



Mutterglück ab 40 – Primi- und Multiparae im Vergleich

Einfluss der Parität auf prä- und perinatale Komplikationen
bei Frauen ab 40 Jahren

Giulia Schai
S15559768

Patrizia Städler
S15559636

Departement Gesundheit
Institut für Hebammen
Studienjahr: HB15
Eingereicht am: 04.05.2018
Begleitende Lehrperson: Katherina Albert

**Bachelorarbeit
Hebamme**

Abstract

Darstellung des Themas: Die meisten Studien gehen davon aus, dass die geburtshilflichen Risiken bei Frauen ab 40 Jahren klinisch relevant zunehmen. Ein Alter ab 40 Jahren ist aber nicht primär als Risikofaktor anzusehen. In diesem Kontext kommt der Parität eine grosse Bedeutung zu.

Fragestellung: Welche signifikanten prä- und perinatalen Komplikationen treten bei Primiparae im Alter ab 40 Jahren im Vergleich zu Multiparae im Alter ab 40 Jahren auf?

Methode: Die Fragestellung der Bachelorarbeit wird mittels eines Literaturreviews im EMED-Format bearbeitet. Die Literatur setzt sich aus einer Recherche im Nebis-Katalog sowie Fachdatenbankrecherchen zusammen. Zur Evaluation der Studien wird das Arbeitsinstrument für ein Critical Appraisal (AICA) nach Ris und Preusse-Bleuler (2015) verwendet.

Relevante Ergebnisse: Ein Alter ab 40 Jahren hat in den meisten Fällen Einfluss auf das Vorkommen von prä- und perinatalen Komplikationen. Primiparae ab 40 Jahren haben häufiger eine Plazenta praevia, eine Sectio caesarea, ein tiefes Geburtsgewicht oder eine Frühgeburt als Multiparae ab 40 Jahren. Auf folgende Komplikationen hat die Parität keinen Einfluss: Gestationsdiabetes, Hypertonie, postpartale Hämorrhagie, Makrosomie und intrauteriner Fruchttod.

Schlussfolgerung: Der Einfluss der Parität auf prä- und perinatale Komplikationen bei Frauen ab 40 Jahren konnte teilweise bestätigt werden. Um genaue Aussagen darüber zu treffen, muss weitergehende Forschung betrieben werden.

Keywords: advanced maternal age, parity, influence of parity, pregnancy outcome, obstetric outcome, perinatal outcome

Vorwort

Mit der Berufsbezeichnung Hebamme werden in der Deutschschweiz sowohl weibliche als auch männliche Personen benannt (schweizerischer Hebammenverband [SHV], 2007).

Ein medizinisches Grundverständnis wird der Leserschaft vorausgesetzt.

Kursiv geschriebene Fachbegriffe werden im Glossar definiert und erläutert.

Abkürzungen werden bei der Erstnennung ausgeschrieben und in Klammern mit der entsprechenden Abkürzung gekennzeichnet. Im Abkürzungsverzeichnis werden alle Abkürzungen aufgelistet.

Bei allen prä- und perinatalen Variablen dieser Arbeit wird von Komplikationen gesprochen. Eine Einleitung und eine Sectio caesarea sind grundsätzlich Interventionen. Der Einfachheit halber wird jedoch von Komplikationen gesprochen.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Problemstellung	2
1.2	Relevanz für die Hebammenarbeit	3
1.3	Fragestellung	4
1.4	Zielsetzung	4
1.5	Thematische Abgrenzung	4
2	Methode	5
2.1	Literaturrecherche	5
2.2	Ein- und Ausschlusskriterien	6
2.3	Ergebnisse der Literaturrecherche	6
3	Theoretischer Hintergrund	8
3.1	Gründe für steigendes maternales Alter	8
3.1.1	Bildungssystem	8
3.1.2	Arbeitsmarkt	8
3.1.3	Fortschritt der Reproduktionsmedizin	9
3.2	Alter als Risikofaktor	9
3.2.1	Kinderwunsch bei Frauen ab 40 Jahren	10
3.2.2	Steigendes Risiko für numerische Aneuploidien	10
3.3	Parität als Risikofaktor	11
3.4	Risikoeinstufung ab 40 Jahren	11
3.5	Prä- und perinatale Risiken ab 40 Jahren	12
3.5.1	Pränatale Komplikationen	12
3.5.2	Perinatale, maternale Komplikationen	13
3.5.3	Perinatale, neonatale Komplikationen	14
4	Ergebnisse	17
4.1	Einschätzung der Evidenzen	17
4.2	Studiendesign	17
4.3	Studie A	17
4.3.1	Zusammenfassung	17
4.3.2	Würdigung	18
4.4	Studie B	19
4.4.1	Zusammenfassung	19
4.4.2	Würdigung	20
4.5	Studie C	21

4.5.1 Zusammenfassung	21
4.5.2 Würdigung	23
4.6 Studie D.....	24
4.6.1 Zusammenfassung	24
4.6.2 Würdigung	24
5 Diskussion	26
5.1 Pränatale Komplikationen	26
5.2 Perinatale, maternale Komplikationen	29
5.3 Perinatale, neonatale Komplikationen.....	30
5.4 Beantwortung der Fragestellung	35
6 Transfer in die Praxis	37
6.1 Präkonzeptionelle Beratung.....	37
6.2 Schwangerschaftsbegleitung	37
6.3 Geburtsmanagement.....	39
6.4 Umsetzung in der Praxis.....	40
7 Schlussfolgerung	41
7.1 Limitationen	41
7.2 Ausblick in die Zukunft.....	42
Literaturverzeichnis	43
Abbildungsverzeichnis.....	47
Tabellenverzeichnis	47
Abkürzungsverzeichnis.....	48
Wortzahl	49
Danksagung	49
Eigenständigkeitserklärung.....	49
Anhang	50
A: Glossar	50
B: Suchprotokolle	55
C: AICA Zusammenfassung und Würdigung	58

1 Einleitung

Hebammen werden im Praxisalltag immer wieder mit neuen Herausforderungen konfrontiert. Die immer komplexeren geburtshilflichen Fälle und das immer höhere Alter der schwangeren Frauen tragen massgeblich dazu bei. Von grosser Bedeutung ist die Tatsache, dass sich immer mehr Frauen dafür entscheiden, die Familienplanung nach hinten zu verschieben. Anstatt dessen stellen viele Frauen die Karriere in den Vordergrund. Laut Seehafer (2014) liegt das optimale Gebäralter zwischen dem 25. und 29. Lebensjahr. Dieser Zeitraum ist mit den geringsten *maternalen* und *fetalen* Risiken verbunden. Danach nehmen die *prä-* und *perinatalen* Risiken zu.

Gemäss dem schweizerischen Bundesamt für Statistik [BFS] (2017b) lag der Anteil an Lebendgeburten von Frauen ab 40 Jahren im Jahr 1980 bei 1.4 %, 2016 bereits bei 6.5 %. Anhand der Daten der Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung [BEVNAT] (2016) wird dieser Trend in der Abbildung 1 verdeutlicht. Mit der Einführung der Pille im Jahr 1961 in Europa konnten ungewollte Schwangerschaften in höherem Alter verhindert werden (Tometten-Iseke, 2014). Dies erklärt die sinkende Anzahl an Müttern ab 40 Jahren zwischen 1970 und 1978. Im Jahr 1978 kam in England das erste durch *In-vitro-Fertilisation* (IVF) gezeugte Kind zur Welt (Ludwig & Diedrich, 2013). Aufgrund dieses medizinischen Fortschrittes stieg die Anzahl der Schwangeren ab 40 Jahren stetig an. In den darauffolgenden Jahren haben sich die reproduktionsmedizinischen Techniken fortlaufend weiterentwickelt. Es ist zu erwarten, dass die Anzahl der Lebendgeburten von Frauen ab 40 Jahren in den nächsten Jahren weiter ansteigen wird.

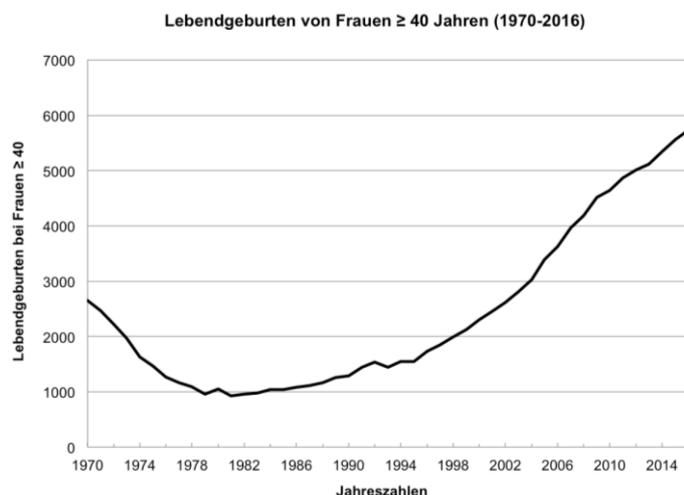


Abbildung 1: Lebendgeburten von Frauen \geq 40 Jahre von 1970 bis 2016 (eigene Darstellung in Anlehnung an BEVNAT, 2016)

Zugleich hat sich in den letzten 100 Jahren das durchschnittliche Alter der *Menarche* und der *Menopause* zu Gunsten der Fruchtbarkeit der Frau verschoben. Bei der Menarche ist es um vier bis fünf Jahre gesunken. Sie findet ungefähr zwischen dem 11. und 15. Lebensjahr statt. Zudem setzt die Menopause rund sechs bis acht Jahre später ein und liegt durchschnittlich bei ungefähr 51 Jahren (Fessel, 2015; Huch, 1995). Demzufolge verschiebt sich der Fruchtbarkeitsgipfel der Frau in einen späteren Lebensabschnitt (Huch, 1995). Ausserdem hat eine späte Mutterschaft laut Ritzinger (2013) auch Vorteile. Frauen in fortgeschrittenem Alter verhalten sich disziplinierter, nutzen frühzeitiger und regelmässiger Vorsorgeuntersuchungen und achten mehr auf einen gesünderen Lebensstil als junge Mütter. Zudem sind Frauen mit höherem Alter häufig besser auf die Schwangerschaft und das Muttersein vorbereitet. Des Weiteren befinden sie sich meistens in einer stabilen Partnerschaft und haben eine gesicherte finanzielle Situation, um für das Wohlergehen des Kindes zu sorgen. Jedoch haben ältere Gebärende ein höheres Risiko für prä- und perinatale Komplikationen. Ein Alter ab 40 Jahren ist aber nicht primär als Risikofaktor anzusehen. In diesem Kontext kommt der *Parität* eine grosse Bedeutung zu, da sich laut Seehafer (2014) *Primi-* und *Multiparae* hinsichtlich der Risiken unterscheiden.

1.1 Problemstellung

Verschiedenste Studien befassen sich mit der Thematik von Schwangerschaften über 35 Jahren und deren prä- und perinatalen Komplikationen. Einige Studien haben die Komplikationen bei Frauen ab 40 Jahren untersucht. Einigkeit herrscht darüber, dass steigendes maternales Alter mit vermehrten prä- und perinatalen Komplikationen einhergeht. In den letzten Jahren verlagerte sich der Schwerpunkt der Interessen deshalb auf die Darstellung von Risiken ab 40 Jahren unter Berücksichtigung der Parität. Der Einfluss der Parität wurde bislang unzureichend untersucht. Der Risikofaktor Alter hat in der Praxis einen grossen Stellenwert, wobei die Parität oft vernachlässigt wird. Doch genau diese differenzierte Unterscheidung zwischen *Primi-* und *Multiparae* bezüglich prä- und perinataler Risiken bei Frauen ab 40 Jahren ist für die Praxis von Relevanz.

1.2 Relevanz für die Hebammenarbeit

Es ist heute ein alltägliches Bild, dass eine Hebamme in der Berufspraxis einer Frau ab 40 Jahren begegnet. Durch den Wandel des Arbeitsmarktes und des Bildungssystems sowie dem Fortschritt der *Reproduktionsmedizin* haben sich die Altersstrukturen der Klientinnen im Gebärsaal grundlegend verändert. In der Praxis besteht die Aufgabe einer Hebamme gemäss den Abschlusskompetenzen des Bachelorstudienganges Hebamme der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften [ZHAW] (2009) darin, sich für die Gesundheit und die Lebensqualität von Personen und der Gesellschaft einzusetzen. Hebammen stützen sich verantwortungsvoll auf ihr erworbenes Wissen ab und nutzen ihre Einflussmöglichkeiten, um die Gesundheit und die Lebensqualität der Klientinnen sowie der Gesellschaft als Ganzes zu fördern. Um der Berufsrolle gerecht zu werden, muss es Hebammen gelingen, Frauen ab 40 Jahren unter Berücksichtigung der Parität professionell betreuen zu können. Dazu gehört, dass Hebammen die potenziellen prä- und perinatalen Risiken bei Primi- und Multiparae ab 40 Jahren kennen und die Frauen dementsprechend begleiten und beraten können. Dies gelingt jedoch nur, wenn alle Aspekte der evidenzbasierten Betreuung nach Schwarz und Stahl (2013), welche in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführt sind, berücksichtigt werden. Das Modell der evidenzbasierten Betreuung dient der Entwicklung von gemeinsamen Betreuungs- oder Therapiekonzepten zwischen Hebamme und Frau.

Tabelle 1: Evidenzbasierte Betreuung (eigene Darstellung in Anlehnung an Schwarz & Stahl, 2013)

Aspekte	Erklärung
Evidenzbasiertes theoretisches Wissen der Hebamme	<ul style="list-style-type: none">– aktuell gültiger, wissenschaftlich fundierter Wissensstand– setzt wissenschaftliche Forschung im Bereich der Geburtshilfe voraus– setzt wissenschaftliche Kenntnisse von Hebammen voraus

Wünsche / Bedürfnisse der Frau	– grundlegend für hohe Zufriedenheit und Wohlbefinden der Frauen
Erfahrungswissen der Hebamme	– sollte in der Praxis angemessen berücksichtigt werden

Diese Bachelorarbeit (BA) fasst die aktuellen evidenzbasierten Erkenntnisse des zu behandelnden Themas zusammen und trägt somit zur Erfüllung einer optimalen Betreuung von Hebammen bei. Die Auseinandersetzung mit diesem Thema ist deshalb von wissenschaftlicher Bedeutung.

1.3 Fragestellung

Aufgrund der erläuterten Problemstellung ergibt sich folgende Fragestellung:
Welche signifikanten prä- und perinatalen Komplikationen treten bei Primiparae im Alter ab 40 Jahren im Vergleich zu Multiparae im Alter ab 40 Jahren auf?

1.4 Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, evidenzbasierte prä- und perinatale Komplikationen bei Frauen ab 40 Jahren aufzuzeigen. Zudem sollen signifikante Unterschiede zwischen Primi- und Multiparae erfasst werden. So kann eine auf Evidenzen basierte Empfehlung zur Betreuung von Primi- und Multiparae ab 40 Jahren abgeleitet und der Kompetenzbereich der Hebamme bezüglich der Betreuung eingeschätzt werden.

1.5 Thematische Abgrenzung

Diese Arbeit ist primär an Hebammen, aber auch an Gynäkologinnen und Gynäkologen, Pädiaterinnen und Pädiater, Pflegende der Neonatologie und der Wochenbettstation sowie weitere Fachpersonen des interprofessionellen Teams gerichtet. Sie soll aufzeigen, welche prä- und perinatalen Komplikationen Frauen ab 40 Jahren aufweisen und welche Rolle dabei die Parität spielt. Ein konkretes Betreuungskonzept von Primi- und Multiparae ab 40 Jahren kann aufgrund des limitierten Arbeitsumfangs nicht erarbeitet werden.

2 Methode

Im folgenden Kapitel werden das Vorgehen der Literaturrecherche erläutert und die Ein- und Ausschlusskriterien definiert. Anschliessend werden die Ergebnisse der Recherche aufgezeigt.

2.1 Literaturrecherche

Die Fragestellung der BA wird mittels eines Literaturreviews im EMED-Format bearbeitet. Die Literatur setzt sich aus einer Recherche im Nebis-Katalog sowie Fachdatenbankrecherchen in Medline, Midirs und Cinahl zusammen. Im Nebis-Katalog wird nach selbständiger Literatur recherchiert. Die Datenbankrecherchen werden mit Keywords, Schlagwörtern und geeigneten Booleschen Operatoren durchgeführt. In der Tabelle 2 sind die Keywords und die dazugehörigen Schlagwörter ersichtlich.

Tabelle 2: Keywordtabelle (eigene Darstellung, 2018)

Schlüsselbegriffe	Synonyme / Ober- und Unterbegriffe	Keywords	Schlagwörter CINAHL heading / MeSH
Spätgebärende ab 40	erhöhtes mütterliches Alter, späte Mutterschaft	advanced maternal age, delayed childbearing, maternal age over 40	maternal age (beide) maternal age 35 and over (CINAHL heading)
Parität	Erstgebärende, Mehrgebärende, Einfluss der Parität	parity, primipara, multipara, effect / influence / impact of parity	parity (beide)
Prä- und perinatale Komplikationen	maternale / fetale Komplikationen	pregnancy / obstetric / labor / perinatal /	pregnancy complications (beide), pregnancy

neonatal outcomes / complications	outcomes, labor complications (CINAHL heading), pregnancy outcome, obstetric labor complications (MeSH)
-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Die Literatur wird anhand von Ein- und Ausschlusskriterien ausgewählt. Inkludiert werden Frauen mit Einlingsschwangerschaften. Mehrlingsschwangerschaften werden ausgeschlossen, da diese mit zusätzlichen Risiken verbunden sind. Zudem werden nur Studien berücksichtigt, welche nicht älter als zehn Jahre alt sind, um die Aktualität der Daten zu sichern.

2.3 Ergebnisse der Literaturrecherche

Die Suchprotokolle der Fachdatenbankrecherchen werden im Anhang B ausführlich dargestellt. In der Tabelle 3 sind die Ergebnisse der Recherche mit den eingeschlossenen Studien für die Beantwortung der Fragestellung aufgeführt. Zur Evaluation der Studien wird das Arbeitsinstrument für ein Critical Appraisal (AICA) nach Ris und Preusse-Bleuler (2015) verwendet. Um die Übertragbarkeit der Resultate auf die Schweiz kritisch bewerten zu können, werden die Studienländer anhand der Länderklassifikation des International Monetary Fund [IMF] (2010) entweder in „advanced economies“ oder in „emerging and developing economies“ eingestuft.

Tabelle 3: Eingeschlossene Studien (eigene Darstellung, 2018)

	Autorin/Autor	Studie	Länderklassifikation
A	Başer et al. (2013)	The impact of parity on perinatal outcomes in pregnancies complicated by advanced maternal age	Ankara, Türkei Emerging and Developing Economies
B	Chan & Lao (2008)	Effect of parity and advanced maternal age on obstetric outcome	Hong Kong, China Advanced Economies
C	Lisonkova, Janssen, Sheps, Lee, & Dahlgren (2010)	The effect of maternal age on adverse birth outcomes: Does parity matter?	British Columbia, Kanada Advanced Economies
D	Wielgos et al. (2015)	Pregnancy beyond the age of 40 – the influence of parity on perinatal outcome	Warschau, Polen Emerging and Developing Economies

3 Theoretischer Hintergrund

In diesem Kapitel werden die Gründe und Folgen des steigenden maternalen Alters beschrieben. Zudem wird erläutert, weshalb das Alter in der Geburtshilfe ein direkter und indirekter Risikofaktor ist und welchen Einfluss die Parität hat.

3.1 Gründe für steigendes maternales Alter

Früher war es selbstverständlich früh eine Familie zu gründen. Heutzutage ist eine späte Mutterschaft keine Seltenheit mehr. Gründe dafür sind der Wandel des Arbeitsmarktes und des Bildungssystems sowie der Fortschritt der Reproduktionsmedizin. Auch die Verfügbarkeit von Verhütungsmitteln ermöglicht es Frauen im optimalen Gebäralter die Mutterschaft in einen späteren Lebensabschnitt zu verschieben. Zudem kann das Fehlen eines Partners ein Grund sein, die Familienplanung gezwungenermassen verschieben zu müssen (Ritzinger, 2013).

3.1.1 Bildungssystem

Die Bildung der Frau hat an Wichtigkeit gewonnen. Das Humankapital einer Gesellschaft ist grundlegend für deren nachhaltige Entwicklung. Lebenslanges Lernen wird in einer Welt des ständigen Fortschritts vorausgesetzt. Dies zeigt sich an der kontinuierlich ansteigenden Zahl der Tertiärabschlüsse der Schweizer Bevölkerung. Über alle Altersstufen hinweg verfügen mehr Männer einen Abschluss auf Tertiärstufe als Frauen. Bei den 25- bis 34-Jährigen besteht zwischen den Geschlechtern kein signifikanter Unterschied mehr (BFS, 2017a). Zudem hat sich das Selbstverständnis der Frau gewandelt. Frauen sehen sich heute nicht mehr ausschliesslich im Leitbild der Mutter. Sie wollen sich auch als qualifizierte Fachkräfte auf dem Arbeitsmarkt positionieren (Kowalik, 2014).

3.1.2 Arbeitsmarkt

Eine Arbeitskraft in der heutigen Netzwerkgesellschaft und der Globalisierung wird zunehmend gefordert, was Auswirkungen auf die bestehenden Familienstrukturen hat. Feste Arbeitszeiten, ein hoher Mobilitätsdruck und die geforderte Flexibilität führen zu einem Vereinbarkeitsproblem zwischen Familie und Beruf (Krüger, Herma, & Schierbaum, 2013). Nach dem BFS (2016) nimmt eine von sieben Müttern ihre Arbeit nach der Mutterschaft nicht mehr auf und verlässt den Arbeitsmarkt. 2015 hatten beruflich aktive Mütter durchschnittlich 1.64 Kinder zwischen 0 und 14 Jahren. Bei beruflich inaktiven Müttern liegt der Wert bei 1.84. Vor dem Wiedereinstieg in den

Beruf verbringen Mütter durchschnittlich 5.4 Jahre ausserhalb des Arbeitsmarktes. Dennoch ist die Erwerbsquote von Müttern in den letzten Jahren angestiegen. 1991 betrug die Quote 59.6 % und im Jahr 2015 bereits 78.8 %. Die Erwerbsquote steigt mit dem Bildungsstand. Bei Müttern ohne postobligatorische Ausbildung liegt die Quote bei 70.9 %. Bei einer Ausbildung auf Tertiärstufe beträgt die Erwerbsquote 80.5 %. Um der geforderten Flexibilität auf dem Arbeitsmarkt auszuweichen, entscheidet sich jede neunte Mutter dafür, selbständig zu werden. Zudem arbeiten zwei Fünftel der Mütter ab und an von zu Hause aus. Diese beiden Erwerbsformen ermöglichen flexiblere Arbeitszeiten. Ausserdem kann das Arbeitspensum leichter angepasst werden. Die Fachstelle „UND“ setzt sich für eine familienfreundliche und soziale Unternehmensstruktur ein. Unternehmen mit Massnahmen zur Vereinbarkeit von Beruf, Familie und Privatleben und der Gleichstellung zwischen Mann und Frau werden mit dem Prädikat „Familie und Beruf“ ausgezeichnet (Fachstelle UND, 2017).

3.1.3 Fortschritt der Reproduktionsmedizin

In der Schweiz bleiben pro Jahr rund 6'000 Paare ungewollt kinderlos und begeben sich in eine reproduktionsmedizinische Behandlung. 2015 sind 2.3 % der Kinder infolge einer künstlichen Befruchtung zur Welt gekommen (BFS, 2017c). Die Reproduktionsmedizin hat sich in den letzten Jahren stets optimiert und bietet Paaren immer mehr Möglichkeiten. Basierend auf diesem Wissen entscheiden sich immer mehr Frauen dafür, die Familienplanung nach hinten zu verschieben. Jedoch sind auch der modernen Reproduktionsmedizin Grenzen gesetzt. Mit zunehmendem Alter sinken die Erfolgchancen (Ritzinger, 2013).

3.2 Alter als Risikofaktor

Laut Seehafer (2014) liegt das optimale Gebäralter zwischen dem 25. und 29. Lebensjahr. Dieser Zeitraum ist mit den geringsten fetalen und maternalen Risiken verbunden. Das Alter einer schwangeren Frau kann nicht isoliert betrachtet werden, sondern muss in Zusammenhang mit dem sozioökonomischen *Status* gesetzt werden. Eine Risikokategorisierung kann nur multifaktoriell und individuell vorgenommen werden. Mütterliches Alter kann zum einen als direkter Risikofaktor angesehen werden. Die geburtshilflichen Komplikationen werden direkt durch das Alter verursacht. Zum anderen können die Komplikationen auch indirekt, aufgrund von altersbedingt gehäuften Vorerkrankungen und durch sozioökonomisch Einflüsse entstehen. Laut Ritzinger, Dudenhausen und Holzgreve (2011) steigt mit

zunehmendem Alter die Anzahl an internistischen und chirurgischen Krankheiten. Zudem kommt es vermehrt zu onkologischen, kardiovaskulären, metabolischen, renalen und autoimmunologischen Krankheiten.

3.2.1 Kinderwunsch bei Frauen ab 40 Jahren

Mit zunehmendem Alter der Frau nimmt die *Ovarreserve* ab und es kommt zu einer Akkumulation von *Sterilitätsfaktoren*. Zudem sinken mit steigendem Alter die *Oozyten-* und Embryoqualität. Ebenfalls ist eine Zunahme der endokrinen und organischen Faktoren zu beobachten. Deshalb muss das reproduktionsmedizinische Vorgehen dem Alter angepasst werden. Bei einem Kinderwunsch seit ungefähr einem halben Jahr kann eine Spontankonzeption in Betracht gezogen werden. Bei einem leicht verschlechterten *Spermiogramm* kann eine *intrauterine Insemination* (IUI) durchgeführt werden. Aus Zeitgründen sollte der Versuch jedoch nach circa sechs Monaten oder drei IUI-Versuchen abgebrochen werden. Der nächste Schritt ist eine IVF. Ausschlaggebend für den Erfolg einer IVF ist die vorhandene Ovarreserve einer Frau. Eine Eizellspende sollte erst erwogen werden, wenn alle therapeutischen Möglichkeiten ausgeschöpft sind oder bei Eintritt der Menopause. Eine weitere Möglichkeit wäre die Adoption eines Kindes. Dies sollte jedoch frühzeitig geplant werden, da eine Adoption nur bis zu einem begrenzten Alter der Eltern erlaubt ist (Von Wolff & Stute, 2013).

3.2.2 Steigendes Risiko für numerische Aneuploidien

Ein steigendes mütterliches Alter geht mit einer Zunahme an *Aneuploidien* beim Kind einher. Das Alter der Mutter ist der wichtigste Faktor für das Vorkommen eines Kindes mit Trisomie 21. Das Risiko steigt mit dem Alter exponentiell an. In der Tabelle 4 sind die altersabhängigen Risiken für ein Kind mit Trisomie 21 aufgeführt (Zimmermann, 2016).

Tabelle 4: Altersbedingtes Risiko für ein Kind mit Trisomie 21 (eigene Darstellung in Anlehnung an Zimmermann, 2016)

Alter der Frau	Risiko
15	1/1500
25	1/1250
30	1/800
35	1/340

3.3 Parität als Risikofaktor

Der Begriff Parität wird sowohl in der Literatur als auch im klinischen Setting nicht einheitlich definiert. Aus diesem Grund werden die Begriffe in dieser BA definiert. Der Begriff Primipara bedeutet, dass eine Frau das erste Mal geboren hat. Um Verwirrung zu vermeiden, wird in dieser BA der Begriff Primipara sowohl für die erste Schwangerschaft als auch für die erste Geburt verwendet (Tidy, 2014). Der Begriff Multipara wird demnach für Frauen verwendet, die einmal geboren haben und wieder schwanger sind oder bereits mehrmals geboren haben (Tidy, 2014).

Laut Seehafer (2014) steigt mit zunehmender Parität das Risiko für folgende Komplikationen: Wehenschwäche, *atonische Nachblutung*, *Plazenta praevia*, regelwidrige Lagen des Kindes, *Gestationshypertonie* / chronische Hypertonie und *Pyelonephritis gravidarum*. Trotzdem sind bei der zweiten Schwangerschaft die prä- und perinatalen Risiken am geringsten. Der prozentuale Anteil an Spontangeburt steigt mit der Parität. Primiparae können in 63.9 %, Zweitgebärende in 79.9 % und Multiparae in 84 % der Fälle mit einer Spontangeburt rechnen.

3.4 Risikoeinstufung ab 40 Jahren

Der Anteil an Primiparae ab 40 Jahren ist in den letzten 30 Jahren rasant angestiegen. Unschlüssig sind sich die Forschenden jedoch bei der Definition der „späten Erstgebärenden“. 1985 definierte die International Federation of Gynecology and Obstetrics [FIGO] (zitiert nach Ritzinger et al., 2011, S.113) eine Frau als „späte Erstgebärende“, wenn sie bei der ersten Geburt mindestens 35 Jahre alt war. Berkowitz, Skovron, Lapinski und Berkowitz relativierten 1990 die Definition von der FIGO. Sie beschreiben, dass bei Frauen ohne medizinische Risiken mit einem gesunden Lebensstil eine Altersgrenze von 40 Jahren realistischer sei. Auch Chan und Lao (1999) beschreiben in ihrer Studie, dass bestimmte Risiken bei Frauen ab 35 Jahren zwar gehäuft vorkommen, jedoch erst bei Frauen ab 40 Jahren signifikante Unterschiede bestehen. Cleary-Goldman et al. (2005) und Usta und Nassar (2008) stellen die Altersgrenze von 35 Jahren ebenfalls in Frage. Die meisten Studien gehen somit davon aus, dass die Risiken erst bei Frauen ab 40 Jahren klinisch relevant zunehmen (Rizinger et al., 2011). Seehafer (2014) betont darüber

hinaus die grosse Bedeutung der Parität, da sich Primi- und Multiparae hinsichtlich der Risiken unterscheiden.

3.5 Prä- und perinatale Risiken ab 40 Jahren

Im folgenden Abschnitt werden prä- und perinatale Komplikationen ab 40 Jahren unter Berücksichtigung der Parität dargestellt. Erläutert werden nur die Variablen, welche in den eingeschlossenen Studien am häufigsten untersucht wurden.

3.5.1 Pränatale Komplikationen

Gestationsdiabetes

Gilbert, Nesbitt und Danielsen (1999) kommen in ihrer Studie zum Ergebnis, dass die adjustierten Odds-Ratios für einen *Gestationsdiabetes* (GDM) von Primi- und Multiparae ab 40 Jahren beide bei 4.0 (CI 3.6-4.5) liegen im Vergleich zu 20- bis 29-Jährigen. Ludford, Scheil, Tucker und Grivell (2012) kommen zum Schluss, dass signifikant mehr Frauen ab 40 Jahren einen GDM entwickeln im Vergleich zu Frauen zwischen 25 und 29 Jahren. Jolly, Sebire, Harris, Robinson und Regan (2000) führen dies auf eine verminderte *Pankreas-B-Zellfunktion* und eine reduzierte Insulinsensitivität in hohem Alter zurück. Auch Adipositas, was in hohem Alter vermehrt vorkommt, führt zu einer verminderten Insulinsensitivität. Wird ein GDM nicht oder nicht gut eingestellt, kann dies zu einem *Polyhydramnion*, einer *Frühgeburt*, einer *Präeklampsie*, einer *Ablatio placentae*, einer *intrauterinen Wachstumsretardierung* (IUGR), einer *Makrosomie*, einer mangelnden *Lungenreifung* oder zu einem verstärktem *Icterus neonatorum* führen. Laut Ritzinger et al. (2011) kann es ausserdem zu einer negativen *fetalen Programmierung* kommen. Das bedeutet, dass diese Kinder ein erhöhtes Risiko tragen, im späteren Leben selbst eine Insulinresistenz, Übergewicht oder koronare Herzerkrankungen zu entwickeln.

Chronische Hypertonie und Gestationshypertonie

Nach Kirschner, Dudenhausen und Friese (2009) steigt das Vorkommen der chronischen Hypertonie sowie der Gestationshypertonie mit zunehmendem Alter progressiv an. Gilbert et al. (1999) beschreiben, dass eine chronische Hypertonie bei Primi- und Multiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger vorkommt als bei Frauen unter 40 Jahren. Zudem zeigt sich, dass eine chronische Hypertonie bei Multiparae häufiger vorkommt als bei Primiparae (aOR 8.9 versus (vs.) aOR 4.7). Bleibt eine chronische Hypertonie oder eine Gestationshypertonie unbehandelt, können

schwerwiegende pränatale Komplikationen auftreten. Es kann zu einer Ablatio placentae, einer IUGR oder einer Präeklampsie kommen (Ritzinger, 2013).

Präeklampsie

Paulson et al. (2002) kommen zum Ergebnis, dass das Risiko für ein Präeklampsie bei Frauen über 40 Jahre signifikant ansteigt. Bianco et al. (1996) kommen ebenso zum Ergebnis, dass Frauen ab 40 Jahren häufiger eine Präeklampsie haben als Frauen zwischen 20 und 29 Jahren. Gilbert et al. (1999) weisen nach, dass es bei Multiparae ab 40 Jahren vermehrt zu einer Präeklampsie kommt als bei Primiparae ab 40 Jahren (aOR 3.1 CI 2.8-3.4 vs. aOR 1.8 CI 1.6-2.1). Die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften [AWMF] (2013) sieht das mütterliche Alter über 40 Jahre als anamnestischer Risikofaktor für die Entwicklung einer Präeklampsie.

Plazenta praevia

Ritzinger (2013) besagt, dass Frauen über 40 Jahre im Vergleich zu unter 35-jährigen Frauen signifikant häufiger eine Plazenta praevia haben. Gilbert et al. (1999) weisen nach, dass es bei Primiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu Multiparae ab 40 Jahren vermehrt zu einer Plazenta praevia kommt (aOR 10.5 CI 5.4-20 vs. aOR 2.7 CI 1.8-3.6). Auch Karl und Lack (2009) kommen zum Schluss, dass über 40-jährige Primiparae achtmal häufiger eine Plazenta praevia haben als unter 25-Jährige. Dies ist von besonderer Relevanz, da eine Plazenta praevia immer eine Indikation für eine *Sectio caesarea* stellt. Eine Plazenta praevia kommt gehäuft nach vorangegangenen *Sectiones caesareae*, *Aborten*, *manuellen Plazentalösungen* und *Curettagen* vor (Opitz-Kreuter, 2014). Zudem steigt nach einer *Sectio caesarea* bei einer weiteren Schwangerschaft das Risiko für eine *Plazenta praevia*, *increta* und *percreta* (Ritzinger, 2013).

3.5.2 Perinatale, maternale Komplikationen

Sectio caesarea

Gilbert et al. (1999) kommen zum Ergebnis, dass Primi- und Multiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger eine *Sectio caesarea* haben als 20- bis 29-Jährige. Zudem weisen sie nach, dass der prozentuale Anteil an *Sectiones caesareae* ab 40 Jahren mit zunehmender Parität abnimmt (Primiparae 47 % vs. Multiparae 29.6 %). Seehafer (2014) beschreibt ein deutlich erhöhtes Sicherheitsbedürfnis von Primiparae ab 40 Jahren. Somit ist der Spielraum in der Entscheidungsfindung

bezüglich Geburtsmodus eingeschränkt. Es gibt viele altersabhängige Faktoren, welche eine Indikation für eine Sectio caesarea stellen. Dazu gehören beispielsweise Mehrlinge, eine Plazenta praevia oder Frühgeburten (Ritzinger et al., 2011).

Postpartale Hämorrhagie

Ludford et al. (2012) sehen keinen signifikanten Unterschied in der Anzahl an *postpartalen Hämorrhagien* (PPH) bei Primiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu Primiparae zwischen 25 und 29 Jahren (RR 1.21 CI 0.97-1.50). Jedoch steigt unabhängig vom Alter der Frau mit zunehmender Parität das Risiko für eine PPH (Seehafer, 2014).

3.5.3 Perinatale, neonatale Komplikationen

Apgar

Nach Rotar et al. (2014) kommt es bei Neugeborenen (NG) von Frauen ab 40 Jahren beim 1' *Apgar* zu keinem signifikanten Unterschied zwischen NG von Primi- und Multiparae (RR 8.67 vs. RR 9.14). Auch Chan und Lao (1999) kommen zum Ergebnis, dass es bei einem 1' und 5' *Apgar* < 4 zu keinem signifikanten Unterschied zwischen NG von Primiparae ab 40 Jahren und NG von Multiparae ab 40 Jahren kommt.

Neonatale Intensivbetreuung

Chan und Lao (1999) weisen nach, dass es im Hinblick auf intensiv betreute NG zu keinem signifikanten Unterschied zwischen NG von Primiparae ab 40 Jahren und NG von Multiparae ab 40 Jahren kommt.

Niedriges Geburtsgewicht und Small for Gestational Age

Ein niedriges Geburtsgewicht und die daraus entstehenden Konsequenzen sind eine Hauptursache der perinatalen Morbidität und Mortalität. Ein niedriges Geburtsgewicht entsteht meist aufgrund einer IUGR (Ritzinger et al., 2011). Die Studie von Rotar et al. (2014) weist nach, dass bei Primiparae ab 40 Jahren das durchschnittliche kindliche Geburtsgewicht signifikant tiefer ist als bei Multiparae (2870g vs. 3226g). Laut Ludford et al. (2012) kommt es bei NG von Primiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger zu einem *Small for Gestational Age* (SGA) im Vergleich zu NG von Primiparae zwischen 25 und 29 Jahren (RR 1.39 CI 1.21-1.59).

Intrauterine Wachstumsretardierung

Viele Risikofaktoren, die zu einer IUGR führen können, stehen im Zusammenhang mit dem Alter der Mutter. Eine Hypertonie und ein Diabetes sind Faktoren, welche zu

einer ungenügenden Blutversorgung der Plazenta führen können. Somit kommt es zu einer Unterversorgung des Fetus. Auch kardiovaskuläre Erkrankungen und eine Plazenta praevia sowie eine Ablatio placentae können zu einem IUGR führen und kommen bei hohem mütterlichen Alter gehäuft vor. Auch Infektionen, welche altersunabhängig sind, zählen als Ursache für eine IUGR (Bianco et al., 1996). Gilbert et al. (1999) stellen fest, dass NG von Frauen ab 40 Jahren häufiger eine IUGR haben als NG von Frauen zwischen 20 und 29 Jahren. Zudem belegen sie, dass NG von Primiparae ab 40 Jahren häufiger eine IUGR haben als NG von Multiparae ab 40 Jahren (aOR 1.9 CI 1.6-2.3 vs. aOR 1.6 CI 1.4-1.8).

Makrosomie

Chan und Lao (1999) kommen zum Schluss, dass es im Auftreten einer Makrosomie zu keinem signifikanten Unterschied zwischen NG von Primiparae ab 40 Jahren und NG von Multiparae ab 40 Jahren kommt. Jolly et al. (2000) beschreiben bei einem makrosomen Kind das Risiko eines *intrauterinen Fruchttodes* (IUFT) infolge einer *Plazentainsuffizienz*.

Frühgeburt

Mit steigendem mütterlichen Alter nimmt die Mehrlingsrate und somit auch die Frühgeburtenrate zu (Ritzinger et al., 2011). Aber auch Einlinge tragen zur erhöhten Frühgeburtsrate in hohem Alter bei. Gilbert et al. (1999) weisen nach, dass Frauen ab 40 Jahren öfters eine Frühgeburt haben als 20- bis 29-Jährige. Zudem kommen sie zum Schluss, dass Primiparae ab 40 Jahren öfters eine Frühgeburt haben als Multiparae ab 40 Jahren (aOR 1.7 CI 1.6-1.9 vs. aOR 1.4 CI 1.3-1.5).

Intrauteriner Fruchttod

Nach Ritzinger (2013) kommt es mit zunehmendem Alter der Mutter vermehrt zu einem IUFT. Plazentastörungen zählen zu den Hauptursachen eines IUFT. Eine weitere Ursache stellt das erhöhte Risiko eines Kindes mit Aneuploidien bei hohem mütterlichen Alter dar (Zimmermann, 2016). Zwischen der 12. und 40.

Schwangerschaftswoche (SSW) sterben 30 % der Feten mit einer Trisomie 21 und 80 % der Feten mit einer Trisomie 18 natürlicherweise intrauterin ab. (Zimmermann, 2016). Dennoch kommt ein IUFT bei Spätgebärenden absolut gesehen selten vor (Ritzinger et al., 2011). Adipositas und ein schlechter sozioökonomischer Status sind laut Fretts (2005) nebst steigendem mütterlichem Alter unabhängige Risikofaktoren für einen IUFT.

Neonatale Mortalität

Nach Gilbert et al. (1999) kommt es bei NG von Multiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger zu einem neonatalen Tod als bei NG von Multiparae zwischen 20 und 29 Jahren (aOR 1.7 CI 1.3-1.9). Bei NG von Primiparae ab 40 Jahren ist das Ergebnis im Vergleich zur jüngeren Kontrollgruppe nicht signifikant.

4 Ergebnisse

Im folgenden Abschnitt werden die Evidenzen eingeschätzt und das Design der Studien erläutert und kritisch beurteilt. Anschliessend werden die eingeschlossenen Studien zusammengefasst, kritisch gewürdigt und auf ihre Güte geprüft. Die inhaltlichen Zusammenfassungen und die systematischen Würdigungen der Studien sind im Anhang C detailliert aufgeführt.

4.1 Einschätzung der Evidenzen

Alle eingeschlossenen Studien befinden sich auf dem untersten Level der 6S Pyramide nach Di Censo, Bayley und Hynes (2009), da es sich um primär datenbasierte Forschungsarbeiten handelt. Anhand Primärforschung können spezifische Themen mit einer konkreten Fragestellung erforscht und dargestellt werden. Zu beachten gilt, dass aus Primärforschung keine Handlungsanweisungen für die Berufspraxis generiert werden können.

4.2 Studiendesign

Bei den eingeschlossenen Studien handelt es sich um quantitativ, retrospektive Kohortenstudien. Dieses Design ist für die Beantwortung der Fragestellung adäquat und ethisch unbedenklich. Jedoch muss kritisch angemerkt werden, dass retrospektive Studien eine mangelhafte Datenqualität aufweisen können, da die Dokumentation von Spitalakten fehleranfällig ist. Ausserdem können nur empirische Evidenzen zur Prüfung von Hypothesen generiert werden. Kausalzusammenhänge lassen sich anhand von retrospektiven Studien nicht gewinnen (Von Hehn, 2017).

4.3 Studie A

Die Studie von Başer et al. (2013) wurde in Ankara durchgeführt. Sie wurde von der „Turkish-German Gynecological Education and Research Foundation“ publiziert.

4.3.1 Zusammenfassung

In der Studie von Başer et al. (2013) werden Frauen ab 40 Jahren mit Frauen zwischen 20 und 30 Jahren in Bezug auf peri- und neonatale Komplikationen verglichen. Von besonderem Interesse ist, ob die Parität einen Einfluss auf peri- und neonatale Komplikationen der Untersuchungs- und Kontrollgruppe hat. Zwischen dem 1. Januar 2011 und dem 1. Januar 2013 wurden alle Frauen dokumentiert, welche im tertiären Krankenhaus in Ankara geboren haben. Insgesamt wurden

11'587 Schwangerschaften erfasst. Inkludiert wurden Einlingsschwangerschaften, welche die 24. SSW erreichten. Zudem musste die Mutter bei der Geburt 40 Jahre alt sein. Ausgeschlossen wurden Frauen mit chronischen Krankheiten, Mehrlingsschwangerschaften und vorangegangenen Uterusoperationen. Die Untersuchungsgruppe bestand aus 190 Frauen ab 40 Jahren. Die Kontrollgruppe bestand aus 600 Frauen zwischen 20 und 30 Jahren.

Başer et al. (2013) weisen bei den perinatalen Komplikationen nach, dass signifikant mehr Primiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu Primiparae zwischen 20 und 30 Jahren einen GDM aufweisen (9.1 % vs. 3.7 %). Zudem kommt es signifikant häufiger zu einer Plazenta praevia (12 % vs. 0.26 %), einer Ablatio placentae (9.2 % vs. 1.1 %) und einer Sectio caesarea (63 % vs. 39.2 %). Multiparae ab 40 Jahren weisen im Vergleich zu Multiparae zwischen 20 und 30 Jahren ein signifikant häufigeres Vorkommen eines GDM (6.4 % vs. 1.7 %), einer Präeklampsie (16.6 % vs. 3.5 %), einer Ablatio placentae (5.1 % vs. 1.5 %) und einer Sectio caesarea (58 % vs. 16.9 %) auf. Bei den neonatalen Komplikationen zeigt sich bei Primiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu Primiparae zwischen 20 und 30 Jahren ein signifikant höheres Risiko für eine Frühgeburt (45.3 % vs. 17.9 %). Ebenso erwies sich ein signifikant höheres Vorkommen eines IUFT (12 % vs. 2.1 %), eines tiefen Geburtsgewichts (36.4 % vs. 19.2 %), einer Makrosomie (18.2 % vs. 2.9 %), einer neonatalen Intensivbetreuung (15.2 % vs. 6.9 %), eines 1' Apgar < 7 (9.9 % vs. 4.3 %) sowie eines 5' Apgar < 9 (15.2 % vs. 5.3 %). Zudem ist das Vorkommen eines neonatalen Todes signifikant erhöht (9.1 % vs. 1.3 %). Multiparae ab 40 Jahren zeigen im Vergleich zu Multiparae zwischen 20 und 30 Jahren ein signifikant häufigeres Vorkommen eines IUFT (7.2 % vs. 2.2 %) und einer Makrosomie (9.6 % vs. 4 %) auf.

4.3.2 Würdigung

Die Studie von Başer et al. (2013) hat ein klares Studienziel, ist verständlich formuliert und das Vorgehen der Forschenden ist klar ersichtlich. Kritisch zu beurteilen ist die Stichprobe. Zum einen handelt es sich um eine gemachte Stichprobe, zum anderen kann die Stichprobengrösse nicht beurteilt werden, da keine Sample-Size-Calculation durchgeführt wurde. Ausserdem sind die Stichprobengrössen der Kohorten unterschiedlich gross. Dies kann dazu führen, dass irrelevante Unterschiede als signifikant ausgewiesen werden. Zudem ist die

Stichprobe für die Zielpopulation nur bedingt repräsentativ, da alle Frauen aus der Türkei kommen und im selben Krankenhaus geboren haben. Die Forschungsergebnisse können aufgrund dieser schwachen externen Validität nur mit Vorsicht verallgemeinert werden. Die Variablen werden grösstenteils genau definiert und einige Messinstrumente werden genannt. Im geburtshilflichen Setting ist aber davon auszugehen, dass standardisierte Messinstrumente verwendet wurden. Es ist also zu erwarten, dass die Gefahr einer Verletzung der internen Validität gering ist. Kritisch zu beurteilen sind die Variablen Apgar und PPH, da sie auf subjektiven Einschätzungen basieren. Abgesehen davon sind die Objektivität, die Reliabilität und die Validität der Studie gegeben. Die statistischen Verfahren für die Datenanalyse sind klar beschrieben und entsprechen den jeweiligen Datenniveaus. Positiv hervorzuheben ist die Prüfung der Normalverteilung der intervallskalierten Variablen anhand des Kolmogorov-Smirnov-Tests.

4.4 Studie B

Die Studie von Chan und Lao (2008) wurde in Hong Kong durchgeführt und wurde von der FIGO unterstützt. Sie wurde im „International Journal of Gynecology and Obstetrics“ publiziert.

4.4.1 Zusammenfassung

Die Studie von Chan und Lao (2008) hat zum Ziel, den Einfluss der Parität auf das geburtshilfliche Outcome von Frauen ab 40 Jahren zu untersuchen. Zwischen Januar 1998 und Dezember 2001 wurden 16'427 Frauen dokumentiert, welche in zwei verschiedenen Ausbildungsspitaler in Hong Kong geboren haben. Die Daten wurden über die Datenbank des „Speciality Clinical Information System“ gesammelt. Eingeschlossen wurden Frauen mit Einlingsschwangerschaften ohne erkennbare fetale *Anomalien*. Zudem musste die 25. SSW erreicht werden. Von den 16'427 Schwangerschaften erfüllten 15'727 die Einschlusskriterien. Die Teilnehmerinnen wurden in zwei Kohorten unterteilt. Die Untersuchungsgruppe bestand aus 606 (3.9 %) Frauen ab 40 Jahren beim Zeitpunkt der Geburt. 406 (58.8 %) der ≥ 40 -Jährigen waren Multiparae und 200 (33 %) Primiparae. Die Kontrollgruppe enthielt 15'121 Frauen unter 40 Jahren. Davon waren 8'891 Primiparae und 6'250 Multiparae.

Die Studie von Chan und Lao (2008) kam zum Ergebnis, dass Primi- und Multiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu unter 40-Jährigen signifikant häufiger einen vorbestehenden Diabetes (1.0 % vs. 0.1 %) sowie ein BMI > 25 aufweisen (28.5 % vs. 21.3 %). Bei Primiparae ab 40 Jahren kommt es im Vergleich zu Primiparae unter 40 Jahren signifikant häufiger zu einem GDM (24.9 % vs. 8.9 %), einer chronischer Hypertonie (2.0 % vs. 0.3 %), einer Präeklampsie (8.5 % vs. 3.4 %), einer antepartalen Hämorrhagie (11.5 % vs. 4.2 %), einer PPH (4.5 % vs. 1.7 %) sowie zu einer Sectio caesarea (49.0 % vs. 20.8 %). Bei den neonatalen Komplikationen weisen Primiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu Primiparae unter 40 Jahren ein signifikant häufigeres Vorkommen von iatrogenen Geburten < 37. SSW (16.0 % vs. 7.0 %), spontan eintretenden Geburten < 37. SSW (5.5 % vs. 1.0 %), *Large for Gestational Age* (15.5 vs. 10.5 %), Makrosomie (5.0 % vs. 2.6 %) und tiefem Geburtsgewicht (15.5 % vs. 7.1 %) auf. Multiparae ab 40 Jahren weisen im Vergleich zu Multiparae unter 40 Jahren eine signifikant häufigeres Vorkommen eines GDM (31.3 % vs. 12.0 %), einer chronischen Hypertonie (1.5 % vs. 0.4 %), einer Präeklampsie (3.4 % vs. 2.0 %) und einer Sectio caesarea (27.3 % vs. 15.7 %) auf. Bei den neonatalen Komplikationen weisen Multiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu Multiparae unter 40 Jahren ein signifikant häufigeres Auftreten von iatrogenen Geburten < 37. SSW (9.6 % vs. 6.7 %) und einen 1' Apgar < 7 (7.1 % vs. 4.0 %) auf.

4.4.2 Würdigung

Die Studie von Chan und Lao (2008) hat ein klares Studienziel, ist verständlich formuliert und das Vorgehen der Forschenden ist klar ersichtlich. Kritisch zu beurteilen ist die Stichprobe. Zum einen handelt es sich um eine gematchte Stichprobe, zum anderen kann die Stichprobengrösse nicht beurteilt werden, da keine Sample-Size-Calculatation durchgeführt wurde. Ausserdem sind die Stichprobengrössen der Kohorten unterschiedlich gross. Dies kann dazu führen, dass irrelevante Unterschiede als signifikant ausgewiesen werden. Ausserdem ist die Stichprobe für die Zielpopulation nur bedingt repräsentativ, da alle Frauen aus Hong Kong kommen und nur in zwei verschiedenen Krankenhäusern geboren haben. Die Forschungsergebnisse lassen sich aufgrund dieser schwachen externen Validität nur mit Vorsicht verallgemeinern. Die Variablen sind nahezu vollständig definiert und die entsprechenden Messinstrumente werden zum Teil genannt. Im geburtshilflichen

Setting ist aber davon auszugehen, dass standardisierte Messinstrumente verwendet wurden. Die Gefahr die interne Validität zu verletzen ist dementsprechend klein. Kritisch zu werten sind die Variablen Apgar und PPH, denn die erhobenen Daten basieren auf subjektiven Einschätzungen. Abgesehen davon sind die Objektivität, die Reliabilität und die Validität der Studie gegeben. Die statistischen Verfahren für die Datenanalyse sind klar beschrieben und entsprechen den jeweiligen Datenniveaus.

4.5 Studie C

Die Studie von Lisonkova et al. (2010) wurde in British Columbia durchgeführt und wurde im „Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada“ publiziert.

4.5.1 Zusammenfassung

In der Studie von Lisonkova et al. (2010) wird der Einfluss der Parität auf negative geburtshilfliche Outcomes in Verbindung mit erhöhtem mütterlichem Alter untersucht. Zwischen dem 1. April 1999 und dem 31. März 2003 wurden alle Frauen dokumentiert, welche in British Columbia geboren haben. Die Daten stammen vom „British Columbia Perinatal Health Program birth registry“. Die Informationen der Spitalakten wurden durch geschultes Personal auf standardisierte Protokolle übertragen. Inkludiert wurden nur Einlingsschwangerschaften. Die erste Untersuchungsgruppe mit Frauen zwischen 35 und 39 Jahren bestand aus 25'058 Frauen. Die zweite Untersuchungsgruppe mit Frauen ab 40 Jahren setzte sich aus 4'816 Frauen zusammen. Die Kontrollgruppe enthielt 69'023 Frauen zwischen 20 und 29 Jahren. Die Daten für die *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU) konnten nur zwischen 2002 und 2003 erhoben werden. Es konnten 34'537 Geburten von Frauen zwischen 20 und 29 Jahren, 12'838 Geburten von Frauen zwischen 35 und 39 Jahren und 2'604 Geburten von Frauen ab 40 Jahren erfasst werden.

Lisonkova et al. (2010) kommen zum Ergebnis, dass die relativen Risiken für eine Todgeburt bei Frauen zwischen 35 und 39 Jahren und Frauen ab 40 Jahren signifikant erhöht waren im Vergleich zur Kontrollgruppe (RR 1.20, CI 1.05-1.38 und RR 1.42, CI 1.01-2.00). Die relativen Risiken für eine Todgeburt bei Frauen zwischen 35 und 39 Jahren waren sehr ähnlich bei Primi- und Multiparae. Daher ist ein Einfluss der Parität auf diese Variabel unwahrscheinlich (RR 1.2, CI 1.0-1.6 und RR 1.2, CI 1.0-1.4). Zudem zeigt sich, dass die relativen Risiken für einen neonatalen Tod bei Frauen zwischen 35 und 39 Jahren und Frauen ab 40 Jahren nicht signifikant erhöht waren im Vergleich zur Kontrollgruppe (RR 1.01, CI 0.82-1.24

und RR 1.33, CI 0.85-2.10). Die relativen Risiken für einen neonatalen Tod bei Frauen zwischen 35 und 39 Jahren unterschieden sich zwischen Primi- und Multiparae (RR 1.3, CI 1.0-1.8 und RR 0.9, CI 0.7-1.1). Daher wäre ein Einfluss der Parität möglich. Auch die relativen Risiken für eine Frühgeburt bei Frauen zwischen 35 und 39 Jahren und Frauen ab 40 Jahren waren signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe (RR 1.12, CI 1.08-1.17 und RR 1.37, CI 1.25-1.50). Die relativen Risiken waren bei den Primiparae beider Untersuchungsgruppen signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe (RR 1.37, CI 1.28-1.46 und RR 1.57, CI 1.31-1.87). Bei den Multiparae war das relative Risiko nur bei Frauen ab 40 Jahren signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe (RR 1.03, CI 0.98-1.08 und RR 1.29, CI 1.16-1.44). 45.1 %, 57.3 % und 59.3 % der Frühgeburten der 20 bis 29, 35-39 und ≥ 40 -Jährigen sind iatrogener Ursache (p-Wert < 0.001). Die Proportionen waren bei den Primi- und Multiparae ähnlich. Lisonkova et al. (2010) weisen zudem nach, dass das relative Risiko für ein SGA bei NG von Frauen zwischen 35 und 39 Jahren signifikant erniedrigt war im Vergleich zur Kontrollgruppe (RR 0.92, CI 0.88-0.96 und RR 0.91, CI 0.82-1.02). Die relativen Risiken waren bei den Primiparae beider Untersuchungsgruppen signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe (RR 1.14, CI 1.06-1.21 und RR 1.26, CI 1.06-1.49). Bei den Multiparae war das relative Risiko nur bei den 35- bis 39-Jährigen signifikant erniedrigt im Vergleich zur Kontrollgruppe (RR 0.93, CI 0.88-0.99 und RR 0.93, CI 0.8-1.07). Ausserdem erbringen Lisonkova et al. (2010) den Nachweis, dass das relative Risiko für die Notwendigkeit einer NICU nur bei Frauen ab 40 Jahren signifikant erhöht war im Vergleich zur Kontrollgruppe (RR 1.00, CI 0.93-1.07 und RR 1.19, CI 1.02-1.40).

In der Tabelle 5 sind die adjustierten Odds-Ratios der untersuchten Variablen aufgeführt. Die Variablen wurden für folgende Covariablen adjustiert: Parität, Zivilstand, Wohngebiet mit tiefem sozioökonomischen Status, ländlicher Wohnsitz, Nikotinabusus, Alkohol- und Drogenabusus während der Schwangerschaft, suboptimale pränatale Betreuung, Geschlecht des Kindes, Aborigines Status, vorangegangener eingeleiteter Abort und vorangegangener spontaner Abort.

Tabelle 5: Adjustierte Odds-Ratios (Lisonkova et al., 2010, S. 545)

Variabel	Gruppe	35-39 Jahre	≥ 40 Jahre
Todgeburt	Alle Frauen	1.52 (1.21-1.92)	1.55 (1.01-2.37)
Neonataler Tod	Alle Frauen	1.18 (0.85-1.63)	1.33 (0.74-2.37)
Frühgeburt	Primiparae	1.54 (1.39-1.69)	1.60 (1.30-1.97)
	Multiparae	1.14 (1.05-1.24)	1.28 (1.11-1.48)
SGA	Primiparae	1.25 (1.14-1.36)	1.37 (1.13-1.66)
	Multiparae	0.96 (0.88-1.05)	0.96 (0.81-1.14)
NICU	Alle Frauen	1.17 (1.04-1.31)	1.38 (1.12-1.69)

4.5.2 Würdigung

Die Studie von Lisonkova et al. (2010) hat ein klares Studienziel, ist verständlich formuliert und das Vorgehen der Forschenden ist klar ersichtlich. Kritisch zu beurteilen ist die Stichprobe. Zum einen handelt es sich um eine gematchte Stichprobe, zum anderen kann die Stichprobengrösse nicht beurteilt werden, da keine Sample-Size-Calculation durchgeführt wurde. Ausserdem sind die Stichprobengrössen der Kohorten unterschiedlich gross. Dies kann dazu führen, dass irrelevante Unterschiede als signifikant ausgewiesen werden. Ausserdem ist die Stichprobe für die Zielpopulation nur bedingt repräsentativ, da alle Frauen aus British Columbia kommen. Die Forschungsergebnisse können aufgrund der vorliegenden schwachen externen Validität nur mit Vorsicht verallgemeinert werden. Die Variablen sind vollständig definiert, jedoch werden die verwendeten Messverfahren nicht erläutert. Im geburtshilflichen Setting ist jedoch davon auszugehen, dass standardisierte Messinstrumente verwendet wurden. Die Gefahr die interne Validität zu verletzen ist somit gering. Die Studie ist somit objektiv, reliabel und valide. Die statistischen Verfahren für die Datenanalyse sind klar beschrieben und entsprechen den jeweiligen Datenniveaus. Jedoch ist der rote Faden der Diskussion nicht immer klar ersichtlich, da im Diskussionsteil neue Ergebnisse aufgezeigt werden. Zudem wird nicht klar, ob zwischen Primi- und Multiparae einer Untersuchungsgruppe ein signifikanter Unterschied besteht.

4.6 Studie D

Die Studie von Wielgos et al. (2015) wurde in Warschau durchgeführt und im „Neuroendocrinology Letters“ publiziert.

4.6.1 Zusammenfassung

Die Studie von Wielgos et al. (2015) befasst sich mit dem Schwangerschafts- und Geburtsverlauf sowie dem neonatalen Outcome von Primi- und Multiparae ab 40 Jahren. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt auf dem Vergleich zwischen Primi- und Multiparae. Zwischen Januar 2009 und Dezember 2014 wurden alle Frauen dokumentiert, die an der „Medical University of Warsaw“ geboren haben. In die Studie wurden Frauen ab 40 Jahren, bei denen es sich um eine Einlingsschwangerschaft handelt, eingeschlossen. Zudem musste die 22. SSW erreicht werden. Von den 9'760 Frauen, die während des Erhebungszeitraumes in der „Medical University of Warsaw“ geboren haben, haben 193 die Einschlusskriterien erreicht. Davon waren 40 Frauen Primiparae und 153 Frauen Multiparae.

Wielgos et al. (2015) fanden heraus, dass signifikant mehr Primiparae eine Geschichte der *Infertilität* aufweisen (40 % vs. 12.4 %). Zudem sind signifikant mehr Primiparae in der aktuellen Schwangerschaft durch IVF schwanger geworden (32.5 % vs. 3.3 %). Ebenso weisen Primiparae vermehrt Fibrome (20 % vs. 6.5 %), *Oligohydramnions* (12.5 % vs. 2.6 %) oder eine Gestationshypertonie (20 % vs. 8.6 %) auf. Ausserdem haben bedeutend mehr Primiparae eine Sectio caesarea (85 % vs. 46.4 %). Dementsprechend haben signifikant mehr Multiparae eine Spontangeburt (15 % vs. 51.6 %). Bei Primiparae kommt es signifikant häufiger zu einer *frustranten Einleitung* (80 % vs. 22.2 %). Beim kindlichen Outcome konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen Primi- und Multiparae festgestellt werden.

4.6.2 Würdigung

Die Studie von Wielgos et al. (2015) hat ein klares Studienziel, ist verständlich formuliert und das Vorgehen der Forschenden ist klar ersichtlich. Kritisch zu beurteilen ist die Stichprobe. Zum einen handelt es sich um eine gematchte Stichprobe, zum anderen kann die Stichprobengrösse nicht beurteilt werden, da keine Sample-Size-Calculation durchgeführt wurde. Ausserdem sind die Stichprobengrössen der Kohorten unterschiedlich gross. Dies kann dazu führen, dass irrelevante Unterschiede als signifikant ausgewiesen werden. Ausserdem ist die

Stichprobe für die Zielpopulation nur bedingt repräsentativ, da alle Frauen in derselben Klinik in Warschau geboren haben. Die Forschungsergebnisse können aufgrund dieser schwachen externen Validität nur mit Vorsicht verallgemeinert werden. Die Variablen wurden genau definiert und die einzelnen Messinstrumente werden vollständig genannt. Die gewählten Erfassungsinstrumente weisen einen hohen Standardisierungsgrad auf. Die Gefahr die interne Validität zu verletzen ist bei dieser Studie aufgrund der klar definierten Messinstrumente gering. Somit sind die Objektivität, die Reliabilität und die Validität der Studie gegeben. Die statistischen Verfahren für die Datenanalyse sind klar beschrieben und entsprechen den jeweiligen Datenniveaus.

5 Diskussion

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Studien miteinander verglichen und anhand weiterer Literatur kritisch diskutiert. Anschliessend wird die Fragestellung erneut aufgenommen und beantwortet.

5.1 Pränatale Komplikationen

Gestationsdiabetes

Başer et al. (2013) kommen zum Ergebnis, dass signifikant mehr Primiparae ab 40 Jahren einen GDM aufweisen im Vergleich zu Primiparae zwischen 20 und 30 Jahren. Auch Multiparae ab 40 Jahren weisen ein signifikant häufigeres Auftreten eines GDM im Vergleich zu Multiparae zwischen 20 und 30 Jahren auf. Chan und Lao (2008) kommen auf die gleichen Ergebnisse. Wielgos et al. (2015) stellen keinen signifikanten Unterschied im Auftreten eines GDM zwischen Primi- und Multiparae ab 40 Jahren fest. Gilbert et al. (1999) zeigen die gleichen Ergebnisse wie Başer et al. (2013) und Chan und Lao (2008) auf.

Dementsprechend ist das Risiko für einen GDM bei Frauen ab 40 Jahren im Vergleich zu unter 40-jährigen Frauen in allen Studien signifikant erhöht. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass die Parität keinen Einfluss auf das Vorkommen eines GDM bei Frauen ab 40 Jahren hat. Jolly et al. (2000) führen zwei Gründe auf, weshalb ein GDM bei Frauen ab 40 Jahren vermehrt vorkommt. Zum einen die verminderte Pankreas-B-Zellfunktion und die reduzierte Insulinsensitivität, zum anderen ein häufigeres Auftreten von Adipositas. Beide Faktoren nehmen mit steigendem Alter zu. Laut Ritzinger et al. (2011) kann es bei einem nicht gut eingestellten GDM zu einem Polyhydramnion, einer Frühgeburt, einer Präeklampsie, einer Ablatio placentae, einer IUGR, einer Makrosomie, einer mangelnden Lungenreifung und einem verstärkten Icterus neonatorum kommen. Zudem ist das Risiko des Kindes im späteren Leben selbst an einer Insulinresistenz, an Übergewicht oder an koronaren Herzerkrankungen zu erkranken, erhöht. Aufgrund dieser schwerwiegenden Folgen ist eine frühzeitige Diagnostik eines GDM in der Schwangerschaft unerlässlich und zu empfehlen.

Chronische Hypertonie und Gestationshypertonie

Chan und Lao (2008) weisen ein signifikant häufigeres Auftreten einer chronischen Hypertonie sowohl bei Primiparae als auch bei Multiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu unter 40-jährigen Frauen nach. Wielgos et al. (2015) stellen fest, dass signifikant

mehr Primiparae ab 40 Jahren eine Gestationshypertonie aufweisen im Vergleich zu Multiparae ab 40 Jahren. Gilbert et al. (1999) beschreiben, dass eine chronische Hypertonie bei Multiparae ab 40 Jahren häufiger vorkommt als bei Primiparae ab 40 Jahren. Kirschner et al. (2009) unterstützen die Aussage, dass eine chronische Hypertonie sowie eine Gestationshypertonie bei Frauen ab 40 Jahren häufiger vorkommen als bei unter 40-jährigen Frauen.

Alle Studien kommen somit zum Ergebnis, dass ein mütterliches Alter ab 40 Jahren zu signifikant erhöhten Risiken für eine chronische Hypertonie und eine Gestationshypertonie führt. Ein Einfluss der Parität auf das Vorkommen einer chronischen Hypertonie oder einer Gestationshypertonie ist unwahrscheinlich und aufgrund der widersprüchlichen Datenlage schwierig zu beurteilen. Die Erkennung und Behandlung ist von grosser Bedeutung, da eine nicht behandelte oder schlecht behandelte Hypertonie zu einer Ablatio placentae, einer IUGR oder einer Präeklampsie führen kann (Ritzinger, 2013).

Präeklampsie

Başer et al. (2013) kommen zum Ergebnis, dass signifikant mehr Multiparae ab 40 Jahren eine Präeklampsie aufweisen im Vergleich zu Multiparae zwischen 20 und 30 Jahren. Bei den Primiparae war der Unterschied nicht signifikant. Chan und Lao (2008) weisen nach, dass es sowohl bei Primiparae als auch bei Multiparae signifikant häufiger zu einer Präeklampsie kommt im Vergleich zu unter 40-jährigen Frauen. Die Ergebnisse von Wielgos et al. (2015) decken sich mit denen von Chan und Lao (2008). Beide Studien sprechen gegen einen Einfluss der Parität. Gilbert et al. (1999) unterstützen hingegen das Ergebnis von Başer et al. (2013) und sprechen für ein höheres Vorkommen einer Präeklampsie bei Multiparae ab 40 Jahren. Bianco et al. (1996) und Paulson et al. (2002) kommen zum Ergebnis, dass das Risiko für eine Präeklampsie bei Frauen ab 40 Jahren signifikant erhöht ist im Vergleich zu unter 40-jährigen Frauen.

Bedingt durch die widersprüchliche Datenlage kann keine eindeutige Aussage darüber getroffen werden, ob die Parität einen Einfluss auf das Vorkommen einer Präeklampsie bei Frauen ab 40 Jahren hat. Abgesehen von der Studie von Başer et al. (2013) kann jedoch gesagt werden, dass Frauen ab 40 Jahren ein signifikant höheres Risiko für eine Präeklampsie haben als Frauen unter 40 Jahren. Wie bereits erläutert, kann ein nicht oder nicht gut eingestellter GDM oder eine nicht erkannte oder behandelte Hypertonie ursächlich für eine Präeklampsie sein (Ritzinger et al.,

2011). Da diese Komplikationen bei Frauen ab 40 Jahren signifikant häufiger vorkommen im Vergleich zu Frauen unter 40 Jahren, ist es nachvollziehbar, dass auch das Risiko für eine Präeklampsie bei Frauen ab 40 Jahren zunimmt. Auch die AWMF (2013) sieht ein Alter ab 40 Jahren als Risikofaktor für die Entstehung einer Präeklampsie.

Plazenta praevia

Başer et al. (2013) weisen nach, dass signifikant mehr Primiparae ab 40 Jahren eine Plazenta praevia aufweisen im Vergleich zu Primiparae zwischen 20 und 30 Jahren. Bei den Multiparae ergab sich kein signifikanter Unterschied. Wielgos et al. (2015) widersprechen dem Ergebnis von Başer et al. (2013). Sie kommen zum Schluss, dass die Parität keinen Einfluss auf das Vorkommen einer Plazenta praevia bei Frauen ab 40 Jahren hat. Gilbert et al. (1999) und Karl und Lack (2009) unterstützen hingegen das Ergebnis von Başer et al. (2013). Gilbert et al. (1999) weisen nach, dass es bei Primiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu Multiparae ab 40 Jahren vermehrt zu einer Plazenta praevia kommt. Karl und Lack (2009) kommen zum Schluss, dass über 40-jährige Primiparae achtmal häufiger eine Plazenta praevia haben als unter 25-Jährige.

Die meisten Studien sprechen somit für einen Einfluss der Parität auf das Vorkommen einer Plazenta praevia bei Frauen ab 40 Jahren. Deshalb kann von einem Einfluss der Parität auf das Vorkommen einer Plazenta praevia bei Frauen ab 40 Jahren ausgegangen werden. Dieses Ergebnis ist von besonderer Relevanz, da eine Plazenta praevia immer eine Sectio caesarea indiziert. Eine Plazenta praevia kommt laut Opitz-Kreuter (2014) gehäuft nach vorangegangenen Sectiones caesareae, Aborten, manuellen Plazentalösungen und Curettagen vor. Wielgos et al. (2015) zeigen auf, dass signifikant mehr Primiparae ab 40 Jahren eine Sterilitätsgeschichte aufweisen als Multiparae ab 40 Jahren. Bei Vorhandensein von Sterilitätsfaktoren kommt es vermehrt zu Aborten, welche häufig eine Curettage indizieren. Diese beiden Faktoren begünstigen das Vorkommen einer Plazenta praevia. Somit lässt sich das häufigere Auftreten von Plazenta praevias bei Primiparae ab 40 Jahren teilweise erklären. Jedoch muss angemerkt werden, dass Multiparae schon vorangegangene Sectiones caesareae haben können im Vergleich zu Primiparae. Auch eine vorangegangene Sectio caesarea begünstigt eine Plazenta praevia. Infolgedessen hat das Vorkommen einer Plazenta praevia einen grossen

Einfluss auf das maternale und neonatale Outcome und ist daher von hoher klinischer Relevanz.

5.2 Perinatale, maternale Komplikationen

Sectio caesarea

Başer et al. (2013) weisen nach, dass sowohl Primiparae als auch Multiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger eine Sectio caesarea haben im Vergleich zu Frauen zwischen 20 und 30 Jahren. Chan und Lao (2008) unterstützen diese Ergebnisse. Nur Wielgos et al. (2015) widersprechen diesen Ergebnissen. Sie kommen zum Schluss, dass Primiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger eine Sectio caesarea haben als Multiparae ab 40 Jahren. Gilbert et al. (1999) unterstützt das Ergebnis von Wielgos et al. (2015). Sie zeigen auf, dass Primiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger eine Sectio caesarea haben als Multiparae ab 40 Jahren. Der prozentuale Anteil an Sectiones caesareae nimmt bei Frauen ab 40 Jahren mit steigender Parität ab.

Anhand dieser Ergebnisse kann gesagt werden, dass Frauen ab 40 Jahren signifikant häufiger eine Sectio caesarea haben als unter 40-jährige Frauen. Zudem ist davon auszugehen, dass Primiparae ab 40 Jahren häufiger eine Sectio caesarea haben als Multiparae ab 40 Jahren. Seehafer (2014) erklärt sich den Einfluss der Parität mit einem erhöhten Sicherheitsbedürfnis von Primiparae ab 40 Jahren, wodurch der Spielraum in der Entscheidungsfindung des Geburtsmodus eingeschränkt ist. Ritzinger et al. (2011) sehen den Grund in verschiedenen altersabhängigen Faktoren, welche eine Sectio caesarea indizieren. Zum einen haben Frauen ab 40 Jahren häufiger Mehrlinge aufgrund von reproduktionsmedizinischen Behandlungen. Zum anderen haben Frauen ab 40 Jahren signifikant häufiger pränatale Komplikationen, welche eine Sectio caesarea indizieren. In jedem Fall sollten pränatale Komplikationen bestmöglich verhindert oder frühzeitig erkannt werden, damit eine spontane Entbindung angestrebt werden kann.

Postpartale Hämorrhagie

Chan und Lao (2008) kommen zum Ergebnis, dass es bei Primiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger zu einer PPH kommt im Vergleich zu Primiparae unter 40 Jahren. Bei den Multiparae konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Başer et al. (2013) zeigen hingegen auf, dass es weder bei Primiparae ab 40 Jahren noch

bei Multiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu Frauen zwischen 20 und 30 Jahren zu einem signifikanten Unterschieden kommt. Wielgos et al. (2015) sprechen gegen einen Einfluss der Parität auf das Auftreten einer PPH bei Frauen ab 40 Jahren. Ludford et al. (2012) sehen keinen signifikanten Unterschied in der Anzahl an PPH bei Primiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu Primiparae zwischen 25 und 29 Jahren. Infolge der widersprüchlichen Datenlage kann keine Aussage darüber getroffen werden, ob die Parität einen Einfluss auf das Vorkommen einer PPH bei Frauen ab 40 Jahren hat. Ausserdem kann der Nachweis nicht erbracht werden, ob Frauen ab 40 Jahren häufiger eine PPH haben als unter 40-jährige Frauen. Kritisch anzumerken ist, dass das Messverfahren der PPH auf subjektiven Wahrnehmungen basiert.

5.3 Perinatale, neonatale Komplikationen

Apgar

Başer et al. (2013) weisen nach, dass es bei NG von Primiparae ab 40 Jahren vermehrt zu einem 1' Apgar < 7 und einem 5' Apgar < 9 kommt im Vergleich zu NG von Primiparae zwischen 20 und 30 Jahren. Bei den NG von Multiparae war das Ergebnis nicht signifikant. Chan und Lao kommen hingegen zum Ergebnis, dass ein 1' Apgar < 7 nur bei den NG von Multiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger vorkommt im Vergleich zu NG von unter 40-jährigen Frauen. Ein 5' Apgar < 7 war weder bei den NG von Primiparae ab 40 Jahren noch bei den NG von Multiparae ab 40 Jahren signifikant. Auch Wielgos et al. (2015) zeigen auf, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen NG von Primi- und Multiparae ab 40 Jahren bei den 1' und 5' Apgar-Werten in den Kategorien 8-10, 4-7, 0-3 gibt. Auch Rotar et al. (2014) sprechen gegen einen Einfluss der Parität. Sie kommen zum Schluss, dass es bei NG von Frauen ab 40 Jahren beim 1' Apgar zu keinem signifikanten Unterschied zwischen Primi- und Multiparae kommt. Chan und Lao (1999) kommen zum Ergebnis, dass es bei einem 1' und 5' Apgar < 4 zu keinem signifikanten Unterschied zwischen NG von Primiparae ab 40 Jahren und NG von Multiparae ab 40 Jahren kommt.

Somit kann davon ausgegangen werden, dass die Parität keinen Einfluss auf die neonatalen Apgar-Werte bei Müttern ab 40 Jahren hat. Zudem kann aufgrund der verfügbaren Daten keine Aussage über den Einfluss des Alters gemacht werden.

Kritisch anzumerken sind die verschieden definierten Werte des 1' und 5' Apgars. Ausserdem basieren die Apgar-Werte auf subjektiven Einschätzungen.

Neonatale Intensivbetreuung

Başer et al. (2013) erbringen den Nachweis, dass signifikant mehr NG von Primiparae ab 40 Jahren eine Intensivbetreuung beanspruchen im Vergleich zu NG von Primiparae zwischen 20 und 30 Jahren. Der Unterschied bei den NG von Multiparae war nicht signifikant. Lisonkova et al. (2010) kommen zum Ergebnis, dass das relative Risiko für die Notwendigkeit einer Intensivbetreuung nur bei NG von Frauen ab 40 Jahren signifikant erhöht ist im Vergleich zu NG von Frauen zwischen 20 und 29 Jahren. Auch Chan und Lao (1999) weisen nach, dass es zu keinem signifikanten Unterschied zwischen NG von Primiparae ab 40 Jahren und NG von Multiparae ab 40 Jahren kommt.

Laut diesen Ergebnissen kann davon ausgegangen werden, dass NG von Frauen ab 40 Jahren signifikant häufiger eine Intensivbetreuung brauchen. Die Ergebnisse sprechen jedoch eher gegen einen Einfluss der Parität.

Fetale Anomalien

Başer et al. (2013) sprechen gegen einen Einfluss des mütterlichen Alters und der Parität auf fetale Anomalien. Wielgos et al. (2015) unterstützen diese Ergebnisse. Dennoch geht laut Zimmermann (2016) ein steigendes mütterliches Alter mit einer Zunahme an Aneuploidien einher und somit auch an Fehlbildungen. Das mütterliche Alter ist zudem der wichtigste Faktor für das Vorkommen einer Trisomie 21, welche sehr häufig Fehlbildungen am Herzen aufweisen (Zimmermann, 2016). Başer et al. (2013) und Wielgos et al. (2015) sprechen gegen einen Einfluss der Parität. Das Alter wird nur in der Studie von Başer et al. (2013) untersucht. Anhand dieser Ergebnisse kann keine Aussage über den Einfluss des Alters und der Parität getroffen werden.

Tiefes Geburtsgewicht

Başer et al. (2013) zeigen auf, dass signifikant mehr NG von Primiparae ab 40 Jahren ein tiefes Geburtsgewicht aufweisen im Vergleich zu NG von Primiparae zwischen 20 und 30 Jahren. Der Unterschied bei den NG von Multiparae war nicht signifikant. Chan und Lao (2008) unterstützen dieses Ergebnis. Auch laut Ludford et al. (2012) kommt es bei NG von Primiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger zu einem tiefen Geburtsgewicht im Vergleich zu Primiparae zwischen 25 und 29 Jahren. Für Multiparae ab 40 Jahren wurden keine Ergebnisse erhoben. Rotar et al. (2014)

unterstützen die Ergebnisse von Ludford et al. (2012). Wielgos et al. (2015) sprechen gegen einen Einfluss der Parität. Sie kommen zum Schluss, dass kein signifikanter Unterschied bei NG von Primi- und Multiparae ab 40 Jahren besteht.

Somit spricht die Mehrheit der Studien dafür, dass NG von Frauen ab 40 Jahren signifikant häufiger ein tiefes Geburtsgewicht haben. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass NG von Primiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger ein tiefes Geburtsgewicht aufweisen als NG von Multiparae ab 40 Jahren.

Small for Gestational Age

Chan und Lao (2008) fanden keine signifikanten Ergebnisse. Lisonkova et al. (2010) erbringen den Nachweis, dass das relative Risiko von NG von Primiparae ab 40 Jahren für ein SGA signifikant höher ist als bei NG von Frauen zwischen 20 und 29 Jahren. Bei den NG von Multiparae war das Ergebnis nicht signifikant.

Somit ist der Einfluss der Parität und des Alters aufgrund der untersuchten Daten schwierig zu beurteilen. Jedoch ist anzunehmen, dass sich die Variablen SGA und tiefes Geburtsgewicht gegenseitig beeinflussen.

Intrauterine Wachstumsretardierung

Başer et al. (2013) fanden weder bei NG von Primiparae ab 40 Jahren noch bei NG von Multiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu NG von Frauen zwischen 20 und 30 Jahren einen signifikanten Unterschied im Auftreten einer IUGR. Auch Wielgos et al. (2015) sprechen gegen einen Einfluss der Parität. Gilbert et al. (1999) stellen fest, dass NG von Frauen ab 40 Jahren häufiger eine IUGR haben als NG von Frauen zwischen 20 und 29 Jahren. Zudem belegen sie, dass NG von Primiparae ab 40 Jahren häufiger eine IUGR haben als NG von Multiparae ab 40 Jahren.

Eine nicht erkannte oder behandelte Hypertonie können Ursache für eine IUGR sein (Ritzinger et al., 2011). Da diese Komplikationen bei Frauen ab 40 Jahren signifikant häufiger vorkommen im Vergleich zu Frauen unter 40 Jahren, wäre es nachvollziehbar, wenn auch das Risiko für eine IUGR bei NG von Frauen ab 40 Jahren zunehmen würde. Aufgrund der widersprüchlichen Datenlage ist der Einfluss der Parität und des Alters jedoch schwierig zu beurteilen.

Makrosomie

Başer et al. (2013) kommen zum Ergebnis, dass es bei NG von Primiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger zu einer Makrosomie kommt als bei NG von Frauen zwischen 20 und 30 Jahren. Auch bei NG von Multiparae ab 40 Jahren kommt es signifikant häufiger zu einer Makrosomie im Vergleich zu NG von Frauen zwischen

20 und 30 Jahren. Chan und Lao (2008) kommen zum Schluss, dass signifikant mehr NG von Primiparae ab 40 Jahren eine Makrosomie aufweisen im Vergleich zu NG von Frauen unter 40 Jahren. Der Unterschied bei den NG von Multiparae war nicht signifikant. Wielgos et al. (2015) sprechen jedoch gegen einen Einfluss der Parität bei Frauen ab 40 Jahren. Auch Chan und Lao (1999) kommen zum Schluss, dass es zu keinem signifikanten Unterschied zwischen NG von Primiparae ab 40 Jahren und NG von Multiparae ab 40 Jahren kommt.

Das Alter hat somit einen Einfluss auf das Vorkommen einer Makrosomie, die Parität hingegen nicht. Die Ergebnisse sind nachvollziehbar, da auch ein GDM bei Frauen ab 40 Jahren signifikant häufiger vorkommt.

Frühgeburt

Başer et al. (2013) zeigen auf, dass es bei Primiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger zu einer Frühgeburt kommt im Vergleich zu Primiparae zwischen 20 und 30 Jahren. Bei den Multiparae besteht kein signifikanter Unterschied. Chan und Lao (2008) differenzieren zwischen einer Frühgeburt < der 37. SSW und der 32. SSW. Bei einer Frühgeburt < der 32. SSW besteht weder bei den Primiparae ab 40 Jahren, noch bei den Multiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu Frauen unter 40 Jahren ein signifikanter Unterschied. Hingegen kommt es bei Primiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger zu einer Frühgeburt < der 37. SSW im Vergleich zu unter 40-jährigen Primiparae. Bei Multiparae ab 40 Jahren bestand kein signifikanter Unterschied. Lisonkova et al. (2010) kommen zum Schluss, dass die relativen Risiken für eine Frühgeburt bei Primi- und Multiparae ab 40 Jahren signifikant erhöht sind. Es ist zu beobachten, dass das relative Risiko für eine Frühgeburt bei Primiparae höher ist als bei Multiparae. Wielgos et al. (2015) weisen keinen signifikanten Unterschied im Auftreten einer Frühgeburt zwischen Primi- und Multiparae ab 40 Jahren auf. Gilbert et al. (1999) weisen nach, dass Frauen ab 40 Jahren öfters eine Frühgeburt haben als 20- bis 29-jährige Frauen. Zudem kommen sie zum Schluss, dass Primiparae ab 40 Jahren öfters eine Frühgeburt haben als Multiparae ab 40 Jahren.

Somit kann davon ausgegangen werden, dass das Alter eine entscheidende Rolle auf das Vorkommen einer Frühgeburt spielt. Zudem bringen Primiparae ab 40 Jahren ihr Kind signifikant häufiger zu früh zur Welt. Es ist anzunehmen, dass die Reproduktionsmedizin dabei eine entscheidende Rolle spielt.

Intrauteriner Fruchttod

Başer et al. (2013) weisen bei NG von Primi- und Multiparae ab 40 Jahren ein signifikant häufigeres Auftreten eines IUFT auf im Vergleich zu NG von Frauen zwischen 20 und 30 Jahren. Laut Lisonkova et al. (2010) ist das relative Risiko für eine Todgeburt bei NG von Frauen ab 40 Jahren signifikant erhöht im Vergleich zu NG von Frauen zwischen 20 und 29 Jahren. Sie gehen zudem davon aus, dass die Parität keinen Einfluss hat. Ritzinger (2013) unterstützt diese Aussage. Auch Zimmermann (2016) und Fretts (2005) sehen einen Zusammenhang zwischen hohem mütterlichen Alter und einem IUFT. Dennoch kommt ein IUFT bei Spätgebärenden absolut gesehen selten vor (Ritzinger et al. 2011). Dementsprechend ist ein Einfluss des Alters auf einen IUFT wahrscheinlich, ein Einfluss der Parität hingegen nicht.

Neonatale Mortalität

Başer et al. (2013) weisen bei NG von Primiparae ab 40 Jahren ein signifikant häufigeres Auftreten eines neonatalen Todes auf im Vergleich zu NG von Primiparae zwischen 20 und 30 Jahren. Bei den NG von Multiparae ist das Ergebnis nicht signifikant. Lisonkova et al. (2010) kommen zum Schluss, dass die relativen Risiken von NG von Frauen ab 40 Jahren nicht signifikant erhöht sind im Vergleich zu NG von Frauen zwischen 20 und 29 Jahren. Sie gehen davon aus, dass die Parität einen Einfluss auf die neonatale Mortalität hat. Nach Gilbert et al. (1999) kommt es bei NG von Multiparae ab 40 Jahren signifikant häufiger zu einem neonatalen Tod im Vergleich zu NG von Multiparae zwischen 20 und 29 Jahren. Bei den NG von Primiparae ab 40 Jahren war das Ergebnis im Vergleich zu NG der jüngeren Kontrollgruppe nicht signifikant. Somit kann aufgrund der widersprüchlichen Datenlage keine Aussage über den Einfluss der Parität und des Alters gemacht werden.

5.4 Beantwortung der Fragestellung

Welche signifikanten prä- und perinatalen Komplikationen treten bei Primiparae im Alter ab 40 Jahren im Vergleich zu Multiparae im Alter ab 40 Jahren auf?

In den Tabellen 6, 7 und 8 werden die Ergebnisse übersichtlich dargestellt und die wichtigsten Erkenntnisse erläutert.

Tabelle 6: Einfluss der Parität und des Alters auf pränatale Komplikationen (eigene Darstellung, 2018)

Pränatale Komplikationen	Einfluss der Parität	Einfluss des Alters
GDM	-	
Hypertonie	-	
Präeklampsie	n.b.	
Plazenta praevia	P	

Anmerkungen: () Einfluss vorhanden, (P) Primiparae häufiger betroffen, (M) Multiparae häufiger betroffen, (-) Einfluss nicht vorhanden, (n.b.) Einfluss nicht beurteilbar

Bei den pränatalen Komplikationen hat die Parität nur auf das Vorkommen einer Plazenta praevia einen Einfluss. Primiparae sind davon signifikant häufiger betroffen. Ein Alter ab 40 Jahren erhöht das Risiko signifikant für alle untersuchten pränatalen Komplikationen.

Tabelle 7: Einfluss der Parität und des Alters auf perinatale, maternale Komplikationen (eigene Darstellung, 2018)

Perinatale, maternale Komplikationen	Einfluss der Parität	Einfluss des Alters
Sectio caesarea	P	
PPH	-	-

Anmerkungen: () Einfluss vorhanden, (P) Primiparae häufiger betroffen, (M) Multiparae häufiger betroffen, (-) Einfluss nicht vorhanden, (n.b.) Einfluss nicht beurteilbar

Bei den perinatalen, maternalen Komplikationen hat die Parität einen signifikanten Einfluss auf den Geburtsmodus. Primiparae ab 40 Jahren haben signifikant häufiger eine Sectio caesarea. Auch das Alter hat einen signifikanten Einfluss. Bei der PPH wird der Einfluss der Parität und des Alters nicht bestätigt.

Tabelle 8: Einfluss der Parität und des Alters auf perinatale, neonatale Komplikationen (eigene Darstellung, 2018)

Perinatale, neonatale Komplikationen	Einfluss der Parität	Einfluss des Alters
Apgar	n.b.	n.b.
Neonatale Intensivbetreuung	-	
Fetale Anomalien	n.b.	n.b.
Tiefes Geburtsgewicht	P	
SGA	n.b.	n.b.
IUGR	n.b.	n.b.
Makrosomie	-	
Frühgeburt	P	
IUFT	-	
Neonatale Mortalität	n.b.	n.b.

Anmerkungen: () Einfluss vorhanden, (P) Primiparae häufiger betroffen, (M) Multiparae häufiger betroffen, (-) Einfluss nicht vorhanden, (n.b.) Einfluss nicht beurteilbar

Bei den perinatalen, neonatalen Komplikationen bleiben viele der untersuchten Variablen nicht beurteilbar. Die Parität hat lediglich beim tiefen Geburtsgewicht und der Frühgeburt einen signifikanten Einfluss. Primiparae ab 40 Jahren sind bei beiden Variablen signifikant häufiger betroffen. Bei der neonatalen Intensivbetreuung, der Makrosomie und dem IUFT kann ein Einfluss der Parität ausgeschlossen werden.

6 Transfer in die Praxis

Im folgenden Abschnitt werden Empfehlungen für die präkonzeptionelle Beratung, die Schwangerschaftsbegleitung und das Geburtsmanagement von Primi- und Multiparae ab 40 Jahren abgegeben. Zudem wird aufgezeigt, wie die Empfehlungen in die Praxis umgesetzt werden können.

6.1 Präkonzeptionelle Beratung

Die *präkonzeptionelle* Beratung soll primär präventiv wirken, um das Auftreten von prä- und perinatalen Komplikationen zu verhindern. Zum einen sollen Primi- und Multiparae eine gesunde Lebensführung anstreben. Dazu gehören eine gesunde Ernährung, genügend Bewegung und kein Konsum von Nikotin, Alkohol oder anderen Suchtmitteln. Alle diese Faktoren wirken präventiv für pränatale Komplikationen wie ein GDM, eine Hypertonie oder eine Präeklampsie und somit auch für eine Sectio caesarea. Zum anderen sollen Vorerkrankungen in der Anamnese aufgenommen und besprochen werden. Dudenhausen (1995) empfiehlt bei bestehenden Vorerkrankungen eine Beratung bezüglich allfälliger Medikamenteneinnahmen in der Schwangerschaft. In gewissen Fällen ist ein frühzeitiger Wechsel auf ein anderes Präparat oder eine Einnahmepause indiziert. Ausserdem wäre eine präkonzeptionelle Kontrolle der Serologien sinnvoll, um allfällige Impfungen nachholen zu können. Aufgrund dessen sollen Frauen ab 40 Jahren mit Kinderwunsch bereits präkonzeptionell eine Hebamme oder eine gynäkologische Praxis aufsuchen. Sie sollen eingehend über alle altersbedingten Risiken aufgeklärt werden. In die Beratung soll auch die Parität miteinbezogen werden. Nach Schwarz und Stahl (2013) ist bei der Kommunikation von Risiken jedoch Vorsicht geboten. Zahlen werden oft so dargestellt, dass sie leicht missverstanden werden können. In Fachliteratur ist die Angabe in relativen Zahlen weit verbreitet. Dadurch werden Frauen oft verunsichert und bauen Ängste auf. Um Risiken verständlich darzustellen, sollten deshalb absolute Zahlen verwendet werden.

6.2 Schwangerschaftsbegleitung

Ein GDM, eine Hypertonie und eine Präeklampsie treten bei Frauen ab 40 Jahren signifikant häufiger auf als bei unter 40-jährigen Frauen (Başer et al., 2013; Chan & Lao, 2008; Wielgos et al., 2015). Da diese Komplikationen eine hohe

gesundheitspräventive Wichtigkeit haben, ist eine frühzeitige Risikokalkulation von grosser Bedeutung. Laut Kagan und Kürzl (2016) hat das *Ersttrimesterscreening* zwischen der 11. und 13. SSW zum Ziel, das Risikokollektiv bereits vor der klinischen Manifestation einer pränatalen Komplikation zu definieren. Dadurch können gezielte Massnahmen zur Verhinderung von Komplikationen getroffen werden. Um das erhöhte Risiko von Primi- und Multiparae ab 40 Jahren für eine Präeklampsie einschätzen zu können, sollte eine individuelle Risikoberechnung für eine Präeklampsie im Rahmen des Ersttrimesterscreenings vorgenommen werden. Zum einen sollen anamnestische Risikofaktoren aufgenommen und zum anderen der mütterliche Blutdruck und die *Impedanz* der *Arteriae uterinae* bestimmt werden. Ausserdem sollte aufgrund des erhöhten Risikos von Frauen ab 40 Jahren das *Pregnancy-associated plasma protein A* (PAPP-A) und der *Placental Growth Factor* (PIGF) im mütterlichen Serum bestimmt werden (Kagan & Kürzl, 2016). Laut den AWMF-Leitlinien zur Diagnostik und Therapie hypertensiver Schwangerschaftserkrankungen (2013) ist ein Alter über 40 Jahre ein Risikofaktor für eine Präeklampsie. Zur Prävention wird Risikofrauen eine niedrig dosierte Einnahme von Acetylsalicylsäure (ASS) mit spätestem Beginn in der 16. SSW empfohlen. Gleichermassen sollen im Rahmen des Ersttrimesterscreenings die Risikofaktoren für einen GDM abgeklärt werden (AWMF, 2018). Liegen Risikofaktoren vor, wird eine Nüchternblutglukosebestimmung empfohlen. Ein erhöhtes mütterliches Alter wird ebenfalls als Risikofaktor betrachtet, wobei es keine zuverlässigen Daten bezüglich der Altersgrenze gibt. Anhand der Ergebnisse dieser BA lässt sich ein frühzeitiges GDM-Screening zwischen der 11. und 13. SSW bei Primi- und Multiparae ab 40 Jahren rechtfertigen.

Laut Seehafer (2014) wird grundsätzlich eine kontinuierliche Betreuung vorausgesetzt, um allfällige Komplikationen frühzeitig zu erkennen. Denn die Umsetzung eines Risikokataloges ist in der Praxis häufig heikel, da Risiken oft unerwartet kommen. Denn auch Risikoschwangere können schlussendlich keine Komplikationen haben und risikolose Frauen können ebenso Komplikationen entwickeln. Im Rahmen der kontinuierlichen Betreuung liegt der Schwerpunkt in der Vorbereitung auf die Geburt. Frauen ab 40 Jahren haben signifikant häufiger eine Sectio caesarea. Um diesen hohen Sectionaten entgegenzuwirken, sollen Frauen umfassend über den natürlichen Geburtsverlauf aufgeklärt werden. Sie sollen gestärkt und mit einem guten Körpergefühl in die Geburt gehen können. Primiparae

ab 40 Jahren haben signifikant häufiger eine Sectio caesarea. Deshalb sollte bei diesem Risikokollektiv ein besonderer Schwerpunkt auf die präventive Beratung einer Sectio caesarea gelegt werden.

6.3 Geburtsmanagement

Das Geburtsmanagement unterscheidet sich grundsätzlich nicht bei Primi- und Multiparae ab 40 Jahren im Vergleich zu unter 40-jährigen Frauen. Sie haben jedoch vermehrt pränatale Komplikationen, welche ein angepasstes Geburtsmanagement erfordern. NG von Primi- und Multiparae ab 40 Jahren haben beispielsweise signifikant häufiger eine Makrosomie (Başer et al., 2013; Chan & Lao, 2008; Wielgos et al., 2015). In diesem Fall sollte das Geburtsmanagement im Hinblick auf das erhöhte Risiko einer *Schulterdystokie* angepasst werden. Zudem haben besonders NG von Primiparae ab 40 Jahren neonatale Komplikationen wie eine Frühgeburt oder ein zu tiefes Geburtsgewicht. Generell benötigen NG von Primi- und Multiparae häufiger eine neonatale Intensivbetreuung als NG von jüngeren Müttern (Başer et al., 2013; Chan & Lao, 2008; Lisonkova et al., 2010; Wielgos et al., 2015). Bei Verdacht auf eine erschwerte *Adaptation* des NG sollte die Neonatologie grosszügig informiert werden. Um eine optimale Geburtsbetreuung mit einer frühzeitigen Erkennung von Komplikationen gewährleisten zu können, ist auch während der Geburt eine kontinuierliche Betreuung unabdingbar.

Tabelle 9: Praxisempfehlungen für Primi- und Multiparae ab 40 Jahren (eigene Darstellung, 2018)

Empfehlungen für Primi- und Multiparae ab 40 Jahren	
Präkonzeptionelle Beratung	<ul style="list-style-type: none"> – Informationen über prä- und perinatale Komplikationen ab 40 Jahren unter Berücksichtigung der Parität – gesunde Lebensführung – Beratung über Vorgehen bei Vorerkrankungen – Serologien: Nachholimpfungen
Schwangerschaftsbegleitung	<ul style="list-style-type: none"> – kontinuierliche Betreuung – Ersttrimesterscreening – GDM: Nüchternblutglukosebestimmung in der Frühschwangerschaft

- Präeklampsie: individuelle Risikokalkulation und Prävention mit ASS
- Aufklärung Geburtsverlauf

- Geburtsmanagement**
- kontinuierliche Geburtsbegleitung
 - pränatale Komplikationen erfordern angepasstes Geburtsmanagement
 - Neonatologie grosszügig informieren
-

6.4 Umsetzung in der Praxis

Damit Hebammen und Gynäkologinnen und Gynäkologen die Herausforderungen in der Betreuung von Frauen ab 40 Jahren meistern können, ist ein fundiertes Fachwissen bezüglich der körperlichen Veränderungen und der prä- und perinatalen Risiken vorausgesetzt. Für die Zukunft sind einheitliche Leitlinien bezüglich der Betreuung von Primi- und Multiparae ab 40 Jahren wünschenswert. Zudem wird aufgrund der immer komplexeren geburtshilflichen Fälle die Ausbildung von Hebammen im klinischen Assessment immer wichtiger. Hebammen müssen in der Lage sein, Beschwerden der Frauen einschätzen zu können und dementsprechend zu handeln. Der Schwerpunkt liegt jedoch auf der Prävention. Frauen sollen bereits präkonzeptionell in Kontakt mit einer Hebamme oder einer Gynäkologin oder einem Gynäkologen kommen. Die präkonzeptionelle Beratung verfolgt das Ziel der *Salutogenese*. Dadurch können prä- und perinatale Komplikationen möglichst gering gehalten werden.

7 Schlussfolgerung

Der Einfluss der Parität auf prä- und perinatale Komplikationen bei Frauen ab 40 Jahren konnte nur teilweise bestätigt werden. Um genaue Aussagen darüber zu treffen, ist weitere Forschung unabdingbar. Die Verfasserinnen dieser BA sind der Meinung, dass eine allumfassende Risikokalkulation mit Einbezug der Parität für eine professionelle Betreuung von Frauen ab 40 Jahren zwingend notwendig ist. Zudem erkennen die Verfasserinnen dieser BA die Wichtigkeit von präventiven und gesundheitsfördernden Massnahmen. Frauen sollen bereits präkonzeptionell über allfällige Komplikationen aufgeklärt werden. Dies erfordert eine Erweiterung des *Betreuungsbogens* durch die Hebamme. Ausserdem sehen die Verfasserinnen den Schwerpunkt in der kontinuierlichen Schwangerschafts- und Geburtsbegleitung. Nur damit können Komplikationen frühzeitig erkannt und behandelt werden. Ein anderer Ansatzpunkt ist die nationale Familienpolitik. Wünschenswert ist ein Umdenken in der Gesellschaft. Jungen Familien müssen vermehrt Anreize für eine frühe Familienplanung gesetzt werden. Dadurch könnte dem Trend der späten Mutterschaft entgegengewirkt werden. Folglich könnten altersbedingte Risiken stark minimiert werden.

7.1 Limitationen

Die Ergebnisse dieser BA sind nur bedingt übertragbar. Bei allen eingeschlossenen Studien handelt es sich um retrospektive Studien. Jedoch lässt sich diese Thematik kaum mit einem anderen Studiendesign erforschen. Zudem sind bei allen untersuchten Studien die Untersuchungsgruppen unterschiedlich gross und die Kontrollgruppen unterscheiden sich in ihrer Grösse und der Alterskategorie. Ausserdem wird nur bei Wielgos et al. (2008) ein direkter Vergleich der Parität vorgenommen. Ebenfalls ist die Repräsentativität für die Schweiz eingeschränkt, da zwei von vier der eingeschlossenen Studien in die Länderklassifikation „Emerging and Developing Economies“ fallen. Bei der Diskussion werden teils Variablen diskutiert, die nur von zwei der vier eingeschlossenen Studien untersucht wurden. Somit ist die Aussagekraft dieser Variablen eingeschränkt. Die Art der Entstehung der Schwangerschaft wird in allen Studien ausgeschlossen. Bei einem grossen Teil der Primiparae ab 40 Jahren kann davon ausgegangen werden, dass die Schwangerschaft nicht spontan entstanden ist. Dies birgt zusätzliche Risiken.

7.2 Ausblick in die Zukunft

Die Verfasserinnen stellen sich nach der Beantwortung der Forschungsfrage weitere Fragen, deren Beantwortung den Umfang dieser BA übersteigen würde. Inhalt weiterer Untersuchungen könnte beispielsweise die Frage nach dem Einfluss der Parität auf den Geburtsverlauf und das neonatale Outcome ohne Berücksichtigung des Alters sein.

Um in Zukunft den Einfluss der Parität genauer einschätzen zu können und um genauere Empfehlungen für die Praxis abgeben zu können, muss weitere Forschung betrieben werden. In neuen Studien soll zum einen die späte Mutterschaft sowie die Parität genau definiert werden. Zudem müssen in den zukünftigen Studien einheitliche Altersklassen in den Kontrollgruppen definiert werden. Wünschenswert ist eine Berücksichtigung weiterer Einflussfaktoren wie der sozioökonomische Status oder die Entstehung der Schwangerschaft. Zurzeit ist noch keine Studie in Arbeit, welche alle diese Kriterien erfüllt und eine gute Grundlage für die Forschung in diesem Bereich bilden würde.

Es bleibt spannend, die Entwicklungen zu diesem Thema in den nächsten Jahren zu verfolgen. Ob und inwiefern sich die neuen Erkenntnisse in die Praxis transferieren lassen, wird sich in den nächsten Jahren zeigen. Voraussetzung dafür sind fundierte Erkenntnisse und das Erfahrungswissen von Hebammen unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Frau. Nur so werden Hebammen auch in Zukunft die immer komplexeren geburtshilflichen Fälle professionell betreuen können.

Literaturverzeichnis

- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
(2013). Diagnostik und Therapie hypertensiver Schwangerschaftserkrankungen.
Heruntergeladen von: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/015-018l_S1_Diagnostik_Therapie_hypertensiver_Schwangerschaftserkrankungen_2014-verlaengert.pdf am 10.03.2018
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
(2018). S3-Leitlinie Gestationsdiabetes mellitus (GDM), Diagnostik, Therapie und Nachsorge. (2. Aufl.). Heruntergeladen von:
http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057-008l_S3_Gestationsdiabetes-mellitus-GDM-Diagnostik-Therapie-Nachsorge_2018-03.pdf am 28.03.2018
- Başer, E., Seçkin, K. D., Erkılınç, S., Karslı, M. F., Yeral, I. M., Kaymak, O., ...
Danışman, N. (2013). The impact of parity on perinatal outcomes in pregnancies complicated by advanced maternal age. *Journal of the Turkish German Gynecological Association*, 14(4), 205-209.
- Berkowitz, G. S., Skovron, M. L., Lapinski, R. H., & Berkowitz, R. L. (1990). Delayed childbearing and the outcome of pregnancy. *The New England Journal of Medicine*, 322, 659-664.
- Bianco, A., Stone, J., Lynch, L., Lapinski, R., Berkowitz, G., & Berkowitz, R. (1996). Pregnancy outcome at age 40 and older. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 87(6), 917-922.
- Chan, B. C. P., & Lao, T. T. H. (1999). Influence of Parity on the obstetric performance of mothers aged 40 years and above. *Human Reproduction*, 14(3), 833-837.
- Chan, B. C. P., & Lao, T. T. H. (2008). Effect of parity and advanced maternal age on obstetric outcome. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 102(3), 237-241.
- Cleary-Goldman, J., Malone, F. D., Vidaver, J., Ball, R. H., Nyberg, D. A., Comstock, C. H., ... D'Alton, M. (2005). Impact of maternal age on obstetric outcome. *Obstetrics & Gynecology*, 105, 983-990.
- DiCenso, A., Bayley, L., & Haynes, R. B. (2009). Accessing pre-appraised evidence: fine-tuning the 5S model into a 6S model. *Evidence-Based Nursing*, 12(4), 99-101.

- Dudenhausen, J. W., (1995). *Prägravid Risiken*. Frankfurt am Main: Umwelt & Medizin Verlagsgesellschaft.
- Fachstelle UND (2017). Prädikat „Familie und Beruf“. Heruntergeladen von: <http://www.fachstelle-und.ch/unternehmen/praedikat-familie-und-beruf/> am 22.01.2018
- Fessel, D. (2015). Geschlechtsorgane und Sexualität. In R. Huch & K. D. Jürgens (Hrsg.), *Mensch Körper Krankheit* (7. Aufl., S. 407). München: Elsevier.
- Fretts R. (2005). Etiology and prevention of stillbirth. *Journal of Obstetrics and Gynecology*; 193: 1923-1935.
- Gilbert W. M., Nesbitt T. S., & Danielsen, B. (1999). Childbearing Beyond Age 40: Pregnancy Outcome in 24,032 Cases. *Obstetrics & Gynecology*, 93(1), 9-14.
- Huch, A. (1995). Der Einfluss des Gebäralters auf den Schwangerschafts- und Geburtsverlauf. In J. W. Dudenhausen (Hrsg.), *Früherkennung und Beratung vor der Schwangerschaft: Prägravid Risiken* (S. 13). Frankfurt am Main: Umwelt & Medizin Verlagsgesellschaft.
- International Monetary Fund (2010). World Economic Outlook. Heruntergeladen von: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2010/02/weodata/groups.htm#oem> am 30.08.2017
- Jolly, M., Sebire, N., Harris, J., Robinson, S., & Regan, L. (2000). The risks associated with pregnancy in women aged 35 years or older. *Human Reproduction*, 15, 2433–2437.
- Kagan, K. & Kürzl, R. (2016). Risikostratifizierung im 1. Trimester. In H. Schneider, P. Husslein, & K.T.M. Schneider (Hrsg.), *Die Geburtshilfe*. (5. Aufl., S. 183-190). Heidelberg: Springer Verlag.
- Karl, K. & Lack, N. (2009). Die ältere Erstgebärende – wie hoch ist das Risiko wirklich?, *Die Hebamme*, 22, 234-237.
- Kirschner, W., Dudenhausen, J. W., & Friese, K. (2009). Interventions to reduce preterm births in Germany. *Journal of Perinatal Medicine*, 37, 279-287.
- Kowalik, A. (2014). *Der Arbeitsmarkt im demografischen Wandel*. Hamburg: Diplomica Verlag GmbH.
- Krüger, D. C., Herma, H., & Schierbaum, A. (2013). *Familie(n) heute: Entwicklungen, Kontroversen, Prognosen*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Lisonkova, S., Janssen, P. A., Sheps, S. B., Lee, S. K., & Dahlgren, L. (2010). The Effect of Maternal Age on Adverse Birth Outcomes: Does Parity Matter?. *Journal*
- Schai Giulia, Städler Patrizia

- of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 32(6), 541-548.
- Ludford, I., Scheil, W., Tucker, G., & Grivell, R. (2012). Pregnancy outcomes for Primiparous women of advanced maternal age in South Australia, 1998-2008. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 52, 235-241.
- Ludwig, M. & Diedrich, K. (2013). Historischer Abriss zur Reproduktionsmedizin. In K. Diedrich, M. Ludwig, & G. Griesinger (Hrsg.), *Reproduktionsmedizin* (S. 13-14). Berlin Heidelberg: Springer Verlag.
- Opitz-Kreuter, S. (2014). Notfälle in der Geburtshilfe. In C. Mändle, & S. Opitz-Kreuter, (Hrsg.), *Das Hebammenbuch – Lehrbuch der praktischen Geburtshilfe* (S.613-615). Stuttgart: Schattauer GmbH.
- Paulson, R. J., Boostanfar, R., Saadat, P., Mor, E., Tourgeman, D. E., Slater, C. C., ... Jain, J. K. (2002). Pregnancy in the sixth decade of life: obstetrical outcomes in women of advanced reproductive age. *Journal of the American Medical Association*, 288, 2320-2323.
- Ris, I. & Preusse-Bleuler, B. (2015). AICA: Arbeitsinstrument für ein Critical Appraisal eines Forschungsartikels. Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften, Winterthur.
- Ritzinger, P. (2013). Mutterschaft mit 40 – ovarielle Reserve und Risiken. *Der Gynäkologe*, 46, 29-36.
- Ritzinger, P., Dudenhausen, J. W., & Holzgreve, W. (2011). Späte Mutterschaft und deren Risiken. *Journal für Reproduktionsmedizin und Endokrinologie*, 8(2), 112-122.
- Rotar, I., Muresan, D., Tanc, M., Cotutiu, P. Giurgiu, C., & Stamatian, F. (2014). Childbearing after 40 Years: A Challenge of the Modern Obstetrics, *Donald School Journal of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 8(2), 144-148.
- Schwarz, S. & Stahl, K. (2013). *Grundlagen der evidenzbasierten Betreuung* (2. Aufl.). Hannover: Elwin Staude Verlag.
- Schweizerisches Bundesamt für Statistik (2016). Mütter auf dem Arbeitsmarkt. Heruntergeladen von: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/publikationen.assetdetail.1061095.html> am 22.01.2018
- Schweizerisches Bundesamt für Statistik (2017a). Bildungsstand. Heruntergeladen von: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bildung-wissenschaft/bildungsindikatoren/bildungssystem->

- schweiz/themen/wirkung/bildungsstand.html am 18.01.2018
- Schweizerisches Bundesamt für Statistik (2017b). Lebendgeburten nach Kanton und Staatsangehörigkeitskategorie der Mutter, 1970-2016. Heruntergeladen von: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/geburten-todesfaelle/geburten.assetdetail.2820936.html> am 18.01.2018
- Schweizerisches Bundesamt für Statistik (2017c). Medizinisch unterstützte Fortpflanzung. Heruntergeladen von: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/reproduktive/medizinisch-unterstuetzte-fortpflanzung.html> am 23.01.2018
- Seehafer, P. (2014). Anamneseerhebung. In Deutscher Hebammenverband (Hrsg.), *Schwangerenvorsorge durch Hebammen*. (3. Aufl., S. 63-64). Stuttgart: Hippokrates Verlag.
- Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung (2016). Lebendgeburten nach Alter der Mutter und Kanton und Staatsangehörigkeitskategorie der Mutter, 1970-2016. Heruntergeladen von: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/geburten-todesfaelle/geburten.assetdetail.2820936.html> am 18.01.2018
- Tidy, C. (2014). Gravity and Parity Definitions. Heruntergeladen von: <https://patient.info/pdf/1324.pdf> am 08.08.2017
- Tometten-Iseke, A. (2014). Familienplanung. In C. Mändle, & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Das Hebammenbuch – Lehrbuch der praktischen Geburtshilfe* (S.1123). Stuttgart: Schattauer GmbH.
- Usta I. M, Nassar A. H. (2008) Advanced maternal age. Obstetric complications. *American Journal of Perinatology*, 25, 521–534.
- Von Hehn, U. (2017). Retrospektive Studie. Heruntergeladen von: <https://www.medistat.de/glossar/klinische-studien/retrospektive-studie/> am 20.01.2018
- Von Wolff, M. & Stute, P. (2013). *Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin*. Stuttgart: Schattauer GmbH.
- Wielgos, A., Szymusik, I., Bartnik, P., Kacperczyk, J., Kosinska-Kaczynska, K., & Pietrzak, B. (2015). Pregnancy beyond the age of 40 – the influence of parity on perinatal outcome. *Neuroendocrinology Letters*, 36(4), 101-107.
- Zimmermann, R. (2016). Fehlbildungsdiagnostik und Ultraschalluntersuchung im 1. Trimenon. In H. Schneider, P. Husslein & K. T. M. Schneider (Hrsg.), *Die*
- Schai Giulia, Städler Patrizia

Geburtshilfe. (5. Aufl., S. 129-143). Heidelberg: Springer Verlag.
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (2009).

Abschlusskompetenzen Bachelorstudiengang Hebamme. Heruntergeladen von:
[https://www.zhaw.ch/storage/gesundheit/studium/bachelor/hebammen/broschuer
e-abschlusskompetenzen-bsc-hebammen-zhaw.pdf](https://www.zhaw.ch/storage/gesundheit/studium/bachelor/hebammen/broschuer
e-abschlusskompetenzen-bsc-hebammen-zhaw.pdf) am 26.02.2018

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lebendgeburten von Frauen ≥ 40 Jahre von 1970 bis 2016 (eigene Darstellung in Anlehnung an BEVNAT, 2016).....	1
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Evidenzbasierte Betreuung (eigene Darstellung in Anlehnung an Schwarz & Stahl, 2013).....	3
Tabelle 2: Keywordtabelle (eigene Darstellung, 2018)	5
Tabelle 3: Eingeschlossene Studien (eigene Darstellung, 2018).....	7
Tabelle 4: Altersbedingtes Risiko für ein Kind mit Trisomie 21 (eigene Darstellung in Anlehnung an Zimmermann, 2016)	10
Tabelle 5: Adjustierte Odds-Ratios (Lisonkova et al., 2010, S. 545).....	23
Tabelle 6: Einfluss der Parität und des Alters auf pränatale Komplikationen (eigene Darstellung, 2018)	35
Tabelle 7: Einfluss der Parität und des Alters auf perinatale, maternale Komplikationen (eigene Darstellung, 2018).....	35
Tabelle 8: Einfluss der Parität und des Alters auf perinatale, neonatale Komplikationen (eigene Darstellung, 2018).....	36
Tabelle 9: Praxisempfehlungen für Primi- und Multiparae ab 40 Jahren (eigene Darstellung, 2018)	39

Abkürzungsverzeichnis

AICA	Arbeitsinstrument für ein Critical Appraisal
ASS	Acetylsalicylsäure
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BA	Bachelorarbeit
BEVNAT	Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung
BFS	Schweizerisches Bundesamt für Statistik
FIGO	International Federation of Gynecology and Obstetrics
GDM	Gestationsdiabetes
IMF	International Monetary Fund
IUFT	Intrauteriner Fruchttod
IUGR	Intrauterine Wachstumsretardierung
IUI	Intrauterine Insemination
IVF	In-vitro-Fertilisation
NG	Neugeborenes
NICU	Neonatal Intensiv Care Unit
PAPP-A	Pregnancy-associated plasma protein A
PIGF	Placental Growth Factor
PPH	Postpartale Hämorrhagie
SGA	Small for Gestational Age
SHV	Schweizerischer Hebammenverband
SSW	Schwangerschaftswoche
VS	Versus
ZHAW	Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften

Wortzahl

Abstract: 200 Wörter

Arbeit: 11'126 Wörter

(exklusive Titelblatt, Abstract, Tabellen, Abbildungen, deren Beschriftungen, Literaturverzeichnis, Danksagung, Eigenständigkeitserklärung und Anhang)

Danksagung

An dieser Stelle bedanken wir uns bei allen, die durch ihre Unterstützung zum Gelingen dieser Bachelorarbeit beigetragen haben. Dieser Dank gilt insbesondere Katherina Albert für die hilfreichen Beratungsgespräche und die kompetente Betreuung. Ebenso gilt unser Dank Sabrina Bachmann für das Korrekturlesen und die wertvollen Rückmeldungen.

Eigenständigkeitserklärung

„Wir erklären hiermit, dass wir die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst haben.“

Ort, Datum:

Giulia Schai

Patrizia Städler

Anhang

A: Glossar

Ablatio placentae	Vorzeitige Lösung der Plazenta von der Uteruswand
Abort	Fehlgeburt
Adaptation	Anpassungsvorgang des Neugeborenen an die veränderten Anforderungen ausserhalb des Uterus
Aneuploidie	Genmutation, zusätzliche oder fehlende Chromosomen
Anomalie	Normabweichung (z.B. Fehlbildungen)
Apgar	Punkteschema zur standardisierten Beurteilung der Adaptation des Neugeborenen
Arteriae uterinae	Arterien zur Versorgung der Gebärmutter
Atonie	Kontraktionsschwäche der Gebärmutter nach der Geburt des Kindes, führt zu einer starken Blutung
Betreuungsbogen	Betreuungskonzept von Hebammen. Beinhaltet die Familienplanung, die Schwangerschaft, die Geburt, das Wochenbett und die Stillzeit
Curettage	Operative Ausschabung der Gebärmutter Schleimhaut
Ersttrimesterscreening	Screening- Untersuchung im Rahmen der Pränataldiagnostik im ersten Drittel der Schwangerschaft
Fetal	Den Fetus betreffend
Fetale Programmierung	Programmierung von Organfunktionen und Stoffwechselregulation durch prä- und perinatale Entwicklungsphasen
Frühgeburt	Geburt vor der vollendeten 37. SSW – kleine Frühgeborene: < 37. SSW meist < 2500 g – sehr kleine Frühgeborene: < 32. SSW meist < 1500 g

Frustrane Einleitung	Nicht gelungener Versuch die Geburt medikamentös einzuleiten
Gestationsdiabetes	Diabetes, der erstmals in der Schwangerschaft diagnostiziert wird. Diagnosestellung mittels oGTT.
Gestationshypertonie	Deutlich erhöhter arterieller Blutdruck, der in der Schwangerschaft auftritt.
Icterus neonatorum	Gelbfärbung des Neugeborenen durch eine erhöhte Bilirubinkonzentration im Blut
Impedanz	Spannung der Gefäße gemessen mittels einer Dopplersonografie
In-vitro-Fertilisation	Künstliche Befruchtung, die im Reagenzglas vollzogen wird
Infertilität	Schwangerschaft, welche nach Befruchtung nicht bis zur Geburt eines lebensfähigen Kindes ausgetragen werden kann
Intrauterin	Innerhalb der Gebärmutter
Intrauterine Insemination	Assistierte Befruchtung. Dabei werden die Spermien zum Zeitpunkt des Eisprungs mittels eines Katheters in die Gebärmutter übertragen
Intrauterine Wachstumsretardierung	Pathologische Verzögerung des Wachstums eines Fetus in der Gebärmutter (< 10. Perzentile)
Intrauteriner Fruchttod	Intrauterines Versterben eines Feten während der zweiten Schwangerschaftshälfte
Large for Gestational Age	Geburtsgewicht > 90. Perzentile der für das Gestationsalter definierten Normalverteilung
Lungenreifung	Vorgang der funktionellen Entwicklung der Lungen. Durch Medikation kann dieser Vorgang beschleunigt werden.
Makrosomie	Geburtsgewicht des Kindes < 95. Perzentile

Manuelle Plazentalösung	Manuelle Lösung der Plazenta. Erfordert meist zusätzlich eine Curettage.
Maternal	Mütterlich, die Mutter betreffend
Menarche	Erstes Auftreten der Regelblutung
Menopause	Zeitpunkt der letzten Menstruation
Multiparae	Frau, die mehr als einmal geboren hat
Neonatal	Das Neugeborene betreffend
Neonatal Intensive Care Unit	Neugeborenen-Intensivstation
Oligohydramnion	Verminderte Fruchtwassermenge (AFI < 5)
Oozyte	Eizelle
Ovar	Eierstock
Pankreas-B-Zellfunktion	Betazellen sind insulinproduzierende Zellen. Sie befinden sich in den Langerhans-Inseln der Bauchspeicheldrüse.
Parität	Anzahl an Geburten
Perinatal	Zeitraum kurz vor, während und kurz nach der Entbindung
Placental Growth Factor	Plazenta-Wachstumsfaktor: beschleunigt die Gefässneubildung und ist somit bedeutend für das Wachstum des Trophoblasten
Plazenta increta	Trophoblastgewebe reicht bis tief ins Myometrium hinein
Plazenta percreta	Trophoblastgewebe erreicht die Serosa des Uterus oder dringt in umgebende Organe
Plazenta praevia	Eine Plazenta praevia liegt vor, wenn sie nahe der Zervix im unteren Uterinsegment liegt, Plazentagewebe den inneren Muttermund erreicht, die Plazenta den

	Muttermund teilweise überlagert oder die Plazenta zentral über dem Muttermund liegt.
Plazentainsuffizienz	Mangelfunktion der Plazenta
Polyhydramnion	Vermehrte Fruchtwassermenge (AFI \geq 24)
Postpartale Hämorrhagie	Blutverlust $>$ 500 ml innerhalb von 24 Stunden nach der Geburt des Kindes (WHO, 2017)
Präeklampsie	Bei einer Präeklampsie handelt es sich um eine generalisierte Störung der Mikrozirkulation. Zum einen kommt es zur Konstriktion der Blutgefäße und zum anderen zur Endothelschädigung und einer veränderten Blutzusammensetzung. Dies resultiert in einer Hypertonie (BD \geq 140 / 90 mmHg) und Nierenstörungen (Proteinurie \geq 300mg / 24h).
Präkonzeptionell	Vor der Befruchtung
Pränatal	Vor der Geburt
Pregnancy-associated plasma protein A	PAPP-A ist ein biochemischer Marker und wird im Ersttrimesterscreening im mütterlichen Serum bestimmt.
Primiparae	Frau, die einmal geboren hat
Pyelonephritis gravidarum	Nierenbeckenentzündung in der Schwangerschaft
Reproduktionsmedizin	Diagnostik und Behandlung von Sterilität, assistierte Reproduktion
Salutogenese	Theorie, welche die Ressourcen für die Gesundheit in den Mittelpunkt stellt
Schulterdystokie	Geburtsstillstand nach Geburt des Kopfes infolge ungenügender Schulterdrehung
Sectio caesarea	Kaiserschnitt / Schnittentbindung

Small for Gestational Age	Geburtsgewicht < 10. Perzentile der für das Gestationsalter definierten Normalverteilung
Spermiogramm	Ergebnis einer Ejakulatanalyse
Sterilität	Kinderwunsch seit zwei Jahren trotz regelmässigem Geschlechtsverkehr ohne kontrazeptive Massnahmen

B: Suchprotokolle

Medline via Ovid						
Datum	Suchoptionen	Anzahl Treffer	Anzahl relevante Treffer	Anzahl relevante Abstracts	Bewertung der Suche	Ausgewählte Literatur
15.12.17	(„advanced maternal age” and parity and “obstetric outcome”).af.	8	3	1	Zu wenig Treffer. Alter ab 40 und Parität nur bei einer Studie berücksichtigt.	Chan, B. C. P., & Lao, T. T. H. (2008). Effect of parity and advanced maternal age on obstetric outcome. <i>International Journal of Gynecology & Obstetrics</i> , 102(3), 237-241.
	maternal age over 40 and (parity or impact of parity) and obstetric outcome).af.	0	0	0		
	("advanced maternal age" and (parity or "impact of parity") and "obstetric outcome").af.	8	3	1	Gleiche Suchergebnisse, wie bei erster Suchoption	
	(Effect and parity and "advanced maternal age").af.	36	4	1	Relevante Literatur bereits gefunden	
	("advanced maternal age" and (parity or "impact of parity") and ("perinatal outcome" or "neonatal outcome")).af.	23	6	1	Relevante Literatur bereits gefunden	
	("influence of parity" and "pregnancy beyond the age of 40" and "perinatal outcome").af.	1	1	1		Wielgos, A., Szymusik, I., Bartnik, P., Kacperczyk, J., Kosinska-Kaczynska, K., & Pietrzak, B. (2015). Pregnancy beyond the age of 40 – the influence of parity on perinatal outcome. <i>Neuroendocrinology Letters</i> , 36(4), 101-107.
	(maternal age and parity).sh. and obstetric outcome.af.	24	0	0	Keine relevanten Treffer	

	("maternal age" and parity and "adverse birth outcomes").af.	45	3	2		Lisonkova, S., Janssen, P. A., Sheps, S. B., Lee, S. K., & Dahlgren, L. (2010). The Effect of Maternal Age on Adverse Birth Outcomes: Does Parity Matter?. <i>Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada</i> , 32(6), 541-548.
--	--------------------------------------------------------------	----	---	---	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cinahl						
Datum	Suchoptionen	Anzahl Treffer	Anzahl relevante Treffer	Anzahl relevante Abstracts	Bewertung der Suche	Ausgewählte Literatur
15.12.17	MH „maternal age“ AND parity AND (complications or risks)	522			Suche mit Cinahl Heading schwierig, da sehr viele Resultate	
	("maternal age 35 and over") AND parity AND pregnancy outcomes	16	2	1		Başer, E., Seçkin, K. D., Erkilinç, S., Karşlı, M. F., Yeral, I. M., Kaymak, O., ... Danişman, N. (2013). The impact of parity on perinatal outcomes in pregnancies complicated by advanced maternal age. <i>Journal of de Turkish German Gynecological Association</i> , 14(4), 205-209.
	(„maternal age and pregnancy „) AND parity AND „obstetric labor complications“	1	0	0		
	"advanced maternal age" AND parity AND "obstetric outcome"	2	1	1	Relevante Literatur bereits gefunden	
	"delayed childbearing" AND parity AND „pregnancy complications“	3	1	0	Bei der gefundenen Studie wird nur das „low birth weight“ untersucht	
	"maternal age over 35" AND parity AND "obstetric outcome"	11	1	1	Relevante Literatur bereits gefunden	

25.01.18	(maternal age 35 and over) AND parity AND pregnancy complications	10	2	1	Relevante Literatur bereits gefunden	
----------	-------------------------------------------------------------------	----	---	---	--------------------------------------	--

MiDirs via Ovid						
Datum	Suchoptionen	Anzahl Treffer	Anzahl relevante Treffer	Anzahl relevante Abstracts	Bewertung der Suche	Ausgewählte Literatur
25.01.18	((maternal age and parity) or number of parity).af.	1885			Zu viele Treffer	
	(maternal age and parity and pregnancy outcome).af.	277			Zu viele Treffer	
	("advanced maternal age" and parity and pregnancy outcome).af.	15	5	2	Relevante Literatur bereits gefunden oder älter als 10 Jahre.	
	(("advanced maternal age" or "maternal age over 40") and parity and ("pregnancy outcome" or "neonatal outcome")).af.	18	3	2	Relevante Literatur bereits gefunden oder älter als 10 Jahre. → Suche jetzt im Jahr eingrenzen	
	("advanced maternal age" and parity and "obstetric outcome").af.	2	1	1	Relevante Literatur bereits gefunden	
	(("advanced maternal age" or "maternal age over 40") and parity and ("obstetric outcome" or "neonatal outcome")).af.	4	3	1	Relevante Literatur bereits gefunden	

C: AICA Zusammenfassung und Würdigung

Studie A Zusammenfassung

	Forschungsschritte	Leitfragen
Einleitung	Problem/Konzept	In den letzten Jahrzehnten wurde es üblich, dass Frauen immer später Kinder bekommen. In zahlreichen Studien wurde aufgezeigt, dass ein maternales Alter ab 40 ein idealer Trennpunkt darstellt, um Hochrisikoschwangere zu identifizieren.
	Forschungsziel/-frage	Ziel dieser Studie ist es, Frauen ab 40 mit Frauen zwischen 20-30 Jahren im Bezug auf peri- und neonatale Komplikationen zu vergleichen. Von besonderem Interesse ist die Frage, ob die Parität einen Einfluss auf peri- und neonatale Komplikationen hat.
	Theoretischer Bezugsrahmen	Viele Schwangerschaften (SS) ab 40 entstehen mit Hilfe der Reproduktionsmedizin. Dies erhöht zusätzlich das Risiko für Komplikationen. Es ist bekannt, dass erhöhtes mütterliches Alter mit einem negativen maternalen und fetalen Outcome assoziiert wird.
	Forschungsbedarf	Der Forschungsbedarf wurde nicht genannt.
Methode	Design	Bei der Studie handelt es sich um eine quantitative, retrospektive Kohortenstudie, welche auf der Analyse von Patientenakten basiert. Das Design wird nicht weiter begründet.
	Stichprobe	Zwischen dem 1. Januar 2011 und dem 1. Januar 2013 wurden alle Frauen dokumentiert, welche im tertiären Krankenhaus in Ankara geboren haben. Insgesamt wurden 11'587 SS erfasst. Inkludiert wurden Einlings-SS, welche die 24. Schwangerschaftswoche (SSW) erreichten. Zudem musste die Mutter bei der Geburt 40 Jahre alt sein. Ausgeschlossen wurden Frauen mit chronischen Krankheiten, Mehrlingsschwangerschaften und vorangehenden Uterusoperationen. Die Untersuchungsgruppe bestand aus 190 Frauen ab 40. Die Kontrollgruppe bestand aus 600 Frauen zwischen 20 und 30 Jahren. Es handelt sich um eine gematchte Stichprobe.
	Datenerhebung	Es wurden Daten zum Alter, zur Parität, zum Gestationsalter, zum Geburtsmodus und zu den geburtshilflichen und neonatalen Komplikationen gesammelt.
	Messverfahren/ Interventionen	Die unten aufgeführten Variablen werden klar definiert. <ul style="list-style-type: none"> • Frühgeburt Geburt vor der vollendeten 37. SSW • Gestationsdiabetes (GDM) Diagnose anhand Guidelines der „American College of Obstetrics and Gynecology“ • Präeklampsie Hypertension und $\geq 300\text{mg}$ Protein im 24h-Urin nach der 20. SSW • Postpartale Hämorrhagie (PPH) geschätzter Blutverlust bei vaginaler Geburt $\geq 500\text{ml}$ und bei Sectio $\geq 1000\text{ml}$ • Tiefer 1' und 5' APGAR 1' < 7 und 5' < 9 Folgende Variablen werden nicht definiert: <ul style="list-style-type: none"> • Plazenta praevia • Ablatio placentae • Fetale Anomalie • Tiefes Geburtsgewicht • Makrosomie • Neonatale Mortalität • Sectio caesarea • Neonatale Intensivbetreuung • Intrauterine Wachstumsretardierung (IUGR) • Intrauteriner Fruchttod (IUFT)

		Die Messverfahren werden bei allen Variablen nicht genauer beschrieben.
	Datenanalyse	Das Alter und das Gestationsalter sind intervallskaliert. Alle weiteren Variablen sind nominalskaliert. Es wurden der Fisher's Exact Test, der Chi-square Test (mit Yates' Korrektur) und der t-Test verwendet. Zusätzlich wurden Odds-Ratios mit 95 % Konfidenzintervall (CI) für alle Variablen berechnet. Zusätzlich wurde eine log-lineare binominale Regressionsanalyse zur Einschätzung des relativen Risikos (RR) durchgeführt. Das Signifikanzniveau haben die Forschenden als einen p-Wert unter 0.05 definiert. Alle p-Werte sind zweiseitig.
	Ethik	Die ethische und wissenschaftliche Zustimmung wurde erteilt.
Ergebnisse	Ergebnisse	<p>Durchschnittliches Alter der Studien- und Kontrollgruppe: 43 ± 2.2 versus (vs.) 24 ± 2.8 Durchschnittliches Gestationsalter in der Studien- und Kontrollgruppe: 36.7 ± 2.8 vs. 37.8 ± 2.4</p> <p>Vergleich Untersuchungsgruppe (≥ 40 Jahre) und Kontrollgruppe (20-30 Jahre) <i>Perinatale Komplikationen: signifikante Unterschiede</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • GDM (6.8 % vs. 3 %): p-Wert = 0.005 • Präeklampsie (15.8 % vs. 3.6 %): p-Wert = < 0.001 • IUGR (9.5 % vs. 5 %): p-Wert = 0.033 • Plazenta praevia (3.7 % vs. 0.5 %): p-Wert = < 0.001 • Ablatio placentae (5.8 % vs. 1.2 %): p-Wert = < 0.001 • Sectio caesarea (58.9 % vs. 30.8 %): p-Wert = 0.011 <p>→ kein signifikanter Unterschied bei der postpartalen Hämorrhagie</p> <p><i>Neonatale Komplikationen: signifikante Unterschiede</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Frühgeburt (28.9 % vs. 19.6 %): p-Wert = 0.009 • IUFT (7.8 % vs. 2.1 %): p-Wert = 0.005 • Tiefes Geburtsgewicht (27.9 % vs. 20.6 %): p-Wert = 0.020 • Makrosomie (11.1 % vs. 3.3 %): p-Wert = < 0.001 • Neonatale Intensivbehandlung (9.4 % vs. 7.6 %): p-Wert = 0.003 • Neonatale Mortalität (6.3 % vs. 2.6 %): p-Wert = 0.013 • 1' Apgar < 7 (16.8 % vs. 7.8 %): p-Wert = < 0.001 • 5' Apgar < 9 (17.9 % vs. 8.5 %): p-Wert = < 0.001 <p>→ kein signifikanter Unterschied bei den fetalen Anomalien</p> <p>Vergleich Primiparae ≥ 40 Jahre und Primiparae zwischen 20 und 30 Jahren <i>Perinatale Komplikationen: signifikante Unterschiede</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • GDM (9.1 % vs. 3.7 %): p-Wert = 0.02 • Plazenta praevia (12 % vs. 0.26 %): p-Wert = 0.00 • Ablatio placentae (9.2 % vs. 1.1 %): p-Wert = 0.001 • Sectio caesarea

		<p>(63 % vs. 39.2 %): p-Wert = 0.01 → keine signifikanten Unterschiede bei den anderen Variablen <i>Neonatale Komplikationen: signifikante Unterschiede</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Frühgeburt (45.3 % vs. 17.9 %): p-Wert = 0.001 • IUFT (12 % vs. 2.1 %): p-Wert = 0.001 • Tiefes Geburtsgewicht (36.4 % vs. 19.2 %): p-Wert = 0.001 • Makrosomie (18.2 % vs. 2.9 %): p-Wert = 0.00 • Neonatale Intensivbetreuung (15.2 % vs. 6.9 %): p-Wert = 0.002 • Neonatale Mortalität (9.1 % vs. 1.3 %): p-Wert = 0.002 • 1' Apgar < 7 (9.9 % vs. 4.3 %): p-Wert = 0.001 • 5' Apgar < 9 (15.2 % vs. 5.3 %): p-Wert = 0.000 <p>→ kein signifikanter Unterschied bei den fetalen Anomalien Vergleich Multiparae ≥ 40 Jahre und Multiparae zwischen 20 und 30 Jahren <i>Perinatale Komplikationen: signifikante Unterschiede</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • GDM (6.4 % vs. 1.7 %): p-Wert = 0.018 • Präeklampsie (16.6 % vs. 3.5 %): p-Wert = 0.00 • Ablatio placentae (5.1 % vs. 1.3 %): p-Wert = 0.03 • Sectio caesarea (58 % vs. 16.9 %): p-Wert = 0.006 <p>→ keine signifikanten Unterschiede bei den anderen Variablen <i>Neonatale Komplikationen: signifikante Unterschiede</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • IUFT (7.2 % vs. 2.2 %): p-Wert = 0.009 • Makrosomie (9.6 % vs. 4 %): p-Wert = 0.027 <p>→ keine signifikanten Unterschiede bei den anderen Variablen</p>
	Zentrale Ergebnisse	<p>Folgende Variablen waren nur bei Primiparae ≥ 40 Jahre im Vergleich zu Primiparae zwischen 20 und 30 Jahren signifikant: Frühgeburt, Plazenta praevia, tiefes Geburtsgewicht, neonatale Intensivbehandlung, neonatale Mortalität und tiefe Apgar-Werte. Bei den Multiparae ≥ 40 im Vergleich zu Multiparae zwischen 20 und 30 Jahren war nur das Auftreten einer Präeklampsie signifikant erhöht. Hingegen war das Auftreten eines GDM, eines IUFT, einer Ablatio placentae, eines makrosomen Kindes und von Sectiones caesareae bei Primi- und Multiparae ≥ 40 im Vergleich zu Primi- und Multiparae zwischen 20 und 30 Jahren signifikant erhöht.</p>
	Darstellung der Ergebnisse	<p>Die meisten Variablen werden übersichtlich in einer Tabelle dargestellt.</p>
Diskussion	Erklärung/ Interpretation Ergebnisse	<p>Die Ergebnisse der Tabelle 1 werden nicht erklärt und interpretiert. Folgende Ergebnisse der Tabelle 3 werden diskutiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sectio caesarea Die Studie von Başer et al. (2013) sieht die erhöhten geburtshilflichen Komplikationen als einen möglichen Grund für die erhöhte Sectorate bei Primiparae ab 40. Geburtshelfer und Geburtshelferinnen sind bereits bei der Entscheidungsfindung des Geburtsmodus vorsichtiger und entscheiden sich eher für eine Sectio caesarea, um mögliche

		<p>neonatale Komplikationen zu verhindern.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiefes Geburtsgewicht Die Forschenden assoziieren das tiefe Geburtsgewicht mit den altersbedingten Veränderungen der Uteringefäße. Miller (2005) publizierte eine Studie zu dieser Thematik. Er kommt zum Ergebnis, dass erhöhtes mütterliches Alter ein unabhängiger Risikofaktor für die uteroplazentare Insuffizienz ist. • Makrosomie Die Forschenden sehen einen Zusammenhang zwischen der erhöhten GDM-Rate und der Makrosomie bei Primi- und Multiparae ab 40.
	Beantwortung Forschungsfrage	Zusammenfassend kann gesagt werden, dass erhöhtes mütterliches Alter zu einem erhöhten Risiko für maternale, fetale und neonatale Komplikationen führt. Hervorzuheben sind die erhöhten Risiken besonders bei Primiparae ab 40.
	Limitationen	Keine Limitationen.
	Vergleich ähnliche Studien	<ul style="list-style-type: none"> • Die Ergebnisse der Tabelle 1 werden ausführlich mit anderen Studien verglichen. • Die zentralen Ergebnisse sind ähnlich zu den Ergebnissen der Literatur, ausser die Ergebnisse der Präeklampsie und der Plazenta praevia. Vorhergegangene Studien zeigen auf, dass eine Plazenta praevia mit Multiparität assoziiert wird. Andererseits zeigt Chan und Lao (1999) ein erhöhtes auftreten von Plazenta praevias bei Mütter ab 40 Jahren auf, im Gegensatz zu anderen Studien. Eine andere Studie kommt zum Ergebnis, dass die Präeklampsie bei Primi- und Multipara von höherem Alter häufiger vorkommt (Chan & Lao, 2008). • Chan und Lao (2008) beschreiben in einer Studie, dass die erhöhte Sectorate mit dem Alter ab 40 bei Primi- und Multiparae assoziiert werden kann. • Die Studie von Lee, Cleary-Goldman und D'Alton (2006) zeigt auf, dass mütterliches Alter über 40 mit perinatalem Tod und tiefem Geburtsgewicht assoziiert werden kann. • Hollier, Leveno, Kelly, McIntire und Cunningham (2000) weist nach, dass erhöhtes mütterliches Alter als Risikofaktor für kindliche Fehlbildungen ist.
	Anwendung und Verwertung in der Praxis	Geburtshelferinnen und Geburtshelfer müssen bei Primiparae ab 40 besonders achtsam für allfällige Komplikationen sein.

Studie A Würdigung

	Forschungsschritte	Leitragen
Einleitung	Zusammenhang BA	Die Studie beantwortet zum einen eine wichtige Frage der Berufspraxis, zum anderen eine wichtige Frage für die Bachelorarbeit (BA)-Thesis.
	Forschungsziel/-frage	Das Ziel der Studie ist klar definiert. Es werden jedoch keine Hypothesen und keine dem Ziel abgeleitete Forschungsfrage formuliert.
	Theoretischer Bezugsrahmen	Das Problem wird anhand von empirischer Literatur nachvollziehbar dargestellt.
Methode	Design	Die quantitative, retrospektive Kohortenstudie ist für die Beantwortung der Forschungsfrage ein nachvollziehbares Design. Die Auswahl des Designs wird jedoch nicht weiter begründet.
	Stichprobe	Bei der Studie handelt es sich um eine gematchte Stichprobe. Die Stichprobe ist repräsentativ für die Zielpopulation, da die Einschlusskriterien genau definiert sind. Jedoch werden bei der Studie nur Frauen untersucht, welche im gleichen Spital geboren haben.

		Zudem sind alle Untersuchten aus Ankara. Somit ist die Studie nur bedingt auf andere Länder übertragbar. Die Stichprobengröße ist vertretbar, jedoch kann sie nicht als repräsentativ gewertet werden, da keine Sample-Size-Calculation durchgeführt wurden. Zudem konnten den beiden Kohorten nicht gleich viele Teilnehmerinnen zugeteilt werden. Im Verlauf der Studie kam es zu keinen Drop-outs.
	Datenerhebung	Die Datenerhebung ist nachvollziehbar und komplett. Die Methode ist bei allen Teilnehmenden gleich.
	Messverfahren/ Interventionen	Die Variablen sind klar definiert, jedoch werden die Messverfahren nicht genannt.
	Datenanalyse	Die Verfahren der Datenanalyse sind klar beschrieben. Die verwendeten Tests entsprechen den Datenniveaus. Das Alter und das Gestationsalter sind intervallskaliert. Sie wurden auf ihre Normalverteilung geprüft (mittels Kolmogorov-Smirnov Test) und wurden dementsprechend mit dem t-Test berechnet. Alle weiteren Variablen sind nominalskaliert. Folglich wurde die univariate Analyse mit dem Chi-square Test (mit Yates' Korrektur) und dem Fisher's exact Test durchgeführt.
	Ethik	Die ethische und wissenschaftliche Zustimmung wurde erteilt.
Ergebnisse	Präzise Ergebnisse	Die Ergebnisse sind präzise.
	Kriterien Tabellen/Grafiken	Die Tabellen sind übersichtlich dargestellt und enthalten alle wichtigen Beschriftungen. Sie sind teils eine Ergänzung zum Text und verdeutlichen die Ergebnisse.
Diskussion	Diskussion der Resultate	Die Ergebnisse mit Einbezug der Parität werden ausführlich diskutiert und mit anderen Studien verglichen. Alle weiteren signifikanten Ergebnisse werden nicht diskutiert, jedoch mit anderen Studien und zusätzlicher Literatur verglichen.
	Übereinstimmende Interpretation	Die Interpretation stimmt mit den Resultaten überein. Die Resultate werden teils mit Literatur unterstützt.
	Bezug Fragestellung	Im letzten Teil der Diskussion wird die Fragestellung erneut aufgenommen und beantwortet.
	Stärken und Schwächen	Es werden keine Limitationen genannt. Auch Stärken und Schwächen werden nicht aufgezeigt.
	Praxistransfer	Die Forschenden erwähnen nur knapp die Verwendung für die Praxis.

Studie B Zusammenfassung

	Forschungsschritte	Leitfragen
Einleitung	Problem/Konzept	Der weltweite Trend der immer späteren Mutterschaft kann bei allen Einkommensklassen beobachtet werden. Vor allem bei gut ausgebildeten und finanziell abgesicherten Frauen hat dieser Trend stark zugenommen. Jedoch sind sich viele Frauen der potentiellen Risiken einer späten Mutterschaft nicht bewusst.
	Forschungsziel/-frage	Das Ziel der Studie ist, den Einfluss der Parität auf das geburtshilfliche Outcome von schwangeren Frauen ab 40 zu untersuchen.
	Theoretischer Bezugsrahmen	Fortgeschrittenes Alter ist mit verschiedenen geburtshilflichen Komplikationen verbunden. Der Effekt des mütterlichen Alters auf das perinatale Outcome wird kontrovers diskutiert. Bis anhin wurden Frauen ab 35 Jahren als Risikoschwangere eingestuft. Es stellte sich aber mehrfach heraus, dass ein Alter ab 40 Jahren ein besserer Trennpunkt ist, um Hochrisikoschwangerschaft festzulegen.
	Forschungsbedarf	Die Parität als zusätzlicher Risikofaktor wurde bis anhin nur in wenigen Studien untersucht.
Methode	Design	Bei der Studie handelt es sich um eine quantitative, retrospektive Kohortenstudie.
	Stichprobe	Zwischen Januar 1998 und Dezember 2001 wurden 16'427 SS dokumentiert, welche in zwei verschiedenen Ausbildungsspitalern in Hong Kong geboren haben. Die Daten wurden über die Datenbank des „Speciality Clinical Information System (SCIS)“ gesammelt. Frauen mit Einlings-SS ohne erkennbare fetale Anomalien wurden in

	<p>die Studie inkludiert. Zudem musste die 25. SSW erreicht werden. Das Gestationsalter wurde mittels Ultraschall (US) bestätigt. Von den 16'427 SS erfüllten 15'727 die Einschlusskriterien. Die Teilnehmerinnen wurden in zwei Kohorten unterteilt. Die Untersuchungsgruppe bestand aus 606 (3.9 %) Frauen ab 40 beim Zeitpunkt der Geburt. 406 (58.8 %) der ≥ 40-Jährigen waren Multiparae und 200 (33 %) Primiparae. Die Kontrollgruppe enthielt 15'121 Frauen unter 40 Jahren. Davon sind 8'891 Primiparae und 6'250 Multiparae.</p>
Datenerhebung	Es wurden Daten zur Demografie und zu den pränatalen, perinatalen und neonatalen Outcomes erhoben.
Messverfahren/ Interventionen	<p>Die unten aufgeführten Variablen werden genau definiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • GDM Bei jeder Schwangeren wurde ein Blutzucker gemessen und nur bei Schwangeren mit Risikofaktoren für einen GDM wurde ein oraler Glucosetoleranztest mit 75g Glucose durchgeführt. Die Diagnose basiert auf den WHO Kriterien. • Chronische Hypertonie Entweder diastolischer Blutdruck über 110 mmHg zu einem gemessenen Zeitpunkt oder über 90 mmHg an zwei oder mehr aufeinander folgenden Messungen in 4 Stunden Abständen. • Antepartale Hämorrhagie Eine vaginale Blutung aufgrund einer vorzeitigen Plazentalösung, einer Plazenta praevia nach der 24. SSW, einer extrauterinen Ursache oder Blutungen mit unklarer Genese. • Sectio caesarea Eine elektive Sectio caesarea wurde nur beim Vorhanden sein einer oder mehreren medizinischen Indikationen durchgeführt. • Large for gestational age (LGA) Geburtsgewicht > 90. Perzentile bezogen auf die lokalen Perzentilenkurve • Makrosomie Geburtsgewicht über 4000g • Tiefes Geburtsgewicht Geburtsgewicht unter 2500g • Small for gestational age (SGA) Geburtsgewicht ≤ 10. Perzentile bezogen auf die lokale Perzentilenkurve • Apgar 1' < 7 und 5' < 7 • Raucher • Grösse • Alter • Gewicht > 70kg • Primiparae • Body Mass Index (BMI) > 25 • Vorbestehender Diabetes • Geburt < 37. SSW • Geburt < 32. SSW <p>Folgende Variablen werden nicht definiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präeklampsie • Andere medizinische Komplikationen • PPH • Perinatale Mortalität <p>Die Messverfahren werden bei allen Variablen nicht genauer beschrieben.</p>
Datenanalyse	Die kontinuierlichen Variablen Alter, Grösse, Gewicht und BMI sind

		<p>proportional skaliert. Die restlichen, kategorialen Variablen sind nominal skaliert. Es wurden der Fisher's Exact Test, der Chi-square Test (Yates' Korrektur) und der t-Test verwendet. Eine multiple logistische Regressionsanalyse wurde durchgeführt, um den unabhängigen Einfluss von erhöhtem maternalen Alter auf die signifikanten Ergebnisunterschiede der univariaten Analyse zu untersuchen. Das Signifikanzniveau haben die Forschenden als einen p-Wert (zweiseitig) unter 0.05 definiert. Zudem wurden Odds-Ratios (OR) mit einem 95 % Konfidenzintervall (CI) berechnet.</p>
	Ethik	Nicht vorhanden.
Ergebnisse	Ergebnisse	<p>Durchschnittliches Alter der Studien- und Kontrollgruppe: 41.5 ± 2.7 vs. 30.3 ± 4.9</p> <p>Prozentualer Anteil an Primiparae bei der Studien- und Kontrollgruppe: (33 % vs. 58.8 %): p-Wert = < 0.001</p> <p>Prozentualer Anteil an Raucherinnen bei der Studien- und Kontrollgruppe: (2.1 % vs. 4.2 %): p-Wert = 0.014</p> <p>Vergleich Primiparae \geq 40 Jahre und Primiparae < 40 Jahren <i>Maternale demografische Merkmale / Vorerkrankungen: signifikante Unterschiede</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbestehender Diabetes (1.0 % vs. 0.1 %): p-Wert = 0.003 • BMI >25 (28.5 % vs. 21.3 %): p-Wert = 0.014 <p><i>Perinatale Komplikationen: signifikante Unterschiede</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • GDM (24.9 % vs. 8.9 %): p-Wert = < 0.001 • Chronische Hypertonie (2.0 % vs. 0.3 %): p-Wert = < 0.001 • Präeklampsie (8.5 % vs. 3.4 %): p-Wert = < 0.001 • Antepartale Hämorrhagie (11.5 % vs. 4.2 %): p-Wert = < 0.001 • Sectio caesarea (49.0 % vs. 20.8 %): p-Wert = < 0.001 • PPH (4.5 % vs. 1.7 %): p-Wert = 0.003 <p><i>Neonatale Komplikationen: signifikante Unterschiede</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Iatrogene Geburt < 37. SSW (16.0 % vs. 7.0 %): p-Wert = < 0.001 • Geburt < 37. SSW mit spontanem Geburtsbeginn (5.5 % vs. 1.0 %): p-Wert = < 0.001 • LGA (15.5 % vs. 10.5 %): p-Wert = 0.022 • Makrosomie (5.0 % vs. 2.6 %): p-Wert = 0.033 • Tiefes Geburtsgewicht (15.5 % vs. 7.1 %): p-Wert = < 0.001 <p>Vergleich Multiparae \geq 40 Jahre und Multiparae < 40 Jahren <i>Maternale demografische Merkmale / Vorerkrankungen: signifikante Unterschiede</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbestehender Diabetes (1.0 % vs. 0.1 %): p-Wert = < 0.001 • BMI > 25 (34.2 % vs. 27.1 %): p-Wert = 0.002 <p><i>Perinatale Komplikationen: signifikante Unterschiede</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • GDM (31.3 % vs. 12.0 %): p-Wert = < 0.001 • Chronische Hypertonie

		<p>(1.5 % vs. 0.4 %): p-Wert = 0.002</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präeklampsie (3.4 % vs. 2.0 %): p-Wert = 0.046 • Sectio caesarea (27.3 % vs. 15.7 %): p-Wert = < 0.001 <p><i>Neonatale Komplikationen: signifikante Unterschiede</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Iatrogene Geburt < 37. SSW (9.6 % vs. 6.7 %): p-Wert= 0.024 • Apgar 1' < 7 (7.1 % vs. 4.0 %): p-Wert = 0.002
	Zentrale Ergebnisse	Das Auftreten eines BMI > 25, eines vorbestehenden Diabetes mellitus, eines GDM, einer chronischen Hypertonie, einer Präeklampsie, einer iatrogenen Geburt < 37. SSW und einer Sectio caesarea sind bei Primi- und Multiparae ab 40 im Vergleich zu < 40-Jährigen signifikant häufiger. Primiparae ab 40 haben zusätzlich ein erhöhtes Auftreten von tiefem Geburtsgewicht, Makrosomie, LGA, PPH, spontaner Geburt < 37. SSW und der antepartalen Hämorrhagie. Multiparae ab 40 zeigen zusätzlich ein signifikant erhöhtes Vorkommen eines 1' Apgar < 7.
	Darstellung der Ergebnisse	Alle Variablen werden übersichtlich in einer Tabelle dargestellt.
Diskussion	Erklärung/ Interpretation Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • BMI: Die Forschenden sehen einen Zusammenhang eines hohen BMI mit dem Vorkommen von vorbestehendem Diabetes mellitus und GDM. • Sectio caesarea: Die Forschenden sehen für die signifikant höhere Sectorate bei Primiparae ab 40 verschiedene Gründe. Zum einen das höhere Vorkommen von pränatalen Komplikationen, zum anderen auch ein häufigeres Vorkommen von LGA und Makrosomie. Ein möglicher weiterer Grund ist die erhöhte Vorkommnis von Frühgeborenen < 37. SSW, welche im Zusammenhang mit häufigen Fehleinstellungen stehen. Jedoch gibt es verschiedene Indikationen für eine Sectio caesarea, mit welchen sich die Forschenden nicht weiter beschäftigt haben.
	Beantwortung Forschungsfrage	Die Forschenden kamen zum Ergebnis, dass Frauen ab 40 Jahren höhere Risiken für negative geburtshilfliche Outcomes haben. Diese Erkenntnis beschränkt sich jedoch grösstenteils auf Primiparae.
	Limitationen	<ul style="list-style-type: none"> • Retrospektive Studie: Es konnten nur Daten analysiert werden, welche auf den Datenbanken hinterlegt waren. Weitere spannende Variablen wie die Art der Konzeption wurden nicht erfasst. • Keine Informationen zur In-vitro-Fertilisation (IVF) und anderen reproduktionsmedizinischen Massnahmen. Somit können teils Ergebnisse nicht als repräsentativ gewertet werden, da diese Massnahmen zu zusätzlichen geburtshilflichen Komplikationen führen können. Trotzdem gehen die Forschenden davon aus, dass es nur einen kleinen Einfluss auf die Resultate hatte.
	Vergleich ähnliche Studien	<ul style="list-style-type: none"> • Das Vorkommen von Schwangeren ab 40 liegt in der vorliegenden Studie bei 3.7 %. In Hong Kong konnte man 1.5 % nachweisen (Hong Kong College of Obstetricians and Gynaecologists, 1995). In Kanada liegt die Zahl bei 1.19 % (Ananth, Wilcox, Savitz, Bowes & Luther, 1996). In der vorliegenden Studie waren 33 % der Frauen ab 40 Jahren Primiparae. Dies ist wiederum höher als der prozentuale Anteil von 24.9 % (Chan & Lao, 1999). • Viele Studien belegen die Ergebnisse von Chan und Lao (2008), welche aussagen, dass erhöhtes mütterliches Alter bei

		Primi- und Multiparae mit steigenden pränatalen Komplikationen assoziiert werden kann. Diese umfassen die hypertensiven Erkrankungen und die antepartale Hämorrhagie.
Anwendung und Verwertung in der Praxis		Aufgrund des erhöhten Risikos für pränatale Komplikationen ist es wichtig, dass die pränatale Überwachung strikt nach Plan eingehalten wird und falls nötig Massnahmen ergriffen werden. Dies ist angesichts der hohen Frühgeburtsrate bei Primiparae besonders wichtig. Diese gewonnenen Informationen sollten in die Beratung von Frauen ab 40 einfließen. Abschliessend gilt festzuhalten, dass die prä- und perinatale Versorgung von Schwangeren ab 40 in Standorten mit steigendem mütterlichen Alter vollumfänglich sichergestellt werden soll.

Studie B Würdigung

	Forschungsschritte	Leitragen
Einleitung	Zusammenhang BA	Die Studie beantwortet zum einen eine wichtige Frage der Berufspraxis, zum anderen auch eine wichtige Frage für unsere Bachelorarbeit (BA)-Thesis.
	Forschungsziel/-frage	Das Ziel der Studie ist klar definiert. Es werden jedoch keine Hypothesen und keine dem Ziel abgeleitete Forschungsfrage formuliert.
	Theoretischer Bezugsrahmen	Das Problem wird anhand von empirischer Literatur nachvollziehbar dargestellt.
Methode	Design	Die quantitative, retrospektive Kohortenstudie ist für die Beantwortung der Forschungsfrage ein nachvollziehbares Design. Die Auswahl des Designs wird jedoch nicht weiter begründet.
	Stichprobe	Die Stichprobe ist repräsentativ für die Zielpopulation, da die Einschlusskriterien genau definiert sind. In die Studie eingeschlossen wurden Frauen welche in zwei verschiedenen Spitälern geboren haben. Jedoch sind alle Untersuchten aus Hong Kong. Somit ist die Studie nur bedingt auf andere Länder übertragbar. Die Stichprobengrösse ist vertretbar, jedoch kann sie nicht als repräsentativ gewertet werden, da keine Sample-Size-Calculation durchgeführt wurden. Zudem konnten den beiden Kohorten nicht gleich viele Teilnehmerinnen zugeteilt werden. Im Verlauf der Studie kam es zu keinen Drop-outs.
	Datenerhebung	Die Datenerhebung ist nachvollziehbar, komplett und die Methode ist bei allen Teilnehmenden gleich.
	Messverfahren/ Interventionen	Die Variablen sind klar definiert, jedoch werden die Messverfahren nicht genannt.
	Datenanalyse	Die Verfahren der Datenanalyse sind klar beschrieben. Die verwendeten Tests entsprechen den Datenniveaus. Die kontinuierlichen, proportionalskalierten Variablen Alter, Grösse, Gewicht und BMI, werden mit dem t-Test verglichen. Die restlichen, kategorialen Variablen sind nominalskaliert und werden mittels Chi-square (Yate's Korrektur) oder dem Fisher's Exact Test verglichen.
	Ethik	Keine.
Ergebnisse	Präzise Ergebnisse	Die Ergebnisse sind präzise.
	Kriterien Tabellen/Grafiken	Die Tabellen sind übersichtlich dargestellt und enthalten alle wichtigen Beschriftungen. Sie sind teils eine Ergänzung zum Text und verdeutlichen die Ergebnisse.
Diskussion	Diskussion der Resultate	Alle Resultate werden diskutiert und mit Studien und zusätzlicher Literatur verglichen.
	Übereinstimmende Interpretation	Die Interpretation stimmt mit den Resultaten überein. Die Resultate werden mit Literatur unterstützt.
	Bezug Fragestellung	Im letzten Teil der Diskussion wird die Fragestellung erneut aufgenommen und beantwortet.

Stärken und Schwächen	Limitationen werden erwähnt, jedoch nicht vollständig. Die Stärken der Studie werden nicht explizit aufgezeigt.
Praxistransfer	Der Praxistransfer wurde klar ersichtlich und von den Forschenden in mehreren Aussagen dargestellt.

Studie C Zusammenfassung

	Forschungsschritte	Leitfragen
Einleitung	Problem/Konzept	Eine der bedeutsamsten Veränderungen der demographischen Entwicklung in den letzten 20 Jahren ist die zeitliche Verschiebung der Familienplanung. Dieser Trend lässt sich in Kanada in allen Altersklassen beobachten. Auch in folgenden Ländern ist diese demografische Entwicklung zu sehen: Amerika, England, Wales, Japan, Australien, Neuseeland und alle Industrienationen in Europa.
	Forschungsziel/-frage	Die Studie hat zum Ziel, den Einfluss der Parität auf negative geburtshilfliche Outcomes in Verbindung mit erhöhtem mütterlichem Alter zu untersuchen.
	Theoretischer Bezugsrahmen	Nicht vorhanden.
	Forschungsbedarf	Bisher wurde der Einfluss des erhöhten mütterlichen Alters auf negative geburtshilfliche Outcomes nur für Primiparae oder Primi- und Multiparae untersucht. Die Ergebnisse dieser Studien konnten aufgrund bestehender Limitationen und ungenügender Wissenschaftlichkeit nur bedingt als repräsentativ gewertet werden. Des Weiteren ist es bisher misslungen, die sozioökonomischen Unterschiede und die pränatalen Vorsorgeuntersuchungen in die Studien miteinzubeziehen. Derzeit gibt es keine grossen populationsbasierten Studien, welche das Risiko für negative geburtshilfliche Outcomes differenziert für Primi- und Multiparae von erhöhtem mütterlichem Alter untersuchen.
Methode	Design	Es handelt sich um eine quantitative und retrospektive populationsbasierte Kohortenstudie. Das Design wird nicht begründet.
	Stichprobe	Zwischen dem 1. April 1999 und dem 31. März 2003 wurden alle Frauen dokumentiert, welche in British Columbia geboren haben. Die Daten stammen vom „British Columbia Perinatal Health Program birth registry“. Geschultes Personal hat die Informationen der Spitalakten auf standardisierte Protokolle übertragen. Eingeschlossen wurden Frauen der Alterskategorien der Untersuchungsgruppen und der Kontrollgruppe. Zudem wurden nur Einlings-SS inkludiert. Die erste Untersuchungsgruppe der 35- bis 39-Jährigen bestand aus 25'058 Frauen. Die zweite Untersuchungsgruppe mit Frauen ab 40 setzte sich aus 4'816 Frauen zusammen. Die Kontrollgruppe enthielt 69'023 Frauen zwischen 20 und 29 Jahren. Die Daten für die „Neonatal intensive care unit“ (NICU) konnten nur zwischen 2002 und 2003 erhoben werden. Es konnten 34'537 Geburten von Frauen zwischen 20 und 29 Jahren, 12'838 Geburten von Frauen zwischen 35 und 39 Jahren und 2'604 Geburten von Frauen ab 40 erfasst werden.
	Datenerhebung	Es wurden Daten zu demographischen Merkmalen, zu Verhaltensmerkmalen, zum Lifestyle sowie dem perinatalen Outcome gesammelt.
	Messverfahren/ Interventionen	Demografie, Verhalten und Lifestyle <ul style="list-style-type: none"> • Alter • Parität <ul style="list-style-type: none"> Primiparae: erste SS mit Erreichen von vollständigen 19 SSW Multiparae: mindestens eine vorangegangene SS mit vollständigen 19 SSW • Alleinerziehend: kein Partner während der SS • < 4 pränatale Vorsorgeuntersuchungen • Nikotinabusus

		<ul style="list-style-type: none"> • Alkoholabusus • Drogenabusus • Vorangegangene Todgeburten oder neonataler Tod • Vorangegangenes tiefes Geburtsgewicht oder Frühgeburt (FG): < 2'500 g oder < 32 0/7 SSW • Vorangegangene eingeleiteter Abort • Vorangegangener spontaner Abort • Ländlicher Wohnsitz: Gebiete < 10'000 Einwohner • Wohngebiet mit tiefem sozioökonomischen Status Einwohner mit Einkommen mittlerer Klasse im tiefsten Fünftel • Aborigines Status: Frauen welche im Indischen Register eingetragen sind und von den Aborigines abstammen. • Kongenitale Anomalien: Klassifizierung anhand des ICD 9 Codes 740.0 bis 759.9 • Geschlecht des Ungeborenen <p>Perinatales Outcome</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neonataler Tod: Tod innerhalb bis zum 28. Tag postpartum • Todgeburt: Intrauteriner Tod, nach der 20. SSW • Frühgeburt < 37. SSW: vor erreichen der 37 0/7 SSW • Small for gestational age (SGA) < 10. Perzentile: Gemessen an der kanadischen Gewichtsperszentilenkurve unterschieden von Mädchen und Junge • NICU, Einteilung in Levels II und III > 1 Tag <p>Das Gestationsalter basiert auf dem 1. Tag der letzten Periode. Falls im Ersttrimester US eine Diskrepanz von mehr als zwei Wochen überschritten wurde, gilt der geschätzte Geburtstermin des US. Die Messverfahren wurden nicht definiert.</p>
	Datenanalyse	Alle Variablen sind nominalskaliert. Zur Berechnung wurde der Chi-square Test verwendet. Das Signifikanzniveau haben die Forschenden als einen p-Wert < 0.05 definiert. Zusätzlich wurde für jede Variabel das RR mit einem 95 % CI berechnet. Des Weiteren wurde eine logistische Regressionsanalyse angewendet um die Ergebnisse von den Kovariablen zu bereinigen.
	Ethik	Nicht vorhanden.
Ergebnisse	Ergebnisse	<p>Todgeburt Die relativen Risiken und die adjustierten Odds-Ratios für eine Todgeburt bei Frauen zwischen 35 und 39 Jahren und ≥ 40 Jahren waren signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe. <i>Alle Frauen (RR 1.20, CI 1.05-1.38) (RR 1.42, CI 1.01-2.00)</i> <i>Alle Frauen (aOR 1.52, CI 1.21-1.92) (aOR 1.55, CI 1.01-2.37)</i> 8.1 %, 7.9 % und 13.3 % der Todgeburten der 20 bis 29, 35-39 und ≥ 40-Jährigen erfolgten intrapartal. Die relativen Risiken für eine Todgeburt bei Frauen zwischen 35 und 39 Jahren waren sehr ähnlich bei Primi- und Multiparae. Daher ist ein Einfluss der Parität unwahrscheinlich. <i>Primiparae (RR 1.2, CI 1.0-1.6)</i> <i>Multiparae (RR 1.2, CI 1.0-1.4)</i></p> <p>Neonataler Tod Die relativen Risiken und die adjustierten Odds-Ratios für einen neonatalen Tod bei Frauen zwischen 35 und 39 Jahren und ≥ 40 Jahre waren nicht signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe. <i>Alle Frauen (RR 1.01, CI 0.82-1.24) (RR 1.33, CI 0.85-2.10)</i> <i>Alle Frauen (aOR 1.18, CI 0.85-1.63) (aOR 1.33, CI 0.74-2.37)</i> Die relativen Risiken für einen neonatalen Tod bei Frauen zwischen 35 und 39 Jahren unterschieden sich zwischen Primi- und Multiparae. Daher wäre ein Einfluss der Parität möglich. <i>Primiparae (RR 1.3, CI 1.0-1.8)</i> <i>Multiparae (RR 0.9, CI 0.7-1.1)</i></p>

	<p>Frühgeburt < 37. SSW</p> <p>Die relativen Risiken für eine Frühgeburt bei Frauen zwischen 35 und 39 Jahren und ≥ 40 Jahre waren signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe. <i>Alle Frauen (RR 1.12, CI 1.08-1.17) (RR 1.37, CI 1.25-1.50)</i></p> <p>Die relativen Risiken waren bei den Primiparae beider Untersuchungsgruppen signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe. Bei den Multiparae war das relative Risiko nur bei den ≥ 40-Jährigen signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe. <i>Primiparae (RR 1.37, CI 1.28-1.46) (RR 1.57, CI 1.31-1.87)</i> <i>Multiparae (RR 1.03, CI 0.98-1.08) (RR 1.29, CI 1.16-1.44)</i></p> <p>Die adjustierten Odds-Ratios für eine Frühgeburt bei Primi- und Multiparae der Untersuchungsgruppen waren signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe. Zudem unterscheidet sich das adjustierte Odds-Ratio der 35- bis 39-Jährigen signifikant zwischen Primi- und Multiparae. <i>Primiparae (aOR 1.54, CI 1.39-1.69) (aOR 1.60, CI 1.30-1.97)</i> <i>Multiparae (aOR 1.14, CI 1.05-1.24) (aOR 1.28, CI 1.11-1.48)</i></p> <p>45.1 %, 57.3 % und 59.3 % der Frühgeburten der 20 bis 29, 35-39 und ≥ 40-Jährigen sind iatrogener Ursache (p-Wert < 0.001). Die Proportionen waren bei Primi- und Multiparae ähnlich.</p> <p>SGA:</p> <p>Das relative Risiko für ein SGA bei Frauen zwischen 35 und 39 Jahren war signifikant erniedrigt im Vergleich zur Kontrollgruppe. <i>Alle Frauen (RR 0.92, CI 0.88-0.96) (RR 0.91, CI 0.82-1.02)</i></p> <p>Die relativen Risiken waren bei den Primiparae beider Untersuchungsgruppen signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe. Bei den Multiparae war das relative Risiko nur bei den 35- bis 39-Jährigen signifikant erniedrigt im Vergleich zur Kontrollgruppe. <i>Primiparae: (RR 1.14, CI 1.06-1.21) (RR 1.26, CI 1.06-1.49)</i> <i>Multiparae: (RR 0.93, CI 0.88-0.99) (RR 0.93, CI 0.8-1.07)</i></p> <p>Die adjustierten Odds-Ratios für eine Frühgeburt waren nur bei den Primiparae beider Untersuchungsgruppen signifikant im Vergleich zur Kontrollgruppe. <i>Primiparae (aOR 1.25, CI 1.14-1.36) (aOR 1.37, CI 1.13-1.66)</i> <i>Multiparae (aOR 0.96, CI 0.88-1.05) (aOR 0.96, CI 0.81-1.14)</i></p> <p>NICU:</p> <p>Das relative Risiko für die Notwendigkeit eine NICU Aufnahme war nur bei den ≥ 40-Jährigen signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe. Die relativen Risiken unterschieden sich nicht signifikant zwischen den Primi- und Multiparae. <i>Alle Frauen (RR 1.00, CI 0.93-1.07) (RR 1.19, CI 1.02-1.40)</i></p> <p>Die adjustierten Odds-Ratios waren bei beiden Untersuchungsgruppen signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe. <i>Alle Frauen (aOR 1.17, CI 1.04-1.31) (aOR 1.38, CI 1.12-1.69)</i></p> <p>Durchschnittlich lagen die Neugeborenen der 20 bis 29, 35-39 und ≥ 40-Jährigen 7 Tage, 6 Tage und 8 Tage auf einer Neonatologie (nicht signifikant).</p>
Zentrale Ergebnisse	<p>Die 35- bis 39-Jährigen hatten im Vergleich zur Kontrollgruppe ein erhöhtes relatives Risiko für Todgeburten und Frühgeburten. Frauen ≥ 40 hatten im Vergleich zur Kontrollgruppe ein erhöhtes Risiko für Todgeburten, Frühgeburten und eine Aufnahme des NG auf die NICU. Die Parität hatte einen Einfluss auf die Frühgeburtenrate und das Vorkommen von SGA. Die relativen Risiken für ein SGA waren nur bei den Primiparae beider Untersuchungsgruppen signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe. Die relativen Risiken waren bei den Primiparae beider Untersuchungsgruppen signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe. Bei den Multiparae war das relative</p>

		Risiko nur bei den ≥ 40 -Jährigen signifikant erhöht im Vergleich zur Kontrollgruppe.
	Darstellung der Ergebnisse	Die Ergebnisse werden in zwei Tabellen dargestellt. Die Tabellen enthalten die Hauptegebnisse. Einige zusätzliche Ergebnisse werden im Text genannt.
Diskussion	Erklärung/ Interpretation Ergebnisse	<p>Neonataler Tod: Durch iatrogen verursachte Frühgeburten konnte das neonatale Outcome vermutlich verbessert werden und so die neonatale Mortalität gesenkt werden.</p> <p>Todgeburt: Durch eine Regressionsanalyse mit Ausschluss des mütterlichen Gewichts vor der SS wurde die adjustierte Odds-Ratio von 1.5 auf 1.3 reduziert. Deshalb gehen die Forschenden davon aus, dass das erhöhte Risiko von Todgeburten bei Frauen ab 40 teilweise durch ein vorhandenes Übergewicht erklärt werden kann.</p> <p>Negatives geburtshilfliches Outcome: Mütter in höherem Alter haben eine grössere Wahrscheinlichkeit, ein guter sozioökonomischer Status zu haben. Dies scheint die biologischen Nachteile von älteren Frauen auszugleichen.</p>
	Beantwortung Forschungsfrage	Die Forschungsfrage wird im Text nicht beantwortet. Auch das Forschungsziel wird am Ende der Studie nicht erneut aufgegriffen.
	Limitationen	Den Forschenden gelang es nicht die folgenden potenziellen Störfaktoren miteinzubeziehen: maternale Bildung, Body Mass Index, reproduktionsmedizinische Massnahmen, Ethnie, kurzer Geburtsintervall bei Multiparae, fehlende familiäre Unterstützung, Ernährung und andere Umweltfaktoren. Jedoch entsprechen die meisten der oben genannten Störfaktoren dem sozioökonomischen Status und den Lifestyle Merkmalen.
	Vergleich ähnliche Studien	<ul style="list-style-type: none"> • Bianco, Stone, Lynch, Lapinski, und Berkowitz (1996) kamen zum Ergebnis, dass es zu keinen erhöhten Risiken einer Frühgeburt, eines SGA und eines peri- oder neonatalen Todes bei Primi- und Multiparae von Frauen > 39 Jahren kommt. • Kiley, Paneth und Susser (1986) stellen fest, dass die Parität keinen Einfluss auf das Vorkommen von Todgeburten bei älteren Müttern hat. Jedoch weist die Studie nach, dass es eine positive Beziehung zwischen maternalem Alter und neonatalem Tod bei Primiparae gibt. Diese Beziehung konnte bei Multiparae nicht beobachtet werden. • Schempff, Branum, Lukacs und Schoendorf (2007) beschreiben ein hohes Risiko für Frühgeburten bei älteren Primiparae in Amerika. Laut Astolfi und Zonta (1999) erwies sich die Parität nicht als Risikofaktor für eine Frühgeburt bei den älteren Müttern in Italien. • Joseph et al. (2005) beschrieb für die Population von Nova Scotia folgendes Phänomen: Je höher das Alter der Mutter, desto höher das Risiko für eine Frühgeburt oder ein SGA bei Primiparae.
	Anwendung und Verwertung in der Praxis	Die Studie zeigt auf, dass das absolute Risiko auf negative geburtshilfliche Outcomes gering ist. Trotzdem betonen die Forschenden die Wichtigkeit einer fortschrittlichen geburtshilflichen und neonatalen Betreuung von Müttern mit erhöhtem Alter, bedingt durch den Trend der immer späteren Mutterschaft. Das erhöhte Risiko für ein SGA bei Primiparae rechtfertigt eine wachsame Überwachung des intrauterinen Wachstums.

Studie C Würdigung

	Forschungsschritte	Leitragen
Einleitung	Zusammenhang BA	Die Studie beantwortet zum einen eine wichtige Frage der Berufspraxis, zum anderen Teile unsere Bachelorarbeit (BA)-Thesis.
	Forschungsziel/-frage	Das Ziel der Studie ist klar definiert. Es werden jedoch keine Hypothesen und keine dem Ziel abgeleitete Forschungsfrage formuliert.
	Theoretischer Bezugsrahmen	Theoretischer Bezugsrahmen wird nicht genannt.
Methode	Design	Die quantitative, retrospektive Kohortenstudie ist für die Beantwortung der Forschungsfrage ein nachvollziehbares Design. Die Auswahl des Designs wird jedoch nicht weiter begründet.
	Stichprobe	Bei der Studie handelt es sich um eine gematchte Stichprobe. Die Stichprobe ist repräsentativ für die Zielpopulation, da die Einschlusskriterien genau definiert sind. Jedoch werden nur Frauen aus British Columbia untersucht, somit ist die Studie nur bedingt auf andere Länder übertragbar. Die Stichprobengröße ist vertretbar, kann jedoch nicht als repräsentativ gewertet werden, da keine Sample-Size-Calculation durchgeführt wurde. Zudem konnten den drei Kohorten nicht annähernd gleich viele Teilnehmerinnen zugeteilt werden. Im Verlauf der Studie kam es zu keinen Drop-outs.
	Datenerhebung	Die Datenerhebung ist nachvollziehbar, komplett und die Methode ist bei allen Teilnehmenden gleich.
	Messverfahren/ Interventionen	Die Variablen sind klar definiert, jedoch werden die Messverfahren nicht genannt.
	Datenanalyse	Da alle Variablen nominalskaliert sind, ist die Anwendung des Chi-Square Tests adäquat.
	Ethik	Nicht vorhanden.
Ergebnisse	Präzise Ergebnisse	Die Ergebnisse sind präzise. Der rote Faden ist nicht immer ersichtlich, da im Diskussionsteil teils neue Ergebnisse erwähnt werden, welche im Ergebnisteil nicht genannt wurden. Die Signifikanzen der Untersuchungsgruppen im Vergleich zur Kontrollgruppe sind stets ersichtlich. Jedoch wird nicht klar aufgezeigt, ob zwischen Primi- und Multiparae einer Untersuchungsgruppe ein signifikanter Unterschied besteht. Dem Leser wird nicht ganz klar, weshalb es bei der Todgeburt, dem neonatalen Tod und der NICU keine differenzierte Darstellung der Parität vorgenommen wird.
	Kriterien Tabellen/Grafiken	Die Tabellen sind übersichtlich dargestellt. Die Signifikanzen werden anhand der Konfidenzintervalle in den Tabellen und dem Text präsentiert.
Diskussion	Diskussion der Resultate	Die Ergebnisse werden nur teils verglichen und diskutiert.
	Übereinstimmende Interpretation	Die Interpretation stimmt mit den Resultaten überein. Die Resultate werden teils mit Literatur unterstützt.
	Bezug Fragestellung	Das Forschungsziel wird im Diskussionsteil nicht mehr aufgenommen und somit wird die Forschungsfrage nicht beantwortet.
	Stärken und Schwächen	Die Forschenden nennen nur eine Limitation. Stärken und Schwächen werden nicht genannt.
	Praxistransfer	Die Forschenden erwähnen die Verwendung für die Praxis anhand der Forschungsergebnisse.

Studie D Zusammenfassung

	Forschungsschritte	Leitfragen
Einleitung	Problem/Konzept	In den letzten zwei Jahrzehnten kam es zu einer bedeutenden demographischen Veränderung in der Familienplanung. In vielen industrialisierten Ländern gebären Frauen immer in einem höheren Alter und entscheiden sich dafür, weniger Kinder zu bekommen. Faktoren für späte Mutterschaft: <ul style="list-style-type: none"> • Veränderte Familienstruktur • Veränderte Lebens- und Karrierevorstellungen • Besserer Zugang zu Verhütungsmitteln • Fortschritt in der Reproduktionsmedizin
	Forschungsziel/-frage	Das Ziel der Studie ist es, den Schwangerschafts- und Geburtsverlauf sowie das neonatale Outcome von Primiparae ab 40 mit Multiparae ab 40 zu vergleichen. Zudem soll untersucht werden, ob die Parität ein zusätzlicher Risikofaktor bei Frauen ab 40 darstellt.
	Theoretischer Bezugsrahmen	Das Risiko von negativen geburtshilflichen und neonatalen Outcomes steigt mit zunehmendem Alter stetig an. Die Beziehung zwischen dem maternalen Alter und den perinatalen Komplikationen kann mittels einer exponentiellen Kurve dargestellt werden. Eine signifikante Zunahme der Komplikationen kann bereits ab dem 35. Lebensjahr (LJ) beobachtet werden. Ein deutlicher Anstieg zeigt sich nach dem 40. LJ. Deshalb ist das 40. LJ ein idealer Trennpunkt, um Hochrisikoschwangerschaften festzulegen.
	Forschungsbedarf	Es ist zwar bekannt, dass steigendes maternales Alter mit einem höheren Risiko an Komplikationen assoziiert wird. Dennoch gibt es nur wenige Daten dazu, welchen Einfluss die Parität bei Frauen mit erhöhtem Alter auf das geburtshilfliche Outcome hat.
Methode	Design	Bei der Studie handelt es sich um eine quantitative, retrospektive Kohortenstudie. Die Auswahl des Designs wird nicht weiter begründet.
	Stichprobe	Zwischen Januar 2009 und Dezember 2014 wurden alle Frauen dokumentiert, die am „1st Departement of Obstetrics and Gynecology, Medical University of Warsaw“ geboren haben. In die Studie wurden Frauen ab dem 40. LJ bei denen es sich um eine Einlings-SS handelt eingeschlossen. Zudem muss die 22. SSW erreicht werden. Deshalb handelt es sich um eine gematchte Stichprobe. Von den 9'760 Schwangeren, die während der Erhebungszeit an der „Medical University“ geboren haben, haben 193 Frauen die Einschlusskriterien erreicht. Davon waren 40 Frauen Primiparae und 153 Frauen Multiparae.
	Datenerhebung	Es wurden Daten zu den demographischen Informationen, zu den vorbestehenden maternalen Krankheiten, dem kindlichen Outcome sowie den Komplikationen während und nach der Geburt erhoben.
	Messverfahren/ Interventionen	Die verschiedenen Variablen werden klar definiert. Auch die Messverfahren werden teils beschrieben. <ul style="list-style-type: none"> • GDM: oGTT • Proteinurie: 24-Stunden Urin • Oligohydramnion: US • Polyhydramnion: US • Intrauterine Wachstumsrestriktion: US • Fetale Makrosomie: US Die Gestationshypertonie wird nicht definiert.
	Datenanalyse	Die untersuchten Variablen der Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen sind nominalskaliert. Der Apgar-Score ist ordinalskaliert. Die Variablen BMI, maternale Gewichtszunahme, Gravidität und Parität sind proportionalskaliert. Die Eigenschaften der Untersuchten wurden als Zahl der Vorkommnisse und als Prozentsätze für kategoriale Variablen präsentiert. Zudem wurden kontinuierliche Daten als Mittelwerte mit Standardabweichungen dargestellt. Die Gruppen wurden mittels Chi-square Test und dem

		Fisher's Exact Test verglichen. Für nichtparametrische Verfahren wurde der U-Mann-Whitney-Test verwendet. Das Signifikanzniveau haben die Forschenden als einen p-Wert unter 0.05 definiert. Zudem wurden die relativen Risiken (RR) mit 95 % Konfidenzintervallen (CI) berechnet. Alle p-Werte sind zweiseitig.
	Ethik	Nicht vorhanden.
Ergebnisse	Ergebnisse	<p>Maternale demografische Merkmale und Vorerkrankungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • signifikant mehr Primiparae haben eine Geschichte der Infertilität (40 % vs. 12.4 %): p-value < 0.001 • signifikant mehr Primiparae haben eine IVF in der aktuellen SS (32.5 % vs. 3.3 %): p-value < 0.001 • signifikant mehr Primiparae haben ein Fibrom (20 % vs. 6.5 %): p-value = 0.028 <p>→ keine signifikanten Unterschiede bei den anderen Variablen</p> <p>Schwangerschaftskomplikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • signifikant mehr Primiparae haben ein Oligohydramnion (12.5 % vs. 2.6 %): p-value = 0.008 • signifikant mehr Primiparae haben eine Gestationshypertonie (20 % vs. 8.6 %): p-value = 0.039 <p>→ keine signifikanten Unterschiede bei den anderen Variablen</p> <p>Geburtsmodus und Geburtskomplikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • signifikant mehr Primiparae haben eine Sectio caesarea (85 % vs. 46.4 %): p-value < 0.001 • signifikant mehr Multiparae haben eine Spontangeburt (15 % vs. 51.6 %): p-value < 0.001 • signifikant mehr Primiparae haben eine frustrane Einleitung (80 % vs. 22.2 %): p-value = 0.02 <p>→ keine signifikanten Unterschiede bei den anderen Variablen</p> <p>Neonatales Outcome</p> <p>→ bei allen Variablen konnten keine signifikanten Unterschiede aufgezeigt werden!</p>
	Zentrale Ergebnisse	Primiparae haben vermehrt SS-Komplikationen als Multiparae. Zudem ist die Wahrscheinlichkeit für Primiparae eine Sectio caesarea zu haben mit 85 % sehr hoch. Bei beiden Gruppen konnten keine signifikanten Unterschiede des neonatalen Outcomes entdeckt werden.
	Darstellung der Ergebnisse	Die meisten Variablen werden übersichtlich in einer Tabelle dargestellt. Nur die Myome werden nicht tabellarisch aufgelistet. Die Gruppe Primiparae und die Gruppe Multiparae werden übersichtlich gegenübergestellt und statistisch miteinander verglichen.
	Diskussion	Erklärung/ Interpretation Ergebnisse
Beantwortung		Parität könnte als zusätzlicher Risikofaktor für gewisse geburtshilfliche

	Forschungsfrage	Komplikationen angesehen werden. Doch jeder einzelne Fall von erhöhtem mütterlichen Alters sollte individuell gemanagt werden.
	Limitationen	<ul style="list-style-type: none"> • retrospektive Studie • kleine Stichprobe • Störfaktoren wie der sozioökonomische Status und der Bildungsstatus wurden aufgrund des Nichtvorhandenseins dieser Daten nicht analysiert • Alter bei der Konzeption als Einschlusskriterium reduzierte die Stichprobengröße • Keinen Vergleich zu jüngeren Frauen, da Daten aus einer tertiären medizinischen Versorgung täuschen sein könnten und Informations-Bias entstehen könnten
	Vergleich ähnliche Studien	<ul style="list-style-type: none"> • Oligohydramnion: Eine hohe Rate an Oligohydramnions konnte bei Primiparae aufgezeigt werden. In Polen wird in 1-8 % der SS ein Oligohydramnion berichtet. Nur wenige Forscher zeigen Daten bezüglich des Oligohydramnions von älteren Müttern auf. • Sectio caesarea: Der signifikanteste Unterschied zwischen Primi- und Multiparae konnte im Vorkommnis von Sectiones caesareae festgestellt werden. 85 % der Primiparae erhielten eine Sectio caesarea. Chan und Lao (1999) berichten von ähnlichen Resultaten betreffend der Parität. In ihrer Studie ist die Sectio-Rate jedoch tiefer bei 49 %. • Neonatales Outcome: Die Parität hat keinen Einfluss auf das neonatale Outcome von Müttern mit fortgeschrittenem Alter. Das Vorkommen von tiefen Geburtsgewichten war ziemlich tief. Diese Aussage unterstützt vorherige Entdeckungen, welche besagen, dass das durchschnittliche Geburtsgewicht nicht durch das mütterliche Alter beeinflusst wird (Chan & Lao, 1999; Jahromi & Hussein, 2008; Ates et al., 2013). Auch der gute 5' Apgar-Wert unterstreicht die These von vergleichbaren neonatalen Ergebnissen ohne Rücksicht auf das Alter und die Parität (Bianco et al., 1996; Diejomaoh et al., 2006; Pawde et al., 2015).
	Anwendung und Verwertung in der Praxis	Ältere Frauen die eine SS planen, besonders für das erste Mal, sollten richtig beraten und informiert werden über mögliche prä- und perinatale Probleme.

Studie D Würdigung

	Forschungsschritte	Leitragen
Einführung	Zusammenhang BA	Die Studie beantwortet zum einen eine wichtige Frage der Berufspraxis zum anderen auch eine wichtige Frage für unsere Bachelorarbeit (BA)-Thesis.
	Forschungsziel/-frage	Das Ziel der Studie ist klar definiert. Es werden jedoch keine Hypothesen und keine Forschungsfrage formuliert.
	Theoretischer Bezugsrahmen	Das Problem wird anhand von empirischer Literatur nachvollziehbar dargestellt.
Methode	Design	Die quantitative, retrospektive Kohortenstudie ist für die Beantwortung der Forschungsfrage ein nachvollziehbares Design. Die Auswahl des Designs wird jedoch nicht weiter begründet.
	Stichprobe	Bei der Studie handelt es sich um eine gematchte Stichprobe. Die Stichprobe ist repräsentativ für die Zielpopulation, da die Einschlusskriterien genau definiert sind. Jedoch werden bei der Studie nur Frauen untersucht, welche im gleichen Spital geboren haben. Zudem sind alle Untersuchten aus Warschau. Somit ist die Studie nur bedingt auf andere Länder übertragbar. Aufgrund der Einschlusskriterien ist die Stichprobengröße klein ausgefallen und den beiden Kohorten konnten nicht gleich viele Teilnehmerinnen

		zugeteilt werden. Im Verlauf der Studie kam es zu keinen Drop-outs.
	Datenerhebung	Die Datenerhebung ist nachvollziehbar, komplett und die Methode ist bei allen Teilnehmenden gleich.
	Messverfahren/ Interventionen	Die Messinstrumente sind valide und dementsprechend reliabel und objektiv. Beim US als Messinstrument kann es zu geringen Abweichungen der verschiedenen Messungen kommen.
	Datenanalyse	Die Verfahren der Datenanalyse sind klar beschrieben. Die verwendeten Tests entsprechen den Datenniveaus. Die untersuchten Variablen der Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen sind nominalskaliert. Die beiden Gruppen werden dementsprechend anhand des Chi-square Tests oder dem Fisher's Exact Test verglichen. Es werden keine Aussagen bezüglich der Normalverteilungen der Variablen gemacht. Der Apgar-Score ist ordinalskaliert und der Gruppenvergleich wird mittels eines U-Tests gemacht. Die Variablen BMI, maternale Gewichtszunahme, Gravidität und Parität sind proportionalskaliert. Die Vergleiche zwischen Primi- und Multiparae dieser Variablen werden ebenfalls anhand des U-Tests durchgeführt. Somit muss davon ausgegangen werden, dass vorher genannte Variablen nicht normalverteilt sind. Es werden jedoch keine Aussagen bezüglich der Verteilungen der Variablen getroffen. Zusätzlich zu den Gruppenvergleichen wird jeweils das relative Risiko berechnet. Hierbei ist nicht klar ersichtlich welche Variablen miteinander in Bezug gesetzt werden.
	Ethik	Nicht vorhanden.
Ergebnisse	Präzise Ergebnisse	Die Ergebnisse sind präzise.
	Kriterien Tabellen/Grafiken	Die Tabellen sind übersichtlich dargestellt und enthalten alle wichtigen Beschriftungen. Sie sind teils eine Ergänzung zum Text und verdeutlichen die Ergebnisse.
Diskussion	Diskussion der Resultate	Die Hauptergebnisse der Studie werden in der Diskussion ausführlich mit anderen Studien und zusätzlicher Literatur verglichen. Die restlichen, nicht signifikanten, Resultate werden nicht diskutiert.
	Übereinstimmende Interpretation	Die Interpretation stimmt mit den Resultaten überein. Die Resultate werden teils mit Literatur unterstützt.
	Bezug Fragestellung	Im letzten Teil der Diskussion wird die Fragestellung erneut aufgenommen und beantwortet.
	Stärken und Schwächen	Die Hauptlimitationen werden genannt. Die Stärken der Studie werden nicht explizit aufgezeigt. Folge dessen liegt es am Leser die Repräsentativität der Studie kritisch zu hinterfragen.
	Praxistransfer	Den Forschenden gelingt es die Verwendung für die Praxis klar ersichtlich darzustellen.