



Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften



Bachelorarbeit

Assoziation des Erlebens des Geburtsbeginns mit dem Zeitpunkt der Regionalanalogie

Sarah M. Penz
Gottfried-Keller-Str. 36
78467 Konstanz
Matr.-Nr.: S08258170

Departement: Gesundheit
Institut: Institut für Hebammen
Studienjahr: HB08b
Eingereicht am: 12. Februar 2011

Betreuende

Lehrperson: Frau Karin Brendel (ZHAW)
Externe: Frau Antje Petersen (MHH)
Statistik: Frau Marion Huber (ZHAW)

Assoziation des Erlebens des Geburtsbeginns mit dem Zeitpunkt der Regionalanalogie

Sarah M. Penz

Institut für Hebammen, Departement Gesundheit, ZHAW, Schweiz

Fragen bezüglich dieser Arbeit sind zu richten an Sarah Penz.
Email: penzsar@students.zhaw.ch, bzw. sarah.penz@web.de

Inhaltsverzeichnis

Abstract	1
Assoziation des Erlebens des Geburtsbeginns mit dem Zeitpunkt der Regionalanalgesie	2
0.1 Einführung in das Thema	2
0.2 Zielsetzung	2
0.3 Fragestellung	3
1 Theoretischer Hintergrund und Eingrenzung des Problemraumes	3
1.1 Aspekte des Geburtsbeginns	3
1.2 Regionalanalgesie	5
1.2.1 Einflussfaktoren auf die Entscheidung zur Regionalanalgesiegabe	6
2 Methode	7
2.1 Stichprobe	7
2.1.1 Datensatz der „ProGeb Studie“	7
2.1.2 Untersuchte Stichprobe	8
2.2 Vorstellung der Variablen	9
2.2.1 Symptome und Regionalanalgesie	9
2.2.2 Perinatale Faktoren	9
2.3 Statistische Verfahren	11
2.3.1 Chi-Quadrat-Test	11
2.3.2 Produkt-Limit-Schätzer	12
2.3.3 Korrelation	14
2.3.4 Proportionales Hazard Modell	14
3 Ergebnisse	16
3.1 Assoziation mit der Entscheidung zur Regionalanalgesie	16
3.1.1 Symptome des Geburtsbeginns	16
3.1.2 Perinatale Faktoren	18

3.2	Häufigkeit und Zeitpunkt der Regionalanalgesie	19
3.2.1	Zeitpunkt der Regionalanalgesie	19
3.2.2	Letzter Muttermundsbe fund bei Regionalanalgesie . . .	19
3.3	Assoziation mit dem Zeitpunkt der Regionalanalgesie	19
3.3.1	Zeitpunkt der Regionalanalgesie	22
3.3.2	Letzter Muttermundsbe fund bei Regionalanalgesie . . .	22
3.3.3	Korrelation	23
3.4	Proportionales Hazard Modell	23
3.4.1	Zeitpunkt	23
3.4.2	Muttermundsweite	24
4	Diskussion	26
4.1	Entscheidung zur Regionalanalgesie	26
4.2	Zeitpunkt und letzter Muttermundsbe fund bei Regionalanalgesie	27
4.3	Limitationen der Studie	28
5	Schlussfolgerung	29
A	Danksagung	31
B	Fußnoten	32
C	Literaturverzeichnis	34
D	Abkürzungsverzeichnis	38
E	Glossar	39
F	Abbildungsverzeichnis	43
G	Tabellenverzeichnis	45
H	Abbildungen und Tabellen	46
H.1	Ergänzende Tabellen	46
H.2	Punkt-Streu-Diagramme	46
H.3	Überlebensfunktionen	53

H.4 Fragebogen der „ProGeb Studie“	59
I Wortzahl	63
J Eigenständigkeitserklärung	64

Abstract

Ziel Es galt herauszufinden, ob ein Zusammenhang zwischen den Symptomen des Geburtsbeginns der Erstgebärenden und der Entscheidung zur Durchführung einer Regionalanalogie (RA) und deren Zeitpunkt in der Eröffnungsphase besteht.

Methode Auswertung von 549 Geburtsverläufen erstgebärender Frauen, dokumentiert im Zeitraum von 2005 – 2006 im Rahmen der Datenerhebung der „ProGeb Studie“ (Groß, 2005; siehe auch Groß et al., 2009) an 41 Kliniken in Niedersachsen. Eingeschlossen wurden Schwangere mit einer Einlingschwangerschaft ab 34 Schwangerschaftswochen, bei denen sich der Fetus in Schädellage befand. Untersucht wurde der Zusammenhang der Symptome bei Geburtsbeginn und der zeitlichen Applikation der Regionalanästhesie. Weitere perinatale Faktoren wurden berücksichtigt. Zur Datenanalyse wurden Cramérs V und proportionale Hazard Modelle angewandt.

Ergebnisse 174 Erstgebärende erhielten während der Geburt eine RA. Unter den Symptomen waren Wehen ($V = ,10$; $p = ,013$) und Blasensprung ($V = ,09$; $p = ,029$) mit der Entscheidung zu einer RA assoziiert, wie auch die perinatalen Faktoren vorzeitiger Blasensprung ($V = ,12$; $p = ,004$), Einleitung ($V = ,14$; $p = ,001$) und Kopfumfang des Kindes ($V = ,22$; $p = ,013$). Bei unregelmäßigen Schmerzen erfolgte die RA-Gabe später (HR = 0,50; 95% CI 0,33 - 0,74), bei emotionalen Veränderungen (HR = 2,58; 95% CI 1,10 - 6,05) oder einer Geburtseinleitung (HR = 2,60; 95% CI 1,81 - 3,72) früher. Eine spätere RA-Gabe erfolgte, wenn die Schwangere ihren Geburtsbeginn nach der Hebamme wahrnahm (HR = 0,36; 95% CI 0,16 - 0,78). Mit einer RA bei geringerer Muttermundweite gingen die Geburtseinleitung (HR = 1,87; 95% CI 1,29 - 2,69) und der Blasensprung – spontan oder vorzeitig – einher (HR = 1,64; 95% CI 1,11 - 2,42).

Schlussfolgerung Neben perinatalen Faktoren sollte – wenn es darum geht, die Häufigkeit und den Zeitpunkt einer RA zu erforschen – auch die Wahrnehmung der Geburt durch die Frau selbst berücksichtigt werden.

Keywords regional analgesia, epidural analgesia, onset of labour, women’s symptoms of labour onset, first stage of labour

Assoziation des Erlebens des Geburtsbeginns mit dem Zeitpunkt der Regionalanalgesie

0.1 Einführung in das Thema

Auf der Suche nach einem Thema für eine Bachelorarbeit trat die Autorin an die Medizinische Hochschule Hannover (MHH) heran, da sie sich nach Möglichkeit gerne in ein Forschungsprojekt integrieren wollte. Als Option wurde ihr *Assoziation des Erlebens des Geburtsbeginns mit dem Zeitpunkt der Regionalanalgesie* vorgeschlagen, in dem es um die Auswertung der im Rahmen der „ProGeb Studie – Prozessorientierte Betreuung und Wohlbefinden von Low-Risk-Gebärenden“ (Groß, 2005) erhobenen Daten unter einem neuen Aspekt gehen sollte. Die Erkenntnisse der bereits zu diesem Datensatz veröffentlichten Studie „Onset of labour: women’s experiences and midwives’ assessments in relation to first stage duration“ (Groß et al., 2009) sollten in diese Arbeit mit einfließen.

Die Wahrnehmung des Geburtsbeginns wird unterschiedlich definiert. Festzulegen, ob eine Frau sich aktiv unter der Geburt befindet, ist eine der schwierigsten und wichtigsten Entscheidungen im Rahmen der Betreuung von Gebärenden (Cheyne & Hundley, 2009). Die unterschiedliche Betrachtungsweise kann zu Konflikten führen, vor allem auch, wenn es um die Entscheidung zur RA geht. Fordert eine Klientin diese Methode der Schmerzbe-kämpfung ein, weil sie bereits seit längerem Wehen hat und diese nicht mehr tolerieren kann, so mag es eventuell sein, dass ihr diese aufgrund des unreifen Befundes vorenthalten wird.

0.2 Zielsetzung

Für die Verfasserin war es nun von Interesse herauszufinden, ob die *Symptome*, an denen eine erstgebärende Frau ihren Geburtsbeginn festmacht, während der Eröffnungsphase einen Einfluss auf die Entscheidung zur und den Zeitpunkt der Gabe einer RA haben könnten.

Es ergab sich folgende Fragestellung:

0.3 Fragestellung

Besteht ein Zusammenhang zwischen den Symptomen der Erstgebärenden und der Entscheidung zur Durchführung einer Regionalanalgesie¹ und deren Zeitpunkt in der Eröffnungsphase?

1 Theoretischer Hintergrund und Eingrenzung des Problemraumes

1.1 Aspekte des Geburtsbeginns

Bezüglich der Wahrnehmung des Geburtsbeginns existieren unterschiedliche Definitionen. Die Hebamme orientiert sich primär am Erheben von Befunden – für Crowther, Enkin und Keirse (1989; zitiert in Groß et al., 2009, S. 899) „bedeutet 'Geburt' klinisch das Auftreten regelmäßiger Kontraktionen, die zu einer progressiven Zervixverkürzung und Muttermundserweiterung führen“². Die Gebärende hingegen reflektiert ihr eigenes Empfinden und legt anhand dessen den Beginn der Geburt für sich fest (Groß et al., 2009).

Eine umfassende Definition zum Beginn der Geburt liefert das Roche-Lexikon (2003, S. 679):

„Zeitpunkt, zu dem regelmäßig alle 10 Minuten auftretende, insgesamt über eine halbe Stunde anhaltende Wehen einsetzen und eine ständig zunehmende Muttermundsöffnung bewirken oder aber zu dem Fruchtwasserabgang erfolgt (bei 10-15% der Gebärenden) bzw. das Zeichnen³einsetzt. Für den natürlichen Beginn werden vor allem Verschiebungen im Follikelhormon-Progesteron-Verhältnis bzw. im Oxytocin-Oxytocinase-Gleichgewicht (auch örtlich) als wesentlich angesehen, wobei dem Oxytocin (Antagonist des den Uterus ruhig stellenden Progesteron) wegen des abnehmenden Abbaus durch Oxytocinase eine wesentliche Rolle zuzukommen scheint.“

In der Praxis finden mitunter künstliche Definitionen des Geburtsbeginns Anwendung, wie beispielsweise der Zeitpunkt des Eintritts in die

Gebärabteilung, des Aufsuchens professioneller Betreuung oder auch der des Einschlusses in eine randomisierte Perinatalstudie (Groß et al., 2009).

Das Assessment durch die Hebamme könnte möglicherweise durch weitere Faktoren beeinflusst sein. Demnach könnten – neben dem Erheben klinischer Befunde – Hinweise wie das Coping⁴ durch die Frau, Erwartungen der Schwangeren und ihrer Familie, Vorgaben der Klinik, Arbeitsbelastung auf der Abteilung sowie Meinungen der Arbeitskollegen das weitere Vorgehen der Hebamme beeinflussen (Cheyne, Dowding und Hundley, 2006; zitiert in Cheyne & Hundley, 2009).

Die Schwangere kann ihren Geburtsbeginn auf verschiedene Arten erleben. Eine Studie zeigte neben Schmerzen – regelmäßig oder unregelmäßig – andere Faktoren wie Fruchtwasserabgang, Blut, gastrointestinale Symptome, emotionale Veränderungen, Schlafveränderungen und andere Symptome als Charakteristika des individuell erlebten Geburtsbeginns auf. Obgleich der Vielfalt der Wahrnehmung äußerte sich der Geburtsbeginn für die meisten Schwangeren als ein konkretes Ereignis (Groß, Haunschild, Stoexen, Methner & Guenter, 2003).

Eine weitere Untersuchung beschäftigte sich mit der Assoziation der durch die Schwangere wahrgenommenen Symptome bei Geburtsbeginn mit der Geburtslänge. Darin zeigte sich nur ein geringer Zusammenhang der Art und Weise des Erlebens des Geburtsbeginns mit der Dauer der ersten Phase des Gebärens. Bei Erstgebärenden waren lediglich die Symptome Fruchtwasserabgang und Blut mit einer längeren ersten Phase assoziiert. Perinatale Faktoren zeigten einen stärkeren Zusammenhang mit der Dauer des Gebärens. Der Blasensprung⁵ – spontan oder künstlich – zog eine deutlich kürzere erste Phase nach sich, während Oxytocingabe diese verlängerte. Wies die Schwangere bei Eintritt einen fortgeschrittenen Muttermundsbefund auf, so war die erste Phase des Gebärens kürzer (Groß, Hecker, Matteredne, Guenter & Keirse, 2006).

In einer weiteren Studie konnte festgestellt werden, dass, wenn die Frau ihren Geburtsbeginn vor der Hebamme wahrnahm, die erste Phase des Gebärens länger dauerte; eine Geburtseinleitung (Einleitung) mittels Rhizinusöl verkürzte diese (Groß et al., 2009).

Bisher gibt es wenige Anhaltspunkte über die Entscheidungsfindung der Frau zur RA, insbesondere welche Faktoren die Gebärende dazu bewegen, eine RA zu wünschen (Green & Boston, 2007; Le Ray, Goffinet, Palot, Garel & Blondel, 2008). In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, ob die Symptome des Geburtsbeginns der Erstgebärenden mit der Entscheidung zur RA in der Eröffnungsphase assoziiert sind.

1.2 Regionalanalgesie

Die RA stellt während der ersten Phase des Gebärens eine effektive Methode der Schmerzbekämpfung dar (Halpern & Abdallah, 2010; Ohel, Gonen, Vaida, Barak & Gaitini, 2006). Bei der Periduralanalgesie (PDA)⁶ handelt es sich um ein Verfahren, bei dem man einen Katheter in der Periduralraum legt, über welchen Lokalanästhetika und Opioiden – kontinuierlich oder als Bolus – appliziert werden können (Hawkins, 2010). Bei der Spinalanalgesie wird hingegen direkt in den Subarachnoidalraum injiziert, was eine schnellere Wirkung zur Folge hat (Hawkins, 2010). Diese beiden Verfahren sind auch miteinander kombinierbar.

Der neueren Literatur nach zu urteilen, gibt es keine Empfehlungen, den Zeitpunkt der RA bis zum Beginn der aktiven Eröffnungsphase⁷ hinauszuzögern (Halpern & Abdallah, 2010; Ohel et al., 2006).

Neben der Möglichkeit der Schmerzbekämpfung – auf Wunsch der Klientin – sowohl in der Eröffnungs-⁸, als auch in der Austreibungsphase⁹ der Geburt, gibt es weitere Indikationen zur Anwendung einer PDA. Diese ist beispielsweise in Betracht zu ziehen beim Vorliegen kardialer und pulmonaler Vorerkrankungen der Frau, Plazentainsuffizienz, Frühgeburt, Diabetes mellitus, Präeklampsie und Eklampsie, einer Zwillingsschwangerschaft sowie vaginaler Beckenendlagegeburt (Schneider, H., Husslein & Schneider, 2004). Die Spinalanalgesie/ -anästhesie ist technisch einfacher durchzuführen und eignet sich aufgrund der kürzeren Anschlagzeit vor allem auch bei dringlichen Sectiones; Blutdruckabfälle ereignen sich bei dieser Form hingegen häufiger (Schneider, H. et. al., 2004).

Die Verabreichung, bzw. das Legen einer RA ist kontraindiziert, wenn

die Gebärende angeborene oder erworbene Störungen der Blutgerinnung (anhaltende Thromboseprohylaxe mit Heparinen ebenfalls eingeschlossen), instabile Kreislaufverhältnisse (z.B. Hypovolämie), einen erhöhten interkranialen Druck mit Gefahr einer Herniation bei Punktion der Dura, Infektionen im Bereich der Punktionsstelle oder auch eine generalisierte Infektion (Sepsis) aufweist (Hawkins, 2010; Schneider, H. et. al., 2004). Weitere Gründe für den Verzicht auf die RA sind fehlendes Einverständnis durch die Klientin, wie auch mangelnde Erfahrung in der Durchführung der RA vonseiten der Anästhesie (Hawkins, 2010; Schneider, H. et. al., 2004).

Aufgrund möglicher erheblicher Nebenwirkungen, wie Hypotonie, Atemproblemen und – in seltenen Fällen auch – Krämpfen und Herzstillstand, sollten beim Legen der RA die Vorbereitungen für eventuelle Notfallmaßnahmen getroffen sein (Hawkins, 2010).

1.2.1 *Einflussfaktoren auf die Entscheidung zur Regionalanalgesiegabe*

Neben dem Wunsch der schwangeren Frau und den oben genannten Indikationen gibt es weitere Faktoren, welche mit der Gabe einer RA in Zusammenhang stehen könnten. Vorangehende Studien fanden heraus, dass eingeleitete Geburten häufiger mit einer PDA assoziiert waren (van Gemund, Hardemann, Scherjon & Kanhai, 2003 sowie Svärdby, Nordström & Sellström, 2006/2007; beide zitiert in Selo-Ojeme et al., 2010). Eine weitere Untersuchung – bezogen auf Nulliparae – zeigte sogar eine 3,6-fach (95% CI 2,8 - 4,6) höhere Wahrscheinlichkeit für eine PDA bei eingeleiteter Geburt im Vergleich zur Spontangeburt (Selo-Ojeme et al., 2010). Auch das kindliche Gewicht bzw. der Kopfumfang schienen mit einer PDA-Gabe assoziiert zu sein. Demnach käme es bei Erstgebärenden mit zunehmendem Gewicht des Kindes (1,82-fach höhere PDA-Wahrscheinlichkeit bei einem Gewicht zwischen 4,5 und 5 kg [95% CI 1,67-1,98] im Vergleich zu einem Gewicht von 3 bis 3,5 kg) bzw. zunehmendem Kopfumfang (1,86-fach höhere PDA-Wahrscheinlichkeit bei einem Kopfumfang von 38 bis 41

cm [CI 95% 1,74 - 1,98] gegenüber einem Kopfumfang von 34 bis 35 cm) häufiger zur PDA (Ekéus, Hjern & Hjelmstedt, 2009).

Inwiefern die Symptome des Geburtsbeginns schwangerer Frauen im Zusammenhang mit der Entscheidung zur RA-Gabe und deren Applikationszeitpunkt stehen könnten, wurde bisher nicht durch Studien belegt.

Die Autorin setzte sich in der vorliegenden Arbeit mit dieser Thematik auseinander.

2 Methode

2.1 Stichprobe

2.1.1 Datensatz der „ProGeb Studie“

Insgesamt wurden im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Projektes „ProGeb Studie – Prozessorientierte Betreuung und Wohlbefinden von Low-Risk-Gebärenden“ – nach Überprüfung der Ausschlusskriterien – 4438 Geburtsverläufe erfasst. Die Datenerhebung der 3963 Klinikgeburten fand 2005 in 41 Kliniken in Niedersachsen statt. Durch einen speziell erarbeiteten Dokumentationsbogen wurden die Geburtsverläufe teils prospektiv erfasst (Kliniken, außerklinische Geburtshilfe; ($n= 1642$, 37%) und teils retrospektiv aus den Daten der niedersächsischen Perinatalerhebung und der Dokumentation der Kliniken rekonstruiert ($n= 2796$, 63%). Eingeschlossen wurden Schwangere mit einer Einlingsschwangerschaft ab 34 Schwangerschaftswochen, bei denen sich der Fetus in Schädellage befand. Das Erstreben einer vaginalen Geburt war Voraussetzung für die Teilnahme. Zweitgebärende mit Zustand nach Sectio wurden als Erstgebärende klassifiziert ($n= 228$).

Für die prospektive Erhebung haben die betroffenen Schwangeren schriftlich eingewilligt. Ethische Befürwortung fand die Studie sowohl durch die Ethikkommission der MHH, als auch durch die Ethikkommission Niedersachsens (Groß et al., 2009)¹⁰.

Tabelle 1: Soziodemographische Daten (N=549)

	<i>range</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Alter (Jahre)	14 – 41	27,42	5,17
		<i>n</i>	<i>%</i>
Nationalität			
deutsch		503	91,6
andere		44	8,0
fehlend		2	0,4
Höchster Schulabschluss			
kein		11	2,0
Hauptschule		109	19,9
Realschule		270	49,2
Abitur		116	21,1
fehlend		43	7,8
Ausgeübter Beruf			
Angestellte/ Beamte		236	43,0
erwerbslos		41	7,5
Facharbeiterin		107	19,5
Hausfrau		74	13,5
selbstständige Akademikerin		9	1,6
selbstständige Nicht-Akademikerin		6	1,1
ungelernt		27	4,9
fehlend		49	8,9

2.1.2 Untersuchte Stichprobe

Aus der „ProGeb Studie“ war für die Bearbeitung der Fragestellung nur ein Teil der Daten von Relevanz. Es wurden nur Erstgebärende betrachtet, deren Geburtsverlauf prospektiv erfasst worden war und deren Geburt in einer von 41 Kliniken in Niedersachsen stattgefunden hatte ($n=610$).

In einigen Fällen waren die Daten bezüglich der Symptome des Geburtsbeginns unvollständig erfasst worden ($n=61$). Es wurden nur die verbliebenen 549 Erstgebärenden berücksichtigt. Darunter fielen 45 Zweitgebärende mit Zustand nach Sectio.

Soziodemographische Daten der untersuchten Studienteilnehmerinnen

sind in Tabelle 1 aufgeführt.

2.2 Vorstellung der Variablen

Aus dem Datensatz der „ProGeb Studie“ wurde hinsichtlich der Beantwortung der Fragestellung nur ein Teil der Variablen ausgewertet.

2.2.1 *Symptome und Regionalanalogie*

Ausgewertet wurden die Symptome der Erstgebärenden¹¹ zu Geburtsbeginn. Die Schwangere hatte bei Klinikeintritt die Möglichkeit, zum einen die Zeit des von ihr festgestellten Geburtsbeginns anzugeben, zum anderen konnte sie aus einer Liste mit acht vordefinierten Symptomen die auswählen, die ihren Geburtsbeginn charakterisierten: *Wehen, gastrointestinale Symptome, verändertes Schlafverhalten, Blut, Schleimpfropfabgang, emotionale Veränderungen, Blasensprung und unregelmäßige Schmerzen*. Weitere Antwortoptionen waren: *andere Symptome* und *nicht bekannt*. Mehrfachnennungen waren bei der Auswahl möglich (847 kumulierte Symptome gegenüber $N = 549$).

Die zehnte Antwortoption (*nicht bekannt*) wurde von keiner der untersuchten Schwangeren gewählt und daher in der Arbeit nicht weiter betrachtet. Alle weiteren Aspekte wurden im Dokumentationsbogen durch die Hebamme erfasst. Festgehalten wurden Form und Zeitpunkt der sowie Muttermundweite bei RA.

2.2.2 *Perinatale Faktoren*

Als Kovariablen wurden das Alter der Schwangeren, vorzeitiger Blasensprung, Einleitung (Amniotomie, Oxytocin, Prostaglandine, Cyto-tec[®], Wehencocktail), Kopfumfang des Kindes, die Risikobeurteilung durch die Hebamme (auf einer Skala von 1 [*kein Risiko*] bis 7 [*sehr hohes Risiko*]) sowie die Wahrnehmung des Geburtsbeginns¹² einbezogen. Das Alter der Schwangeren wurde berücksichtigt, um einen eventuellen Zusammenhang mit der Entscheidung der RA zu untersuchen. Der vorzeitige Blasensprung wurde als Kontrollgröße (Differen-

Tabelle 2: Variablen

Variablenbeschreibung	Werte [†]	Skalenniveau
Symptome ^a	<i>Wehen, gastrointestinale Symptome, verändertes Schlafverhalten, Blut, Schleimpropf abgang, emotionale Veränderungen, Blasen-sprung, unregelmäßige Schmerzen, andere Symptome, nicht bekannt</i>	nominal
Regionalanalogie (RA)		
RA erhalten	ja/ nein	nominal
Zeitpunkt ^b	in h	intervall
Muttermundsweite ^c	in cm	intervall

[†]Einheit für intervallskalierte Variablen. ^aMehrfachantwort möglich.

^bDer ersten Gabe nach hebammen definiertem Geburtsbeginn.

^cLetzter Befund vor erster RA-Gabe.

Tabelle 3: Perinatale Faktoren

Variablenbeschreibung	Werte [†]	Skalenniveau
Alter der Schwangeren	in Jahren	intervall
vorzeitiger Blasensprung	ja/ nein	nominal
Einleitung	ja/ nein	nominal
Kopfumfang des Kindes	in cm	intervall
Risikobeurteilung ^a	1 (<i>kein Risiko</i>)	ordinal
	⋮	
	7 (<i>sehr hohes Risiko</i>)	
Wahrnehmung des Geburtsbeginns ^b	< (<i>früher</i>) = (<i>gleichzeitig</i>) > (<i>später</i>)	ordinal

[†]Einheit für intervallskalierte Variablen ^adurch die Hebamme ^bim Vergleich der Schwangeren zur Hebamme

zierung) zum Symptom *Blasensprung* hinzugezogen. Einleitung und Kopfumfang flossen mit ein, da diese bereits durch vorangehende Studien mit einer RA-Gabe assoziiert werden konnten (siehe 1.2.1). Die Risikobeurteilung durch die Hebamme wurde ebenfalls als mögliche Einflussgröße auf die Entscheidung zur RA betrachtet, weil bestimmte Risikofaktoren – wie beispielsweise das Vorliegen kardialer und pulmonaler Vorerkrankungen der Frau oder Plazentainsuffizienz – als Indikationen einer RA gelten (Schneider, H. et. al., 2004). Als weitere Kovariable floss die Wahrnehmung des Geburtsbeginns mit ein. Angenommen wurde ein früherer Wunsch der Erstgebärenden nach einer RA, wenn sie den Geburtsprozess bereits als länger andauernd empfand, im Vergleich zu Erstgebärenden, die ihren Geburtsbeginn zeitgleich oder später als die betreuende Hebamme wahrnahmen.

2.3 Statistische Verfahren

Analysiert wurden die Daten mittels des Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstestes nach Pearson, des Produkt-Limit-Schätzers¹³, der Korrelationskoeffizienten nach Pearson und Kendall sowie durch das proportionale Hazard Modell (Cox-Regression). Dafür wurde die Software „IBM[®] PASW[®] Statistics“ (PASW[®]) Version 18 verwendet.

2.3.1 *Chi-Quadrat-Test*

Mit dem Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest wurde überprüft, ob ein Zusammenhang zwischen den Symptomen der Erstgebärenden, bzw. den einzelnen Kovariablen und der Gabe einer RA bestand. Das Symptom *andere Symptome* war in diese Untersuchung nicht mit einbezogen worden, da es insgesamt nur sechs Mal auftrat (fünf Mal ohne, ein Mal mit einer RA).

Diese Art des Testes erwies sich als geeignet, da die nachfolgenden Voraussetzungen erfüllt waren:

- Der Stichprobenumfang (n) muss größer als 30 sein.

- Die erwarteten Häufigkeiten müssen immer größer als Null sein.
- In mindestens 80% der Zellen muss die erwartete Häufigkeit mindestens Fünf betragen.
- Bei den Daten wird mindestens das Nominalskalenniveau vorausgesetzt.
- Die Daten müssen einer Zufallsstichprobe entstammen.

Das Signifikanzniveau der Chi-Quadrat-Tests wurde mit $\alpha = 5\%$ (einseitig¹⁴) festgelegt. Um Aussagen über die Stärke des Zusammenhangs machen zu können, wurde Cramérs V^{15} berechnet (Die Angabe erfolgte nur bei signifikanten Ergebnissen). Der Wertebereich liegt bei Cramérs V zwischen 0 (*unabhängig*) und 1 (*abhängig*).

Bei den Kovariablen wurden bedarfsweise Klassen gebildet.

Beim Alter der Schwangeren wurden alle Frauen, die jünger als 20 Jahre (14 - 19 Jahre; $n = 32$) alt waren in einer Kategorie zusammengefasst, Frauen älter als 36 Jahre (37 - 41 Jahre; $n = 15$) ebenfalls. Die anderen Kategorien wurden beibehalten.

Auch für den Kopfumfang des Kindes wurden Klassen gebildet. Alle Werte unter 32 cm (27,5 - 31,5 cm; $n = 8$) wurden als eine Kategorie betrachtet, die Werte über 37 cm (37,5 - 40 cm; $n = 9$) wurden ebenfalls in einer Kategorie zusammengefasst. Die übrigen Werte wurden beibehalten.

Bei der Risikobeurteilung durch die Hebamme wurden die Risikogruppen 5 - 7 ($n = 24$) aufgrund geringer Fallzahlen zusammengefasst.

2.3.2 Produkt-Limit-Schätzer

Um zu untersuchen, ob die Symptome der Erstgebärenden (bzw. die Kovariablen) mit dem Zeitpunkt der ersten RA-Gabe und der Muttermundweite bei RA assoziiert waren, bot sich der Produkt-Limit-Schätzer an.

Diese Methode schätzt die Überlebenswahrscheinlichkeit (Nicht-Eintreten eines Ereignisses) eines Versuchsobjekts zu einem Zeitpunkt

anhand eines gegebenen Parameters ab. Konkret wurde also analysiert, wie viel früher die Gebärende erwartungsgemäß eine RA erhielt, in Abhängigkeit vom Auftreten eines Symptoms (oder der Ausprägung einer Kovariablen) gegenüber dessen Nichtauftreten (bzw. anderer Werte).

Mittels des Log-Rang-Tests¹⁶ (einseitig, $\alpha = 5\%$) wurde daraufhin ein möglicher Zusammenhang zur Entscheidung einer RA untersucht. Für signifikante Ergebnisse wurde die Überlebensfunktion graphisch dargestellt (siehe Anhang H.3). So ist es in diesen Fällen ersichtlich, ob das ausgeprägte Merkmal mit einer früheren oder späteren RA-Gabe einher ging.

Voraussetzungen an die Daten waren:

- Die Zeitvariable muss intervallskaliert sein (trifft zu: Zeitpunkt der ersten RA-Gabe in Stunden; Muttermundsweite in Zentimetern).
- Die Statusvariable darf kategorial¹⁷ oder intervallskaliert sein (RA-Gabe: nominal [ja/ nein]).
- Faktor- sowie Schichtvariablen müssen kategorial sein.
- Die Wahrscheinlichkeiten dürfen nur von der Zeit nach dem Geburtsbeginn abhängen.

Für die Analyse mittels des Produkt-Limit-Schätzers wurde die Risikobeurteilung durch die Hebamme vereinfacht. Es wurden zwei Kategorien gebildet. Die erste Kategorie enthielt die Antwortoptionen 1 und 2 (*kein Risiko*), die zweite umfasste die Werte 3 bis 7 (*Risiko*). Insgesamt flossen in die Untersuchungen mittels des Produkt-Limit-Schätzers nur die Erstgebärenden ein, welche eine RA erhielten ($n = 172$; für die Wahrnehmung des Geburtsbeginns betrug die Fallzahl, aufgrund fehlender Werte, 169).

2.3.3 *Korrelation*

Bei den intervallskalierten Kovariablen (Alter der Mutter, Kopfumfang des Kindes und [nicht vereinfachte] Risikobeurteilung) wurde mittels Scatterplot¹⁸ und Korrelationskoeffizienten auf einen möglichen (linearen) Zusammenhang mit dem Zeitpunkt der bzw. der Muttermundsweite bei RA geprüft.

Anhand des Diagramms ließen sich nicht-lineare Trends sowie Ausreißer erkennen. Die Korrelation eignete sich bei Verdacht auf einen linearen Zusammenhang, um dessen Signifikanz abzuschätzen.

Für symmetrische, intervallskalierte Variablen empfahl sich der Korrelationskoeffizient nach Pearson, für die ordinale Risikobeurteilung hingegen das Kendall-Tau. Beide Koeffizienten liegen zwischen -1 und +1.

Ein Wert nahe 0 deutet auf keinen Zusammenhang hin. Ein positiver Koeffizient signalisiert, dass mit steigendem Wert der Variablen (z.B. dem Alter) auch die Vergleichsgröße steigt (z.B. der Zeitpunkt – also ältere Frauen später eine RA erhielten). Ein negativer Koeffizient bedeutet hingegen einen Abfall der Vergleichsgröße mit zunehmenden Werten der Variablen (d.h. z.B. bei höherem Kopfumfang eine frühere RA-Gabe).

2.3.4 *Proportionales Hazard Modell*

Die Cox-Regression dient der Beschreibung einer Beziehung zwischen dem *Überleben* eines Patienten und verschiedener erklärender Faktoren. Sie bietet eine Abschätzung der *Überlebenswahrscheinlichkeit* in Abhängigkeit von Einflussfaktoren. Zusätzlich ermöglicht die Cox-Regression eine Vorhersage des *Sterberisikos* eines Individuums.

Die Methode erwies sich als geeignet, weil man hier den Zusammenhang der Symptome der Erstgebärenden und weiterer Einflüsse mit dem Zeitpunkt der RA (entspricht dem Sterbeereignis der Cox-Regression) multivariat überprüfen konnte. Dem Sterberisiko entsprach hier die Wahrscheinlichkeit der Gabe einer RA.

Voraussetzungen an die Daten:

- Die Zeitvariable muss intervallskaliert sein (trifft zu: Zeitpunkt der ersten RA-Gabe in Stunden; Muttermundsweite in Zentimetern).
- Die Statusvariable darf kategorial oder intervallskaliert sein (RA-Gabe: nominal [ja/ nein]).
- Unabhängige Variablen dürfen intervallskaliert oder kategorial sein.
- Beobachtungen müssen unabhängig voneinander sein (d.h. keine Frau darf zweimal auftreten).
- Die Hazard-Rate muss über die erfasste Zeit konstant bleiben (d.h. der Einfluss eines Faktors darf sich unter der Geburt¹⁹ nicht ändern).

Bei der Cox-Regression wurden nur die Fälle berücksichtigt, in denen die Erstgebärende eine RA erhielt.

In die Regression wurden jeweils die Variablen mit signifikantem Ergebnis im Log-Rang-Test bzw. in der Korrelation aufgenommen.

Interpretation des proportionalen Hazard Modells. Die Cox-Regression gibt für jede untersuchte Kovariable einen Regressionskoeffizienten (b) an. Ein positiver Koeffizient spricht für eine höhere Sterbewahrscheinlichkeit, d.h. eine wahrscheinlichere (frühere) RA-Gabe, bei steigendem Wert der Kovariablen. Im Falle eines negativen Koeffizienten sinkt diese Wahrscheinlichkeit, bei steigendem Wert der Kovariablen.

Die Hazard-Rate ($exp(b)$) gibt das Verhältnis an, mit dem die Wahrscheinlichkeit eine RA zu erhalten, steigt, je höher der Wert der Variablen wird. Für Indikatorvariablen (mit den Werten *ja* und *nein*) entspricht die Hazard-Rate dem Verhältnis der RA-Wahrscheinlichkeiten bei Vorliegen des Faktors (*ja*) gegenüber dessen Fehlen (*nein*). Eine Hazard-Rate von 1,1 für das Symptom *Blasensprung* bedeutet z.B.,

Tabelle 4: Häufigkeiten der Symptome (n=871), Häufigkeiten der Regionalanalgesie (RA) (n=174)

Symptom	Antworten		Fälle	RA	
	<i>n</i>	%	%	ja	nein
<i>Wehen</i>	354	40,6	64,5	100	254
<i>gastrointestinale Symptome</i>	25	2,9	4,6	12	13
<i>verändertes Schlafverhalten</i>	36	4,1	6,6	11	25
<i>Blut</i>	41	4,7	7,5	11	30
<i>Schleimpfropfabgang</i>	89	10,2	16,2	29	60
<i>emotionale Veränderungen</i>	16	1,8	2,9	6	10
<i>Blasensprung</i>	170	19,5	31,0	64	106
<i>unregelmäßige Schmerzen</i>	134	15,4	24,4	45	89
<i>andere Symptome</i>	6	0,7	1,1	1	5
Gesamt	871	100,0	158,7	279	592

Anmerkung. N=549 (Fälle).

dass mit Vorliegen eines solchen, die Wahrscheinlichkeit einer RA um 10% – gegenüber Frauen ohne diesen – steigt.

Bei intervallskalierten Variablen erhöht sich die Rate je Einheit. So hat z.B. eine Frau mit 25 Jahren gegenüber einer 23-Jährigen bei einer Hazard-Rate von 1,05 eine 10,25% ($1,05 \times 1,05$) höhere Chance eine RA zu erhalten.

3 Ergebnisse

3.1 Assoziation mit der Entscheidung zur Regionalanalgesie

Im Folgenden wird auf die Symptome der Erstgebärenden und deren Zusammenhang zur Entscheidung einer RA eingegangen. Ferner wurden die Kovariablen auf einen Zusammenhang untersucht.

3.1.1 Symptome des Geburtsbeginns

Die Häufigkeiten der Symptome der Erstgebärenden sind in Tabelle 4 aufgeführt. Demnach traten *Wehen* am häufigsten auf (64,5% der

Tabelle 5: Beziehung der Variablen zur Entscheidung zur Regionalanalogesie

	χ^2	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>V</i>	<i>n</i>
Symptome					
<i>Wehen</i>	5,47	1	,013 [*]	,10	549
<i>gastrointestinale Symptome</i>	3,22	1	,061	ns	549
<i>verändertes Schlafverhalten</i>	0,02	1	,521	ns	549
<i>Blut</i>	0,48	1	,306	ns	549
<i>Schleimpropfengang</i>	0,04	1	,467	ns	549
<i>emotionale Veränderungen</i>	0,26	1	,396	ns	549
<i>Blasensprung</i>	4,03	1	,029 [*]	,09	549
<i>unregelmäßige Schmerzen</i>	0,29	1	,330	ns	549
Alter der Schwangeren	22,40	18	,215	ns	549
vorzeitiger Blasensprung	7,65	1	,004 ^{**}	,12	547
Einleitung	11,32	1	,001 ^{**}	,14	549
Kopfumfang des Kindes	25,29	12	,013 ^{*a}	,22	545
Risikoeinschätzung	6,58	4	,160 ^b	ns	505
Wahrnehmung des Geburtsbeginns	1,89	2	,402 ^b	ns	535

^a2-seitig, asymptotisch ^b2-seitig, exakt

* $p < ,05$ ** $p < ,01$

Fälle), gefolgt von *Blasensprung* (31,0%), *unregelmäßigen Schmerzen* (24,4%) und *Abgang des Schleimpropfes* (16,2%). Ebenfalls ersichtlich sind die jeweiligen Häufigkeiten der RA-Gabe. Von den 549 Erstgebärenden erhielten 174 eine RA (31,7%).

Mittels des Chi-Quadrat-Tests zeigte sich ein Zusammenhang zwischen *Wehen* ($p = ,013$; siehe Tabelle 5) und der Gabe einer RA. Demnach erhielten Erstgebärende mit *Wehen* diese etwas seltener ($V = ,10$). Ebenfalls mit der RA-Gabe assoziiert war der *Blasensprung* ($p = ,029$). Gab die Frau dieses Symptom an, so bekam etwas häufiger eine RA ($V = ,09$). Alle weiteren Symptome der Erstgebärenden waren im Chi-Quadrat-Test nicht signifikant.

3.1.2 Perinatale Faktoren

Alter der Schwangeren. Das Alter der Schwangeren wurde in allen 549 Fällen erfasst. Die Frauen waren zwischen 14 und 41 Jahren alt ($M = 27,42$; $SD = 5,17$).

Ein Zusammenhang zwischen dem Alter der Erstgebärenden und der Entscheidung zu einer RA-Gabe war nicht ersichtlich ($p = ,215$).

Vorzeitiger Blasensprung. In 547 Fällen lagen Werte zum vorzeitigen Blasensprung (ja = 167; nein = 380) vor. In zwei Dokumentationsbögen fehlte die Angabe dazu.

Im Chi-Quadrat-Test deutete sich eine Abhängigkeit an ($p = ,004$). Demnach kam es häufiger zu einer RA, wenn die Frau einen vorzeitigen Blasensprung hatte ($V = ,12$). Die Stärke des Zusammenhanges schien jedoch recht schwach zu sein.

Einleitung. Ob eine Einleitung vorlag, ist in allen 549 Fällen erfasst worden.

Die Einleitung war mit der Entscheidung zu einer RA assoziiert ($p = ,001$). Mittels Cramérs V ließ sich jedoch nur ein geringer Zusammenhang ermitteln ($V = ,14$).

Kopfumfang des Kindes. Der kindliche Kopfumfang wurde in 545 Fällen dokumentiert, in 4 Fällen lag kein Wert vor. Erfasst wurden Werte zwischen 27,5 und 40 cm ($M = 34,75$; $SD = 1,41$).

Der kindliche Kopfumfang war mit der Entscheidung zu einer RA assoziiert ($p = ,013^{20}$), allerdings schien der Zusammenhang nur gering zu sein ($V = ,22$).

Risikobeurteilung durch die Hebamme. Das geburtshilfliche Risiko wurde in 505 Fällen durch die Hebamme eingeschätzt, 44 Werte fehlten. Mehr als die Hälfte der Erstgebärenden hatten demnach kein (1, 2) oder nur ein geringes Risiko (3). Nur ca. 10,3% der Frauen hatten eine Risikobeurteilung von 4 oder höher.

Zwischen dem Risikostatus und der Gabe einer RA konnte keine Abhängigkeit ausgemacht werden ($p = ,160$).

Wahrnehmung des Geburtsbeginns. Die Wahrnehmung des Geburtsbeginns wurde in 535 Fällen erfasst. Davon erlebten 360 Frauen ihren Geburtsbeginn vor der Hebamme, 149 zum gleichen Zeitpunkt. 26 Schwangere stellten ihre Geburt später als die Hebamme fest. Die Wahrnehmung des Geburtsbeginns war scheinbar nicht mit der Entscheidung zur RA assoziiert ($p = ,402$).

3.2 Häufigkeit und Zeitpunkt der Regionalanalogesie

In allen 549 Fällen wurde erfasst, ob eine RA unter der Geburt gegeben wurde oder nicht. Davon erhielten 174 Frauen (31,7%) eine RA, 375 Frauen (68,3%) hingegen nicht.

3.2.1 Zeitpunkt der Regionalanalogesie

In zwei Fällen lag dieser Zeitpunkt vor dem Geburtsbeginn (-73 und -35 Minuten). Diese wurden im Folgenden ausgeschlossen. Für die verbliebenen 172 Fälle lag der Mittelwert bei 7,75 Stunden ($SE = 0,57$; $SD = 7,41$). Die späteste RA-Gabe erfolgte nach 51,17 Stunden.

3.2.2 Letzter Muttermundsbefund bei Regionalanalogesie

Die Weite des Muttermundes bei Verabreichung der RA wurde in 172 von 174 Fällen dokumentiert²¹. Diese erhielten die betroffenen Frauen im Durchschnitt bei einer Muttermunderöffnung von 4,26 cm ($SE = 0,16$; $SD = 2,12$). Die Extremwerte gaben ein Minimum von 1 cm und ein Maximum von 10 cm an (entspricht den möglichen Werten der Muttermunderhebung).

3.3 Assoziation mit dem Zeitpunkt der Regionalanalogesie

Untersucht wurde der Zusammenhang der Symptome der Erstgebärenden (bzw. der Kovariablen) mit dem Zeitpunkt der ersten RA und mit der

Tabelle 6: Produkt-Limit-Schätzer: Zeitpunkt der ersten Regionalanalgesie

Variable	Log Rang		Werte	M [h]	95% CI		n
	χ^2	p			LL	UL	
Symptome							
<i>Wehen</i>	2,16	,141	ja	6,97	5,62	8,32	100
			nein	8,82	6,97	10,68	72
<i>gastrointestinale</i>	3,99	,046*	ja	12,36	7,99	16,72	12
<i>Symptome</i>			nein	7,40	6,27	8,53	160
<i>verändertes</i>	1,04	,308	ja	10,41	5,26	15,57	10
<i>Schlafverhalten</i>			nein	7,58	6,45	8,71	162
<i>Blut</i>	1,60	,206	ja	5,50	3,62	7,38	11
			nein	7,90	6,73	9,07	161
<i>Schleimpropf-</i>	0,48	,489	ja	9,12	5,12	13,12	29
<i>abgang</i>			nein	7,47	6,41	8,53	143
<i>emotionale</i>	6,08	,014*	ja	3,84	2,57	5,10	6
<i>Veränderung</i>			nein	7,89	6,75	9,03	166
<i>Blasensprung</i>	4,16	,041*	ja	6,38	5,07	7,70	64
			nein	8,55	6,99	10,12	108
<i>unregelmäßige</i>	9,22	,002**	ja	11,08	8,00	14,16	44
<i>Schmerzen</i>			nein	6,60	5,62	7,58	128
vorzeitiger	0,34	,560	ja	7,50	5,71	9,30	66
Blasensprung			nein	7,90	6,48	9,31	106
Einleitung	31,89	<,001***	ja	4,46	3,58	5,34	53
			nein	9,20	7,73	10,69	119
Risikobeurteilung	1,75	,186	3 – 7	7,02	5,25	8,80	67
			1 – 2	8,21	6,79	9,62	105
Wahrnehmung des	9,11 ^a	,010*	<	6,92	5,70	8,14	119
Geburtsbeginns			=	8,10	6,41	9,79	41
			>	18,21	8,89	27,53	9

Anmerkung. CI = confidence interval. LL = lower level. UL = upper level. Falls nicht anders angegeben gilt $df = 1$.

^a $df = 2$

* $p < ,05$ ** $p < ,01$ *** $p < ,001$

Tabelle 7: Produkt-Limit-Schätzer: Muttermundsweite bei erster Regionalanalgesie

Variable	Log Rang		Werte	M [cm]	95% CI		n
	χ^2	p			LL	UL	
Symptome							
<i>Wehen</i>	12,87	<,001***	ja	4,77	4,33	5,20	98
			nein	3,58	3,17	4,00	74
<i>gastrointestinale Symptome</i>	1,33	,249	ja	5,00	3,53	6,47	12
			nein	4,20	3,88	4,52	160
<i>verändertes Schlafverhalten</i>	2,99	,084	ja	3,36	2,52	4,21	11
			nein	4,32	3,98	4,65	161
<i>Blut</i>	0,03	,872	ja	4,27	3,52	5,02	11
			nein	4,26	3,92	4,59	161
<i>Schleimpropf-abgang</i>	0,31	,579	ja	4,50	3,69	5,31	28
			nein	4,21	3,86	4,55	144
<i>emotionale Veränderung</i>	0,01	,929	ja	4,00	1,63	6,37	6
			nein	4,27	3,95	4,58	166
<i>Blasensprung</i>	13,36	<,001***	ja	3,47	3,02	3,92	64
			nein	4,72	4,32	5,13	108
<i>unregelmäßige Schmerzen</i>	1,20	,274	ja	3,96	3,36	4,56	45
			nein	4,36	3,99	4,74	127
vorzeitiger Blasensprung	20,05	<,001***	ja	3,37	2,96	3,79	67
			nein	4,82	4,40	5,23	105
Einleitung	17,43	<,001***	ja	3,38	3,00	3,76	55
			nein	4,67	4,26	5,08	117
Risikobeurteilung	9,18	,002**	3 – 7	3,65	3,21	4,08	68
			1 – 2	4,65	4,23	5,08	104
Wahrnehmung des Geburtsbeginns	0,03 ^a	,988	<	4,19	3,81	4,58	119
			=	4,32	3,69	4,94	41
			>	4,33	3,20	5,47	9

Anmerkung. CI = confidence interval. LL = lower level. UL = upper level. Falls nicht anders angegeben gilt $df = 1$.

^a $df = 2$

** $p < ,01$ *** $p < ,001$

Muttermundsweite bei RA. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 6 (Zeitpunkt) und 7 (Muttermundsweite) bzw. 8 (Korrelation) dargestellt.

3.3.1 *Zeitpunkt der Regionalanalogesie*

Unter den Symptomen der Erstgebärenden war der Log-Rang-Test für *gastrointestinale Symptome*, *emotionale Veränderungen*, *Blasensprung* und *unregelmäßige Schmerzen* signifikant. Beim Auftreten *gastrointestinaler Symptome*, bekam die Schwangere später eine RA ($p = ,046$; $n = 12$), *emotionale Veränderungen* hatten eine frühere Gabe zur Folge ($p = ,014$; $n = 6$). Gab die Schwangere den *Blasensprung* als Symptom an, so erhielt sie die RA früher ($p = ,041$; $n = 64$), bei *unregelmäßigen Schmerzen* hingegen später ($p = ,002$; $n = 44$).

Unter den Kovariablen waren die Einleitung sowie die Wahrnehmung des Geburtsbeginns signifikant. Mit einer Einleitung kam es demnach früher zu einer RA ($p < ,001$; $n = 53$). Nahm die Schwangere ihren Geburtsbeginn zeitgleich mit der Hebamme ($n = 41$), bzw. nach der Hebamme wahr ($n = 9$), so erhielt sie die RA vergleichsweise später ($p = ,010$; siehe auch Tabelle 6).

3.3.2 *Letzter Muttermundsbefund bei Regionalanalogesie*

Unter den Symptomen der Erstgebärenden zeigte sich bei *Wehen* sowie beim *Blasensprung* ein signifikantes Testergebnis. *Wehen* waren mit einer höheren Muttermundsweite bei RA assoziiert ($p < ,001$; $n = 98$). Lag der *Blasensprung* als Symptom des Geburtsbeginns vor, so kam es früher, d.h. bei geringeren Muttermundsweiten, zu einer RA ($p < ,001$; $n = 64$).

Die mittels des Produkt-Limit-Schätzers untersuchten Kovariablen waren – bis auf die Wahrnehmung des Geburtsbeginns – alle mit der Muttermundsweite bei RA assoziiert. Der vorzeitige Blasensprung war mit einer Gabe bei geringerer Muttermundsweite verbunden ($p < ,001$; $n = 67$), die Einleitung ebenfalls ($p < ,001$; $n = 55$). Wurde durch die Hebamme ein Geburtsrisiko (Wert ≥ 3) angenommen, kam es bereits

Tabelle 8: Korrelation

Variable	Zeitpunkt			Muttermundweite		
	r	τ_b	p	r	τ_b	p
Risikobeurteilung		-,04	,501		-,18	,005**
Kopfumfang des Kindes	,03		,678	,00		,973
Alter der Schwangeren	,02		,785	-,07		,348

** $p < ,01$

früher, d.h. bei geringerer Muttermundseröffnung, zur RA ($p = ,002$; $n = 68$).

3.3.3 Korrelation

In den einfachen Streudiagrammen (siehe Anhang D) zeichnete sich für die zwei untersuchten Zeitvariablen weder beim Alter der Mutter, noch beim Kopfumfang des Kindes ein linearer oder anderer Trend ab. Für die Risikobeurteilung durch die Hebamme war bezüglich des Zeitpunktes der RA kein Zusammenhang ersichtlich. Ein signifikanter Korrelationskoeffizient ergab sich nur für die Risikobeurteilung und die Muttermundweite bei RA ($\tau_b = -,18$; $p = ,005$; siehe Tabelle 8). Auf die explizite Untersuchung nicht-linearer Zusammenhänge wurde verzichtet, da sich deren Vorliegen in den Scatterplots nicht andeutete.

3.4 Proportionales Hazard Modell

Mittels der Cox-Regression wurden die beiden Zeitvariablen untersucht. Zum einen wurde der Zeitpunkt der RA-Gabe nach dem durch die Hebamme definierten Geburtsbeginn betrachtet. In einer zweiten Cox-Regression wurde der letzte Muttermundsbeurteilung bei RA-Gabe untersucht.

3.4.1 Zeitpunkt

Erstgebärende, welche ihren Geburtsbeginn anhand *unregelmäßiger Schmerzen* definierten, erhielten später eine RA ($b = -0,70$; $p =$

Tabelle 9: Cox-Regression: Zeitpunkt der ersten Regionalanalogesie ($n = 169$)

Variable	b	SE	df	p	HR	95% CI
<i>gastrointestinale Symptome</i>	-0,56	0,31	1	,072	0,57	[0,31 1,05]
<i>emotionale Veränderungen</i>	0,95	0,44	1	,029*	2,58	[1,10 6,05]
<i>Blasensprung</i>	0,07	0,17	1	,683	1,07	[0,77 1,50]
<i>unregelmäßige Schmerzen</i>	-0,70	0,20	1	,001**	0,50	[0,33 0,74]
Einleitung	0,95	0,18	1	<,001***	2,60	[1,81 3,72]
Wahrnehmung des Geburtsbeginns ^a			2	,002**		
Wahrnehmung (1) (0 = vor oder gleich, 1 = nach)	-1,03	0,40	1	,010*	0,36	[0,16 0,78]
Wahrnehmung (2) (0 = vor, 1 = gleich oder nach)	-0,25	0,19	1	,184	0,78	[0,54 1,13]

Anmerkung. Omnibus-Test der Modellkoeffizienten: $\chi^2 = 67,44$, $df = 7$, $p < ,001$. HR = Harzard-Rate ($\exp(b)$). CI = confidence interval.

^a(Bezüglich des Zeitpunkts) durch die Schwangere im Vergleich zur Hebamme.

* $p < ,05$ ** $p < ,01$ *** $p < ,001$

,001), gemessen an der Zeit nach hebammendefiniertem Geburtsbeginn (siehe Tabelle 9). Nahm die Schwangere ihren Geburtsbeginn nach der Hebamme wahr, erhielt sie die RA ebenfalls später ($b = -1,03$; $p = ,010$).

Emotionale Veränderungen ($b = 0,95$, $p = ,029$) und *Einleitung* ($b = 0,95$; $p < ,001$) waren mit einer früheren RA-Gabe assoziiert.

Die Ergebnisse für den *Blasensprung* sowie *gastrointestinale Symptome* waren nicht signifikant.

3.4.2 Muttermundsweite

Das Symptom *Blasensprung* ging 57 mal mit dem vorzeitigen Blasensprung einher, in 17 Fällen kam nur eines der beiden vor ($\tau_b = -,79$, $p < ,001$). Somit war keine separate Betrachtung dieser Parameter möglich und sie flossen gekoppelt in die Cox-Regression ein. Wurde

Tabelle 10: Cox-Regression: Muttermundsweite bei ersten Regionalanalogie ($n = 157$)

Variable	b	SE	df	p	HR	95% CI
<i>Wehen</i>	-0,22	0,19	1	,238	0,80	[0,55 1,16]
<i>Blasensprung</i> x vorzeitiger Blasensprung	0,50	0,20	1	,013*	1,64	[1,11 2,42]
Einleitung	0,62	0,19	1	,001**	1,87	[1,29 2,69]
Risikobeurteilung ^a			5	,246		
Risikobeurteilung (1) (0: Status < 2 [$n = 77$], 1: Status = 2 [$n = 29$])	0,19	0,23	1	,411	1,20	[0,77 1,88]
Risikobeurteilung (2) (0: Status < 3 [$n = 106$], 1: Status = 3 [$n = 31$])	0,43	0,22	1	,048*	1,54	[1,00 2,36]
Risikobeurteilung (3) (0: Status < 4 [$n = 137$], 1: Status = 4 [$n = 10$])	-0,05	0,34	1	,877	0,95	[0,49 1,83]
Risikobeurteilung (4) (0: Status < 5 [$n = 147$], 1: Status = 5 [$n = 11$])	0,23	0,32	1	,470	1,26	[0,67 2,39]
Risikobeurteilung (5) (0: Status < 6 [$n = 158$], 1: Status = 6 [$n = 1$])	-0,57	1,02	1	,577	0,57	[0,08 4,16]

Anmerkung. Omnibus-Test der Modellkoeffizienten: $\chi^2 = 31,84$, $df = 8$, $p < ,001$. HR = Harzard-Rate ($\exp(b)$). CI = confidence interval.

^aDer Risikostatus 7 [*sehr hohes Risiko*] trat nicht auf.

* $p < ,05$ ** $p < ,01$

die Geburt eingeleitet, so erhielt die Erstgebärende bereits bei geringerem Muttermundsbefund eine RA ($b = 0,62$, $p = ,001$; siehe Tabelle 10). Hatte sie einen vorzeitigen Blasensprung oder gab das Symptom *Blasensprung* an, bekam sie die RA ebenfalls früher ($b = 0,50$, $p = ,013$).

Das Symptom *Wehen* sowie die Risikoeinschätzung der Hebamme waren nicht signifikant. Allerdings zeichnete sich für Erstgebärende mit einem Risikostatus von 3 gegenüber Frauen ohne Risiko (Status 1 oder 2) ein signifikanter Effekt ab, früher eine RA zu erhalten ($b = 0,43$, $p = ,048$).

4 Diskussion

In dieser Arbeit zeigte sich, dass die Symptome – an denen eine Erstgebärende ihren Geburtsbeginn festmachte – und perinatale Faktoren sowohl einen Zusammenhang mit der Entscheidung zur RA, als auch mit deren Zeitpunkt hatten.

4.1 Entscheidung zur Regionalanalogie

Die untersuchten Frauen mit *Wehen* erhielten seltener eine RA. Beim *Blasensprung* zeigte sich ein ähnlich starker, jedoch gegenteiliger Effekt. Erstgebärende, die dieses Symptom angaben, bekamen häufiger eine RA. Traten diese beiden Symptome in Kombination auf (siehe Tabelle 11), schienen sich diese Effekte gegenseitig aufzuheben.

Möglicherweise verzichtet eine Erstgebärende mit *Wehen* eher auf eine RA, da sich ein Geburtsfortschritt für sie abzeichnet. Analog könnte ein *Blasensprung* ohne *Wehen* das Vertrauen der Frau in den Geburtsfortschritt mindern. Die Entscheidung zu einer RA könnte zudem dadurch beeinflusst sein, dass ein *Blasensprung* ohne *Wehen* – im Allgemeinen ist dann von einem vorzeitigen *Blasensprung* auszugehen – häufig eine Einleitung der Geburt nach sich zieht, um der Gefahr aufsteigender Infektionen (Amnioninfektionssyndrom) entgegenzuwirken. Diese Vermutung deckt sich auch mit der Beobachtung, dass Erstgebärende mit einem diagnostizierten vorzeitigen

Blasensprung häufiger eine RA erhielten.

In Übereinstimmung zu vorangehenden Studien zeigte sich, dass eine eingeleitete Geburt (van Gemund, Hardemann, Scherjon & Kanhai, 2003 sowie Svärdby, Nordström & Sellström, 2006/2007; beide zitiert in Selo-Ojeme et al., 2010; Selo-Ojeme et al., 2010) sowie ein höherer Kopfumfang des Kindes (Ekéus et al., 2009) häufiger mit einer RA einher gingen.

4.2 Zeitpunkt und letzter Muttermundsbefund bei Regionalanalogesie

Unter den Frauen, die eine RA erhielten, erfolgte die Gabe bei Erstgebärenden mit *unregelmäßigen Schmerzen* später. Eine Begründung hierfür lässt sich aus dieser Arbeit nicht ableiten, da die Entwicklung der Schmerzen im Geburtsverlauf nicht weiter untersucht wurde.

Emotionale Veränderungen und die Einleitung waren mit einer früheren RA-Gabe assoziiert. Inwieweit bei *emotionalen Veränderungen* tatsächlich ein Zusammenhang besteht, lässt sich aufgrund der kleinen Stichprobe ($n = 6$) nur schwer abschätzen.

Wurde die Geburt eingeleitet, so hatte dies nicht nur Auswirkungen auf die Häufigkeit der RA, sondern auch auf den Zeitpunkt der Gabe. Demnach erhielt die Erstgebärende die RA im Geburtsverlauf früher als Erstgebärende ohne Einleitung und auch bereits bei geringerer Muttermundsweite.

Beim Vorliegen eines Blasensprunges (Symptom oder vorzeitiger Blasensprung) kam es bereits bei geringerem Muttermundsbefund zu einer RA. Demnach erhielt eine Erstgebärende mit Blasensprung nicht nur häufiger eine RA, sondern auch schon bei geringerer Muttermundsweite.

Die Wahrnehmung des Geburtsbeginns wirkte sich ebenfalls auf den Zeitpunkt der RA aus. Erstgebärende, welche diesen nach der Hebamme einordneten, erhielten später eine RA. Dies mag darin begründet sein, dass die Frau möglicherweise aufgrund des subjektiv kürzeren Geburtsverlaufes länger keine RA wünschen könnte. Bereits bei gleichzeitiger Wahrnehmung

des Geburtsbeginns zeigte sich ein ähnlicher, allerdings nicht signifikanter Trend.

Für die Risikobeurteilung ließ sich kein signifikanter Zusammenhang mit der Muttermundsweite feststellen. Jedoch zeigte sich im Vergleich der Erstgebärenden mit einem Risikostatus von 3, gegenüber Frauen ohne Risiko (Status 1 oder 2), eine erhöhte Wahrscheinlichkeit einer RA. Möglicherweise ließ sich aufgrund der geringen Fallzahl, für Frauen mit einer höheren Risikobeurteilung als 3 in Kombination mit einer RA ($n = 22$), ein Trend nicht erkennen. In der Literatur wurden bestimmte geburtshilfliche Risiken als Indikation für eine PDA angegeben (Schneider, H. et. al., 2004). Allerdings könnte das Auftreten diverser Kontraindikationen, bezüglich einer RA, mit einer höheren Beurteilung assoziiert sein (z.B. Blutungs- oder Thrombose-neigung; siehe auch Schneider, H. et. al., 2004).

4.3 Limitationen der Studie

Eine Schwachstelle der Datenerhebung lag darin, dass keine einheitlichen Beurteilungskriterien bezüglich des hebammenerfassten Geburtsbeginns existierten. Die Hebammen gaben lediglich die Zeit des Geburtsbeginns an. Es lässt sich somit nicht mehr genau nachvollziehen, woran sie diesen festmachten. Auch, dass bei der Datenerhebung Zweitgebärende mit Zustand nach Sectio als Erstgebärende klassifiziert wurden, lässt sich bemängeln, da bei diesen Frauen vermehrte Risiken bestehen („DGGG Leitlinie: Schwangerenbetreuung und Geburtseinleitung bei Zustand nach Kaiserschnitt“, 2010; siehe auch Tabelle 12).

Ein Kritikpunkt dieser Arbeit ergibt sich aus der Fallzahl. Einige Symptome des Geburtsbeginns traten nur sehr selten auf (Siehe Tabelle 4).

Die Risikobeurteilung durch die Hebamme wurde – möglicherweise subjektiv – auf einer Skala von 1-7 erfasst. Einheitliche Kriterien sowie eine Stellungnahme zur Indikation bzw. Kontraindikation einer RA lagen nicht vor, was die Vergleichbarkeit erschwert. Möglicherweise hatten auch die Symptome der Erstgebärenden oder perinatale Faktoren einen Einfluss auf die Wahl des Risikos.

Für die weitere Forschung böte es sich an, den Hintergrund der Erstgebärenden genauer zu analysieren. Eine französische Studie untersuchte den Zusammenhang zwischen der Gabe einer PDA und dem sozialen Status der Gebärenden. Ein niedriger sozialer Status war demnach mit einer häufigeren Entscheidung ohne PDA zu gebären verbunden (Le Ray et al., 2008). Für Israel und Schweden wurden auch Auswirkungen des Bildungsstatus der Frau auf die Gabe der PDA beschrieben (Ekéus et al., 2009; Scheiner, E., Scheiner, E. K. & Shoham-Vardi, I. et.al., 2000; zitiert in Le Ray et al., 2008).

Ein weiterer möglicher Einflussfaktor auf die Entscheidung zur RA liegt in der persönlichen Einstellung der Schwangeren zu Interventionen unter der Geburt. Von Green und Boston (2007) wurde für Frauen in England, die antenatal eine höhere Bereitschaft in der Akzeptanz von Interventionen signalisierten, eine häufigere PDA-Gabe unter der Geburt beschrieben.

Weitere Untersuchungen zeigten, dass Erstgebärende, welche vor der Geburt eine PDA wünschten, und Frauen mit dem Wunsch nach einer schmerzfreien Geburt, jene sub partum auch eher erhielten (Goldberg, Chohen & Liebermann, 1999; zitiert in Green & Boston, 2007; Van den Bussche, Geert, Eccleston & Sullivan, 2007). Auch das persönliche Umfeld der Gebärenden könnte die Entscheidung zur RA beeinflussen (Le Ray et al., 2008; Van den Bussche et al., 2007).

Die vorliegende Arbeit untersucht ferner nicht, wie sich die Symptome der Erstgebärenden im Geburtsverlauf verändern – gerade in Bezug auf Schmerzen. Dies genauer zu beleuchten und herauszufinden, welche Faktoren sub partum die Entscheidung zur RA beeinflussen, wäre ein interessanter Ansatzpunkt für die weitere Forschung.

5 Schlussfolgerung

In der geburtshilflichen Betreuung sollte neben perinatalen Faktoren auch die Wahrnehmung der Geburt durch die Frau Beachtung finden. Wie diese Arbeit zeigt, könnte sich das Empfinden der Erstgebärenden – bezogen auf die Symptome des Geburtsbeginns – auf die Häufigkeit und den Zeitpunkt

der RA auswirken. Ein Ansatzpunkt für weitere Forschung böte sich in der Untersuchung der Veränderung dieser Wahrnehmung im Geburtsverlauf der Schwangeren.

Anhang A Danksagung

Die Autorin möchte allen danken, die sie während des Erstellungsprozesses der Bachelorarbeit fachlich und persönlich unterstützten:

Der MHH und Frau PD Dr. Mechthild M. Groß, Leiterin der „ProGeb Studie“, für das Ermöglichen einer Bachelorarbeit als Kooperation mit der ZHAW, Frau Antje Petersen (Doktorandin MHH) für die Begleitung und Betreuung der Bachelorarbeit, Frau Karin Brendel, MSc Teaching and Curriculum, Dozentin BSc Hebamme (ZHAW), für die Betreuung der Bachelorarbeit und die Beantwortung der vielen Fragen und Frau Marion Huber, MSc Psychology, HP, PT (ZHAW), für die Unterstützung bei statistischen Anliegen. Großer Dank geht aber auch an ihren Ehemann Maik Penz für die Einführung in die statistische Datenanalyse, vor allem aber für die emotionale Unterstützung während des Schreibprozesses und gleichzeitiger Schwangerschaft.

Anhang B Fußnoten

¹Unter einer RA wurden in dieser Arbeit Periduralanalgesie, patientenkontrollierte Periduralanalgesie, kombinierte Spinal-/ Periduralanalgesie sowie Spinalanalgesie verstanden.

²Zitat wörtlich aus dem Englischen übersetzt durch die Autorin

³„Leichte, durch kleinste Muttermundseinrisse bedingte Blutung aus der Gebärmutter in der Eröffnungsperiode.“ (Hoffmann-La Roche AG & Urban & Fischer Verlag, 2003, S. 1998)

⁴Englischer Begriff, verwendet im Sinne von *Bewältigung* oder *Bewältigungsstrategie*.

⁵Durch die Hebamme diagnostiziert.

⁶Äquivalent zu Epiduralanalgesie (EDA)

⁷Ab 4 cm Muttermundseröffnung (Halpern & Abdallah, 2010)

⁸1. Phase = Eröffnungsperiode: „dauert vom Beginn regelmäßiger (kontinuierlich andauernder), zervixwirksamer Wehen bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes“ (Geist, Harder & Stiefel, 2007, S. 241).

⁹2. Phase = Austreibungsperiode: „dauert von der vollständigen Eröffnung des Muttermundes bis Kindsgeburt“ (Geist et al., 2007, S. 241).

¹⁰Wörtlich aus dem Englischen durch die Autorin übernommen.

¹¹*Symptome der Erstgebärenden* (*Symptome*) impliziert in der vorliegenden Arbeit immer die Symptome, an denen die Erstgebärenden für sich persönlich ihren Geburtsbeginn festmachte.

¹²Unter der *Wahrnehmung des Geburtsbeginns* wird in dieser Arbeit die Wahrnehmung des Zeitpunkts des Geburtsbeginns der Schwangeren im Vergleich zur Hebamme verstanden.

¹³Eingeführt durch Edward L. Kaplan und Paul Meier (1958). Auch *Kaplan-Meier-Schätzer* genannt.

¹⁴Falls nicht anders angegeben wurde der Chi-Quadrat-Test einseitig und exakt berechnet. Lediglich der Kopfumfang des Kindes, die Risikobeurteilung durch die Hebamme sowie die Wahrnehmung des Geburtsbeginns konnten nur 2-seitig bestimmt werden.

¹⁵Chi-Quadrat-basiertes Zusammenhangsmaß. Bei größeren oder nicht-quadratischen Tabellen geeignet. Cramérs V entspricht bei 2x2-Tabellen dem Phi-Koeffizienten.

¹⁶Dieser Test erwies sich als geeignet, da er die Nullhypothese prüft, dass es keinen Unterschied zwischen den Gruppen (gemäß den Ausprägungen einer kategoriellen Variablen) in der Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Ereignisses zu jedem beliebigen Zeitpunkt gibt.

¹⁷nominal oder ordinal skaliert

¹⁸Punkt-Streu-Diagramm

¹⁹im Sinne der Frau

²⁰2-seitig asymptotisch

²¹Die fehlenden Fälle lagen vor der Feststellung des Geburtsbeginns durch die Hebamme. Aus diesem Grund existiert kein Muttermundsbefund.

Anhang C Literaturverzeichnis

- Albers, S., Klapper, D., Konradt, U., Walter, A. & Wolf, J. (Hrsg.). (2009). *Methodik der empirischen Forschung* (3.). Wiesbaden, Deutschland: Gabler, GWV Fachverlage. Zugriff am 10. August 2010, unter <http://books.google.de/books?id=HwsY0P8693wC&lpg=PA334&dq=produktxs&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- American Psychological Association. (2010). *Publication manual of the american psychological association* (6. Aufl.). Washington, DC: Author.
- Bland, J. M. & Altman, D. G. (1998). Survival probabilities (the kaplan-meier method). *British Medical Journal (BMJ)*. Statistics Notes, 317.
- Bland, J. M. & Altman, D. G. (2004). The logrank test. *British Medical Journal (BMJ)*. Statistics Notes, 328.
- Cheyne, H. & Hundley, V. (2009). Identifying when active labour starts: can we improve the judgement? *Midwifery Digest*, 19 (4), 518–522.
- Chi-Quadrat-Test. (2010, 27. Juli). Zugriff am 10. August 2010, unter <http://de.wikipedia.org/wiki/Chi-Quadrat-Test#Anwendungsbedingungen>
- Cytotec®. (2010 Juni). In *Arzneimittel-Kompendium der Schweiz®*. Basel, Schweiz: Documed AG. Zugriff am 25. Januar 2011, unter <http://kompendium.ch/Monographie.aspx?Id=5a25d034-4968-4fdd-8e60-6d0f13cf9aed&lang=de&MonType=fi>
- DGGG Leitlinie: Schwangerenbetreuung und Geburtseinleitung bei Zustand nach Kaiserschnitt. (2010 August). Zugriff am 10. Februar 2011, unter http://www.dggg.de/fileadmin/public_docs/Leitlinien/3-4-5-entbindung-nach-sectio-2010.pdf. (AWMF Register-Nr. 015/021, S1)
- Ekéus, C., Hjern, A. & Hjelmstedt, A. (2009). The need for epidural analgesia is related to birthweight: A population-based register study. *Acta Obstetrica et Gynecologica*, 88, 397–401. doi:10.1080/00016340902763236
- Enkin, M. W., Keirse, M. J. N. C., Neilson, J. P., Crowther, C. A., Duley, L., Hodnett, E. D. & Hofmeyr, G. J. (2006). *A guide to effective care in pregnancy and childbirth* [Effektive Betreuung während Schwangerschaft

- und Geburt: Ein evidenzbasiertes Handbuch für Hebammen und Geburtshelferinnen] (2. Aufl.) (M. M. Groß & J. W. Dudenhausen, Hrsg. & K. Stahl, Übers.). Gesundheitsberufe – Geburtshilfe. Bern, Schweiz: Verlag Hans Huber und Hogrefe AG. (Original veröffentlicht 2000).
- Geist, C., Harder, U. & Stiefel, A. (2007). *Hebammenkunde: Lehrbuch für Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett und Beruf* (4. Aufl.). Stuttgart, Deutschland: Hippokrates Verlag.
- Green, J. M. & Boston, H. A. (2007). Have women become more willing to accept obstetric interventions and does this relate to mode of birth? data from a prospective study. *Birth*, 34 (1), 6–13.
- Groß, M. M. (2005). *ProGeb Studie – Prozessorientierte Betreuung und Wohlbefinden von Low-Risk-Gebärenden* [Datenset und Fragebogen]. Deutschland: Medizinischen Hochschule Hannover (MHH).
- Groß, M. M., Burian, R. A., Frömke, C., Hecker, H., Schippert, C. & Hillemanns, P. (2009 März). Onset of labour: Women's experiences and midwives' assessments in relation to first stage duration. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 280 (6), 899–905. doi:10.1007/s00404-009-0990-7
- Groß, M. M., Haunschild, T., Stoexen, T., Methner, V. & Guenter, H. H. (2003 Dezember). Women's recognition of the spontaneous onset of labor. *BIRTH*, 30 (4), 267–271.
- Groß, M. M., Hecker, H., Matteredne, A., Guenter, H. H. & Keirse, M. (2006). Does the way that women experience the onset of labour influence the duration of labour? *BJOG. Intrapartum care*, 113, 289–294. doi:10.1111/j.1471-0528.2006.00817.x
- Halpern, S. H. & Abdallah, F. W. (2010). Effect of labor analgesia on labor outcome. *Current Opinion in Anaesthesiology*. doi:10.1097/AC0.0b013e3283385492
- Hawkins, J. L. (2010). Epidural analgesia for labor and delivery. *The New England Journal of Medicine*, 362 (16), 1503–1510.
- Hoffmann-La Roche AG & Urban & Fischer Verlag (Hrsg.). (2003). *Roche Lexikon Medizin*. München, Deutschland: Urban & Fischer Verlag, IBM® PASW® Statistics (Version 18). Somers, NY: IBM Corporation.

- Janssen, J. & Laatz, W. (2010). *Statistische Datenanalyse mit SPSS: Eine anwendungsorientierte Einführung in das Basissystem und das Modul Exakte Tests* (7. Aufl.). Berlin, Deutschland: Springer-Verlag.
- Le Ray, C., Goffinet, F., Palot, M., Garel, M. & Blondel, B. (2008 September). Factors associated with the choice of delivery without epidural analgesia in women at low risk in france. *BIRTH*, 35 (3).
- Lippert, H. (2003). *Lehrbuch Anatomie* (6. Aufl.). München, Deutschland: Urban & Fischer Verlag.
- Mändle, C. & Opitz-Kreuter, S. (2007). *Das Hebammenbuch: Lehrbuch der praktischen Geburtshilfe* (5. Aufl.). Stuttgart: Schattauer. Zugriff am 25. Januar 2011, unter <http://books.google.de/books?id=EXTjKwvu5VAC&lpg=PA314&ots=Vr1w66wNbK&dq=OxytocinOxytocinase%20schwangerschaft&pg=PA314#v=onepage&q&f=false>
- Ohel, G., Gonen, R., Vaida, S., Barak, S. & Gaitini, L. (2006). Early versus late initiation of epidural analgesia in labor: Does it increase the risk of cesarean section? a randomized trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology (AJOG)*, 194, 600–605. doi:10.1016/j.ajog.2005.10.821
- Schneider, H., Husslein, P. & Schneider, K.-T. M. (Hrsg.). (2004). *Die Geburtshilfe* (2. Aufl.). Heidelberg, Deutschland: Springer Medizin Verlag.
- Selo-Ojeme, D., Rogers, C., Mohanty, A., Zaidi, N., Villar, R. & Shangaris, P. (2010 September). Is induced labour in the nulliparae associated with more maternal and perinatal morbidity? *Archives of gynecology and obstetrics. Materno-Fetal Medicine*. doi:10.1007/s00404-010-1671-2
- Van den Bussche, E., Geert, C., Eccleston, C. & Sullivan, M. J. L. (2007). Why women prefer epidural analgesia during childbirth: The role of beliefs about epidural analgesia and pain catastrophizing. *European Journal of Pain*, 11, 275–282. doi:10.1016/j.ejpain.2006.03.002
- Walters, S. J. (2009). What is a cox model? Zugriff am 24. Januar 2011, unter http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/painres/download/whatis/COX_MODEL.pdf

Wickelgren, I. (2004 Mai). Frühgeburten: Warum die Schwangerschafts-Uhr zu schnell tickt. *Süddeutsche Zeitung*. Zugriff am 25. Januar 2011, unter <http://sueddeutsche.de/panorama/fruehgeburten-warum-die-schwangerschafts-uhr-zu-schnell-tickt-1.851409>

Anhang D Abkürzungsverzeichnis

Cox-Regression	proportionales Hazard Modell
DFG	Deutschen Forschungsgemeinschaft
Einleitung	Geburtseinleitung
MHH	Medizinische Hochschule Hannover
PDA	Periduralanalgesie
PASW®	„IBM® PASW® Statistics“
RA	Regionalanalgesie
ZHAW	Zürcher Fachhochschule für angewandte Wissenschaften

Anhang E Glossar

A

Amnioninfektionssyndrom (AIS) „Endogene prä- und subpartale Infektion der Fruchthöhle und ihres Inhaltes ab der 24. Schwangerschaftswoche. Akuter Gefahrenzustand für Mutter und Kind.“ (Hoffmann-La Roche AG & Urban & Fischer Verlag, 2003, S. 64).

D

Durapunktion Punktion der Dura mater („äußere, straffe Hüllhaut des Zentralnervensystems, bestehend aus kollagenem Bindegewebe und einer niedrigen inneren, einschichtigen Epithelschicht...“, Hoffmann-La Roche AG & Urban & Fischer Verlag, 2003, S. 467).

E

Eklampsie „... generalisierte tonisch-klonische Krämpfe, die antepartal, intrapartal oder innerhalb von 7 Tagen postpartal auftreten. Ein zerebrales Anfallsleiden oder andere Zustände, die zu zerebralen Anfällen prädisponieren, müssen ausgeschlossen sein.“ (Schneider, H. et. al., 2004, S. 310).

F

Follikelhormon-Progesteron-Verhältnis bezeichnet das Verhältnis der beiden weiblichen Geschlechtshormone Östrogen und Progesteron zueinander, welches sich gegen Ende der Schwangerschaft verändert. In der Schwangerschaft produziert die Plazenta vermehrt Progesteron, die Uterusmuskulatur wird dadurch ruhiggestellt. Gegen Ende der Schwangerschaft wird vermehrt Östrogen ausgeschüttet, der Körper bereitet sich auf die Geburt vor. Östrogen als Antagonist des Progesterons wirkt anregend auf die Muskulatur des Uterus. (Wickelgren, 2004).

G

gastrointestinale Symptome von gastrointestinal: „Magen und Dünndarm betreffend.“ (Hoffmann-La Roche AG & Urban & Fischer Verlag, 2003, S. 675).

Geburtseinleitung „... das Ingangsetzen des Vorgangs der Geburt, im Wesentlichen durch das Auslösen von Wehen.“ (Schneider, H. et. al., 2004, S. 656).

Amniotomie Instrumentelle Eröffnung der Fruchtblase. (Enkin et al., 2000/2006; Hoffmann-La Roche AG & Urban & Fischer Verlag, 2003).

Cytotec[®] Ein Medikament zur Zervixreifung und Geburtseinleitung, welches für diesen Zweck nicht offiziell registriert ist. Wirkstoff: Miso-prostolum, ein Methylester des Prostaglandin E_1 . Anwendungsarten: oral, vaginal oder rektal. (Cytotec[®], 2010; Enkin et al., 2000/2006).

Oxytocin „Oxytocin wird als kontrollierte intravenöse Infusion bei reifer Zervix, vor allem bei klarer medizinischer Indikation angewendet.“ (Schneider, H. et. al., 2004, S. 656).

Prostaglandine Prostaglandine bewirken ein Weicherwerden der Zervix. (Enkin et al., 2000/2006).

„Prostaglandine können endozervikal und intravaginal als Gel oder Tabletten in unterschiedlicher Dosierung sowohl bei reifer als auch unreifer Zervix angewendet werden.“ (Schneider, H. et. al., 2004, S. 656).

Wehencocktail Einleitungsmethode auf der Basis von Rhizinusöl.

H

Herniation „Entwicklung einer Hernie [Weichteilbruch (Lippert, 2003)] durch Vordringen von Eingeweiden in natürliche oder erworbene Lücken einer Körperhöhlenwanderung.“ (Hoffmann-La Roche AG & Urban & Fischer Verlag, 2003, S. 807).

Hypotonie „Erniedrigung einer Spannung oder eines Druckes unter die Norm.“ (Hoffmann-La Roche AG & Urban & Fischer Verlag, 2003, S. 894).

Hypovolämie beschreibt eine „Verminderung der zirkulierenden Blutmenge“. (Hoffmann-La Roche AG & Urban & Fischer Verlag, 2003, S. 895).

I

intrakranieller Druck Schädelinnendruck. (Hoffmann-La Roche AG & Urban & Fischer Verlag, 2003).

O

Oxytocin-Oxytocinase-Gleichgewicht „...nimmt man an, dass das In-gangkommen der Wehen zu Geburtsbeginn vom Verhältnis Oxytocin zu Oxytocinase abhängt. Das (wahrscheinlich in der Plazenta gebildete) oxytocinabbauende Enzym Oxytocinase verhindert in der Schwangerschaft die Stimulation der Uterusmuskulatur durch Oxytocin. Bis zur 36. Schwangerschaftswoche steigt die Konzentration der Oxytocinase stetig an, ab der 36. Schwangerschaftswoche nimmt ihre Konzentration nur noch geringfügig zu. Mit Ausscheiden der Plazenta nimmt sie wieder ab.“ (Mändle & Opitz-Kreuter, 2007, S. 314).

P

Periduralraum (= Epiduralraum). Bezeichnet den Raum, der sich zwischen der Dura mater (harte Rückenmarkshaut, äußerste der 3 Rückenmarkshäute) und dem Periost (Knochenhaut) befindet. (Lippert, 2003).

Plazentainsuffizienz gestörter Gasaustausch in der Plazenta mit Folge der Verschlechterung der fetalen Versorgung. (Schneider, H. et. al., 2004).

Präeklampsie „... ist definiert durch das Auftreten einer Hypertonie und einer Proteinurie in der 2. Schwangerschaftshälfte. Eine signifikante Proteinurie liegt bei einem Eiweißverlust von $> 300 \text{ mg}/24 \text{ h}$, entsprechend einer Anzeige von 1-2 Kreuz positiv in einem Streifentest, vor.“ (Schneider, H. et. al., 2004, S. 301).

S

Subarachnoidalraum Hirnwasserraum (= Liquorraum). Dieser Raum befindet sich zwischen den beiden Rückenmarkshäuten Arachnoidea (mittlere) und Pia (innerste der drei Rückenmarkshäute). (Lippert, 2003).

V

Vorzeitiger Blasensprung „Ruptur der fetalen Membranen (Eihäute) vor Einsetzen regelmäßiger Wehen unabhängig vom Schwangerschaftsalter.“ (Geist et al., 2007, S. 326).

Z

Zervix Gebärmutterhals → Cervix uteri. (Hoffmann-La Roche AG & Urban & Fischer Verlag, 2003, S. 2004).

Anhang F Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Streudiagramm: Risikobeurteilung und Zeitpunkt der Regionalanalgesie ($\tau_b = -,04$; $p = ,501$)	47
Abbildung 2	Streudiagramm: Risikobeurteilung und letzter Muttermundsbefund bei Regionalanalgesie ($\tau_b = -,18$; $p = ,005$)	48
Abbildung 3	Streudiagramm: Kopfumfang des Kindes und Zeitpunkt der Regionalanalgesie ($r = -,03$; $p = ,678$) .	49
Abbildung 4	Streudiagramm: Kopfumfang des Kindes und letzter Muttermundsbefund bei Regionalanalgesie ($r = ,00$; $p = ,973$)	50
Abbildung 5	Streudiagramm: Alter der Schwangeren und Zeitpunkt der Regionalanalgesie ($r = ,02$; $p = ,785$) . .	51
Abbildung 6	Streudiagramm: Alter der Schwangeren und letzter Muttermundsbefund bei Regionalanalgesie ($r = -,07$; $p = ,348$)	52
Abbildung 7	Überlebensfunktion: <i>gastrointestinale Symptome</i> und Zeitpunkt der Regionalanalgesie	53
Abbildung 8	Überlebensfunktion: <i>emotionale Veränderungen</i> und Zeitpunkt der Regionalanalgesie	54
Abbildung 9	Überlebensfunktion: <i>Blasensprung</i> und Zeitpunkt der Regionalanalgesie	54
Abbildung 10	Überlebensfunktion: <i>unregelmäßige Schmerzen</i> und Zeitpunkt der Regionalanalgesie	55
Abbildung 11	Überlebensfunktion: Einleitung und Zeitpunkt der Regionalanalgesie	55
Abbildung 12	Überlebensfunktion: Wahrnehmung des Geburtsbeginns und Zeitpunkt der Regionalanalgesie	56
Abbildung 13	Überlebensfunktion: <i>Wehen</i> und Muttermundsweite bei Regionalanalgesie	56

Abbildung 14	Überlebensfunktion: <i>Blasensprung</i> und Muttermundsweite bei Regionalanalogesie	57
Abbildung 15	Überlebensfunktion: Einleitung und Muttermundsweite bei Regionalanalogesie	57
Abbildung 16	Überlebensfunktion: vorzeitiger Blasensprung und Muttermundsweite bei Regionalanalogesie	58
Abbildung 17	Überlebensfunktion: Risikobeurteilung und Muttermundsweite bei Regionalanalogesie	58
Abbildung 18	Fragebogen der „ProGeb Studie“ – Seite 1	59
Abbildung 19	Fragebogen der „ProGeb Studie“ – Seite 2	60
Abbildung 20	Fragebogen der „ProGeb Studie“ – Seiten 3, 4 und 5	61
Abbildung 21	Fragebogen der „ProGeb Studie“ – Seite 6	62

Anhang G Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Soziodemographische Daten (N=549)	8
Tabelle 2	Variablen	10
Tabelle 3	Perinatale Faktoren	10
Tabelle 4	Häufigkeiten der Symptome (n=871), Häufigkeiten der Regionalanalgesie (RA) (n=174)	16
Tabelle 5	Beziehung der Variablen zur Entscheidung zur Regional- analgesie	17
Tabelle 6	Produkt-Limit-Schätzer: Zeitpunkt der ersten Regional- analgesie	20
Tabelle 7	Produkt-Limit-Schätzer: Muttermundsweite bei erster Regionalanalgesie	21
Tabelle 8	Korrelation	23
Tabelle 9	Cox-Regression: Zeitpunkt der ersten Regionalanalge- sie ($n = 169$)	24
Tabelle 10	Cox-Regression: Muttermundsweite bei ersten Regional- analgesie ($n = 157$)	25
Tabelle 11	Assoziation der Symptome <i>Wehen</i> und <i>Blasensprung</i> mit der Regionalanalgesie (RA)	46
Tabelle 12	Assoziation der Risikobeurteilung mit der Parität	46

Anhang H Abbildungen und Tabellen

H.1 Ergänzende Tabellen

Tabelle 11: Assoziation der Symptome *Wehen* und *Blasensprung* mit der Regionalanalgesie (RA)

Symptom	RA	
	nein	ja
kein	42	24
Wehen	227	86
Blasensprung	79	50
beides	27	14
Summe	375	174

Anmerkung. Dargestellt sind die beobachteten Häufigkeiten der Symptome *Wehen* und *Blasensprung* in Abhängigkeit zur RA.

Tabelle 12: Assoziation der Risikobeurteilung mit der Parität

Risiko	Parität		Gesamt
	1	2 ^a	
1	273	2	275
2	85	8	93
3	68	17	85
4	20	8	28
5	12	6	18
6	2	1	3
7	2	1	3
Summe	462	43	505

Anmerkung. $V = ,37$. $\chi^2 = 69,24$, $df = 6$, $p < ,001$ (2-seitig exakt).

^aZweitgebärenden mit Zustand nach Sectio.

H.2 Punkt-Streu-Diagramme

Abbildung 1: Streudiagramm: Risikobeurteilung und Zeitpunkt der Regionalanalyse ($\tau_b = -0,04$; $p = ,501$)

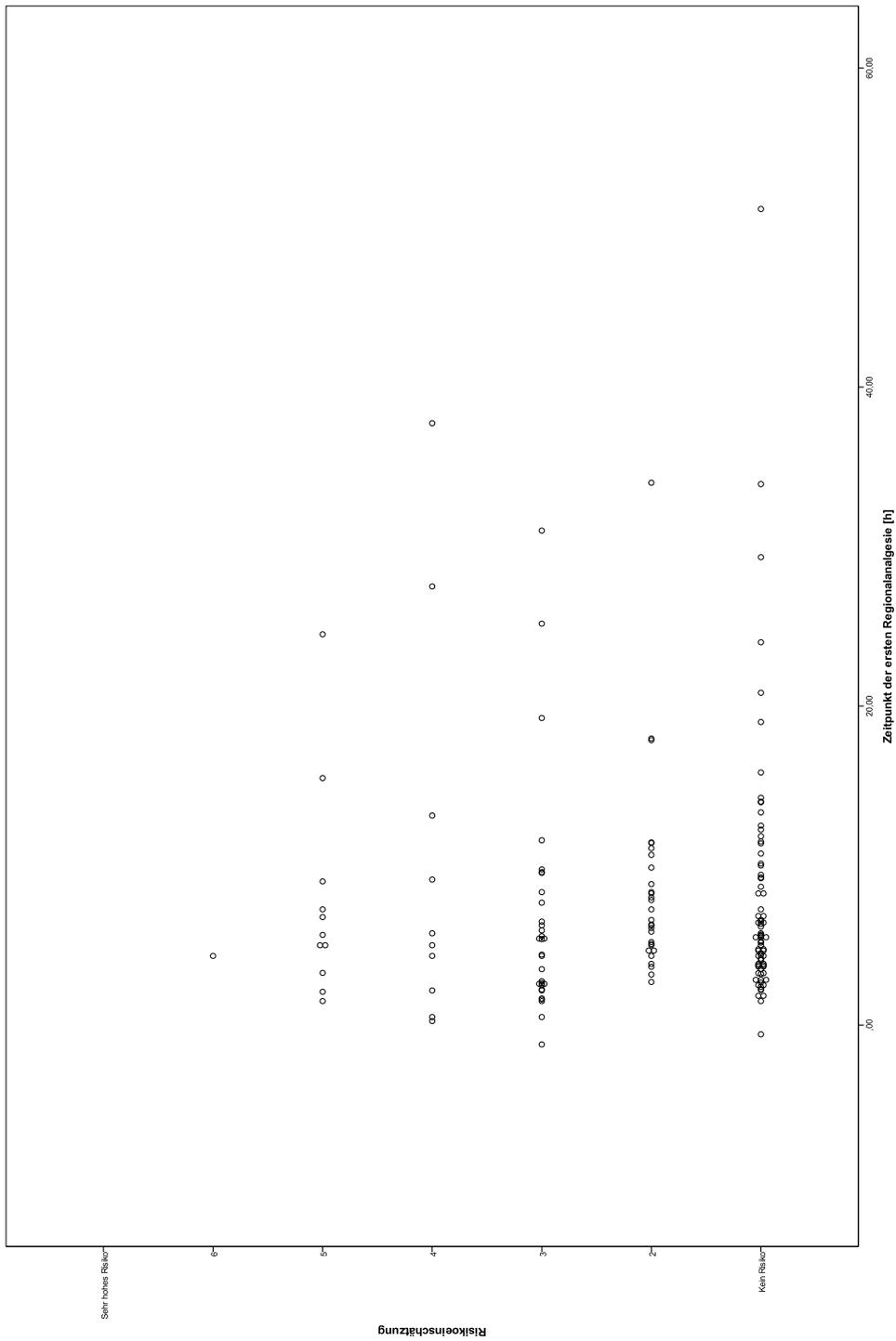


Abbildung 3: Streudiagramm: Kopfumfang des Kindes und Zeitpunkt der Regionalanalogie ($r = -,03$; $p = ,678$)

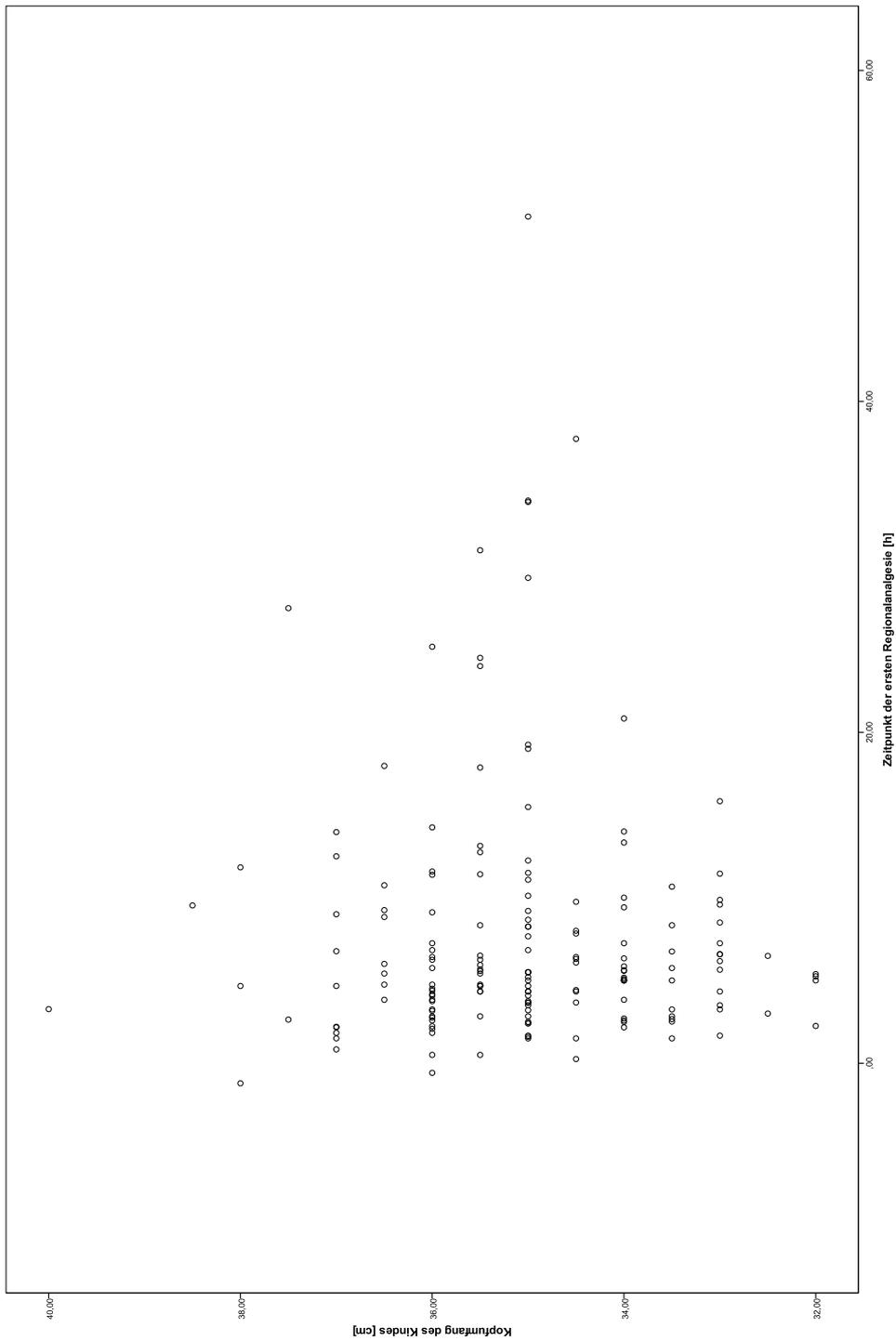


Abbildung 4: Streudiagramm: Kopfumfang des Kindes und letzter Muttermundsbefund bei Regionalanalgesie ($r = ,00$; $p = ,973$)

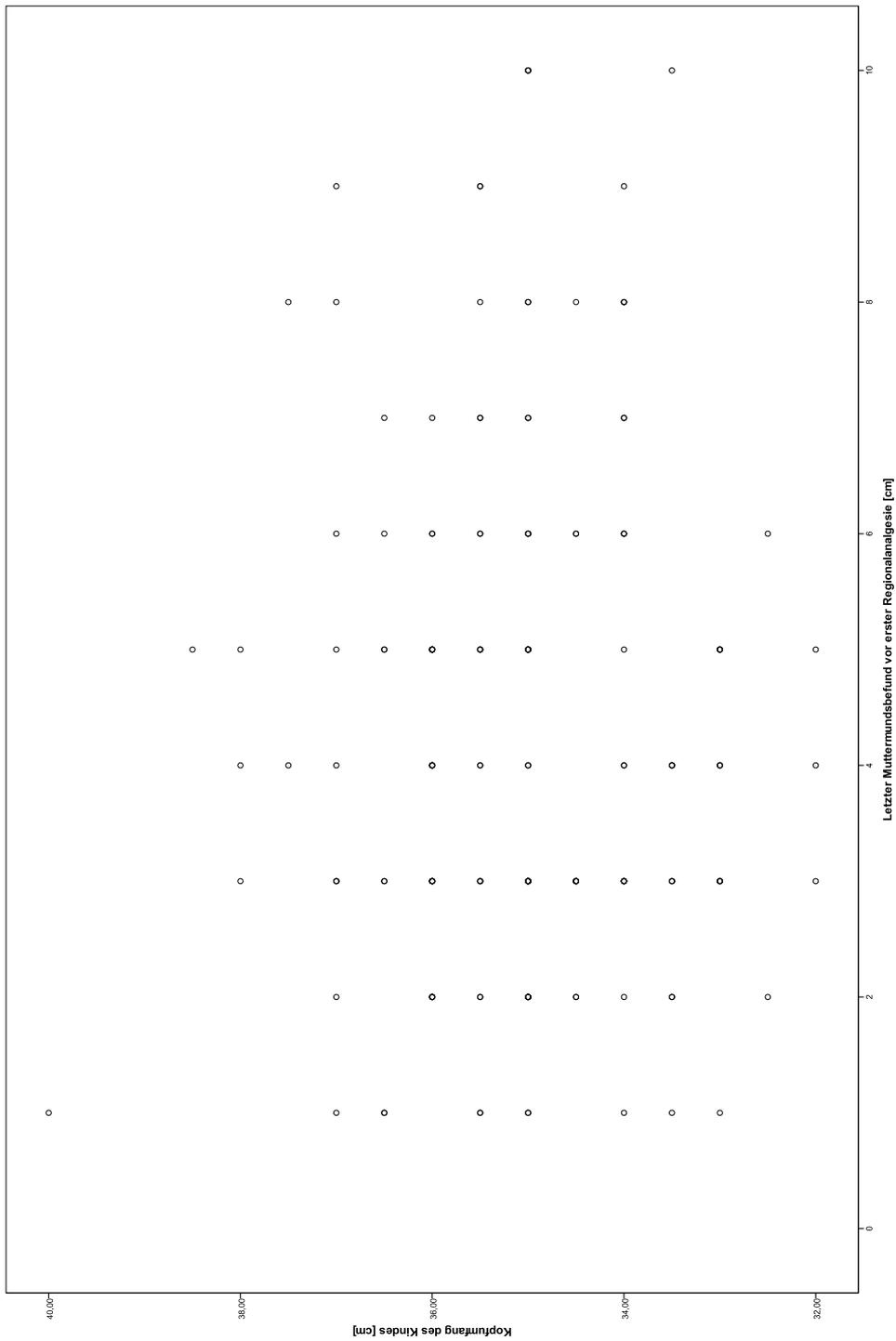
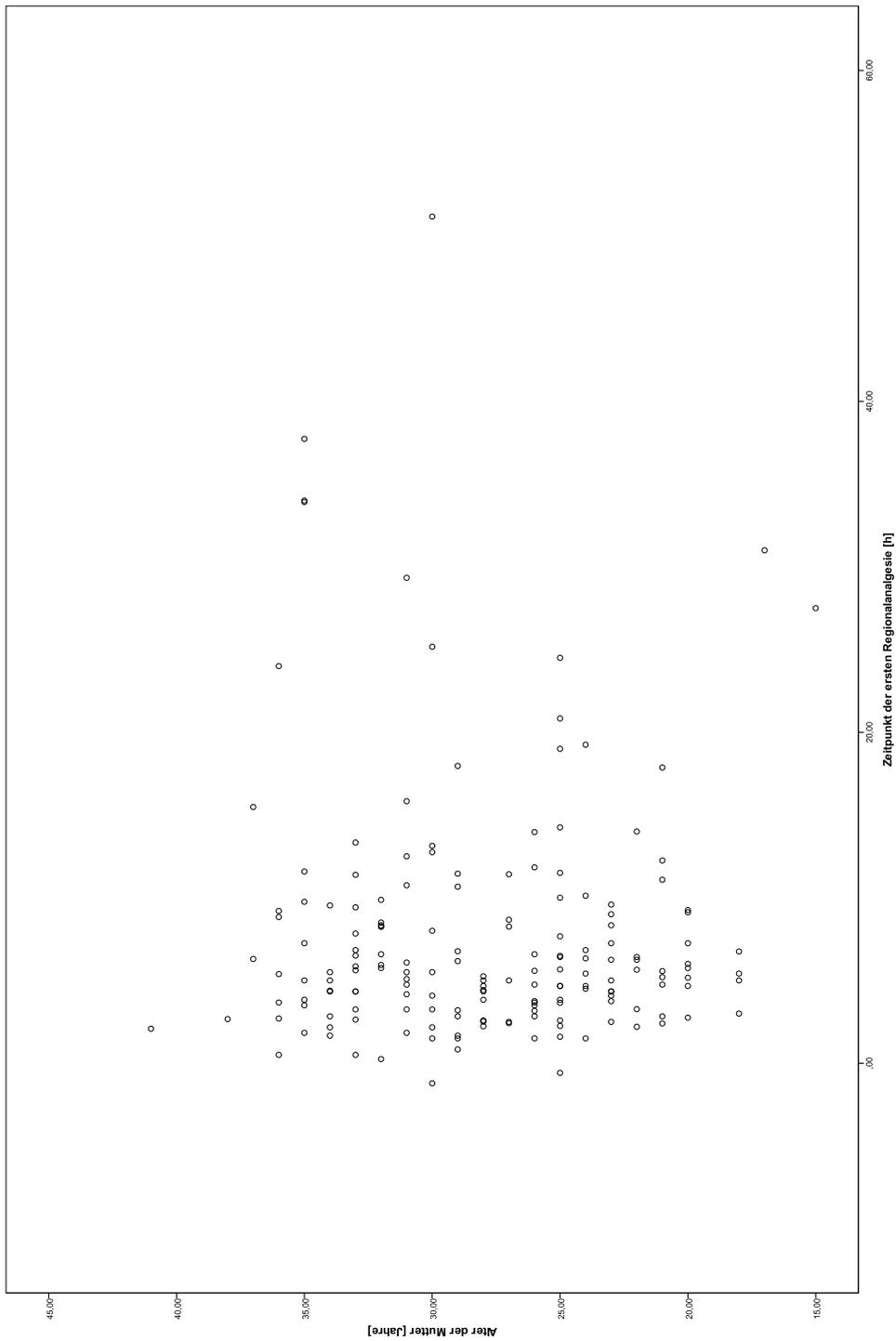


Abbildung 5: Streudiagramm: Alter der Schwangeren und Zeitpunkt der Regionalanalgesie ($r = ,02$; $p = ,785$)



H.3 Überlebensfunktionen

Um für die kategoriellen, in die Cox-Regression aufgenommenen Variablen zu überprüfen, ob die Hazard-Rate über die Zeit konstant bleibt, wurden – wie z.B. durch Walters (2009) empfohlen – die jeweiligen Überlebensfunktionen des Produkt-Limit-Schätzers miteinander verglichen. Die Überschneidung bei *emotionalen Veränderungen* kann durch die geringe Fallzahl begründet werden. Eine Verletzung der Bedingung schien bei keiner der untersuchten Variablen naheliegend.

Abbildung 7: Überlebensfunktion: *gastrointestinale Symptome* und Zeitpunkt der Regionalanalgesie

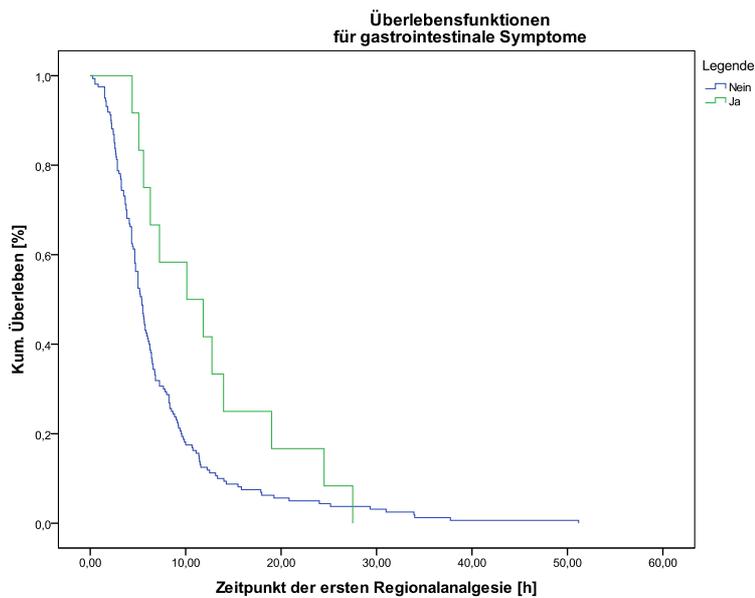


Abbildung 8: Überlebensfunktion: *emotionale Veränderungen* und Zeitpunkt der Regionalanalogie

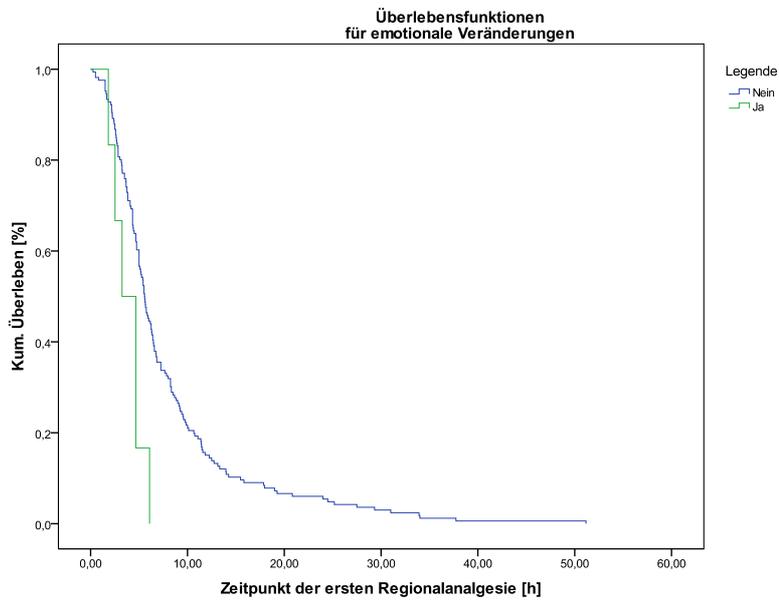


Abbildung 9: Überlebensfunktion: *Blasensprung* und Zeitpunkt der Regionalanalogie

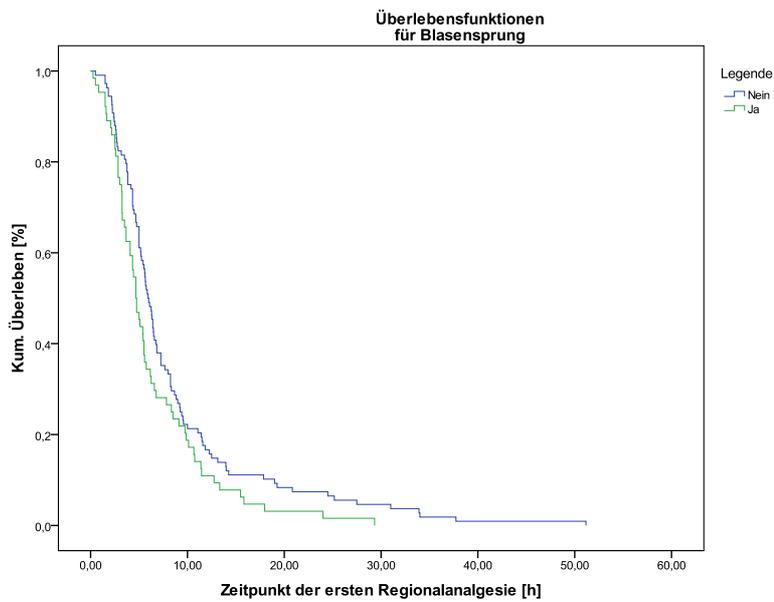


Abbildung 10: Überlebensfunktion: *unregelmäßige Schmerzen* und Zeitpunkt der Regionalanalgesie

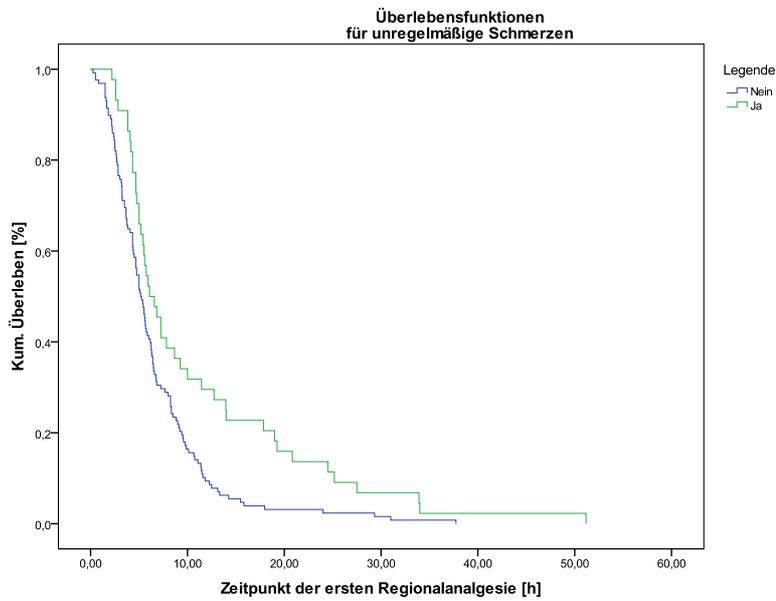


Abbildung 11: Überlebensfunktion: Einleitung und Zeitpunkt der Regionalanalgesie

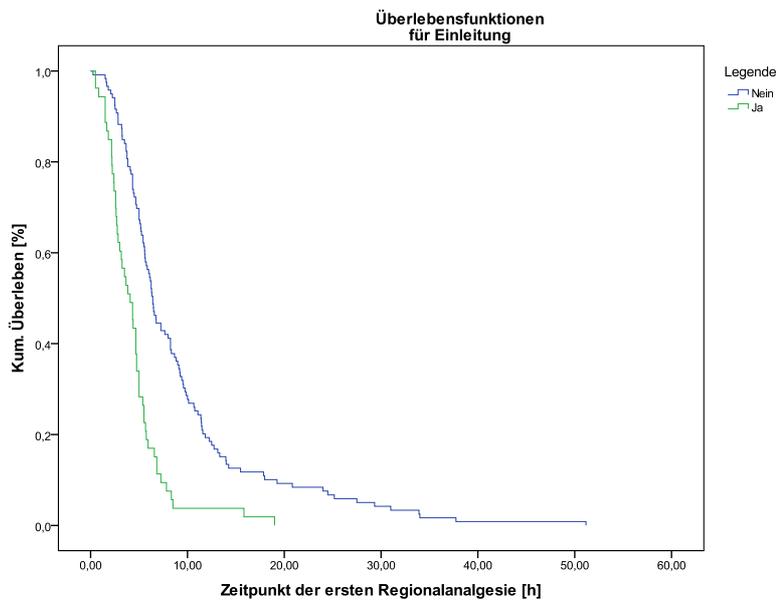


Abbildung 12: Überlebensfunktion: Wahrnehmung des Geburtsbeginns und Zeitpunkt der Regionalanalogie

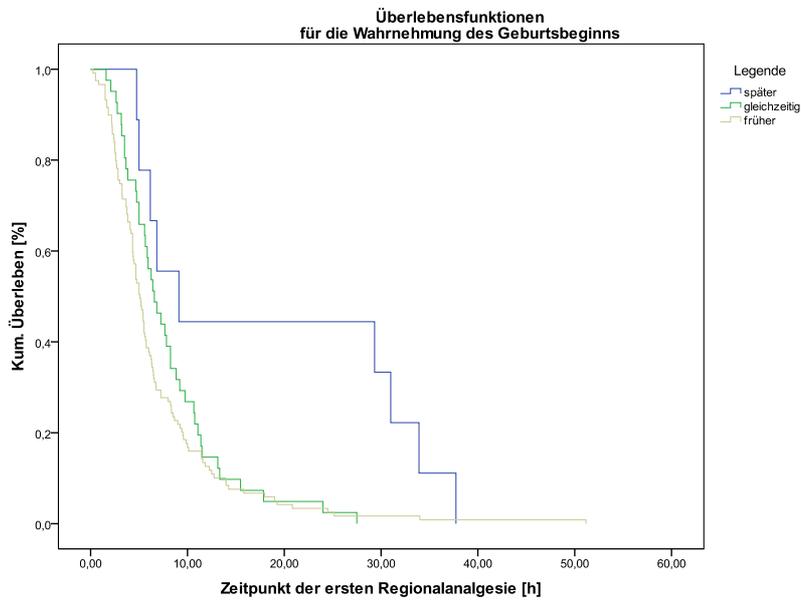


Abbildung 13: Überlebensfunktion: *Wehen* und Muttermundsweite bei Regionalanalogie

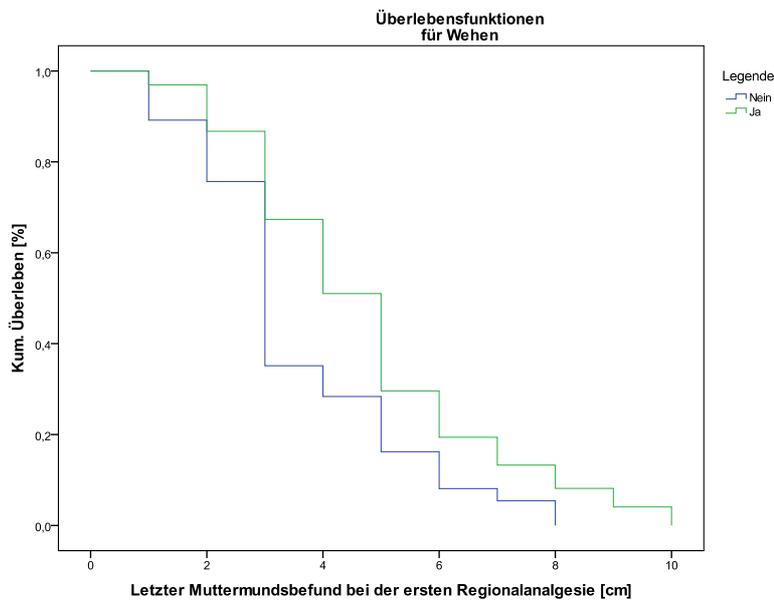


Abbildung 14: Überlebensfunktion: *Blasensprung* und Muttermundsweite bei Regionalanalogie

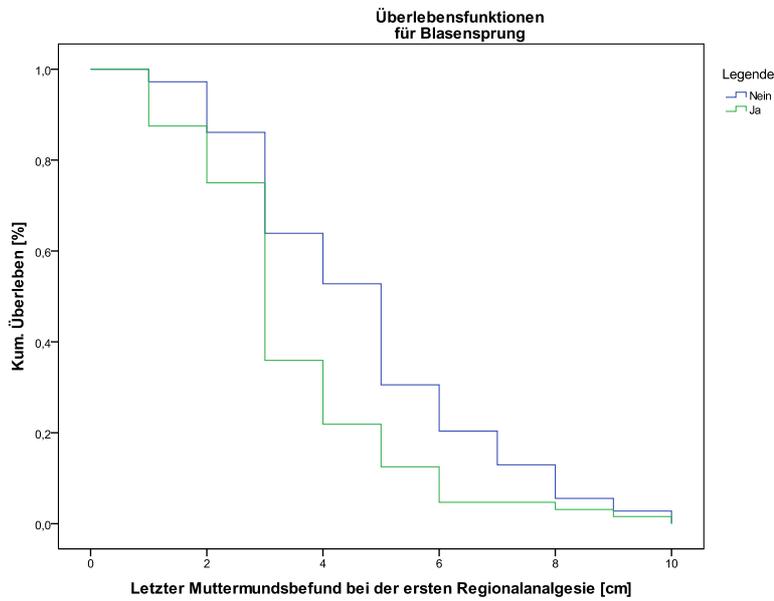


Abbildung 15: Überlebensfunktion: Einleitung und Muttermundsweite bei Regionalanalogie

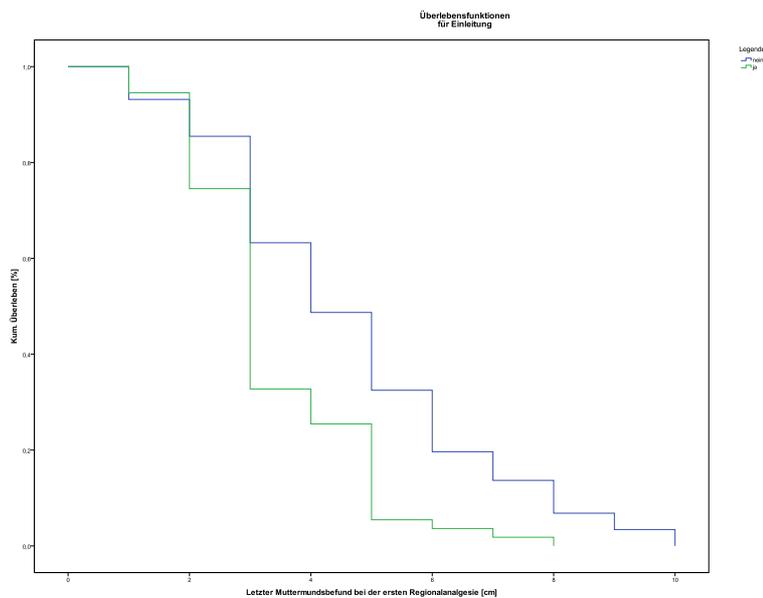


Abbildung 16: Überlebensfunktion: vorzeitiger Blasensprung und Muttermundsweite bei Regionalanalgesie

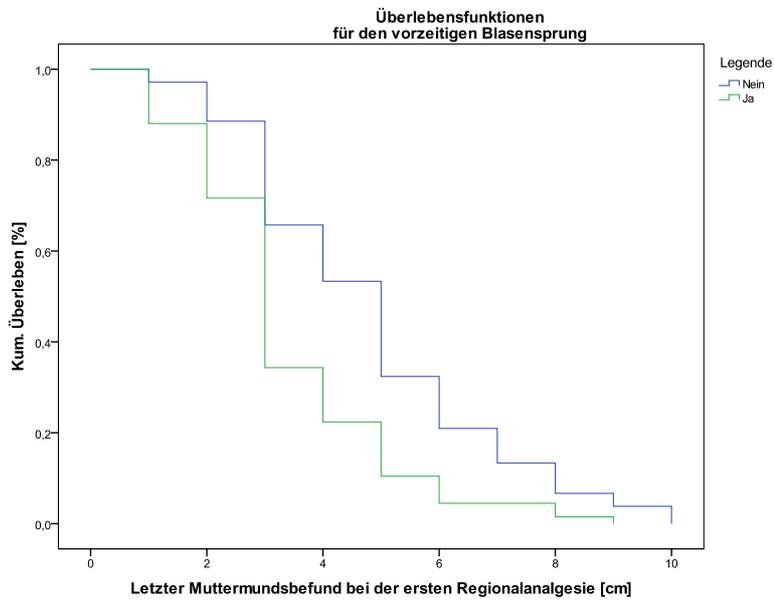
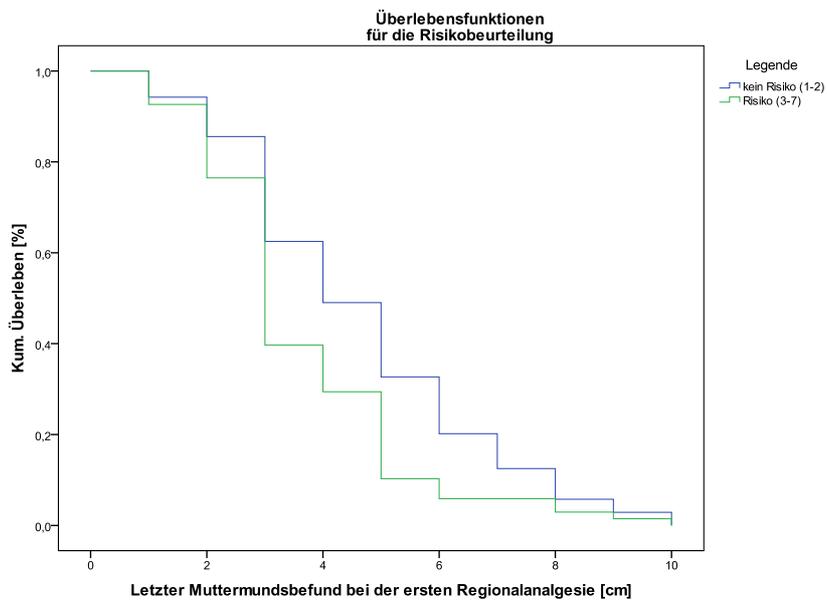


Abbildung 17: Überlebensfunktion: Risikobeurteilung und Muttermundsweite bei Regionalanalgesie



H.4 Fragebogen der „ProGeb Studie“

Abbildung 18: Fragebogen der „ProGeb Studie“ – Seite 1



ProGeb-Studie

Prozessorientierte Betreuung
von
Gebärenden

Liebe Kollegin,

vielen Dank, dass Sie sich an dieser Studie zum Geburtsprozess beteiligen!

- Bitte geben Sie zunächst unbedingt die IK-Nummer Ihrer Klinik bzw. die Ihnen mitgeteilte Studiennummer des Geburtshauses oder Hebammennummer an.

Studiennummer Klinik / Geburtshaus _____

Studiennummer Hausgeburtshebamme _____

- Alle Gebärenden mit Einlingsschwangerschaft in Schädellage können teilnehmen. Detaillierte Angaben zu Studienablauf und Dokumentation finden Sie in der Kurzbeschreibung, dem Studienplan sowie der Ausfüllanleitung.
- Für **Fragen** stehen wir selbstverständlich gerne zur Verfügung.
0511 / 380 2171
(Hebammen Katja Stahl, Susanne Rätz, Mo - Fr 9 - 13 Uhr, mhh-Projekt@zq-aekn.de)
0511 / 532 6116
(Hebamme Dr. Mechthild Groß, Gross.Mechthild@mh-hannover.de)
- Bitte senden Sie die ausgefüllten Dokumentationsbögen an das
Zentrum für Qualität und Management im Gesundheitswesen (ZQ)
Berliner Allee 20
30175 Hannover
(Adressierte Briefumschläge wurden beigelegt.)

Die niedersachsenweite ProGeb-Studie wird von der DFG finanziert und unter der Leitung der Frauenklinik und des Instituts für Biometrie der Medizinischen Hochschule Hannover in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Qualität und Management im Gesundheitswesen durchgeführt.

Geburtshausnummer
Logo erstellt von Harald Schröder, Wiesbaden

Abbildung 19: Fragebogen der „ProGeb Studie“ – Seite 2

 ProGeb-Studie Prozessorientierte Betreuung von Gebärenden																					
Angaben zur Schwangeren																					
Geburtsjahr der Schwangeren	_____																				
Versicherungsstatus	<input type="radio"/> Gesetzlich <input type="radio"/> Privat																				
mit Chefarzt im KRS	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein																				
Höchster Schulabschluss	<input type="radio"/> Volks-/Hauptschule <input type="radio"/> (Fach)-Abitur <input type="radio"/> Realschule <input type="radio"/> Kein Schulabschluss <input type="radio"/> Keine Angabe																				
Erlernte Tätigkeit(en) (Mehrfachnennungen möglich)	<input type="radio"/> Noch in Ausbildung/Studium <input type="radio"/> Akademischer Beruf <input type="radio"/> Ausbildungsberuf <input type="radio"/> Ohne erlernte Tätigkeit <input type="radio"/> Keine Angabe																				
Ausgeübter Beruf (Mehrfachnennungen möglich)	<input type="radio"/> Un-/angelernte Tätigkeit <input type="radio"/> Selbständige Nichtakademikerin <input type="radio"/> Facharbeiterin <input type="radio"/> Selbständige Akademikerin <input type="radio"/> Angestellte/Beamtin <input type="radio"/> Hausfrau <input type="radio"/> Erwerbslos <input type="radio"/> Keine Angabe																				
Berufstätig während der Schwangerschaft	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Keine Angabe																				
Nationalität	<input type="radio"/> Deutsch <input type="radio"/> Andere _____ (freiwillig) <input type="radio"/> Nicht bekannt																				
Verständigungsprobleme	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ (1=keine ... 7=sehr große Verständigungsprobleme)																				
Parität	_____ (Anzahl geborene Kinder) Bitte aktuelle Schwangerschaft mitzählen!																				
Errechneter Geburtstermin	____.____.____ (Datum)																				
Geburtsvorbereit. Akupunktur	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Keine Angabe																				
Geburtsvorbereitungskurs	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Keine Angabe																				
Hebamme von Frau gewählt	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein																				
Vorsorge durch Hebamme (auch geteilte Vorsorge)	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein																				
Risikostatus (Mehrfachnennungen möglich)	<input type="radio"/> Keine Risiken <input type="radio"/> Z.n. Erkrankung, die gegen lange Geburtsdauer und Pressen in AP spricht <input type="radio"/> Blutungs- und Thromboseeigung <input type="radio"/> Adipositas <input type="radio"/> Diabetes mellitus <input type="radio"/> SIH <input type="radio"/> Gestationsdiabetes <input type="radio"/> Präeklampsie <input type="radio"/> Z.n. Sterilitätsbehandlung <input type="radio"/> HELLP <input type="radio"/> Z.n. Sectio <input type="radio"/> Nikotinabusus <input type="radio"/> Z.n. traumatischer Geburt <input type="radio"/> Alkoholabusus <input type="radio"/> Z.n. äußerer Wendung <input type="radio"/> Drogenabusus <input type="radio"/> Z.n. Totgeburt <input type="radio"/> Risiko aus serologischen Befunden <input type="radio"/> Polyhydramnion <input type="radio"/> Plazentainsuffizienz <input type="radio"/> Oligohydramnion <input type="radio"/> Andere Risiken																				
Risikoeinschätzung durch die Hebamme	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ (1=kein Risiko ... 7=sehr hohes Risiko)																				
Vorzeitiger Blasensprung	<input type="radio"/> Ja _____.____.____ (Datum) ____:____ (Uhrzeit) <input type="radio"/> Nein Grünes Fruchtwasser <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein																				
Zervixreifung/Einleitung (Mehrfachnennungen möglich: 1=Oxytocin, 2=Prostaglandin, 3=Amniotomie, 4=Cytotec, 5=Andere _____)	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Uhrzeit</th> <th>Methode</th> <th>Uhrzeit</th> <th>Methode</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>	Datum	Uhrzeit	Methode	Uhrzeit	Methode	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Datum	Uhrzeit	Methode	Uhrzeit	Methode																	
_____	_____	_____	_____	_____																	
_____	_____	_____	_____	_____																	
_____	_____	_____	_____	_____																	
Geburtsbeginn (nur auszufüllen, wenn die Schwangere zur Geburt bleibt)																					
Angaben durch die Schwangere: (Antwort auf die Frage: „Seit wann haben Sie das Gefühl, dass die Geburt Ihres Kindes zu Hause begonnen hat?“) _____ (Datum) ____:____ (Uhrzeit)																					
Symptome (Mehrfachnennungen möglich): (Antwort auf die Frage: „Wie haben Sie zu Hause gemerkt, dass die Geburt Ihres Kindes begonnen hat?“)																					
<input type="radio"/> Wehen <input type="radio"/> Gastrointestinale Symptome <input type="radio"/> Verändertes Schlafverhalten <input type="radio"/> Blut <input type="radio"/> Schleimpfropfabgang <input type="radio"/> Emotionale Veränderungen <input type="radio"/> Blasensprung <input type="radio"/> Unregelmäßige Schmerzen <input type="radio"/> Andere Symptome <input type="radio"/> Nicht bekannt																					
Einschätzung des Geburtsbeginns durch die Hebamme: Zeitpunkt: _____ (Datum) ____:____ (Uhrzeit)																					

Abbildung 20: Fragebogen der „ProGeb Studie“ – Seiten 3, 4 und 5

Intrapartale Betreuung									
Datum (Tag/Monat)									
Uhrzeit (minutengenau)									
Betreuungsbeginn (1=Klinik, 2=Geburtshaus, 3=zu Hause)									
Nach Hause zurück (X=ja)									
Anwesenheit einer Begleitperson (A=Anfang, E=Ende)									
Anwesenheit Hebamme (A=Anfang, E=Ende) Bitte A bzw. E + Nr. des Studiencodes (A9, E9)									
Anwesenheit Hebammenschülerin (A=Anfang, E=Ende)									
Anwesenheit Ärztin/Arzt (A=Anfang, E=Ende)									
Intrapartaler Blasensprung (1=spontan, 2=Amniotomie)									
Muttermundweite (0 cm → 10 cm) Zeitpunkt 10 cm bitte unbedingt angeben!									
CTG (A=Anfang, E=Ende)									
Auskultation (X=ja)									
MBU (X=ja)									
Wehenmittelgabe (A=angestellt, E=beendet)									
Tokolyse (X=ja)									
Klyisma (X=ja)									
Einmalkatheter (X=ja)									
Massage (X=ja)									
Badewanne (A=Anfang, E=Ende)									
Beginn der Position(en) (1=laufen, spazieren, 2=stehend, 3=hockend, 4=Vierfüßlerstand, 5=halbsitzend, 6=sitzend, 7=Seitenlage, 8=Rückenlage, 9=Schaukellagerung, 10=ständig wechselnde Positionen)									
Komplementärmedizinische Analgesie (1=Akupunktur, 2=Homöopathie, 3=Aromatherapie, 4=Bachblüten)									
Pharmakologische Analgesie									
Pethidin (Dolantin®) (1=i.m., 2=i.v.)									
Meptazinol (Meptid®) (1=i.m., 2=i.v.)									
Pentazocin (Fortral®) (1=i.m., 2=i.v., 3=supp.)									
Spasmolytika (Buscopan®) (1=i.m., 2=i.v., 3=supp.)									
Andere (1=i.m., 2=i.v., 3=supp.)									
Regionalanalgesie									
PDA (B=Bolus, A=Perfusor Anfang, E=Perfusor Ende)									
Patientenkontrollierte PDA (A=Anfang, E=Ende)									
Kombinierte Spinal/Epiduralanalgesie (A=Anfang, E=Ende)									
Spinalanalgesie (A=Anfang, E=Ende)									
Andere Analgesie									
Pudendusblock (X=ja)									
Lokalanästhesie vor Episiotomie (X=ja)									
Anleitung zum aktiven Pressen Beginn (X=ja)									
Entscheidung vorzeitige Geburtsbeendigung (X=ja)									
Kristellern (X=ja)									
Episiotomie (X=ja)									
Geburt (1=Spontan, 2=Vakuum, 3=Forzeps, 4=Sectio)									
Klartextangaben zu obigen Angaben (spaltenweise)									
<input type="radio"/> Kein Dammschutz									

Abbildung 21: Fragebogen der „ProGeb Studie“ – Seite 6

ProGeb-Studie Prozessorientierte Betreuung von Gebärenden	
Geburtsergebnis	
Spontangeburt	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Vaginal-operative Geburt	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Sectio	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Geburtsrisiken	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Indikation für vorzeitige Geburtsbeendigung (Mehrfachnennungen möglich)	_____ (Nr. laut Katalog A)
Kind	
Geschlecht	<input type="radio"/> Männlich <input type="radio"/> Weiblich
Geburtsgewicht	_____ (g)
Länge	_____ (cm)
Kopfumfang	_____ (cm)
APGAR	_____ (1') _____ (5') _____ (10')
Blutgasanalyse (arteriell)	pH _____ (mmHg) Base excess _____
MBU (schlechtester Wert)	pH _____ (mmHg) Base excess _____
Reanimationsmaßnahmen	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Wenn ja, welche <input type="checkbox"/> O ₂ -Dusche <input type="checkbox"/> Maske <input type="checkbox"/> Intubation <input type="checkbox"/> Mund-zu-Mund-Beatmung <input type="checkbox"/> Pufferung <input type="checkbox"/> Volumensubstitution
Morbidität	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Wenn ja, Nr. laut Katalog B _____
Kind verlegt in Kinderklinik	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Tod	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Wenn ja, <input type="radio"/> Antepartal <input type="radio"/> Intrapartal
Mutter	
Blutverlust über 1000ml	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Dammriss	<input type="radio"/> Damm intakt <input type="radio"/> Grad I <input type="radio"/> Grad II <input type="radio"/> Grad III <input type="radio"/> Grad IV
Andere Weichteilverletzungen	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Wenn ja, welche <input type="radio"/> Zervixriss <input type="radio"/> Scheidenriss <input type="radio"/> Labien-/Klitorisriss <input type="radio"/> Hämatom
Plazentalösungsstörung/ Unvollständige Plazenta	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Andere Komplikationen	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Wenn ja, welche? _____
Verlegung in die Klinik p.p.	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein
Tod	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein

Bitte tragen Sie nachfolgend ein, wie Sie Ihre gesamte Arbeitsbelastung während der Zeit der Betreuung dieser Frau einschätzen. Alle Hebammen, die an der Betreuung der Frau beteiligt waren, sollen diesen Eintrag vornehmen, unabhängig davon, ob sie bis zur Geburt des Kindes dabei waren.

Subjektive Arbeitsbelastung der Hebamme(n), die bei dieser Geburt beteiligt ist/sind	
Erste Hebamme _____ (Studiencode)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ (1=geringe ... 7=sehr hohe Arbeitsbelastung)
Zweite Hebamme _____ (Studiencode)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ (1=geringe ... 7=sehr hohe Arbeitsbelastung)
Dritte Hebamme _____ (Studiencode)	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ (1=geringe ... 7=sehr hohe Arbeitsbelastung)

Abschließend bitten wir Sie, nochmals zu kontrollieren, ob Ihre Dokumentation die folgenden Angaben enthält, da sie für die Auswertung der Studie unbedingt erforderlich sind:

- | | |
|---|--|
| Bei den Angaben zur Schwangeren
♦ Parität
♦ Errechneter Termin
♦ Geburtsbeginn durch die Hebamme | Bei der intrapartalen Betreuung
♦ Zeitpunkt Muttermundsweite 10cm
♦ Geburtszeitpunkt
♦ Geburtsmodus
♦ Geburtennummer |
|---|--|

Wir bedanken uns sehr herzlich für Ihre Mitarbeit!!

Anhang I Wortzahl

Das Abstract umfasst 275 Worte.

Die Anzahl der Worte im Text – ohne Abstract, Anhänge, Keywords, Kopf- oder Fußzeilen, Tabellen und Überschriften – beläuft sich auf 4906.

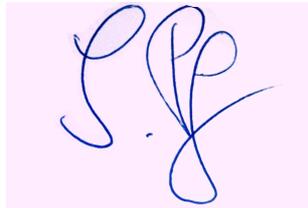
Die Werte basieren auf Auszählungen durch T_EXcount Version 2.2 (Einar Andreas Rødland, 2009, <http://www.ctan.org/tex-archive/support/texcount/>).

Anhang J Eigenständigkeitserklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig, ohne Mithilfe Dritter und unter Benützung der angegebenen Quellen verfasst habe.

12. Februar 2011, Konstanz

Datum, Ort

A handwritten signature in blue ink on a pink rectangular background. The signature is stylized and appears to be 'S. P.' followed by a flourish.

Name