,02 %
	Summe	**2512**		**490**	
42 SSW					
	Forceps	14	4,28 %	21	5,98 %
	Notsectio	1	0,31 %	0	0 %
	Primäre Sectio	13	3,98 %	3	0,85 %
	Sekundäre Sectio	40	12,23 %	74	21,08 %
	Vakuum-Extraktion	11	3,36 %	23	6,55 %
	spontan	248	75,84 %	230	65,53 %
43 SSW					
	Forceps	1	5 %	1	10 %
	Primäre Sectio	2	10 %	0	0 %
	Sekundäre Sectio	4	20 %	3	30 %
	spontan	13	65 %	6	60 %
>=42 SSW	**Summe**	**347**		**361**	

Tab. 6: Gesamtanzahlen der Einleitungen, nicht-Einleitungen und Geburten in der jeweiligen Schwangerschaftswoche (SSW)

	40 SSW	41 SSW	Ab 42 SSW
Summe der **nicht** eingeleiteten Geburten	4902	2512	347
Summe der eingeleiteten Geburten	515	490	361
Gesamtsumme Geburten	**5417**	**3002**	**708**

Für sämtliche Prozentsätze der folgenden Abbildungen 12 bis 16 gilt: 100% sind für die Gruppe der spontan wehenden Frauen alle Geburten der entsprechenden SSW, die nicht eingeleitet wurden und für die Gruppe der eingeleiteten Frauen die Gesamtanzahl der Geburtseinleitungen der jeweiligen SSW.

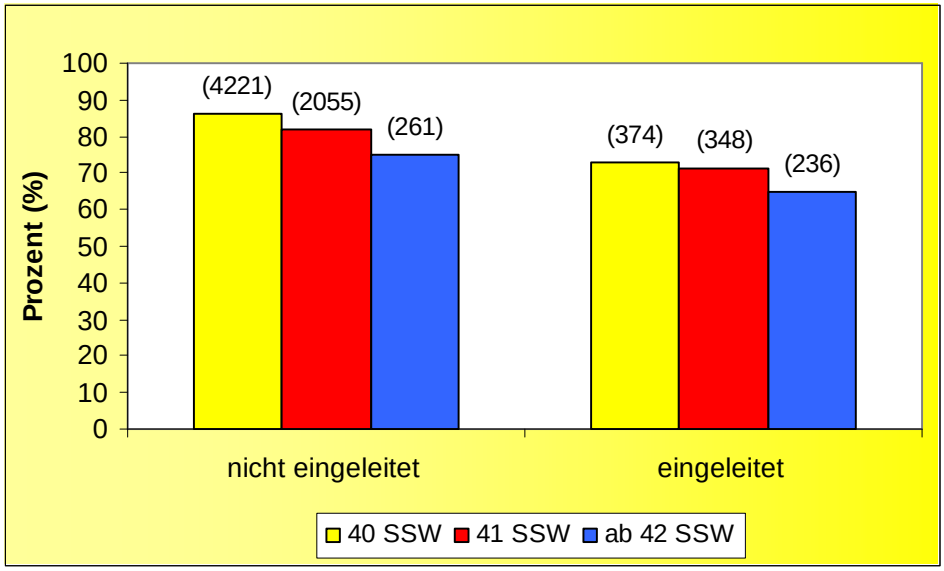


Abb. 12: Spontane Geburten im Vergleich: nicht-eingeleitet – eingeleitet ab 40 Schwangerschaftswochen (SSW), in Klammern sind die Fallzahlen angegeben

Sowohl bei nicht-eingeleiteten, als auch bei eingeleiteten Geburten ab 40 SSW nahm der Prozentsatz an spontanen Geburten kontinuierlich ab. Wobei nicht unberücksichtigt bleiben darf, dass bei den Geburtseinleitungen das Niveau der spontanen Entbindungen gegenüber der Vergleichsgruppe der nicht-eingeleiteten Frauen erniedrigt war.

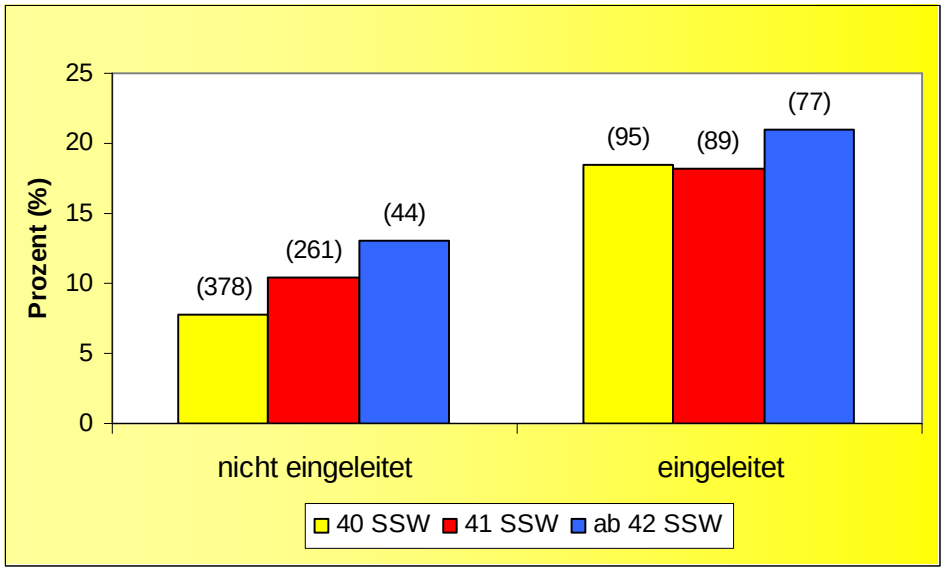


Abb. 13: Sekundäre Sectio im Vergleich: nicht-eingeleitet – eingeleitet ab 40 Schwangerschaftswochen (SSW), in Klammern sind die Fallzahlen angegeben

Auffällig bei der Betrachtung des Datenmaterials zur prozentualen Entwicklung der sekundären Schnittentbindung ist, dass mit steigendem Gestationsalter bei den spontan wehenden Frauen das Risiko für eine sekundäre Sectio zunimmt, der Trend zum Kaiserschnitt fällt aber wesentlich niedriger aus als im Kollektiv der eingeleiteten Frauen. Weiter kann man der Abbildung entnehmen, dass bei den Einleitungen der Prozentsatz für eine sekundäre Sectio ab 42 SSW nochmals zunimmt.

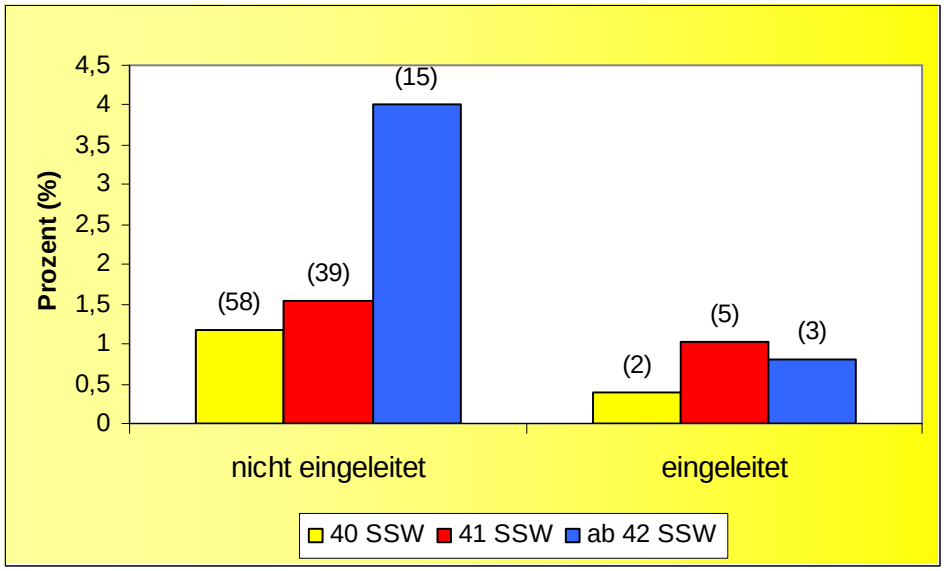


Abb. 14: Primäre Sectio im Vergleich: nicht-eingeleitet – eingeleitet ab 40 Schwangerschaftswochen (SSW), in Klammern sind die Fallzahlen angegeben

Eine primäre Sectio wurde vor allem in der Gruppe der nicht-eingeleiteten Geburten durchgeführt, erwähnenswert ist die erhöhte primäre Sectiorate von 4% bei den „Übertragungen“.

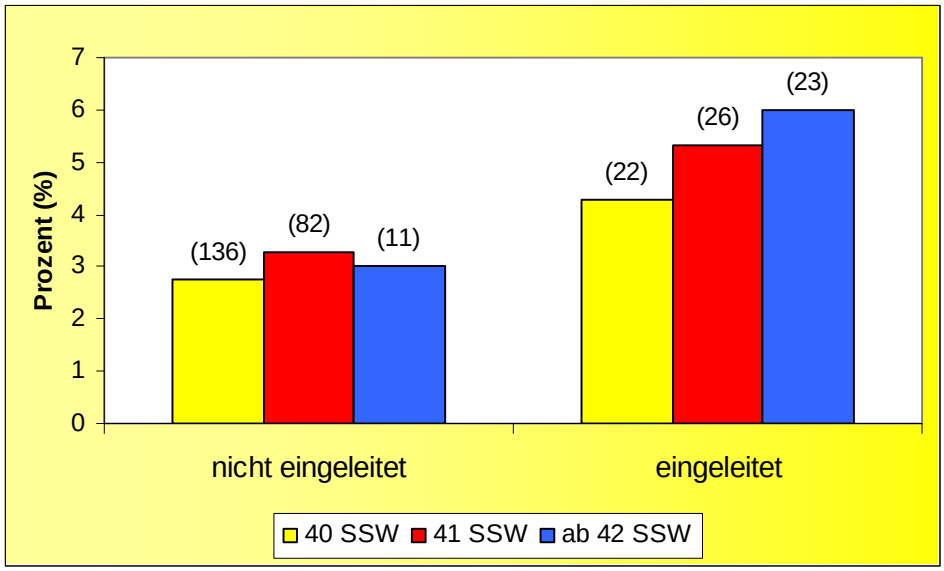


Abb. 15: Vakuum-Extraktion im Vergleich: nicht-eingeleitet – eingeleitet ab 40 Schwangerschaftswochen (SSW), in Klammern sind die Fallzahlen angegeben

Die Geburten, bei denen als vaginal operative Methode eine Vakuum-Extraktion vorgenommen wurde, lag der „Level“ bei nicht-eingeleiteten Geburten ab 40 SSW bei rund 3%, dieser steigerte sich unter einer Geburtseinleitung von ca. 4% während 41 SSW auf 6% ab 42 SSW.

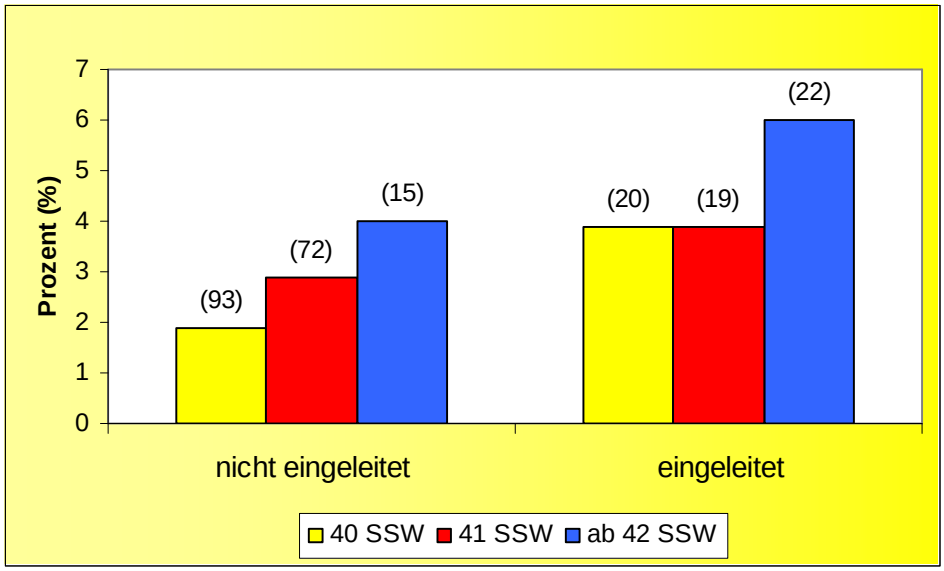


Abb. 16: Forceps im Vergleich: nicht-eingeleitet – eingeleitet ab 40 Schwangerschaftswochen (SSW), in Klammern sind die Fallzahlen angegeben

Bei den Zangengeburten steigt der Prozentsatz innerhalb der spontan wehenden Frauen abhängig vom Gestationsalter an. Das Risiko bei den eingeleiteten Patientinnen für eine vaginal-operative Entbindung mittels Forceps zeigt sich auf einem höheren Niveau als in der Vergleichsgruppe. Bei den „Übertragungen“ zeichnet sich hier eine sprunghafte Steigerung auf 6% ab.

3.5.3 Vierfeldertafeln

Berechnung der Assoziationsmaße (Zusammenhangsmaße) „Relatives Risiko“ und „Odds Ratio“, welche eine Aussage über die Stärke des Zusammenhangs zwischen Geburtseinleitung und Geburtsmodus erlauben.

a) Berechnung des relativen Risikos (RR):

Wir erwarten eine Aussage, dass das Risiko einer Schwangeren durch eine Geburtseinleitung für eine operative Entbindung steigt. Gleichzeitig interessierte uns, ob bei einer Terminüberschreitung dieses Risiko weiter steigt und berechneten für 40, 41 und ab 42 SSW das relative Risiko.

Tab. 7: Risiko für eine operative Entbindung durch Einleitung in der 40. Schwangerschaftswoche (SSW)

40 SSW	Operative Entbindung	Spontane Entbindung	
eingeleitet	141 (27,4%)	374	515 (9,5%)
nicht-eingeleitet	681 (13,9%)	4221	4902
	822	4595	5417

Eingeleitete Schwangere in der 40. SSW haben damit ein 1,97fach höheres Risiko für eine operative Entbindung.

Tab. 8: Risiko für eine operative Entbindung durch Einleitung in der 41. Schwangerschaftswoche (SSW)

41 SSW	Operative Entbindung	Spontane Entbindung	
eingeleitet	142 (29%)	348	490 (16,3%)
nicht-eingeleitet	457 (18,2%)	2055	2512
	599	2403	3002

Eingeleitete Schwangere in der 41. SSW haben damit ein 1,59fach höheres Risiko für eine operative Entbindung.

Eigentlich sind es insgesamt 2990 Geburten, die Gesamtzahl n= 3002 kommt hier durch die Tatsache zustande, dass z.B. vor der Sectio noch eine Zangengeburt versucht wurde. Genauere Informationen konnten aus dem Datenmaterial nicht gewonnen werden.

Tab. 9: Risiko für eine operative Entbindung durch Einleitung in >=42 Schwangerschaftswochen (SSW)

>= 42 SSW	Operative Entbindung	Spontane Entbindung	
eingeleitet	125 (35%)	236	361 (51%)
nicht-eingeleitet	86 (25%)	261	347
	211	497	708

Eingeleitete Schwangere ab 42 SSW haben damit ein 1,4fach höheres Risiko für eine operative Entbindung.

Das relative Risiko für eine operative Entbindung nimmt somit von 40 SSW mit RR = 1,97 zu 41 SSW mit RR = 1,59 und ab 42 SSW mit RR = 1,4 ab. Begründung: Auch bei den nicht-eingeleiteten Geburten nimmt mit fortgeschrittenem Gestationsalter das Risiko für eine operative Entbindung zu: Mit 40 SSW 13,9%, mit 41 SSW sind es bereits 18,2% und ab 42 SSW sogar 25%. Außerdem muss berücksichtigt werden, dass die verglichenen Fallzahlen bei steigender SSW abnehmen.

Annahme: Durch Geburtseinleitung erhöht sich der Anteil an sekundären Sectiones. Berechnung der relativen Risiken für 40, 41 und ab 42 SSW, außerdem bestimmten wir das relative Risiko für alle Geburten ab 41+0 SSW insgesamt, um eine Aussage über den Zusammenhang zwischen einer Geburtseinleitung und sekundärer Sectio treffen zu können.

Tab. 10: Risikoeinschätzung für eine sekundäre Sectio nach Einleitung in der 40. Schwangerschaftswoche (SSW)

40 SSW	Sekundäre Sectio	Übrige Entbindungsmodi	
eingeleitet	95 (18,4%)	420	515 (9,5%)
nicht-eingeleitet	378 (7,7%)	4524	4902
	473	4944	5417

Eingeleitete Schwangere in der 40. SSW haben damit ein 2,39fach höheres Risiko für eine sekundäre Sectio.

Tab. 11: Risikoeinschätzung für eine sekundäre Sectio nach Einleitung in der 41. Schwangerschaftswochen (SSW)

41 SSW	Sekundäre Sectio	Übrige Entbindungsmodi	
eingeleitet	89 (18%)	401	490 (16,3%)
nicht-eingeleitet	261 (10,3%)	2251	2512
	350	2652	3002

Eingeleitete Schwangere in der 41. SSW haben damit ein 1,75fach höheres Risiko für eine sekundäre Sectio.

Tab. 12: Risikoeinschätzung für eine sekundäre Sectio nach Einleitung >= 42 Schwangerschaftswochen (SSW)

>= 42 SSW	Sekundäre Sectio	Übrige Entbindungsmodi	
eingeleitet	77 (21%)	284	361 (51%)
nicht-eingeleitet	44 (13%)	303	347
	121	587	708

Eingeleitete Schwangere ab 42 SSW haben damit ein 1,68fach höheres Risiko für eine sekundäre Sectio.

Das relative Risiko für eine sekundäre Sectio nimmt somit von 40 SSW mit RR = 2,39 zu 41 SSW mit RR = 1,75 und ab 42 SSW mit RR = 1,68 ab. Begründung: Auch bei den nicht-eingeleiteten Geburten nimmt mit fortgeschrittenem Gestationsalter das Risiko für eine sekundäre Sectio zu.

Tab. 13: Risikoeinschätzung für eine sekundäre Sectio nach Einleitung ab 41 Schwangerschaftswochen (SSW)

Alle Geburten ab 41+0 SSW	Sekundäre Sectio	Übrige Entbindungsmodi ohne sekundäre Sectio	
eingeleitet	166 (19,7%)	678	844 (22,8%)
nicht-eingeleitet	305 (10,7%)	2551	2856 (77,2%)
	471	3229	3700

Ab 41 + 0 SSW haben eingeleitete Schwangere insgesamt ein 1,84fach höheres Risiko für eine sekundäre Sectio.

b) Berechnung der Odds Ratio (OR):

Die Odds Ratio setzt die Chance einer Schwangeren durch eine Einleitung für eine operative Entbindung in Beziehung zu der Chance, bei nicht-Einleitung für eine operative Entbindung. Wir eruierten zur besseren Vergleichbarkeit die OR in 40, 41 und ab 42 SSW.

Tab. 14: Odds Ratio (OR)/ Konfidenzintervall (KI) 95%: Prävalenz der Schwangeren für eine operative Entbindung in der jeweiligen Schwangerschaftswoche (SSW)

SSW	OR	KI 95%
40	2,34	(1,88; 2,90)
41	1,83	(1,46; 2,30)
ab 42	1,61	(1,15; 2,26)

Wie bereits bei den berechneten relativen Risiken nehmen auch bei der Odds Ratio die Werte ab 40 SSW mit einer Häufigkeit von 2,34 auf 41 SSW mit 1,83 und ab 42 SSW mit 1,61 ab. Dieser Umstand kann damit erklärt werden, dass die Häufigkeit für eine operative Entbindung nicht nur durch eine Geburtseinleitung begünstigt wird, sondern auch bei den spontan wehenden Frauen durch Terminüberschreitung bzw. Übertragung steigt.

Wie hoch ist die Chance (odds) eine sekundäre Sectio zu bekommen, für Schwangere, die eingeleitet wurden im Vergleich zu Schwangeren, die nicht eingeleitet wurden?

Tab. 15: Odds Ratio (OR)/ Konfidenzintervall (KI) 95% der Schwangeren für eine sekundäre Sectio in der jeweiligen Schwangerschaftswoche (SSW)

SSW	OR	KI 95%
40	2,71	(2,10; 3,49)
41	1,91	(1,46; 2,51)
ab 42	1,68	(1,22; 2,85)

Eingeleitete Schwangere in der 40. SSW bekommen 2,7mal häufiger eine sekundäre Sectio, Frauen in der 41. SSW im Vergleich dazu 1,9mal häufiger und ab 42 SSW 1,7mal. Insgesamt nimmt die OR ab, da die Häufigkeit für eine sekundäre Sectio auch für nicht-eingeleitete Frauen mit höherem Gestationsalter, ab 41+0 SSW, zunimmt.

Weitere Auswertung: Zusammenfassung sämtlicher Schnittentbindungen (Notsectio, primäre Sectio, sekundäre Sectio) in der jeweiligen SSW von 1993 bis 2003 ist möglich, da vor allem die primären Kaiserschnitte in diesem Zeitraum aus medizinischer Sicht eher auch sekundärer Sectiones entsprachen. Reine „Wunschsectiones“ waren damals noch nicht üblich, würde aber der Definition einer primären Sectio am ehesten entsprechen.

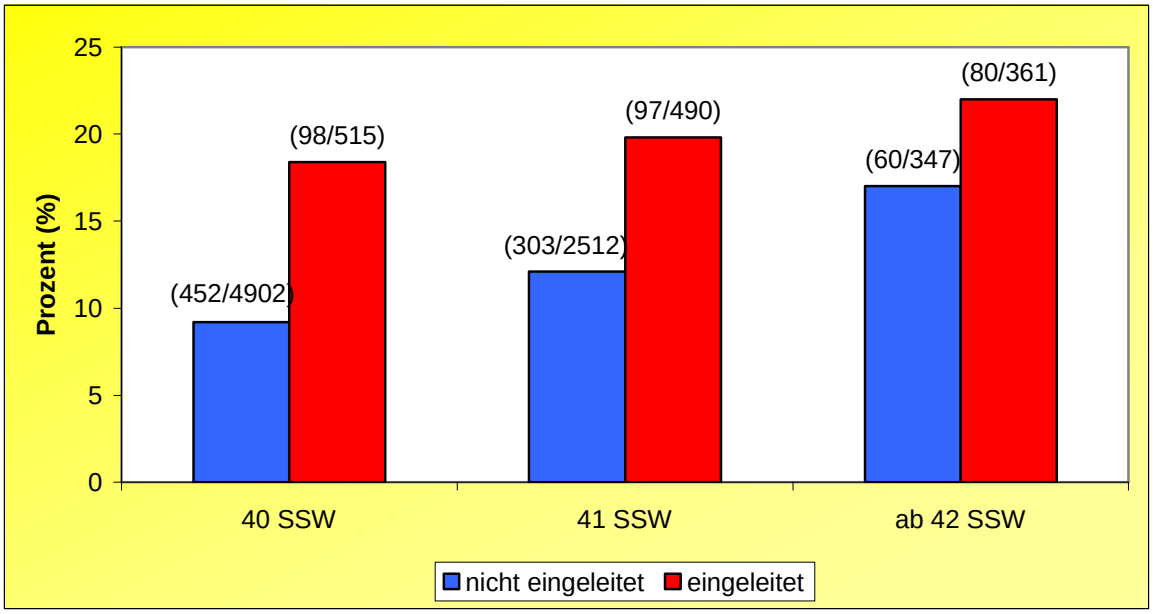


Abb. 17: „Sectiones“**,** unterteilt in eingeleitete und nicht-eingeleitete Geburten in Prozent, in Klammern Fall- und Bezugszahl

In der abschließenden Übersicht sämtlicher „Kaiserschnitte“ von 1993 bis 2003, differenziert in 40, 41 und ab 42 SSW, wird deutlich, dass die Steigerung der Sectiorate sowohl durch Geburtseinleitungen, als auch durch die Terminüberschreitung bzw. Übertragung, beeinflusst wird.

3.5.4 Multiple logistische Regression

Mit Hilfe der multiplen logistischen Regression untersuchten wir den gleichzeitigen Einfluss der Variablen SSW (Gestationsalter) und Einleitung in Bezug zu unseren Zielvariablen „operative Entbindung“, bzw. den einzelnen Geburtsmodi „Sectio“, „Forceps“ und „Vakuum-Extraktion“ besteht. Die Auswertung durch multiple logistische Regression zur Darstellung der Einflussgrößen Geburtseinleitung, Terminüberschreitung und Übertragung auf die Zielvariablen „operative Entbindung“ bzw. die einzelne Betrachtung der Geburtsmodi: Sectio, Forceps und Vakuumextraktion, ergab folgende Ergebnisse:

a) Gezeigt werden konnte, dass das Risiko für eine operative Entbindung sowohl durch das Gestationsalter, als auch durch eine Geburtseinleitung beeinflusst wird:

Tab. 16: Odds Ratio (OR)/ Konfidenzintervall (KI) 95%: Risiko für eine operative Entbindung nach Geburtseinleitung

	OR	**95% KI**	**p-Wert**
SSW (Schwangerschaftswoche)			< 0,001
41 vs. 40	1,32	1,18 - 1,49	
42 vs. 40	1,77	1,46 - 2,14	
Einleitung ja versus nein	1,99	1,73 - 2,28	< 0,001

b) Gezeigt werden konnte, dass das Risiko für die einzelnen Geburtsmodi Sectio, Forceps und Vakuumextraktion ebenfalls durch das Gestationsalter (SSW) und eine Geburtseinleitung beeinflusst werden:

Tab. 17: Odds Ratio (OR)/ Konfidenzintervall (KI) 95%: Risiko für die Geburtsmodi Forceps, Sectio oder VE nach Geburtseinleitung

	OR	95% KI	p-Wert
SSW (Schwangerschaftswoche)			< 0,001
SSW 41 vs. 40:			
Forceps	1,45	1,10 - 1,92	
Sectio	1,14	1,00 - 1,30	
Vakuum-Extraktion	1,24	1,00 - 1,60	
SSW 42 vs. 40:			
Forceps	2,27	1,50 - 3,42	
Sectio	1,55	1,24 - 1,92	
Vakuum-Extraktion	1,50	1,00 - 2,25	
Einleitung: ja versus nein:			
Forceps	1,91	1,39 - 2,63	
Sectio	1,87	1,59 - 2,20	
Vakuum-Extraktion	1,92	1,43 - 2,57	
Einleitung			< 0,001

Durch Geburtseinleitung stieg das Risiko für die Geburtsmodi Sectio, Forceps und Vakuum-Extraktion fast um das Doppelte an. Bei den übertragenen Schwangerschaften erhöhte sich das Risiko für eine Sectio bzw. eine Vakuumextraktion um den 1,5fachen Wert, die Zangengeburt wurde über doppelt so häufig durchgeführt. Bei den einfachen Terminüberschreitungen fielen die Risiken geringer aus: knapp 1,5faches Risiko für eine Zangengeburt, Sectio und Vakuum-Extraktion unterschieden sich nur wenig gegenüber den Daten in der 40. SSW.

3.6 Indikationen für operative Entbindungen

Aus dem Datenpool ergibt sich, dass pro Frau auch mehrere Indikationen zur operativen Entbindung in der schriftlichen Dokumentation vergeben wurden. Nicht nachvollziehen lässt sich aus den Daten die Verteilung. Als häufigste Indikation zur operativen Entbindung wurde der Geburtsstillstand gestellt. An zweiter Stelle folgen der fetale Distress, danach der vorzeitige Blasensprung, Infektionen und die Lageanomalien.

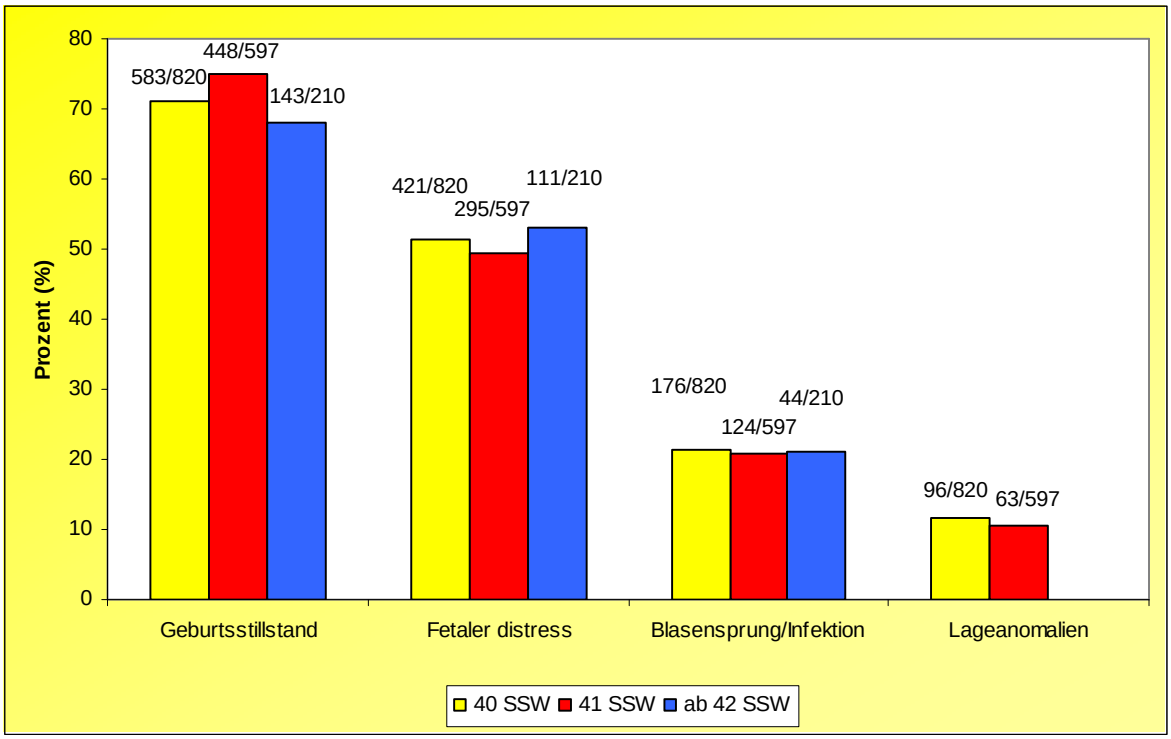


Abb. 18: Die häufigsten Indikationen zur operativen Entbindung der jeweiligen Schwangerschaftswoche (SSW) in Prozent, 100% sind alle Geburten, die nicht spontan waren; Fall- und Bezugszahlen stehen über den Balken

3.7 Maternales Outcome: Durchschnittliche Verweildauer der Mutter im Krankenhaus (ohne Streumaß)

Die erhobenen Daten beruhen auf einer Zahlenbasis ab dem Jahr 2000, damit können nur drei Jahre in der Datenanalyse berücksichtigt werden. Ante partum war die durchschnittliche Verweildauer der werdenden Mütter im Krankenhaus in der 41. SSW 21,36 h und 25,53 h in der 42. SSW. Post partum betrug die Verweildauer der Mütter mit 41 SSW 4,57 Tage, mit 42 SSW bei 3,9 Tagen. Da die Fallzahlen für 43 und 44 SSW sehr gering sind bleiben diese unberücksichtigt.

3.8 Fetales Outcome

3.8.1 Perinatale Mortalität

Von Mitte 1993 bis 2003 ist perinatal kein Kind ab 41 + 0 SSW an der UFK Ulm verstorben.

3.8.2 Apgar / pH-Wert / Gewicht

Der 5-Minuten Apgar lag bei allen Geburten ab 40 SSW durchschnittlich über 9. Der Nabelschnur-pH der untersuchten Neugeborenen lag durchschnittlich ebenso im Normalbereich (pH >7,2). Das Geburtsgewicht steigerte sich von durchschnittlich 3489 g in 40 SSW zu 3606 g ab 41 SSW und 3683 ab 42 SSW.

3.8.3 Morbidität der Kinder

Die Berechnung der Gesamtmorbidität lag für 40, 41 und ab 42 SSW bei ungefähr 4%, bezogen auf alle Geburten der jeweils betrachteten SSW. Um ein genaueres Bild über die Krankheitsgründe der Kinder zu bekommen, extrahierten wir die häufigsten verwendeten Diagnosenschlüssel und fassten diese in einer Selektionsliste zusammen. Für die Verteilung innerhalb der 4% kranker Neugeborener dominierten Atemstörungen, Infektionen und ein zu hohes Geburtsgewicht bzw. innerhalb 40 SSW ein zu niedriges Geburtsgewicht.

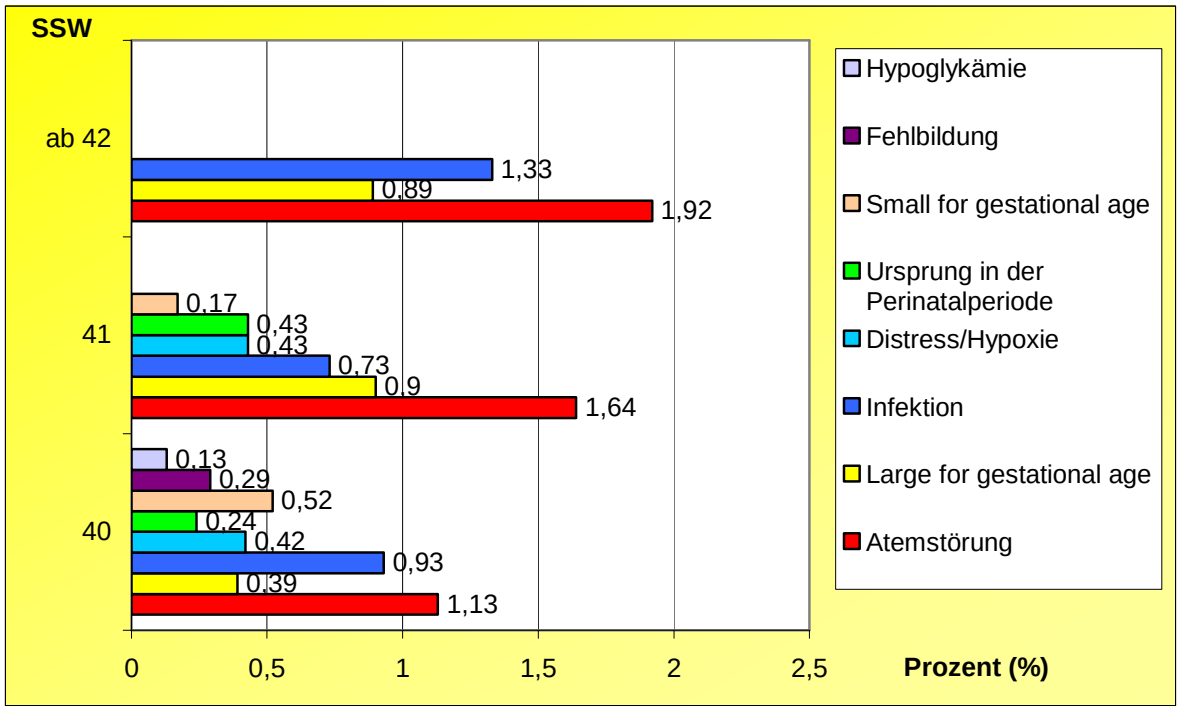


Abb. 19: Morbidität des Kindes, im Vergleich 40, 41 und ab 42 Schwangerschaftswochen (SSW)

In unserem Kollektiv ergab sich für die Gruppe ab 42 SSW, dass mehr Neugeborene an Atemstörungen und Infektionen litten als in der Gruppe mit 41 SSW. Letztere bot ein breiteres Spektrum an Krankheiten, wie Hypoxie, Ursprung in der Perinatalperiode und niedriges Geburtsgewicht, als bei den Übertragungen. Morbidität durch ein zu hohes Geburtsgewicht war in den Gruppen ähnlich.

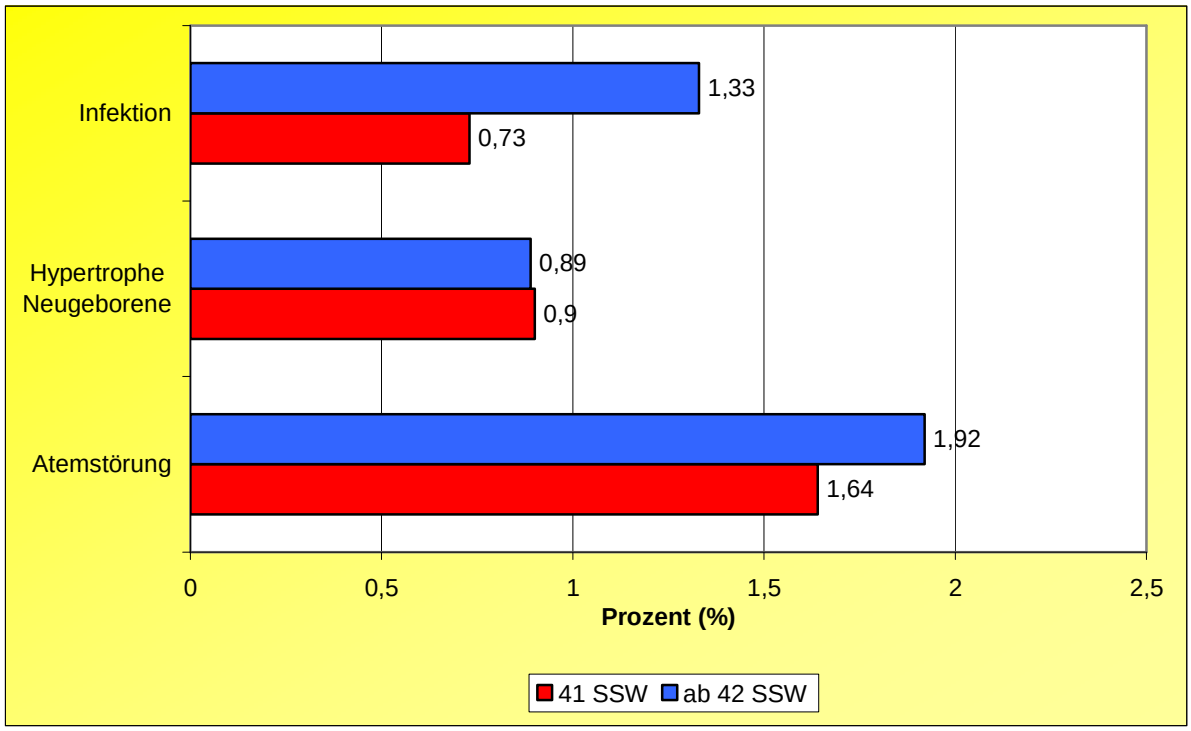


Abb. 20: Häufigste Krankheiten des Kindes während 41 und ab 42 Schwangerschaftswochen (SSW)

3.8.4 Anzahl der Verlegungen des Kindes

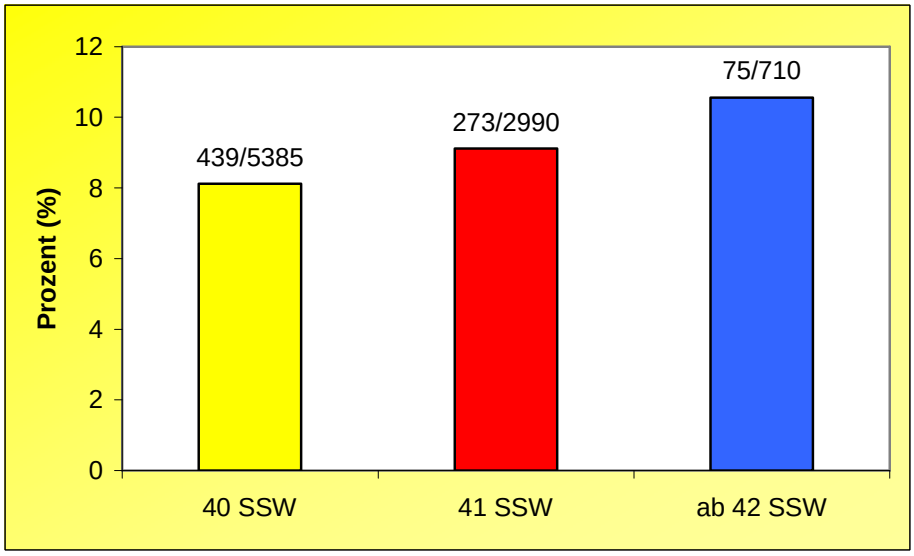


Abb. 21: Neotransfer in Prozent, 100% entsprechen sämtlichen Geburten der jeweiligen Schwangerschaftswoche (SSW); Fall- und Bezugszahlen stehen über den Balken

In Abbildung 21 wird deutlich, dass die Neotransferrate ab 40 SSW stetig bei den Terminüberschreitungen und Übertragungen zunimmt.

3.8.5 Verlegungsgründe des Kindes

Mit 20,73% (91/439) war die „Infektion“ das häufigste Verlegungskriterium in der 40. SSW. Gefolgt mit 17,77% (78/439) Störungen, welche die Atmung der Neugeborenen betrafen. Mit 41 SSW kommen an erster Stelle die Atemstörungen mit 20,52% (56/273), auf Platz zwei rangieren die Infektionen 17,95% (49/273). Ab 42 SSW stehen wieder die Infektionen an Platz eins mit 20,83% (15/72) mit nachfolgenden respiratorischen Problemen der Kinder mit 13,89% (10/72).

3.8.6 Verweildauer des Neugeborenen

Die durchschnittliche Verweildauer des Neugeborenen (Geburtsdatum – Entlassdatum) in der jeweiligen SSW sind ähnlich und lag für 40 SSW und 41 SSW im Mittel bei 3,48 Tagen, ab 42 SSW bei 3,6 Tagen.

4. Diskussion

4.1 Warum beschäftigen wir uns an der UFK Ulm mit dem Thema „Termin-überschreitung“?

Durch die wachsenden technischen Möglichkeiten, der Kontrolle und Beeinflussung des Geburtsverlaufs, besteht die Gefahr den Bedürfnissen von Mutter und Kind nicht mehr gerecht zu werden. Kostendruck, die damit verbundenen Abrechnungsmodalitäten, forensische Gründe und Personalmanagement gewinnen immer stärker an Bedeutung und lassen eine natürliche, unplanbare Geburt als unwirtschaftlichen Faktor erscheinen.
Die Zahlen belegen dies: In Deutschland ist der Anteil der Kaiserschnitt-Entbindungen in den vergangenen zehn Jahren von 17 auf 27 Prozent gestiegen. (Statistisches Bundesamt 11.04.2006). Der Konflikt wird vor allem durch das geltende Abrechnungssystem forciert: Interventionen wie Kaiserschnitte werden finanziell belohnt, während invasionsarme ebenso wie ambulante Geburten ökonomisch völlig unattraktiv sind. Nicht mehr die medizinische Indikation steht als Entscheidungskriterium im Vordergrund, viele Frauen wünschen sich sogar eine termingerechte, schmerzfreie Geburt, welche gut planbar ist. Diese „Wunschentbindung“ bedeutet für den Geburtshelfer optimale Bedingungen zum rationellen und wirtschaftlichen Arbeiten. Neben der „Wunschsectio“ gibt es eine weitere Variante der kontrollierten Geburt: Eine beachtliche Anzahl an Schwangeren mit der Diagnose „unkomplizierte Terminüberschreitung“ kommen bedrängt und verunsichert durch die ständige Frage von Familie, Freunden und Bekannten „Ist das Baby noch nicht da?“ in die Sprechstunde. Die zunehmende Ungeduld erhöht die Bereitschaft der Schwangeren den Geburtsbeginn zu beschleunigen. An der UFK Ulm überschritten von Mitte 1993 bis 2003 insgesamt 3700 Frauen, den im Mutterpass berechneten Geburtstermin. In Deutschland nahm der Prozentsatz an Übertragungen von 1,4% im Jahr 1993 auf 5,3% im Jahr 2004 zu (Statistisches Bundesamt 2007). An dieser Stelle beginnt die kontroverse Diskussion über den optimalen Einleitungszeitpunkt bei einer unkomplizierten Terminüberschreitung. Fasst der Geburtshelfer die Geburt als natürlichen Prozess auf, wird er die Indikation für

eine Geburtseinleitung aufgrund nachlassender Plazentaleistung stellen, sein weiteres Bestreben gilt die Frequenz operativer Geburten möglichst gering zu halten. Doch inwieweit kann bei diesem Geburtsmanagement der Wunsch der Mutter berücksichtigt werden? Welche Rolle spielt bei der Entscheidungsfindung pro oder contra einer frühen Geburtseinleitung die Präferenz des Geburtsmediziners? Diese subjektiven Parameter besitzen bislang noch keine Erfassungsrelevanz bei der ärztlichen Dokumentation, obwohl diese Faktoren immer stärker das Ergebnis einer Geburt beeinflussen. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Datenanalyse „Outcome von Schwangerschaften nach der 41. SSW an der UFK Ulm, Mitte 1993 bis 2003“ besprochen. Dabei interessierten uns insbesondere die Konsequenzen einer Geburtseinleitung für Mutter und Kind. Unser Kollektiv von insgesamt 3700 Geburten wurde in einem zeitnahen Dokumentationsprogramm erfasst, welches uns einerseits die Chance zu einem Qualitäts- und Risikomanagement eröffnet, andererseits weisen wir auch auf die Grenzen dieser optimierten EDV – Erfassung hin: Die Daten sind so gut, wie sie durch die autorisierte Person eingegeben wurden. Daher kann diese retrospektive Betrachtung eine prospektive Untersuchung bzw. weitere komplexere Analysen nicht ersetzen.

4.2 Einfluss des Schwangerschaftsverlaufs auf das Outcome ab 41 + 0 SSW

Im Mutterpass wird auf Seite 5 und 6 ein Fragenkatalog von insgesamt 52 Fragen erhoben. 26 Fragen betreffen den allgemeinen Gesundheitszustand der Schwangeren. Erfasst werden unter anderem Vorerkrankungen der Mutter z.B. Diabetes mellitus, Asthma bronchiale, Epilepsie, Herzerkrankungen, Nieren- und Schilddrüsenerkrankungen, Bluthochdruck, Blutungs- und Thromboseneigung; ob das Alter der Mutter über 35 Jahre oder unter 17 Jahren ist; vorausgegangene Frühgeburten, Sectiones, Fehlgeburten; Rhesus-Inkompatibilität und Erbkrankheiten in der Familie. Weitere 26 Fragen beziehen sich auf Komplikationen, die im Verlauf der Schwangerschaft auftreten, wie Terminunklarheit, Placenta-Insuffizienz, Placenta praevia, Mehrlingsschwangerschaft, Gestationsdiabetes und Einstellungsanomalien, um nur einige Punkte zu nennen.

Dieser umfangreiche Risikokatalog führt dazu, dass viele Frauen in die Kategorie „Risikoschwangerschaft“ fallen, was eine schwangere Frau durchaus beunruhigen und verunsichern kann. Die Tendenz, dass eine Risikoschwangerschaft zur „Regel“

und eine normale Schwangerschaft zur Ausnahme wird, wurde bereits 1999 in Niedersachsen untersucht: Bei 74% aller schwangeren Frauen waren im Mutterpass Schwangerschaftsrisiken angegeben. Drei von vier Schwangeren waren als „risikoschwanger“ definiert (Schwarz und Schücking 2004). Datenmaterial der Perinatalerhebung aus 11 Bundesländern der Jahre 1998 bis 1999 zeigt, dass bei 72,4% der Schwangeren 1 oder mehrere Risiken angegeben wurden (Voigt 2003). Auch für die UFK Ulm (1993-2003) gilt: 2990 Geburten in der 41. SSW stehen 3745 SS-Risiken gegenüber. Ab 42 SSW wurden bei 710 Geburten 948 SS-Risiken vergeben. Im Fokus betrachteten wir folgende SS-Risiken: Terminunklarheit, Z. n. Sectio und Adipositas. Ein weiterer wichtiger Aspekt in diesem Zusammenhang ist, dass eine Risikoschwangerschaft nicht durch das Vorhandensein eines Schwangerschaftsrisikos definiert ist, sondern die ärztliche Bewertung voraussetzt.

In der Gruppe der Übertragungen erhielten 20% der Frauen das SS-Risiko „Terminunklarheit“, bei den Terminüberschreitungen in der 41. SSW wurde dieses Risiko in 12% der Fälle vergeben. Da die Bestimmung des Geburtstermins beim niedergelassenen Gynäkologen im 1. Trimenon stattfindet und eine physiologische Schwankungsbreite bei den einzelnen Methoden der Terminbestimmung berücksichtigt werden muss, erklärt sich die Häufigkeit des SS-Risikos „Terminunsicherheit“. Hinterfragen lässt sich in diesen Zusammenhang die tatsächliche Häufigkeit von „echten“ Terminüberschreitungen, da in dieser Gruppe 1/5 der Frauen das Risiko „Terminunklarheit“ erhalten haben. Zu diskutieren ist in diesem Zusammenhang auch die bisher gültige Definition einer Übertragung, die laut WHO und FIGO für die Zeit ab der Vollendung von 42 SSW Gültigkeit besitzt. Unverzichtbar sind zur Feststellung einer Übertragung das Ruhe-CTG, das biophysikalische Profil, sowie die Bestimmung der Fruchtwassermenge. Im Ultraschall fallen übertragene Neugeborene durch ausgezehrte subkutane Fettdepots, lange Fingernägel, „Badewannenhände“ und die fehlende Vernix-caseosa-Bedeckung des Integumentes auf. Allerdings können diese Zeichen unentdeckt bleiben, abhängig von der Qualität der verwendeten Ultraschalltechnik und von der Einschätzung des Arztes. Post partum können übertragenen Säuglinge in ihrer Entwicklung verzögert und gesundheitlich anfälliger sein. Möglich seien außerdem eine Reihe von neurologischen Auffälligkeiten und Verhaltensbesonderheiten wie z.B. Schlafstörungen im ersten Lebensjahr. Diese Defizite glichen sich in der Regel bis zum fünften Lebensjahr aus (Baumann und Schneider 2000). Weiter ist außerdem bei

dem Befund „Terminunklarheit“ zu hinterfragen, wie regelmäßig die Schwangere die Vorsorgetermine wahrgenommen hat. Die Inanspruchnahme der Schwangerschaftsvorsorge in Baden-Württemberg ist auf der Basis der Perinatalerhebung Baden-Württemberg 1998 – 2003 untersucht worden. Dabei wurde festgestellt, dass Schwangere mit sozialer Belastung völlig unzureichend die Vorsorgeuntersuchungen in Anspruch genommen hatten. Vorteile für das mütterliche und kindliche Outcome zeigte sich bei einer Frequenz von über fünf Vorsorgeuntersuchungen während einer Schwangerschaft (Frühgeburtlichkeit, Verlegungsrate in die Kinderklinik und mütterliche Anämiehäufigkeit waren signifikant geringer) (Simoes et al. 2004). In unserem untersuchten Kollektiv ergaben sich kaum Unterschiede in der durchschnittlichen Anzahl der Vorsorgeuntersuchungen. In der 40. SSW lag der Durchschnitt bei 11 Vorsorgeuntersuchungen, ab 41 SSW nahmen die Frauen 12 Untersuchungstermine während ihrer Gravidität wahr. Ab 42 SSW müsste die theoretisch errechnete Frequenz zwischen 14 bis 15 stattgefundener Untersuchungen liegen. Begründet durch die engmaschige Überwachung der Schwangeren. Hier wären zur Aussagekraft dieser Daten Angaben zur genaueren Verteilung der Vorsorgen je Frau sinnvoll und im Hinblick auf den Risikofaktor „Terminunsicherheit“ die Miteinbeziehung des Sozialstatus der Schwangeren wünschenswert.

An zweiter Stelle der SS-Risiken stand in unserer Auswertung „Z.n. Sectio“, mit zukünftig steigender Tendenz durch die ständig zunehmende Sectiofrequenz. Bei Multipara spricht dies für ein erhöhtes Risiko zu einer Resectio bei erneuter Gravidität. Eine obligate Resectio ist abzulehnen (Landon 2004). Eine großzügige Indikation zur sekundären Sectio bei protrahiertem Geburtsverlauf oder andere Faktoren, die eine „Uterusruptur“ begünstigen sollte gestellt werden. Da das SS-Risiko „Z.n. Sectio“ in unseren beiden Vergleichsgruppen mit etwa 8% jeweils die gleiche Häufigkeit aufwiesen kann diese als Ursache einer erhöhten Sectiorate in unserem Kollektiv vernachlässigt werden.

Zunehmende Bedeutung gewinnt das SS-Risiko „Adipositas“, auf Patz drei unserer Datenanalyse. In der 40. SSW waren 2,54% (137) Frauen adipös, dies steigert sich auf 3,34% (100) während 41 SSW und gipfelt in einem Prozentsatz von 5% (37) ab 42 SSW. Adipöse Frauen werden häufiger durch einen Kaiserschnitt entbunden (Villamor 2006) (Hänseroth 2007). Diese Tendenz trifft auch für UFK Ulm zu. Im Kollektiv der übertragenen Schwangerschaften war sowohl die Anzahl an adipösen

Frauen, als auch die Schnittentbindungsrate mit 20% am höchsten. Um diesen Zusammenhang nachzuweisen ist eine prospektive Erhebung notwendig, welche eine genaue Zuordnung der einzelnen Geburtsmodi je adipöser Schwangeren zulässt. Zudem besitzen adipöse Frauen ein erhöhtes Risiko zu übertragen, womit gleichzeitig die Option auf eine Geburtseinleitung zunimmt. Das Risiko für eine Geburtseinleitung verdoppelt sich durch Adipositas, nach einer Studie „Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287 213 pregnancies in London“ im International Journal of Obesity (Sebire et al. 2001). Diese Entwicklung zeichnete sich ebenfalls in unserem Datenpool ab. In unserer untersuchten Übertragungssgruppe mit über 50% an Geburtseinleitungen stellten wir einen erhöhten Prozentsatz an adipösen Schwangeren fest.

4.3 Entwicklung von Strategien zum Geburtsmanagement bei Termin-überschreitung

Zur Entwicklung einer optimalen Strategie beim Management einer Terminüberschreitung besteht zunächst in der genauen Definition einer tatsächlich vorliegenden Übertragung. Das bedeutet, die Schwangere muss ab dem Entbindungstermin eine engmaschige Betreuung erhalten, die erste Übertragungszeichen frühzeitig erkennen lässt. An der UFK Ulm erhielten Frauen mit 41+0 bis 41+6 SSW zur Differenzierung der zu untersuchenden Gruppen den Begriff „Terminüberschreitung“, ab 42 SSW kennzeichneten wir die Gruppe der Schwangeren als „Übertragungen“. Wichtig ist hierbei zu berücksichtigen, dass diese Eingruppierungen keine Aussage darüber geben, dass „tatsächlich“ eine Übertragung vorlag, sondern nur eine ausschließlich zeitliche Einteilung nach SSW getroffen wurde. Somit ist in der Gruppe der Terminüberschreitungen grundsätzlich ein Übertragungssyndrom möglich, z.B. nach ungenauer Bestimmung des Geburtstermins in der Frühschwangerschaft. Wir haben in unserem Datenpool festgestellt, dass sowohl in der Gruppe der unkomplizierten Terminüberschreitungen (41 SSW) mit 12% und im Vergleichskollektiv (ab 42 SSW) sogar 20% der Schwangeren das SS-Risiko „Terminunklarheit“ dokumentiert war. Um unnötige diagnostische und therapeutische Interventionen und deren Konsequenzen für Mutter und Kind zu vermeiden, ist die Kenntnis sämtlicher Unsicherheitsfaktoren, die

fälschlicherweise zu der Diagnose „Übertragung“ führen, eine absolute Voraussetzung für ein optimales Risikomanagement.

Entstehung der Übertragungsrate

Die Inzidenz der Übertragung hängt davon ab, welche Population untersucht wurde, der Frühgeburtenrate, der Anteil an Geburtseinleitungen und nicht zuletzt vom aktuell ständig ansteigenden Anteil an geplanten Schnittentbindungen (Drack et al. 2002). 1993 bis 2003 hatte die „Wunschsectio“ an der UFK Ulm noch keine so große Bedeutung wie heute. Für die jeweiligen Schwangerschaftswochen konnten folgende Prozentsätze für primäre Sectiones ermittelt werden: 40 SSW 1,11% (60), 41 SSW 1,5% (44), ab 42 SSW 2,5% (18). Damit beeinflusst der Anteil an geplanten Schnittentbindungen in unserem Fall die Übertragungsrate vernachlässigbar gering. Eine Rolle spielt weiter das wiederholte Übertragungsrisiko von 30-40% bei Mehrgebärenden. (Bakketeig et al. 1989) In unserer Datenanalyse konnten wir für die UFK Ulm bestätigen: In der Untersuchungsgruppe der Übertragungen nahm der Anteil an adipösen Frauen auf 5% zu. Die Konsequenz, die sich daraus ergibt, ist die Neigung zur Terminüberschreitung bei adipösen Schwangeren.

Risiken einer Übertragung

Ein höherer Anteil an Geburtseinleitungen, operativer Entbindungen und Geburtskomplikationen wie „Fetaler Distress“ und „mekonialem Fruchtwasser wurde bereits 2002 von der Arbeitsgruppe „Terminüberschreitung“ beschrieben (Drack et al. 2002). Unsere Datenanalyse bestätigt: Bei 50% der Frauen mit einem Gestationsalter von 42 SSW und mehr wurde die Geburt an der UFK Ulm eingeleitet. Lag der Geburtstermin bei 41 SSW, war dies nur bei 16% der Schwangeren der Fall. Vergleicht man diese Ergebnisse mit den termingerechten Geburten mit 40 SSW, lag die Einleitungsrate hier nur bei knapp 10%. Unter Einbeziehung des Gestationsalters und der Einleitungshäufigkeit konnten wir statistisch belegen, dass nicht nur die Übertragung, sondern auch der Umstand einer Einleitung mit einem Anstieg der operativen Entbindungsquote für die Geburtsmodi Sectio, Forceps und Vakuumextraktion um fast das Doppelte assoziiert waren. Als häufigste Geburtskomplikation wurde „Fetaler Stress“ mit etwa 37% diagnostiziert. Für diesen

Parameter ergab sich zwischen den Untersuchungsgruppen kein wesentlicher Unterschied. Die „geburtsmechanischen Probleme“ überwogen mit 28% bei 41 SSW deutlich gegenüber der Übertragungsgruppe ab 42 SSW mit nur 8%. Ob durch Einleitung weniger Geburten zum Stillstand kommen, könnte in einer weiteren Studie näher untersucht werden. Dieser durchaus positive Effekt würde für eine Einleitung ab 42+0 SSW sprechen.

Trend zur Einleitung

In den 10 Jahren zwischen 1993 und 2003 zeigte sich in Bezug auf Eingriffe bei Geburtsbeginn, dass immer häufiger der spontane Wehenbeginn bei zunehmenden Gestationsalter nicht mehr abgewartet wurde. In der 40. SSW fand eine Geburtseinleitung bei 9,5% (513) der Frauen statt, während der 41. SSW waren es bereits 16,3% (486) der Schwangeren, ab 42 SSW erreichte der Prozentsatz 50% (358 Frauen). Mit Wehenbeginn lag die durchschnittliche MM-Weite in der 40. SSW bei 3 cm, was einem reifen Muttermund entspricht. Bereits mit 41 SSW fiel die MM-Weite bei Aufnahme mit 2,6 cm bereits geringer aus, bei den „Übertragungen“ nahm der Durchschnittwert weiter auf 1,4 cm ab. Bei Kenntnis dieser Werte erklärt sich die zunehmende Bereitschaft des Geburtshelfers den Geburtsbeginn zu beschleunigen. Als „risikoarmes und sehr wirksames Verfahren“ zur Geburtseinleitung (Husslein und Egarter 2000) setzte sich die lokale Prostaglandin- Applikation an der Unifrauenklinik Ulm durch: 282mal (58%) wurden Frauen während der 41. SSW mit Prostaglandinen eingeleitet, die Vergleichsgruppe ab 42 SSW 270mal, das entspricht einem Prozentsatz von 75,4%. Oxytocin wurde in der Gruppe der „Terminüberschreitungen“ 234mal verwendet, das entspricht 48%, im Vergleich dazu bekamen die Frauen in der „Übertragungsgruppe“ mit 37% (134mal) weniger Oxytocin. Im Zusammenhang mit der MM-Weite von durchschnittlich 1,4 cm ab 42 SSW und dem häufigen Einsatz von Prostaglandinen mit 75,4% lässt darauf schließen, dass die Reifung des Muttermundes durch Prostaglandine besser als durch Oxytocin beeinflusst wird. Aus den vorliegenden Daten geht allerdings nicht die exakte Verteilung der zur Einleitung eingesetzten Medikamente hervor. Abschätzend kann daher gesagt werden, dass etwa jede zehnte Frau mehr als eine Einleitungsmethode erhalten hat bzw. mehrmalig ein Einleitungsversuch z.B. mit Prostaglandinen vorgenommen wurde.

Im nächsten Schritt haben wir in unserer retrospektiven Datenanalyse auch die einer Einleitung folgenden Eingriffe in den Geburtsablauf untersucht. Durch eine Geburtseinleitung war die Wahrscheinlichkeit einer nachfolgenden operativen Intervention teilweise erheblich erhöht. Die Einleitungen wurden mit Risikofaktoren, die sich während des Schwangerschafts- bzw. des Geburtsverlaufs ergeben hatten, begründet. Bei Schwangeren der 41. SSW handelte es sich dabei in erster Linie mit rund 65% um die „Terminüberschreitung“, gefolgt vom vorzeitigen Blasensprung (12,3%), der per se für den Geburtsbeginn steht. Die übrigen Indikationen verteilten sich auf Fetal Distress (7,2%), Präeklampsie (6,8%) und Oligohydramnion (6,2%). Ab 42 SSW war ebenfalls die „Terminüberschreitung“ mit 86% der mit Abstand häufigste Grund zur Geburtseinleitung. Weitere 3% fielen auf den vorzeitigen Blasensprung.

Nun untersuchten wir die Daten der einzelnen Geburtsmodi unseres Kollektivs unter dem Aspekt, ob die Schwangere eingeleitet wurde oder spontan zu Wehen begann. Bereits mit 40 SSW „gebären“ weniger Frauen spontan, wenn die Geburt im Vorfeld eingeleitet wurde. Ein weiterer Faktor der hier sichtbar wird ist, dass auch der Umstand „Terminüberschreitung“ dazu beiträgt, dass weniger Frauen im Vergleich zu „Termingeburten“ spontan gebären (Abb. 11, S. 26). Ähnliche Ergebnisse zeigen sich bei der prozentualen Entwicklung sekundärer Sectiones: Sowohl mit steigendem Gestationsalter, als auch durch Geburtseinleitung nimmt der Anteil an sekundären Schnittentbindungen zu. Der Trend zur „Sectio“ fällt bei den Terminüberschreitungen/Übertragungen allerdings geringer aus als im Vergleich zur Intervention via Geburtseinleitung (Abb. 13, S. 30). Eingeleitete Schwangere in der 40. SSW haben ein 2,7fach so hohes Risiko für eine sekundäre Sectio. Das relative Risiko nimmt ab 41+0 SSW ab, da auch bei den nicht-eingeleiteten Geburten das Risiko für eine sekundäre Sectio mit zunehmendem Gestationsalter steigt.

Zur globalen Betrachtung führten wir die Daten sämtlicher Schnittentbindungen (Notsectio, primäre und sekundäre Schnittentbindungen) der jeweiligen SSW unter dem Begriff „Sectio“ zusammen. Danach untersuchten wir mit Hilfe der multiplen logistischen Regression zum Einem den Einfluss der jeweiligen SSW (40, 41 und ab 42) und zum Anderem den Einfluss einer Einleitung bzw. nicht- Einleitung, zur Risikoabschätzung einer Schnittentbindung, unabhängig voneinander. Dieses Verfahren der Datenzusammenführung ist möglich, da 1993 bis 2003 die „Wunschsectio“ noch keine so große Bedeutung hatte wie heute und eine primäre Sectio damals ebenfalls nach einer strengen medizinischen Indikation verlangte. Das

Ergebnis bescheinigte uns einen Zusammenhang zwischen dem Gestationsalter und dem erhöhten Risiko einer Schnittentbindung (SSW p <0,001), ebenso wurde ein Einfluss der Geburtseinleitung auf die Sectiorate erkennbar (Einleitung p <0,001). Frauen, deren Geburtsbeginn durch eine geburtseinleitende Intervention beschleunigt wurde, erhielten im Vergleich zu Frauen mit spontanem Wehenbeginn fast doppelt so häufig (OR =1,87; KI 95% 1,59-2,2) einen Kaiserschnitt. Durch zunehmendes Gestationsalter erhöhte sich das Risiko für eine Sectio in der 41. SSW auf das 1,14fache (OR =1,14, KI 95% 0,99-1,30), ab 42 SSW um das 1,55fache Risiko (OR =1,55, KI 95% 1,24-1,92). Geprüft haben wir ebenso mit multipler logistischer Regression ob eine Wechselwirkung zwischen den Variablen SSW (Gestationsalter) und Einleitung in Bezug zu unserer Zielvariablen „Sectio“ besteht. Dabei erhielten wir eine Wahrscheinlichkeit von p = 0,6158, somit ist eine Wechselwirkung zwischen den beiden Variablen unwahrscheinlich.

Fazit: Mehr operative Entbindungen durch Einleitung und Übertragung

Zusammenfassend legen unsere Daten nahe, dass fast doppelt so viele operative Entbindungen (Sectio, Forceps, Vakuum-Extraktion) durch eine Geburtseinleitung notwendig wurden, unabhängig davon, ob es sich um eine termingerechte oder –überschrittene Schwangerschaft handelte. Diesen Umstand berücksichtigten wir bei der Entwicklung der Leitlinie zum Management der Terminüberschreitung, da durch den Eingriff in den natürlichen Geburtsverlauf Risiken für Mutter und Kind entstehen. Durch einen Kaiserschnitt hat sich in einer retrospektiven kanadischen Studie ein fast doppelt so hohes Risiko für einen erneuten Krankenhausaufenthalt ergeben. Hauptrisiken waren mehr Gebärmutterentzündungen, Wundheilungsstörungen und thromboembolische Komplikationen (Liu et al. 2005). Im Vergleich zur vaginalen Geburt haben Frauen nach vaginal operativer Entbindung ebenso eine höhere Komplikationsrate, z.B. Stuhlinkontinenz nach einer Zangengeburt durch Verletzung des analen Schließmuskels. Auch für Folgeschwangerschaften muss berücksichtigt werden: nach Sectio bildet sich eher eine „Plazenta praevia“ aus. Außerdem besteht ein doppelt so hohes Risiko für eine „Totgeburt“ bei einer von tausend Frauen, meist in fortgeschrittener Schwangerschaft (Smith et al. 2003). Die Gefahr einer Uterusruptur ist um den Faktor 42 erhöht (NICE-Guidlines 2004). Für die UFK Ulm kann für den Untersuchungszeitraum keine Aussage zu diesen Komplikationen

gemacht werden, da die notwendigen Fallzahlen fehlen. Eine Einzelfalldiskussion solch seltener schwerer Komplikationen kann in einer zukünftigen Studie weitere Erkenntnisse und Zusammenhänge liefern. Bezüglich der durchschnittlichen ante- und postpartalen Krankenhausverweildauer stellten wir weder bei den „Terminüberschreitungen“, noch bei den „Übertragungen“ einen Unterschied zur „termingerechten“ Geburt fest. Im Mittel lag die durchschnittliche Verweildauer im Krankenhaus nicht über der üblichen statistischen Verweildauer von 5 Tagen (Statistisches Bundesamt 2007):

Tab. 18: Krankenhäuser mit Fachabteilungen Frauenheilkunde und/oder Geburtshilfe: durchschnittliche Verweildauer in Tagen (Statistisches Bundesamt 2007)

Krankenhäuser mit Fachabteilungen Frauenheilkunde und Geburtshilfe	Krankenhäuser N insgesamt	Betten N insgesamt	Belegbetten N (%)	Fallzahl N	Verweildauer ø Tage
Insgesamt	1.084	44.974	7.590 (100)	2.053.578	5,2
Davon: Frauenheilkunde	679	17.551	2.294 (13)	761.300	5,4
Geburtshilfe	589	10.929	1.205 (11)	520.159	5,2
Sonstige Frauenheilkunde und/oder Geburtshilfe*	411	16.494	3.560 (22)	759.953	5,2

Gesondert betrachteten wir zudem den Parameter „Gestationsalter“ und verglichen sowohl die 41. SSW, als auch die 42. SSW mit der 40. SSW, um die Wahrscheinlichkeit für eine operative Entbindung bei Terminüberschreitung im Gegensatz zur termingerechten Geburt zu eruieren. Bei den einfachen Terminüberschreitungen fanden wir ein 1,3fach, bei den Übertragungen ein rund 1,8fach höheres Risiko operativ entbunden zu werden. In erster Linie wurde die Indikation zur operativen Entbindung bei „Geburtsstillstand“ und „Fetalem distress“ gestellt. Wobei in den Fällen, bei denen eine Übertragung vorlag überwiegend „Fetaler distress“ die Entscheidung zur Operation bestimmte. Die von uns ausgewerteten Daten zu den Geburtskomplikationen ergaben: Bei den Übertragungen kamen es nur in 8% der Geburten zum Stillstand, im Gegensatz dazu waren es bei den Terminüberschreitungen 37%. Kann dies auf die höhere Bereitschaft zur Einleitung ab 42 SSW zurückgeführt werden? Nach einer großen prospektiv - randomisierten kanadischen Studie zum Thema Management bei Terminüberschreitung im Jahr 1998 wurde durch frühe Geburtseinleitung (ab 41 + 0 SSW) eine niedrigere Rate an Geburtskomplikationen wie pathologische CTG-

Verläufe, Mekonium im Fruchtwasser, makrosome Kinder und eine niedrigere Schnittentbindungsrate beobachtet (Hannah et al. 1998). Um den Einfluss einer Geburtseinleitung auf die daraus resultierende niedrigere Rate an der Komplikation „Geburtsstillstand“ an der UFK Ulm zu klären, ist Datenmaterial nötig, das detaillierte Informationen gibt: Welche der Frauen ab 42 SSW, die die Diagnose „Geburtsstillstand“ erhalten hatten wurden eingeleitet und welcher Geburtsmodus wurde basierend auf dieser Diagnose durchgeführt? Um die spannende Frage zu klären, ob bei einer übertragenen Schwangerschaft eine Geburtseinleitung zu einer niedrigeren Kaiserschnittrate als durch fortgesetzte pränatale Überwachung führt, sind weiterführende prospektive Studien notwendig.

Perinatale Sterblichkeit und Neugeborenen-Morbidität

Bei Übertragung steigt das Risiko der perinatalen Mortalität (Hilder et al. 1998), ab 42 SSW wurde in dieser Publikation ein prospektives Totgeburten-Risiko von 1:644 festgestellt. Von Mitte 1993 bis 2003 ist perinatal kein Kind ab 41 + 0 SSW an der UFK Ulm verstorben. Ein wesentlich längerer Beobachtungszeitraum und größere Fallzahlen im Kollektiv der „Übertragungen“ wären von Nöten, um eine Aussage zur perinatalen Mortalität am Klinikum Ulm zu treffen. Eventuell könnten Einzelfälle aus dem bestehenden Datenpool extrahiert und im Einzelnen diskutiert werden.
Zur Beurteilung der Frühmorbidität der Neugeborenen analysierten wir den 5 – Minuten APGAR und den Nabelschnur – pH der Neugeborenen. Die Werte für diese beiden Parameter lagen durchschnittlich ab 40 SSW im Normbereich und sprechen nicht für ein schlechteres Outcome der Neugeborenen bei Übertragung.
Das Geburtsgewicht steigerte sich in unserem Kollektiv, mit 42 SSW kamen die Säuglinge durchschnittlich mit einem Geburtsgewicht von fast 3700 g zur Welt. Die Häufigkeit eines zu hohen Geburtsgewichtes mit 0,9% kam in beiden untersuchten Gruppen gleich häufig vor. Im Vergleich dazu kam ein zu hohes Geburtsgewicht in der 40. SSW nur bei 0,4% der Säuglinge vor. Ab 41 Schwangerschaftswochen beginnt demnach das Risiko für fetale Makrosomie zu steigen. Übertragungen können zu einem höheren Risiko für fetale Makrosomie führen, etwa 40% der nach 42 Wochen geborenen Kinder wiegen über 4000 g (Drack et al. 2002). Damit verbunden sind Geburtsschwierigkeiten wie ein feto-pelvines

Missverhältnis, Schulterdystokie und Verletzungen des mütterlichen Geburtskanals, die vor allem aus gehäuften vaginal – operativen Eingriffen resultieren. An der UFK Ulm steigerten sich das Risiko sowohl für eine Vakuum – Extraktion, als auch für eine Zangengeburt bei Übertragung und durchgeführter Geburtseinleitung auf das Doppelte.

Die schweizerische Kommission zur Qualitätssicherung der SGGG schreibt 2002, dass die Morbidität der Neugeborenen vor allem Folge einer Plazentainsuffizienz oder einer fetalen Makrosomie sei (akuter fetaler Distress, Mekoniumaspiration, geburtshilfliche Traumata, Hypoglykämie, Polyzythämie, Hypothermie) (Drack et al. 2002). In allen Untersuchungsgruppen lag bei uns die Gesamtmorbidität der Säuglinge bei rund 4%. Nach genauer Analyse können wir nun zeigen, dass die Verteilung innerhalb der Gesamtmorbidität für die einzelnen Untersuchungsgruppen unterschiedlich ausfiel. Übertragene Säuglinge litten vor allem an Atemstörrungen und Infektionen. Als Grund dafür spricht hier die höhere Sectiorate in beiden Gruppen, da Säuglinge die per Kaiserschnitt entbunden werden wegen Atemstörungen nahezu doppelt so häufig verlegt werden müssen wie nach vaginaler Geburt (Schneider et al. 2001). Bei der erhobenen Neotransferrate wird deutlich, dass diese mit zunehmenden Gestationsalter stetig ansteigt. Mit 40 SSW mussten 8% der Säuglinge in die Kinderklinik verlegt werden, mit 41 SSW 9% und ab 42 SSW waren es etwa 10,5%. Verlegt wurde bei den Übertragungen vor allem wegen Infektionen und respiratorischen Problemen der Kinder. Dieser Anstieg der Neotransferrate nach 42 SSW ist ein wichtiges Argument zu diesem Zeitpunkt die Entbindung bis zum Ende der 42. SSW aktiv zu forcieren (Hasenöhrl et al. 2004). Die durchschnittliche Verweildauer der Säuglinge ergab für die jeweilige SSW keinen bedeutenden Unterschied und lag bei ungefähr 3,5 Tagen.

Vorgehen bei Terminüberschreitung (Algorithmus) und Ausblick

Die Ergebnisse dieser Analyse dienten als Grundlage der 2004 entwickelten Dienstanweisung zum „Management bei Terminüberschreitung“ für die UFK Ulm. Seit diesem Zeitpunkt besitzt dieser Algorithmus Gültigkeit. Durch weitere Studien können

nun die Auswirkungen dieser Richtlinie untersucht werden, z.B. neue Aspekte zum Outcome von Mutter und Kind. Wurden weniger Frauen eingeleitet und ergab sich daraus eine geringere Rate an operativen Entbindungen? Diese kontinuierliche Weiterentwicklung ist Garant für eine dem aktuellen Forschungsstand entsprechende Medizin und eröffnet auf diese Weise sowohl dem Arzt als auch dem Patienten eine optimale Entscheidungsgrundlage. Diese Kooperation zwischen Arzt und Patient wird durch verschiedene Betrachtungsweisen beeinflusst. Der Geburtshelfer lässt seine persönlichen Erfahrungswerte und forensische Beweggründe in seine Entscheidung einfließen, die Schwangere wird aus ihrer Perspektive die Situation vielleicht anders einschätzen. Der Wunsch der Schwangeren sich am Entscheidungsprozeß aktiv zu beteiligen muss heute neben den objektiven Parametern wie Komplikations- und Mortalitätsrate in der Ermittlung des Outcomes berücksichtigt werden. Maßgeblich ist dabei für die Schwangere eine optimale und für sie verständliche Aufklärung. Dazu sollte auch im Falle einer Einleitung die Schwangere über das erhöhte Risiko einer sekundären Sectio oder einer vaginal-operativen Entbindung informiert werden (Bodner-Adler et al. 2004). Die erschwerte Versorgung des Neugeborenen durch Wund- und Narbenschmerzen nach einem Kaiserschnitt muss ebenfalls mit der Patientin besprochen und eine entsprechende Unterstützung angeboten werden.

Fazit: Geburt ist ein natürlicher Vorgang, bei dem sehr viel Unvorhergesehenes geschehen kann. Gefordert wird vom Geburtshelfer daher eine von der Situation abhängige Krisenintervention. Diese Anforderung kann er nicht zuletzt durch eine optimale Ausbildung leisten und damit die OP-Rate in Zukunft gesenkt werden. Schwierig wird die Intervention bei Übertragungen auch dadurch, dass Pathogenese und Ätiologie noch weitgehend unbekannt sind (Schäfer und Zahradnik 2003) und sich die Therapie auf die Möglichkeit einer Geburtseinleitung beschränkt. Weiter drängt sich die Frage auf, ob es auch ohne Einleitung zur operativen Entbindung gekommen wäre. In meiner Recherche konnte ich außerdem finden, dass nicht nur Einleitung und Gestationsalter Risikofaktoren für eine Sectio darstellen, sondern auch Konstellationen wie ein ungünstiger Bishop –score bei Aufnahme in die Klinik, ein erhöhtes Alter der Gebärenden und Primiparität (Bodner-Adler et al. 2004). Daher bin ich davon überzeugt, dass eine ganzheitlichere Betrachtungsweise zukünftig ein besseres Outcome für Mutter und Kind garantiert.

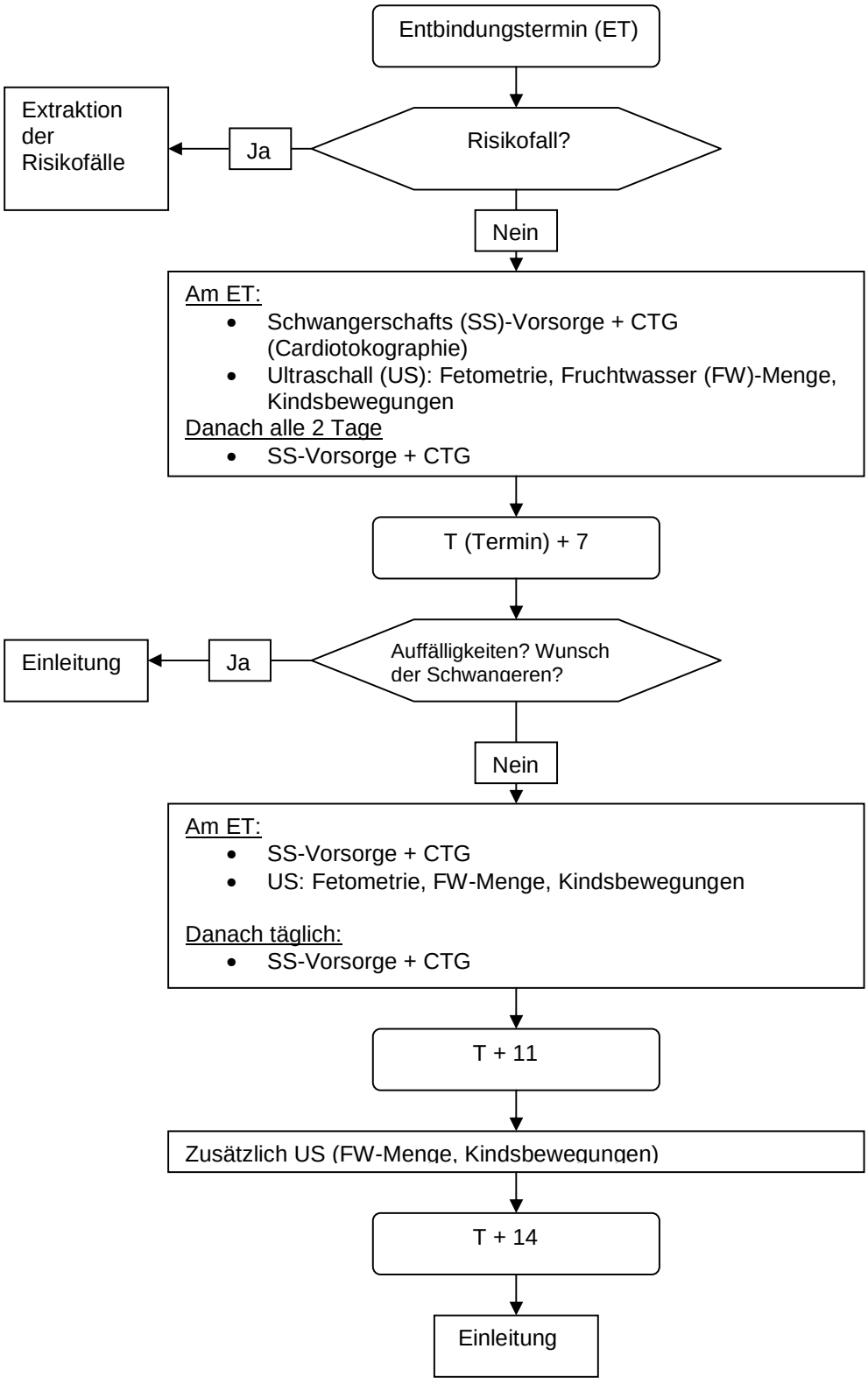


Abb. 22: Algorithmus zum Vorgehen bei Terminüberschreitung an der Universitätsfrauenklinik Ulm

5. Zusammenfassung

Hintergrund: Ziel der Arbeit war es, eine Richtlinie für das Management bei Geburtsterminüberschreitung für die Universitätsfrauenklinik (UFK) Ulm zu entwickeln. Die Terminüberschreitung stellt den häufigsten Grund für eine Geburtseinleitung dar. Explorativ wurden die Auswirkungen der Geburtseinleitung bei Patientinnen mit Terminüberschreitung auf den Geburtsmodus und andere mütterliche und kindliche Faktoren untersucht.

Methodik: In diese deskriptive Studie wurden von Mitte 1993 bis 2003 insgesamt 3700 Frauen eingeschlossen, bei denen eine Terminüberschreitung vorlag. Es wurden zwei Untersuchungsgruppen definiert: die Gruppe der „Terminüberschreitungen“ ab 41+0 bis 41+6 Schwangerschaftswochen (SSW) mit 2990 Geburten und die Gruppe der „Übertragungen“ ab 42+0 SSW mit insgesamt 710 Geburten. Die Gruppe von insgesamt 5417 termingerechten Geburten (40 SSW) wurde teilweise als Vergleichsgruppe herangezogen. Die statistische Auswertung erfolgte mittels Vierfeldertafel und multiplem logistischen Regressionsmodell.

Ergebnisse: Sehr deutlich konnte wir mit unseren Ergebnissen zeigen, dass sich, sowohl durch zunehmendes Gestationsalter, als auch durch Geburtseinleitung, das Risiko für eine operative Entbindung nahezu verdoppelt (Odds Ratio (OR) 1,99; 95% Konfidenzintervall (KI) 1,73-2,28; p <0,001). Für den Risikofaktor „Übertragung“ errechneten wir mit Hilfe des multiplen logistischen Regressionsmodells ein nahezu 1,8fach höheres Risiko für eine operative Entbindung (OR 1,77; 95% KI 1,46-2,14; p <0,001). Im Vergleich dazu ergab sich für den Risikofaktor „Terminüberschreitung“ ein nur 1,3faches Risiko für eine operative Entbindung (OR 1,32; 95% KI 1,18-1,49; p <0,001). In einem nächsten Schritt betrachteten wir die Einflussgrößen Geburtseinleitung, Terminüberschreitung und Übertragung genauer für die einzelnen Geburtsmodi Sectio, Forceps und Vakuumextraktion. Nach Geburtseinleitung nahm, unter Berücksichtigung der Schwangerschaftswoche, sowohl die Sectiorate, als auch die Zangen- und Vakuumrate jeweils um fast das doppelte Risiko zu (p <0,001). Durch das Gestationsalter alleine erhöhte sich in den beiden Vergleichsgruppen vor allem die Rate an Zangengeburten: ca. 1,5faches Risiko bei den „Terminüberschreitungen“, ca. 2,3faches Risiko bei den „Übertragungen“ (p <0,001). Durch den Risikofaktor „Übertragung“ konnten wir weiter eine ungefähr 1,5fache

Erhöhung sowohl für die Sectio- als auch für die Vakuumrate feststellen (p <0,001). In der Untersuchungsgruppe „Terminüberschreitung“ war das Risiko für eine Sectio (OR 1,14; 95% KI 1,00-1,30) oder Vakuumextraktion (OR 1,24; 95% KI 1,00-1,60) vergleichsweise niedriger (p <0,001).

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse unserer Studie weisen darauf hin, dass in erster Linie durch Geburtseinleitung das Risiko der Schwangeren für eine Sectio bzw. vaginal-operative Entbindung steigt. Entscheidend für den Entbindungsmodus ist dabei auch, ob eine einfache „Terminüberschreitung“ oder eine „Übertragung“ vorliegt. Durch eine „Übertragung“ (>= 42 SSW) erhöhte sich auffallend das Risiko für eine Zangengeburt. Im Vergleich zur „Terminüberschreitung“ (41+0 bis 41+6 SSW) erhöhte sich ebenso die Sectio- und Vakuumrate für die Gruppe der „Übertragungen“. Basierend auf diesen Daten wird den schwangeren Frauen an der UFK Ulm daher eine Geburtseinleitung erst ab >=42 SSW empfohlen. Der Wunsch der Schwangeren wird dabei in einem ausführlichen Aufklärungsgespräch berücksichtigt.

6. Literaturverzeichnis

1. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (2001): Teil 2: 3.4.1 Analyse von Outcomes in der systematischen Evidenz – Recherche. Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin (ÄZQ) (Hrsg): Leitlinien.de - Leitlinien-Manual – 3. Auswahl des Leitlinienthemas. Online verfügbar unter http://www.leitlinien.de/leitlinien qualitaet/manual/kap03_2thema2/view, zuletzt geprüft am 24.07.2008
2. Bakketeig L, Bergsjo P: Post-term Pregnancy: Magnitude of the Problem. In: Chalmers I, Enkin M, Keirse MJNC (eds) (1989): Effective Care in Pregnancy and Childbirth. Oxford: Oxford University Press, Vol I., p. 765-75
3. Baumann P, Schneider KTM (2000): Die gestörte Spätschwangerschaft. Diedrich, K; Holzgreve, W; Jonat, Schneider KTM; Weiss JM (Hrsg): Gynäkologie und Geburtshilfe. Berlin: Springer, S. 401-403
4. Bodner-Adler B, Bodner K, Pateisky N, Kimberger O, Chalubinski K, Mayerhofer K, Husslein P (2005): Influence of labor induction on obstetric outcomes in patients with prolonged pregnancy Issue. Wiener Klinische Wochenschrift, 117, 7, 287-292
5. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hrsg) (2001): Bericht zur gesundheitlichen Situation von Frauen in Deutschland. Kap. 6: Reproduktive Biografie und Gesundheit (erste Menstruation, Sexualität, Schwangerschaft und Familie). Berlin: Kohlhammer, 3. Auflage 2002, Bd. 209, S. 356-358
6. Drack G, Hohlfeld P, Primavesi P, Schneider H, Vogel E (2002): Guideline: Überwachung und Management bei Überschreitung des Geburtstermins. Schweizerische Ärztezeitung, 15, 717–722
7. Engelke A (2003): Datentabellen, Medizinische Dokumentation der Universitätsfrauenklinik Ulm
8. Frittrang A, Engelke A, Grab D, Flock F, Terinde R, Kreienberg R, Reister F (Hrsg) (2003): Die unkomplizierte Terminüberschreitung: Eine retrospektive Untersuchung zum optimalen Einleitungszeitpunkt. Abstract. Online verfügbar

unter http://www.thieme-connect.com/ejournals/abstract/zgn/doi/10.1055/s-2003-818209, zuletzt geprüft am 09.02.2007.

9. Hannah ME, Hannah WJ, Hellmann J, Hewson S, Milner R, Willan A (1992): NEJM -- Induction of labor as compared with serial antenatal monitoring in post-term pregnancy. A randomized controlled trial. The Canadian Multicenter Post-term Pregnancy Trial Group. The New England Journal of Medicine, 24, 326, 1587-1592
10. Hänseroth K, Distler W, Kamin G, Nitzsche K (2007): Schwangerschaftsverlauf, Geburt und Wochenbett bei adipösen Frauen. Geburtshilfe und Frauenheilkunde, 1, 33–37
11. Hasenöhrl G, Maier B, Staudach A, Steiner H (2004): Zum Management der Terminüberschreitung. Volltext. Speculum – Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe, 22, 9–13
12. Hilder L, Costeloe K, Thilaganathan B, Boulvain M, Faltin D, Ibecheole V, Irion O, Yudkin P, Redman C, Fisk NM, Cotzias CS, Paterson-Brown S (2000): Letters: Prospective risk of stillbirth. BMJ, 320, 444
13. Husslein P, Egarter C (2000): Geburtseinleitung. In: Schneider H, Husslein P, Schneider KTM (Hrsg): Geburtshilfe. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 665-676
14. Kane RL (Hrsg) (ed): Understanding health care outcomes research. Gaithersburg: Aspen
15. Kreienberg R, Reister F (2004): Dienstanweisung: Management bei Terminüberschreitung. Universitätsfrauenklinik Ulm (Hsg): Dienstanweisungs - Nr. 06/2005.
16. Landon MB, Hauth JC, Leveno KJ, Spong CY, Leindecker S, Varner MW (2004): Maternal and Perinatal Outcomes Associated with a Trial of Labor after Prior Cesarean Delivery. N Engl J Med, 351, 25, 2581–2589
17. Liu S, Heaman M, Joseph KS, Liston RM, Huang L, Sauve R, Kramer MS (2005): Maternal Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance System: Risk of maternal postpartum readmission associated with mode of delivery. Obstet Gynecol 2005, 105(4), 836-842
18. Lorenz W (1998): Outcome: Definition and methods of evaluation. Troidl H McKneally MF, Mulder DS, Wechsler AS, McPeek B, Spitzer WO (eds).

Surgical research. Basic principles and clinical practice. New York: Springer, S. 513-20

19. NICE-Guidelines (2004): Caesarean section: Full guidelines. Online verfügbar unter http://guidance.nice.org.uk/CG13/guidance/pdf/English, zuletzt geprüft am 23.07.2007

20. Pschyrembel, Willibald (Hrsg) (2002): Pschyrembel klinisches Wörterbuch. Berlin: de Gruyter, S. 1515

21. Schäfer WR, Zahradnik HP (2003): (Patho-)Physiologische Grundlage des Geburtsbeginns. Der Gynäkologe, 4, 305–313

22. Schneider, KTM (2000): Schwangerschaftsvorsorge. In: Diedrich K, Holzgreve W, Jonat W, Schneider KTM, Weiss JM (Hrsg): Gynäkologie und Geburtshilfe. Berlin: Springer, S. 156-157

23. Schneider KTM, Schelling M, Gnirs J, Lack N (2001): Wunschsectio und Morbiditätsrisiko bei Mutter und Kind. In: Huch A, Chaoui R, Huch R (Hrsg): Sectio caesarea. Bremen: UNI-MED Verlag AG, 118-121

24. Smith GC, Pell JP, Dobbie R (2003): Caesarean section and risk of unexplained stillbirth in subsequent pregnancy. Lancet 2003; 29; 362(9398): 1779-1784

25. Society for Medical Decision Making Committee on Standardization of Clinical Algorithms. Proposal for clinical algorithm standards. Med Decis Making (1992), 12 (2), 149-54

26. Schwarz CM, Schücking BA (2004): Adieu, normale Geburt? Ergebnisse eines Forschungsprojekts. Dr. med. Mabuse, 148, 22-25

27. Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, Regan L, Robinson S (2001) Paper: Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287 213 pregnancies in London. In: International Journal of Obesity, 25, 8, 1175-1182

28. Simoes E, Kunz S, Bosing-Schwenkglenks M, Schmahl, Friedrich W (2004): Untersuchung auf der Basis der Perinatalerhebung Baden-Württemberg; Psychosoziale Risikofaktoren in der Schwangerschaft. Psycho - Zeitschrift für Praxis und Klinik, 6, 342–347

29. Spitzer, Beatrix (Hrsg) (1999): Der zweite Rosengarten. Eine Geschichte der

Geburt. Hannover: Staude, S. 216-219

30. Statistisches Bundesamt (Hrsg) Zweigstelle Bonn, Gesundheitsberichterstattung – Themenhefte (2007): Tabelle 5: Krankenhäuser mit Fachabteilungen Frauenheilkunde und/oder Geburtshilfe, Heft 37

31. Statistisches Bundesamt Deutschland (Hrsg), Zweigstelle Bonn, Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2007): Datenquelle: Krankenhausstatistik – Grunddaten; Extrahierte Datentabellen für Baden-Württemberg und Deutschland bei der Diagnose „verlängerte Geburt“ bzw. „Übertragung“ von 1994 bis 2005; Online verfügbar unter http://www.gbe-und.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/dboowasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbetol/xs_start_neu/344563042/97950094, zuletzt geprüft am 25.06.2007

32. Statistisches Bundesamt Deutschland (Hrsg): Immer mehr Entbindungen durch Kaiserschnitt in Deutschland. Pressemitteilung vom 11.04.2006. Online verfügbar unter http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/zdw/2006/PD06__015__p002.psml, zuletzt geprüft am 24.07.2008

33. Statistisches Bundesamt Deutschland (Hrsg): Jede vierte Krankenhausentbindung durch Kaiserschnitt. Pressemitteilung vom 24.03.2005. Online verfügbar unter http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2005/03/PD05__144__231.psml, zuletzt geprüft am 24.06.2007

34. Villamor E, Cnattingius S, Institution Department of Nutrition, Harvard School of Public Health, Boston, MA 02115, USA (2006): Interpregnancy weight change and risk of adverse pregnancy outcomes: a population-based study. Lancet, 368(9542), 1164-70

35. Voigt M, Friese K, Schneider KTM, Hesse V (2003): Schwangerschaftsrisiken und dazugehörige Frühgeborenenraten sowie die Häufigkeitsverteilung der Schwangerschaftsrisiken nach Alter und Parität der Mütter. Z Geburtshilfe Neonatol, 207

36. Walter Herbert, Krankenhausabteilung, AOK Ulm: Telefonat am 25.06.2007