

Rizinuscocktail: Die Ermittlung bester Vorhersagewerte für eine erfolgreiche Geburtseinleitung

Praxisprojekt in Zusammenarbeit mit dem
Zürcher Stadtpital Triemli

Katja Wüthrich
14-920-821

Alina Pfund
08-915-449

Departement Gesundheit
Institut für Hebammen

Studienjahr: HB15b

Eingereicht am: 04.Mai 2018

Begleitende Lehrperson: Susanne Grylka-Bäschlin

**Bachelorarbeit
Hebamme**

Abstract

Darstellung des Themas. Durch den stetigen Anstieg der Geburtseinleitungen stellt sich die Frage, ob sich der Einsatz von Uterotonika verringern und durch alternative Methoden ersetzen lässt. Um den natürlichen Geburtsprozess zu fördern, wird teilweise in der Geburtshilfe der Rizinuscocktail zur Wehenstimulierung eingesetzt.

Ziel. Unter Einbezug von soziodemografischen Parametern sollen die besten Vorhersagewerte für eine erfolgreiche Geburtseinleitung mittels des Rizinuscocktails ermittelt werden. Zudem soll herausgearbeitet werden, inwiefern sich das peripartale Outcome zwischen der Rizinus- und der Medikamentengruppe unterscheidet.

Methode. Die prospektive, nicht kontrollierte Beobachtungsstudie berücksichtigte 96 Schwangere. Die Datenerhebung erfolgte im Jahr 2017 anhand eines standardisierten Datenblattes im Rahmen einer Schwangerschaftskontrolle, welches postpartum ergänzt wurde. Eine retrospektive Zusatzerhebung lieferte Informationen bezüglich maternalem und fetalem Outcome. Die Daten wurden mittels parametrischen und nichtparametrischen Tests analysiert.

Ergebnisse. Gesamthaft entwickelten nach Rizinuscocktaileinnahme 69.8 % ($n=67$) der Frauen eine suffiziente Wehentätigkeit, im Vergleich zu 30.2 % ($n= 29$) welche zusätzliche Uterotonika benötigten. Multiparen ($p=0.017$) und Frauen mit einem Bishopscore ≥ 5 ($p=0.027$), entwickelten signifikant häufiger suffiziente Wehen. Bezüglich peripartalen Faktoren wies die Rizinusgruppe signifikant häufiger eine kürzere Geburtsdauer ($p=0.014$) sowie vermehrt Spontangeburt ($p=0.004$) auf.

Schlussfolgerung. Der Rizinuscocktail kann unter gegebenen Voraussetzungen als eine gute Alternative zur medikamentösen Geburtseinleitung betrachtet werden, bedarf jedoch weiterer Forschung.

Keywords

Rizinuscocktail, Geburtseinleitung, Outcome, peripartal, Geburtsdauer

Inhaltsverzeichnis

ABSTRACT	3
1. EINLEITUNG	7
1.1 PRAXISRELEVANZ	8
1.2 FRAGESTELLUNG	9
2. THEORETISCHER HINTERGRUND	9
2.1 BEGRIFFE	9
2.1.1 <i>Geburtseinleitung</i>	9
2.1.2 <i>Rizinusöl</i>	11
2.1.3 <i>Rizinuscocktail des Stadtspitals Triemli</i>	12
2.2 STAND DER FORSCHUNG.....	12
3. METHODE	14
3.1 STICHPROBE	15
3.2 OPERATIONALISIERUNG.....	15
3.2.1 <i>Alter der Frau</i>	16
3.2.2 <i>Parität</i>	16
3.2.3 <i>Gestationsalter</i>	17
3.2.4 <i>Bishopscore</i>	17
3.2.5 <i>Vorzeitiger Blasensprung</i>	17
3.2.6 <i>Geburtsmodus</i>	18
3.2.7 <i>Geburtsdauer</i>	18
3.2.8 <i>Variablen der retrospektiven Zusatzerhebung</i>	19
3.3 DATENANALYSE UND STATISTISCHES VERFAHREN	19
3.3.1 <i>Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest</i>	19
3.3.2 <i>Exakter Test nach Fisher</i>	20
3.3.3 <i>Mann-Whitney-U-Test</i>	21
3.3.4 <i>Logistische Regression</i>	21
3.3.5 <i>Kaplan-Meier-Verfahren</i>	22
4. ERGEBNISSE.....	23
4.1 PRÄEXISTIERENDE FAKTOREN VOR EINNAHME DES RIZINUSCOCKTAILS	23
4.2 PERIPARTALE FAKTOREN NACH EINNAHME DES RIZINUSCOCKTAILS	25

4.3 LOGISTISCHE REGRESSION	29
5. DISKUSSION	30
5.1 PRÄEXISTIERENDE FAKTOREN NACH EINNAHME DES RIZINUSCOCKTAILS	30
5.2 PERIPARTALE FAKTOREN NACH EINNAHME DES RIZINUSCOCKTAILS	33
6. THEORIE-PRAXIS-TRANSFER	35
7. LIMITATIONEN.....	36
8. SCHLUSSFOLGERUNGEN	37
LITERATURVERZEICHNIS.....	38
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	44
TABELLENVERZEICHNIS.....	44
WORTZAHL.....	45
DANKSAGUNG	45
EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG.....	46
ANHÄNGE	47
ANHANG A: GLOSSAR.....	47
ANHANG B: LITERATURVERZEICHNIS GLOSSAR.....	51
ANHANG C: FRAGEBOGEN EINLEITUNG MIT WEHENCOCKTAIL ÜBER DEM TERMIN.....	54
ANHANG D: MERKBLATT FÜR DIE SCHWANGERE ZUR EINNAHME DES WEHEN-COCKTAILS	55
ANHANG E: DATENBANKEN UND KEYWORDS.....	56

1. Einleitung

Der Beginn der Wehen und die Geburt eines Kindes stellen einen physiologischen Prozess dar. Die WHO erklärte bereits 1997, dass eine möglichst natürliche Geburt ohne Interventionen angestrebt werden soll (Technical Working Group, World Health Organization, 1997). Unter einer Intervention kann nebst diversen mechanischen Massnahmen auch eine medikamentöse Geburtseinleitung verstanden werden. Das Ziel einer Geburtseinleitung besteht darin, die Schwangerschaft zu beenden und dabei ein möglichst gutes Outcome des Kindes bei gleichzeitig minimalem Risiko von Mutter und Kind zu erreichen (Wisniewska-Komarnicka, 2011). Die Zahl der Geburtseinleitungen ist seit den frühen 1990er Jahren stetig gestiegen (Raio, 2003). Allein im Jahr 2017 verzeichnete das Stadtsptial Triemli in Zürich 374 Geburtseinleitungen. Dies entspricht 17.1 % der 2192 Geburten.

Um den natürlichen Geburtsprozess zu fördern, nutzen einige Geburtshäuser und Spitäler, so auch das Stadtsptial Triemli, die Wirkung eines oral eingenommenen Wehencocktails auf der Basis von Rizinusöl. Seit mehreren Jahrzehnten wird Rizinusöl als ein natürliches Mittel zur Wehenanregung verwendet. Der erste Gebrauch bei Geburtseinleitungen wird auf das Jahr 1934 zurückverfolgt (Holmes, 1934). In dem Review von Kelly, Kavanagh und Thomas (2013) werden unterschiedliche Erfolgsergebnisse aufgezeigt, sodass die Anwendung dieses natürlichen Mittels stets umstritten blieb. In den Leitlinien des National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) in Grossbritannien wird beispielsweise beschrieben, dass die Verwendung von Rizinusöl aufgrund von fehlendem evidenzbasiertem Wissen, nicht zur Geburtseinleitung empfohlen wird (NICE, 2008). Kehl (2018) spricht von fetalen Beeinträchtigungen welche das Öl herbeirufen könnte. Des Weiteren führe es zu Überstimulationen des Uterus, weshalb von dessen Einsatz abzuraten sei.

Die Forschung hat jedoch gezeigt, dass die Geburtseinleitung mittels konventionellen wehenauslösenden Medikamenten ebenfalls mit Komplikationen und Risiken verbunden ist. So kommt es häufig zu einer uterinen Polysystolie, was mit stärkeren Schmerzen für die Frau verbunden sein kann. Diese Hyperstimulation kann weiter zu einer Reaktion der kindlichen Herztöne führen, was eine Dauerüberwachung dieser sowie der Wehentätigkeit

mittels Kardiotokogramm (CTG) notwendig macht (Surbek et al., 2016). Dies geht zudem mit einer Einschränkung der Bewegungsfreiheit der Frau, während der Geburt, einher (Alfirevic, Devane, Gyte & Cuthbert, 2017).

1.1 Praxisrelevanz

Nach derzeitigem Erkenntnisstand liegen keine eindeutigen Forschungsergebnisse vor welche die Wirksamkeit und Sicherheit des oralen Rizinuscocktails belegen (Kelly et al., 2013). Es gilt herauszufinden, ob der Rizinuscocktail gezielter eingesetzt werden kann und sich somit die Wahrscheinlichkeit einer zusätzlichen medikamentösen Geburtseinleitung verringern lässt. Wäre dies der Fall, würden weniger geburtshilfliche Interventionen notwendig, was mit einer selbstbestimmteren Geburt einhergehen könnte. Hebammen wie auch die Ärzteschaft brauchen ein differenziertes Wissen zu den Vor- und Nachteilen des Rizinuscocktails. Nur so können Schwangere umfassend beraten werden und eine informierte Entscheidung treffen. Letztlich würden dadurch die Gesundheitskosten gesenkt, was auf Interesse der Öffentlichkeit stösst und bereits einen grossen Platz auf der politischen Agenda einnimmt.

Ziel der folgenden Arbeit ist es, unter Einbezug der Parameter: Alter, Parität, *Gestationsalter*, *Vorzeitiger Blasensprung* (VBS) und *Bishopscore*, in einem Kollektiv von Schwangeren die besten Vorhersagewerte für eine erfolgreiche Geburtseinleitung mittels des Rizinuscocktails zu ermitteln.

Des Weiteren soll herausgearbeitet werden, inwiefern sich das peripartale Outcome hinsichtlich der Faktoren: Geburtsmodus, Blutverlust, arterieller *Nabelschnur-pH*, Fruchtwasserfarbe, *Apgar* und Geburtsdauer zwischen den Frauen, welche ausschliesslich mit dem Rizinuscocktail eingeleitet wurden und jenen unter zusätzlicher Gabe von wehenfördernden Medikamenten (Uterotonika), unterscheidet.

Unter einer erfolgreichen Geburtseinleitung wird im Folgenden das Erreichen einer suffizienten Wehentätigkeit nach Einnahme des Rizinuscocktails ohne zusätzliche Uterotonikagabe verstanden. Frauen welche nach Gabe des Rizinuscocktails keine zusätzlichen wehenfördernden Medikamente benötigten werden als Rizinusgruppe

definiert. Unter Medikamentengruppe werden die Frauen verstanden, welche nach Einnahme des Rizinuscocktails zusätzliche Uterotonika zur Erreichung einer suffizienten Wehentätigkeit benötigten. Dabei muss beachtet werden, dass eine Geburtseinleitung bei einer Muttermundsöffnung von 4 cm und zusätzlich regelmässiger, eigener Wehentätigkeit endet (Bartholdi et al., 2012).

1.2 Fragestellung

Aus den vorangegangenen Ausführungen ergibt sich folgende Fragestellung:

Wie unterscheiden sich schwangere Frauen, welche nach Einnahme des Rizinuscocktails keine wehenstimulierenden Medikamente benötigen, von jenen die zusätzlich medikamentös eingeleitet werden, hinsichtlich soziodemografischen und peripartalen Faktoren?

2. Theoretischer Hintergrund

Um den Einfluss des Rizinuscocktails auf den Geburtsverlauf einer Frau zu untersuchen, bedarf es zunächst einer differenzierten Betrachtung der Geburtseinleitung. In einem zweiten Schritt soll das Rizinusöl und dessen Wirkung genauer beleuchtet werden. Des Weiteren wird auf den Rizinuscocktail und dessen Anwendung im Stadtspital Triemli näher eingegangen. Abschliessend wird ein Überblick zur bestehenden Literatur gegeben.

2.1 Begriffe

Im Folgenden werden die zentralen Begriffe für die Beantwortung der Fragestellung genauer erläutert.

2.1.1 Geburtseinleitung

Der Begriff Geburtseinleitung beschreibt das künstliche Auslösen von Wehen vor dem physiologischen Geburtsbeginn. Das Ziel dabei ist das Initiieren der Geburt. Ab einer Eröffnung des Muttermundes von 4 cm in Kombination mit endogener Wehentätigkeit endet die Geburtseinleitung (Dimpfl et al., 2015).

Die Anzahl der Geburtseinleitungen ist in den letzten 20 Jahren stark gestiegen. In den westlichen Ländern beträgt der Anteil indessen über 20 Prozent. Grund für die Zunahme sind unter anderem ein Anstieg des mütterlichen Alters und die damit verbundenen

Risiken. Weiter ist auch der medizinische Fortschritt dafür verantwortlich. Nicht zuletzt ist eine Zunahme der elektiven Geburtseinleitung zu verzeichnen (Surbek, Husslein & Egarter, 2016). Bezüglich risikoarmen Einlingsschwangerschaften über dem Termin empfiehlt die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (2014) in den S1-Leitlinien zu Terminüberschreitung und Übertragung ein risikoadaptiertes und individuelles Vorgehen bezüglich der Terminüberschreitung. Sie formulierten das Ziel, geburtshilfliche Interventionen zu vermeiden und die durch eine Geburtseinleitung bedingten Probleme zu minimieren. Ein Schwerpunkt legte die Autorenschaft auf die Vermeidung einer Geburtseinleitung bei unreifer *Zervix*, der Reduktion *protrahierter Geburtsverläufe*, sekundärer Sectiones sowie traumatischer Geburten. Weiter wird beschrieben, dass eine Geburtseinleitung ab 41+0 Schwangerschaftswochen (SSW) angeboten und ab 41+3 SSW empfohlen werden sollte (AWMF, 2014).

Jede Geburtseinleitung sollte einer klaren medizinischen Indikation folgen. Diese liegt dann vor, wenn eine Fortsetzung der Schwangerschaft mit einem höheren Risiko für Mutter und Kind verbunden ist als eine induzierte Geburt. Andernfalls könnte sich die Wahrscheinlichkeit für einen protrahierten Geburtsverlauf, *Geburtsstillstand* oder eine sekundäre *Sectio caesarea* erhöhen (Schwarz & Schücking, 2004). Die *Terminüberschreitung* und Übertragung können für die Frau und das Kind mit Risiken verbunden sein. Dies ist beispielsweise das höhere Geburtsgewicht des Kindes. Es zeigt sich eine 20-25 % höhere Rate an Neugeborenen über 4000 g nach 42+0 SSW im Vergleich zu einer Geburt bei 40+0 SSW (AWMF, 2014). Daraus resultiert ebenfalls ein erhöhtes Risiko für einen protrahierten Geburtsverlauf, *vaginal-operative Entbindungen*, grössere maternale Weichteilverletzungen und erschwerte Kindsentwicklungen. Des Weiteren wird erwähnt, dass die Fruchtwassermenge aufgrund von Plazentainsuffizienz vermindert sein kann. Infolge einer plazentaren Minderversorgung kann das Fruchtwasser *mekoniumhaltig* sein, was wiederum zu einer Aspiration dessen sub partu führen kann (AWMF, 2014).

Laut Vogel (2014) zählen zusätzlich hypertensive Schwangerschaftserkrankungen, Komplikationen mit erhöhtem Risiko für einen intrauterinen Fruchttod (*IUFT*),

Amnioninfektsyndrom, fetale Wachstumsretardierung, sowie der insulinpflichtige Diabetes als weitere Indikationen für eine Geburtseinleitung. Zudem werden auch vermehrt Geburtseinleitungen bei weniger klaren medizinischen Indikationen durchgeführt, wie beispielsweise bei Ängsten der Frau, Schwangerschaftsbeschwerden, Wunsch nach einem geplanten Geburtstermin oder bei vormals erfolgreicher Geburtseinleitung (Vogel, 2014).

Zu den Einleitungsmethoden gehören einerseits die physikalisch-mechanischen Verfahren mittels Eipollösung, *Amniotomie* oder *Doppelballonkatheter*, sowie die medikamentösen Vorgehensweisen. Bei einer medikamentösen Geburtseinleitung stehen die wehenauslösenden Hormone *Oxytocin* und *Prostaglandin* zur Verfügung (Harder & Hauser, 2013). Nebst den aufgezählten Methoden stehen zusätzlich diverse alternative Einleitungsmethoden zur Verfügung: ungeschützter Geschlechtsverkehr (aufgrund des Prostaglandins im Sperma), Brustwarzenstimulation, Akupunktur, Homöopathie und Rizinusöl (Hösli, Lapaire & Voekt, 2009).

2.1.2 Rizinusöl

Das Rizinusöl wird aus den gepressten Samen der Pflanze *Ricinus communis* (Wunderbaum) gewonnen. Durch die starke Erhitzung der Samen wird die Wirkung des Gifts im Samen aufgehoben (Blaschek, Heubl & Abel, 1998). Die Gifte sind das toxische Lectin Ricin und das Pyridin-Alkaloid Ricinin, welche beide im Rizinussamen enthalten sind. Das Rizinusöl wirkt laxierend, antiabsorptiv und fördert die Wasserausscheidung. Rizinusöl bewirkt eine Freisetzung von Prostaglandin E₂, welches unter anderem die Darmmotorik anregt. Die Verabreichung in der Schwangerschaft ist eigentlich kontraindiziert, da das Prostaglandin E₂ in die Blutgefäße gelangt und so zu Kontraktionen des graviden Uterus führen kann (Schilcher, Kammerer & Wegener, 2009). Dies ist bei einer Geburtseinleitung jedoch erwünscht.

Es wird beschrieben, dass ein Kontraktionsreflex und die spontane Reizbildung welche von den Tubenwinkeln ausgeht, für die uterinen Kontraktionen verantwortlich sind. Zusätzlich beeinflusst auch ein erhöhter Parasympathikotonus den Wehenbeginn. Dies tritt häufig gegen Abend auf, weshalb die Einnahme des Rizinuscocktails zu diesem Zeitpunkt empfohlen wird (Rosenberger, Schilling & Harder, 2013).

2.1.3 Rizinuscocktail des Stadtsitals Triemli

Das Stadtsital Triemli verabreicht bei einer Geburtseinleitung mit dem Rizinuscocktail eine Flasche à 40 ml, welche mit 200 ml Aprikosensaft und zwei Esslöffeln Mandelmus ergänzt wird. Der Rizinuscocktail ist ein Gemisch aus 20 ml Rizinusöl, Aqua ad iniectabilia, Rose's Lime Cordial Limettensirup, Gummi arabicum und Verbenaöl. Der Rizinuscocktail ist kein standardisiertes Produkt und wird in dieser Form nur in wenigen Schweizer Spitälern hergestellt. Es kann in der Triemli-Apotheke direkt bezogen werden.

Nach einer vorgängigen Abklärung, ob die Schwangere den Einschlusskriterien (siehe Abschnitt 3) entspricht, wird eine reguläre Schwangerschaftskontrolle durchgeführt. Ist diese physiologisch, wird die Frau aufgeklärt (siehe Anhang D) und der Rizinuscocktail nach Hause mitgegeben. Um die gewünschte Wirkung zu erzielen, soll der Cocktail selbstständig am Abend vor dem Schlafen eingenommen werden.

2.2 Stand der Forschung

Die Studienlage zu der exakten Wirkung des Rizinuscocktails ist trotz dessen jahrelanger Anwendung eher dürftig (Kelly et al., 2013). Der Effekt sowie die Verwendung des Rizinusöls als Einleitungsmethode werden in der Literatur kontrovers diskutiert.

Garry, Figueroa, Guillaume und Cucco (2000) kommen in ihrer prospektiv kontrollierten Studie mit 100 Schwangeren zum Schluss, dass nach Einnahme des Rizinuscocktails signifikant mehr Frauen innerhalb von 24 Stunden Geburtswehen entwickelten, als die Kontrollgruppe ohne Intervention (57.7 % versus 4.2 %). Dies wird auch in einer weiteren Studie von Azhari, Pirdadeh, Lotfalizadeh und Shakeri (2006) belegt, welche zu ähnlichen Ergebnissen kamen, wobei die Stichprobe mit 47 Schwangeren etwas kleiner war. Diese Ergebnisse decken sich mit den Erkenntnissen aus einer früheren Arbeit von Davis (1984). In seiner retrospektiven Studie wurde der Effekt des Rizinusöls bei Frauen mit vorzeitigem Blasensprung ($n=196$) kontrolliert. Die Frauen erhielten vier Stunden nach dem vorzeitigem Blasensprung 60 ml Rizinusöl. Die Wahrscheinlichkeit innerhalb von 24 Stunden nach Blasensprung Wehen zu entwickeln lag in der Rizinus-Gruppe bei 75 %, im Vergleich zu 58 % in der Kontrollgruppe ohne Intervention. Es konnte ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden.

Die prospektiv randomisierte Studie von Knauss, Strunz, Wöckel und Reister (2009) hatte zum Ziel, die Wirksamkeit sowie Nebenwirkungen des Rizinuscocktails im Vergleich zu Prostaglandinen zu untersuchen. In die Studie wurden 120 Frauen eingeschlossen. Im Ergebnis zeigte sich eine Korrelation zwischen Primiparen und unreifem Zervixbefund in Bezug auf vaginal-operative Entbindungen. Erstgebärende der Rizinusgruppe zeigten dabei einen signifikant höheren Anteil vaginal-operativer Geburten im Vergleich zur Prostaglandin-Gruppe (48.5 % versus 21.2 %). Deutlich wurde dies insbesondere bei Primiparen mit einem unreifen Zervixbefund. Die Wahrscheinlichkeit einer Spontangeburt lag bei weniger als 33 %. Die Autorenschaft spekuliert, dass der Rizinuscocktail folglich bei Mehrgebärenden als Alternative zur Prostaglandin-Einleitung eingesetzt werden könnte. Aufgrund fehlender statistischer Signifikanz sollte dies jedoch kritisch betrachtet werden.

Eine aktuelle Studie von Gilad, Hochner, Savitsky, Porat und Hochner-Celnikier (2017) bestätigt die Wirksamkeit des Rizinuscocktails bei Multiparen über dem Termin. In ihrer prospektiv randomisiert-kontrollierten Studie wurde der Weheneintritt nach Einnahme des Rizinuscocktails untersucht. Nach dessen Einnahme setzten die Geburtswehen bei 60 % der Multiparen innerhalb von 24 Stunden ein, im Vergleich zu 29.4 % der Multiparen in der Kontrollgruppe. Es zeigte sich keinen signifikanten Unterschied zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe bei Primiparen. In einem zweiten Schritt kontrollierten sie das mütterliche und fetale Outcome. Es konnte ebenfalls kein Unterschied zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe festgestellt werden.

Einen detaillierten Überblick zum Rizinuscocktail als alternative Einleitungsmethode legen DeMaria et al. (2017) dar. In ihrer retrospektiv-deskriptiven Studie beschreiben sie den Geburtsverlauf von 323 Frauen, welche den Rizinuscocktail in einem Geburtshaus im Süden der USA zur Wehenförderung einnahmen. Sie stellten fest, dass 90.7 % dieser Frauen spontan gebären konnten. Auswertungen gemäss dem unabhängigen t-Test ergaben, dass Multiparen welche den Rizinuscocktail einnahmen, eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit hatten vaginal zu gebären als Primiparen. Hingegen zeigte sich, dass das Gestationsalter, das Alter der Frau und der Body-Mass-Index nicht signifikant mit einer

erfolgreichen Geburt im Geburtshaus zusammenhängen. Maternale Nebenwirkungen wie Nausea oder Emesis konnten kaum verzeichnet werden. Aufgrund des Settings (Geburtshaus) sind die Daten kritisch zu betrachten. Die Stichprobe ist für die Zielpopulation, Frauen im Geburtshaus nach Einnahme des Rizinuscocktails, repräsentativ. Die Ergebnisse können jedoch nicht über die untersuchten Personen hinausgehend generalisiert werden.

In einer historischen Kohortenstudie untersuchten Boel et al. (2009) die Dauer von der Einnahme des Rizinusöls bis zur Geburt. Einbezogen wurden 612 Schwangere ab der 41+0 SSW. 205 Frauen erhielten 60 ml Rizinusöl während 407 Frauen der Kontrollgruppe ohne Intervention angehörten. Sie beschreiben, dass es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Frauen mit und ohne Rizinusöleinnahme bezüglich der Geburtsdauer gab. Die Autorenschaft besagt jedoch, dass das Öl weder negative noch schädliche Auswirkungen habe.

Lamadah, Mohamed und El-Khedr (2014), untersuchten 100 Schwangere, von denen die Hälfte Rizinusöl einnahm. Dabei zeigte sich, dass die Wahrscheinlichkeit des Wehenbeginns in den ersten 24 Stunden nach der Einnahme des Rizinusöls steigt. Es wurde aufgezeigt, dass Frauen welche den Rizinuscocktail einnahmen, im Gesamten signifikant schneller gebären als solche welche diesen nicht einnahmen. Zudem ist es wahrscheinlicher, dass das Fruchtwasser mekoniumhaltig ist und der 1-Minuten-Apgar negativ beeinflusst wird. Ferner zeigte sich, dass die häufigsten Nebenwirkungen des Rizinusöls Müdigkeit, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall sind.

3. Methode

Die prospektive, nicht kontrollierte Beobachtungsstudie untersucht soziodemografische und peripartale Faktoren nach Einnahme des Rizinuscocktails im Stadtsptial Triemli. Die Erhebung der Daten erfolgte anhand eines standardisierten Datenblatts (siehe Anhang C), welches durch die Hebamme im Rahmen einer Schwangerschaftskontrolle im Stadtsptial Triemli erhoben wurde. Die Datenblätter wurden postpartum ebenfalls durch die Hebamme vervollständigt. Die Daten wurden seit dem 1. Januar 2017 erhoben. Für die

Untersuchung wurden alle vollständig ausgefüllten Fragebögen bis zum 15. Dezember 2017 miteinbezogen. Im Rahmen des Forschungsprojektes ‚Einleitung mit Wehencocktail‘ wurden 101 Schwangere (*Md*=34 Jahre; *Range*=18-44 Jahre) erfasst.

Das Stadtspital Triemli formulierte folgende Einschlusskriterien:

- Vollendete 37. Schwangerschaftswoche.
- Medizinische Indikation oder auf Wunsch der Frau.
- Physiologische Schwangerschaftskontrolle bei Eintritt.
- Einlingsschwangerschaft.

Ausgeschlossen wurden Schwangere mit Frühgeburtsbestrebung, Status nach Sectio caesarea, Mehrlingsschwangerschaft, IUFT, Intrauterine Wachstumsretardierung (*IUGR*), schneller vorangegangener Geburt, chronischen Darmerkrankungen und insulinpflichtigem Diabetes. Insgesamt erhielt 5 Frauen mit Status nach Sectio caesarea auf Wunsch den Rizinuscocktail und wurden dennoch in die Analyse miteinbezogen.

Die Datenerhebung diente der Qualitätssicherung des Stadtspitals Triemli im Rahmen der Einführung des Rizinuscocktails zur Geburtseinleitung. Die Beobachtungsstudie wurde durch die Schweizerische Ethikkommissionen für die Forschung am Menschen (*swissethics*) genehmigt.

3.1 Stichprobe

Mit einer retrospektiven Zusatzerhebung, wurden weitere Daten bezüglich maternalem und fetalem Outcome aus der Dokumentation und den Geburtsberichten zusammengetragen. Dies erfolgte anhand der Rohdaten, welche durch das Stadtspital Triemli zur Verfügung gestellt wurden. Nach der zusätzlichen Datenerhebung wurden nach Überprüfung der Ausschlusskriterien 96 Schwangere für die Analyse berücksichtigt.

3.2 Operationalisierung

Um Unterschiede innerhalb der beobachteten Gruppe aufzuzeigen, wurden folgende Variablen miteinbezogen: Alter der Frau, Parität, Gestationsalter, Bishopscore und vorzeitiger Blasensprung. Folgende peripartalen Faktoren wurden erhoben und in die Analyse miteinbezogen: Geburtsmodus, Blutverlust, arterieller Nabelschnur-pH,

Fruchtwasserfarbe, Apgar nach einer und nach fünf Minuten sowie die Geburtsdauer. Die Selektion der Variablen erfolgte mitunter aufgrund ausgewählter Studien zum Rizinuscocktail (siehe Anhang E). Im Folgenden werden alle für die Analyse verwendeten Variablen beschrieben.

3.2.1 Alter der Frau

Das Alter (*Md*=34 Jahre; *Range*=18-44 Jahre) der Frau wurde in die Analyse miteinbezogen, um einen eventuellen Unterschied bezüglich Alter zwischen den beiden untersuchten Gruppen festzustellen. Das Durchschnittsalter der Frau bei Geburt ist in den letzten Jahren stark angestiegen. In den Jahren zwischen 1990 und 2016 stieg allein der Anteil der über 35-Jährigen Frauen von 11.5 % auf 31.7 % (Bundesamt für Statistik, 2017). Aufgrund eines erhöhten Risikos in Bezug auf das fetale Outcome ist die Indikation zur Geburtseinleitung tendenziell früher gegeben. Eine Geburtseinleitung wird spätestens bei einem mütterlichen Alter von 40 Jahren indiziert und sollte zwischen der 38.- 40. SSW erfolgen (Dimpfl et al., 2015). Fortgeschrittenes mütterliches Alter kann hingegen auch mit einer erfolgreichen Geburtseinleitung assoziiert sein (Gibson & Waters, 2015). Für die Analyse wurde das Alter anhand des erfassten Geburtsdatums in Jahren berechnet. Aufgrund der grossen Streuung der Daten wurde auf eine klassierte Darstellung verzichtet.

3.2.2 Parität

Parität bezeichnet die Anzahl Geburten einer Frau. Nullipara ist folglich eine Erstgebärende, Primipara eine Frau welche einmal geboren hat und Multiparen Frauen welche mehr als einmal geboren haben (Goerke, 2017). Im klinischen Alltag wird eine Erstgebärende häufig als Primipara verstanden. Im Folgenden wird zur Vereinfachung unter einer Primipara ebenfalls eine Frau bezeichnet, welche ihr erstes Kind erwartet. Die untersuchte Stichprobe bestand aus 96 Frauen. Davon waren 62 (64.6 %) Primiparen und 34 (35.4 %) Multiparen. In der Gruppe der Multiparen waren 27 (28.1 %) Zweitparen, 5 (5.2 %) Drittparen und 2 (2.1 %) Viertparen. Zweitgebärende mit Status nach Sectio caesarea wurden als Erstgebärende klassifiziert ($n=4$). Die Parität wurde als Einflussfaktor mitberücksichtigt, da ein Unterschied hinsichtlich der Notwendigkeit einer zusätzlich medikamentösen Geburtseinleitung erwartet wurde. In der Literatur wurde die Annahme gestärkt, dass Multiparen im Hinblick auf den Wehenbeginn besser auf den Rizinuscocktail ansprechen als Primiparen (Davis, 1984; Gilad et al., 2017).

3.2.3 Gestationsalter

Das Gestationsalter (*Md*=289 Tage; *Range*=260-295 Tage) wurde in der Analyse berücksichtigt da erwartet wurde, dass mit fortschreitender Schwangerschaft der Uterus geburtsbereiter ist und somit weniger medikamentöse Geburtseinleitungen notwendig sind. Das Gestationsalter wurde in Tagen angegeben. Der errechnete Geburtstermin entspricht 280 Tagen (40+0 SSW). Eine Empfehlung zur Geburtseinleitung sollte gemäss der S1-Leitlinie zu Terminüberschreitung und Übertragung ab 290 Tagen (41+3 SSW) abgegeben werden (AWMF, 2014). Dies wird auch im Stadtspital Triemli so umgesetzt. Auf eine Klassierung der Daten wurde hier ebenfalls verzichtet.

3.2.4 Bishopscore

Der Bishopscore (*Md*=3 Punkte; *Range*=0-10 Punkte) wird als einer der wichtigsten Parameter für eine Geburtseinleitung angesehen (Gibson & Waters, 2015). Es wird erwartet, dass eine Frau mit einem reifen Zervixbefund (Bishopscore ≥ 5 Punkte) besser auf den Rizinuscocktail anspricht und seltener zusätzliche wehenfördernde Medikamente benötigt. In verschiedenen Studien (Vrouenraets et al., 2005) wird gezeigt, dass ein tiefer Bishopscore (<5 Punkte) und dieser, insbesondere auch im Zusammenhang mit einer Geburtseinleitung, zu mehr Sectiones führt (Johnson, Davis & Brown, 2003). Der Bishopscore wurde jeweils im Rahmen der Schwangerschaftskontrolle vor Abgabe des Rizinuscocktails erhoben. Für die Analyse wurden 88 Frauen berücksichtigt und in zwei Gruppen unterteilt: 68 (77.3 %) Frauen hatten einen Bishopscore unter 5 Punkten und 20 (22.7 %) Frauen einen Bishopscore von 5 Punkten und mehr.

3.2.5 Vorzeitiger Blasensprung

Der vorzeitige Blasensprung bezeichnet eine Ruptur der fetalen Membranen vor Einsetzen einer regelmässigen Wehentätigkeit. Ursache dafür können Infektionen des unteren Eipols, vorzeitige Zervixreifung, Überdehnung des Uterus durch Hydramnion oder eine Mehrlingsschwangerschaft sein. Oftmals ist die Ursache in der Nähe des errechneten Geburtstermins jedoch unbekannt (Harder & Hauser, 2013). Es wird erwartet, dass Frauen bei welchen ein vorzeitiger Blasensprung eintrat, keine zusätzlich medikamentöse Geburtseinleitung benötigen. In der Studie von Davis (1984) wurde gezeigt, dass Frauen, welche nach einem vorzeitigem Blasensprung Rizinusöl einnahmen, signifikant häufiger Geburtswehen innerhalb von 24 Stunden entwickelten als solche die kein Rizinusöl

erhielten. Ein vorzeitiger Blasensprung birgt auch Risiken, so beispielsweise das Auftreten eines Amnioninfektsyndroms. Nach einem vorzeitigem Blasensprung werden aufgrund dessen die Geburten meist innerhalb von 12 bis 24 Stunden medikamentös eingeleitet (Rath, Martius & Baltzer, 2010). Alternativ dazu können auch Frauen mit diagnostiziertem vorzeitigem Blasensprung den Rizinuscocktail als Einleitungsmethode in Erwägung ziehen. Es wurde folglich untersucht wie sich ein vorzeitiger Blasensprung mit anschließender Gabe des Rizinuscocktails auf die Notwendigkeit einer zusätzlich medikamentösen Geburtseinleitung auswirkt. Die untersuchte Stichprobe betrug 92 Frauen und wurde in zwei Gruppen eingeteilt. In der Gruppe ohne waren 71 (77.2 %) Frauen und in jener mit vorzeitigem Blasensprung 21 (22.8 %) Probandinnen.

3.2.6 Geburtsmodus

Zahlreiche Studien (Johnson et al., 2003; Yeast, Jones & Poskin, 1999) belegen, dass Geburten welche eingeleitet werden häufig in einer Sectio caesarea resultieren. Um dies genauer zu untersuchen wurde getestet, ob sich die Geburtsmodi bei der Rizinusgruppe von jenen der Medikamentengruppe unterscheiden. Die Stichprobe wurde in 2 Gruppen eingeteilt. Die erste Gruppe bildete sich aus Frauen welche eine Sectio caesarea erhielten, die zweite aus Frauen die spontan entbanden. In die Gruppe der Spontangeburt wurden 8 Frauen welche mit einer vaginal-operativen Geburt entbanden inkludiert, da angenommen wird, dass die Wirkung des Rizinuscocktails bei diesen Frauen vergleichbar mit jenen einer Spontangeburt ist.

3.2.7 Geburtsdauer

Unter der Geburtsdauer ($Md=11.96$ Stunden; $Range=2.14-116.15$ Stunden) wird die Zeitspanne zwischen der Einnahme des Rizinuscocktails und der Geburt des Kindes verstanden. Die Geburtsdauer ist von Interesse, weil eine protrahierte Geburt häufig mit fetalen und maternalen Risiken wie sekundäre Wehenschwäche, Fieber der Mutter oder fetale Minderversorgung einhergeht (Steck, 2008). Bisherige Studien untersuchten vielfach die Dauer von der Einnahme des Rizinusöls bis zum Einsetzen der Geburtswehen (Garry et al., 2000; Gilad et al., 2017). In Anlehnung an Lamadah et al. (2014), wurde in der vorliegenden Beobachtungsstudie die gesamte Geburtsdauer nach Einnahme des Rizinuscocktails betrachtet. Die für die Analyse 66 berücksichtigten Probandinnen wurden

in zwei gleich grosse Gruppen (50 % versus 50 %) unterteilt. Frauen welche innerhalb von 12 Stunden entbanden standen jenen mit mehr als 12 Stunden gegenüber.

3.2.8 Variablen der retrospektiven Zusatzerhebung

Unterschiedliche Studien (Kelly et al., 2013) untersuchten das maternale und kindliche Outcome in Bezug auf eine Geburtseinleitung mit dem Rizinuscocktail. Dies ist jedoch stets mit Zurückhaltung zu beurteilen, da nicht alleinig der Rizinuscocktail dafür verantwortlich ist, sondern noch mit vielen anderen Einflussfaktoren in Zusammenhang stehen könnte. Um allfällige Unterschiede in den beiden Kollektiven (Rizinus- und Medikamentengruppe) zu untersuchen, wurden die Faktoren Blutverlust (BV), arterieller Nabelschnur-pH, Fruchtwasserfarbe (FW) und Apgar (1 und 5) miteinbezogen. Der Blutverlust ($Md=400$ ml; $Range=200-1500$ ml) wurde wie folgt unterteilt: 76 (80 %) Frauen mit einem Blutverlust von maximal 500 ml und 19 (20 %) Frauen mit einem Blutverlust von über 500 ml. Der arterielle Nabelschnur-pH ($Md=7.25$; $Range=7.02-7.38$) wurde in die Gruppen ≥ 7.15 und jene < 7.15 unterteilt. Die erste Gruppe beinhaltete 72 (86.8 %), die zweite 11 (13.3 %) Neugeborene. Die Fruchtwasserfarbe wurde in drei Gruppen eingeteilt: 82 (88.2 %) Frauen wiesen klares, 5 (5.4 %) lindengrünes und 6 (6.5 %) mekoniumhaltiges Fruchtwasser auf. Der Apgar wurde in die Gruppen mit einem Wert von mehr als 7 Punkte und in jene mit maximal 7 Punkten eingeteilt. Der 1-Minuten-Apgar ($Md=8$ Punkte; $Range=1-10$ Punkte) wurde getrennt von dem Apgar nach 5 Minuten ($Md=9$ Punkte; $Range=3-10$ Punkte) betrachtet.

3.3 Datenanalyse und statistisches Verfahren

Die Datenauswertung erfolgte quantitativ. Die Daten wurden grösstenteils mittels des exakten Tests nach Fisher analysiert. Des Weiteren wurde der Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstests nach Pearson, sowie der Mann-Whitney-U-Test verwendet. Mit Hilfe der logistischen Regression wurde ein Modell mit verschiedenen Prädiktoren erstellt. Unterschiede hinsichtlich der Geburtsdauer wurden mit dem Kaplan-Meier-Schätzer aufgezeigt. Die statistischen Analyseverfahren erfolgten mittels STATA 13.

3.3.1 Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest

Dieser Test dient der Auswertung quantitativer Merkmale anhand einer Kontingenztafel. Ziel ist es, beobachtete Häufigkeiten mit erwarteten Häufigkeiten zu vergleichen. Mit dem

Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest wurde überprüft, ob der Geburtsmodus und die Geburtsdauer unabhängig von der Einleitungsmethode sind.

Der Test erwies sich als geeignet, da folgende Voraussetzungen gegeben waren:

- Der Test darf nur auf absolute, nicht-kumulierte Häufigkeiten angewendet werden.
- Die beobachteten Häufigkeiten liegen ≥ 5 .
- Die Daten müssen einer Zufallsstichprobe entstammen.

Der Test sagt nichts über die Stärke des Effekts aus. Es werden lediglich Unterschiede aufgezeigt. Um Aussagen über die Stärke des Zusammenhanges machen zu können, wurde der Kontingenzkoeffizient Phi beziehungsweise das Cramérs V berechnet. Der Kontingenzkoeffizient Phi wird wie folgt definiert (Cohen, 1988):

- Schwacher Zusammenhang = 0.10;
- Mittelstarker Zusammenhang = 0.30;
- Starker Zusammenhang = 0.50.

3.3.2 Exakter Test nach Fisher

Der exakte Test nach Fisher dient, ähnlich dem Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest, der Analyse von Merkmalen mittels einer Kontingenztafel. Aufgrund der kleinen Stichprobenzahl, sind die Voraussetzungen für den Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest nicht überall gegeben. Um trotzdem valide Ergebnisse zu erhalten, kann die Unabhängigkeit zweier Merkmale auch mit dem exakten Test nach Fisher gerechnet werden und liefert auch bei kleinen Häufigkeiten (beobachtete Häufigkeiten < 5) korrekte Ergebnisse. Der Test berechnet nicht nur die Wahrscheinlichkeit der beobachteten Daten, sondern auch alle grösseren Abweichungen der erwarteten Häufigkeiten (Gaus & Muche, 2017). Mittels des exakten Tests nach Fisher wurde überprüft, ob die Einleitungsmethode unabhängig von der Parität, dem Bishopscore und einem vorzeitigen Blasensprung ist. Weiter wurde ein möglicher Zusammenhang zwischen der Art der Geburtseinleitung und dem Blutverlust der Frau sowie dem fetalen Outcome untersucht.

Anhand des Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstests, wie auch des exakten Tests nach Fisher wurde das Odds Ratio (OR), also das Chancenverhältnis ermittelt. Dieses gibt die

Wahrscheinlichkeit für eine erfolgreiche Geburtseinleitung mittels des Rizinuscocktails an, welche an der Gegenwahrscheinlichkeit relativiert wurde. Ausgehend von dem Odds Ratio sollte jedoch nicht auf eine Kausalität geschlossen werden, da möglicherweise weitere Einflussparameter existieren, welche ebenfalls das Ergebnis beeinflussen könnten.

3.3.3 Mann-Whitney-U-Test

Aufgrund fehlender Normalverteilung des Alters und der Schwangerschaftswoche wurde der Mann-Whitney-U-Test verwendet. Dieser Test wird dann angewendet, wenn die Zielgrösse ein Rangmerkmal ist. Der Test ist auch als Wilcoxon-Test bekannt und ein nichtparametrisches (voraussetzungsfreies) Verfahren. Vorteil dabei ist, dass die Daten nicht normalverteilt sein müssen und die Auswertung trotzdem zuverlässig ist. Ein weiterer positiver Aspekt zeigt sich in der Robustheit gegenüber Ausreissern. Durch die Umwandlung eines Merkmales in Ränge verschwinden extreme Werte (Gaus & Muche, 2017).

Rangsummentests sind bei den folgenden Zielgrössen geeignet:

- Fehlende Normalverteilung quantitativer Merkmale.
- Merkmale mit vielen Ausprägungen.

Es wurde geprüft, ob ein Zusammenhang zwischen dem mütterlichen Alter beziehungsweise dem Gestationsalter und der Notwendigkeit zusätzlicher Uterotonika besteht.

3.3.4 Logistische Regression

Mit Hilfe der logistischen Regression kann geprüft werden, ob ein Zusammenhang zwischen einer abhängigen und mehreren unabhängigen Variablen besteht. Es soll untersucht werden, welche der oben aufgeführten Variablen den stärksten Einfluss auf die Zielgrösse hat. Aufgrund der dichotomen abhängigen Variable ‚zusätzlich medikamentöse Geburtseinleitung‘ mit den Ausprägungen Ja/Nein, berechnet die logistische Regression die Wahrscheinlichkeit, dass eine Frau nach Einnahme des Rizinuscocktails keine zusätzlichen Uterotonika benötigt. Um Aussagen über die Stärke des Zusammenhangs machen zu können wurde in dem Modell ebenfalls das Odds Ratio ermittelt.

Der Test war insofern geeignet, als dass folgende Voraussetzungen erfüllt waren:

- Die abhängige Variable ist dichotom.
- Die unabhängigen Variablen sind metrisch oder als Dummy-Variable (dichotom) codiert.
- Die unabhängigen Variablen dürfen untereinander nicht korrelieren.

Gemäss Peduzzi, Concato, Kemper, Holford und Feinstein (1996) kann nur 1 Prädiktor pro 10 Fälle in die logistische Regressionsanalyse einbezogen werden. Aufgrund der geringen Fallzahl der Medikamentengruppe ($n=29$) wurden folglich 3 Prädiktoren im Modell berücksichtigt. Die Auswahl der Prädiktoren Parität und Bishopscore erfolgte aufgrund der Signifikanz. Der vorzeitige Blasensprung wurde im Hinblick auf die geburtshilfliche Relevanz berücksichtigt.

3.3.5 Kaplan-Meier-Verfahren

Das Kaplan-Meier-Verfahren ist Teil der Überlebenszeitanalyse. Diese wird im Bereich der Medizin häufig angewendet um verschiedene Verfahren im Hinblick auf den Zeitfaktor miteinander zu vergleichen. Es soll geprüft werden, ob es Abweichungen in der Geburtsdauer zwischen der Rizinus- und der Medikamentengruppe gegeben hat. Der Startpunkt war dabei der Zeitpunkt der Einnahme des Rizinuscocktails. Als Endpunkt wurde das Geburtsergebnis festgelegt. Frauen mit einer Sectio caesarea wurden in das Schätzverfahren eingeschlossen aber zensiert. Zensierung in diesem Sinne bedeutet, dass eine Sectio caesarea in die Wahrscheinlichkeitsberechnung für ein Geburtsergebnis (y-Achse) nicht inkludiert wurde. Sie wurde jedoch insofern berücksichtigt, als dass die Dauer bis zur Entbindung (x-Achse) miteinberechnet wurde. In der Grafik (siehe Abb. 1) bedeutet dies bei den zensierten Daten, dass nur der Wert der x-Achse zunimmt.

Um den Vergleich der beiden Kollektive hinsichtlich der Geburtsdauer nicht nur visuell darzustellen wurde der Logrank-Test verwendet. Dieser vergleicht für jedes Zeitintervall die beobachtete Anzahl Geburten mit der erwarteten Häufigkeit. Der Test dient der statistischen Überprüfung, ob Unterschiede in zwei Kollektiven hinsichtlich des Geburtsergebnisses vorhanden sind. Ein ähnliches Verfahren, welches jedoch die früheren Geburten stärker gewichtet, ist der Mann-Whitney-U-Test (Ziegler, Lange & Bender, 2007). Zur Überprüfung des Ergebnisses wurde dieser Test ebenfalls durchgeführt.

4. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der vorliegenden Beobachtungsstudie dargestellt (siehe Tabelle 1). Es wurden 96 Frauen erfasst. Davon entwickelten 69.8 % ($n=67$) suffiziente Wehentätigkeit nach Gabe des Rizinuscocktails, im Vergleich zu 30.2 % ($n=29$), welche erst nach zusätzlicher Uterotonikagabe eine Wehentätigkeit entwickelten.

4.1 Präexistierende Faktoren vor Einnahme des Rizinuscocktails

Alter. Das Alter wurde in allen 96 Fällen erhoben ($Md=34$ Jahre; $Range=18-44$ Jahre).

Wie in Tabelle 1 ersichtlich, unterschied sich das mediane Alter der beiden Gruppen nicht und betrug für beide Kollektive 34 Jahre. Ein Zusammenhang zwischen dem Alter der Schwangeren und der Notwendigkeit einer zusätzlichen Geburtseinleitung mit Uterotonika war unter Verwendung des Mann-Whitney-U-Tests nicht ersichtlich ($p=0.911$).

Parität. Von den 96 untersuchten Frauen waren 68.8 % Primiparen ($n=66$) und 31.3 % Multiparen ($n=30$). Insgesamt wurden 62.1 % der Primiparen ($n=41$) und 86.7 % der Multiparen ($n=26$) ohne zusätzlichen wehenstimulierenden Medikamenten eingeleitet.

Anhand des exakten Tests nach Fisher zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Parität und der Notwendigkeit zusätzlicher Uterotonika. Die Chance, dass bei den Multiparen der Rizinuscocktail eine erfolgreiche Wirkung zeigt, ist 3.96-mal höher als bei Primiparen ($OR=3.96$; $KI=1.28-12.09$; $p=0.017$). Mittels des Kontingenzkoeffizienten Phi konnte ein schwacher Zusammenhang ermittelt werden ($Phi=0.25$).

Gestationsalter. Das Gestationsalter war bei allen 96 Frauen bekannt und variierte zwischen 260 Tagen ($37+1$ SSW) und 295 Tagen ($42+1$ SSW) ($Md=289$ Tage). Mittels des Mann-Whitney-U Tests konnte kein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Gestationsalter und dem Bedarf an zusätzlichen Uterotonika festgestellt werden ($p=0.305$).

Bishopscore. Der Bishopscore wurde bei 88 Frauen erfasst ($Md=3$; $Range=0-10$). Bei 77.3 % der Frauen ($n=68$) wurde ein Score unter 5 erhoben. Im Vergleich dazu wurde bei 22.7 % ($n=20$) ein Score von 5 und mehr dokumentiert. Von den Frauen mit einem Bishopscore unter 5 brauchten 61.8 % ($n=42$) keine zusätzlichen Uterotonika.

Table 1: Unterschiede zwischen Frauen mit und ohne zusätzlicher Uterotonikagabe, hinsichtlich präexistierender Faktoren

Variable	Stichprobe n/96	Rizinusgruppe n=67	Medikamenten- gruppe n=29	OR	95%-KI	Phi	p-Wert
Alter in Jahren, Md (Range)	96	34 (21-44)	34 (18-42)	-	-	-	0.911
Parität n (%)	96	67 (69.8)	29 (30.2)	3.96	[1.28-12.09]	0.25	0.017*
Primipara ^a	66	41 (62.1)	25 (37.9)				
Multipara	30	26 (86.7)	4 (13.3)				
GA in Tagen, Md (Range)	96	288 (260-295)	290 (267-293)	-	-	-	0.305
Bishop- Score n (%)	88	60 (68.2)	28 (31.8)	5.57	[1.31-? ^d]	0.25	0.027*
<5 ^b	68	42 (61.8)	26 (38.2)				
≥5	20	18 (90.0)	2 (10.0)				
VBS n (%)	92	64 (69.6)	28 (30.4)	2.17	[0.68-6.80]	0.13	0.282
Ja	21	17 (81.0)	4 (19.1)				
Nein ^c	71	47 (66.2)	24 (33.8)				

* $p < 0.05$

OR=Odds Ratio, KI=Konfidenzintervall, Phi=Kontingenzkoeffizient Phi, GA=Gestationsalter

^{a,b,c}Referenzgruppen

^dObere Grenze des KI nicht definierbar.

Bei Frauen bei denen ein Wert zwischen 5 und 10 erhoben wurde, sind 90 % ($n=18$) erfolgreich mit dem Rizinuscocktail eingeleitet worden. Die Ergebnisse des exakten Tests nach Fisher weisen auf einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Bishopscore und der Notwendigkeit zusätzlicher Uterotonika hin. Die Chance, dass Frauen mit einer reifen Zervix (Bishopscore ≥ 5) positiv auf den Rizinuscocktail ansprechen ist 5.57-mal höher, im Vergleich zu Frauen mit einer unreifen Zervix ($OR=5.57$; $KI=1.31-?$; $p=0.027$). Die Stärke des Zusammenhangs erwies sich als gering ($Phi=0.25$).

Vorzeitiger Blasensprung. Von 92 erfassten Frauen hatten 22.8 % ($n=21$) einen vorzeitigen Blasensprung. Bei 81.0 % der Frauen mit vorzeitigem Blasensprung ($n=17$) erfolgte eine erfolgreiche Einleitung mithilfe des Rizinuscocktails. Im Gegensatz dazu wurden 19.05 % ($n=4$) anhand zusätzlicher Uterotonikagabe eingeleitet. Mittels des

exakten Tests nach Fischer konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem vorzeitigen Blasensprung und dem Bedarf an einer zusätzlich medikamentösen Geburtseinleitung festgestellt werden. Anhand des Chancenverhältnisses konnte dennoch ermittelt werden, dass Frauen mit vorzeitigem Blasensprung eine 2.17-mal höhere Chance auf eine erfolgreiche Geburtseinleitung mit dem Rizinuscocktail haben im Vergleich zu Frauen ohne vorzeitigen Blasensprung ($OR=2.17$; $KI=0.68-6.80$; $p=0.282$).

4.2 Peripartale Faktoren nach Einnahme des Rizinuscocktails

Geburtsmodus. Der Geburtsmodus wurde bei allen Frauen ($n=96$) erfasst. In 71.9 % ($n=69$) der Fälle entbanden die Frauen spontan (davon 8 vaginal-operative Entbindungen) während 28.1 % ($n=27$) eine Sectio caesarea hatten (siehe Tabelle 2). Mithilfe des Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstests konnte festgestellt werden, dass Frauen der Rizinusgruppe signifikant häufiger eine Spontangeburt hatten als Frauen, der Medikamentengruppe (80.6 % versus 51.7 %). Der Kontingenzkoeffizient Phi liess auf einen schwachen Zusammenhang schliessen ($Phi=0.29$). Die Chance, dass Frauen der Rizinusgruppe spontan gebären, ist 3.88-mal höher als die der Medikamentengruppe ($OR=3.88$; $KI=1.52-9.89$; $p=0.004$).

Blutverlust. Der Blutverlust wurde bei 95 Frauen erfasst ($Md=400$ ml; $Range=200-1500$ ml). Der Blutverlust betrug bei 80 % der Frauen ($n=76$) maximal 500 ml und bei 20 % ($n=19$) mehr als 500 ml. Bei 77.6 % ($n=52$) der Rizinusgruppe betrug der Blutverlust maximal 500 ml im Vergleich zu 85.7 % ($n=24$) der Medikamentengruppe. Mithilfe des exakten Tests nach Fischer konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Bedarf an zusätzlicher Uterotonikagabe und dem Blutverlust festgestellt werden ($p=0.417$).

Nabelschnur-pH. Der arterielle Nabelschnur-pH wurde in 83 Fällen gemessen ($Md=7.25$; $Range=7.02-7.38$). Dabei wiesen 86.8 % ($n=72$) einen pH-Wert von 7.15 oder mehr und 13.3 % ($n=11$) einen pH-Wert unter 7.15 auf. Bei der Rizinusgruppe zeigten 84.2 % ($n=48$) der Neugeborenen einen Wert von 7.15 oder mehr, im Vergleich zu 92.3 % ($n=24$) der Medikamentengruppe. Mittels des exakten Tests nach Fisher konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Notwendigkeit einer zusätzlichen Uterotonikagabe und dem Nabelschnur-pH festgestellt werden ($p=0.489$).

Fruchtwasserfarbe. Die Fruchtwasserfarbe wurde bei 93 Probandinnen erfasst. Davon wiesen 88.2 % ($n=82$) klares, 5.4 % ($n=5$) lindengrünes und 6.5 % ($n=6$) mekoniumhaltiges Fruchtwasser auf. Bei der Rizinusgruppe konnte bei 89.4 % ($n=59$) klares Fruchtwasser festgestellt werden, im Vergleich zu 85.2 % ($n=23$) der Medikamentengruppe. Anhand des exakten Tests nach Fisher konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Bedarf an zusätzlicher Uterotonikagabe und der Fruchtwasserfarbe hergestellt werden ($p=0.758$).

Apgar 1. Beim Apgar nach einer Minute konnten 95 Werte verzeichnet werden ($Md=8$ Punkte; $Range=1-10$ Punkte). Davon wiesen 79.0 % ($n=75$) einen Apgar über 7 und 21.1 % ($n=20$) einen Wert von maximal 7 Punkten auf. In der Rizinusgruppe hatten 72.7 % ($n=48$) der Neugeborenen einen Apgar von mehr als 7 Punkten, im Vergleich zu 93.1 % ($n=27$) der Medikamentengruppe. Mit dem exakten Test nach Fisher konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Notwendigkeit einer zusätzlich medikamentösen Geburtseinleitung und dem Apgar-Wert nach einer Minute dargestellt werden. Frauen mit alleiniger Wirkung des Rizinuscocktails haben eine 0.2-mal so grosse Chance einen besseren Apgar-Wert (>7) zu haben, als jene der Medikamentengruppe ($OR=0.2$; $KI=0-0.83$; $p=0.029$). Dies bedeutet, dass eine erfolgreiche Geburtseinleitung ausschliesslich mittels des Rizinuscocktails die Wahrscheinlichkeit für einen höheren 1-Minuten-Apgar senkt. Der Zusammenhang erwies sich als schwach ($Phi= -0.23$).

Apgar 5. Der Apgar nach 5 Minuten wurde in 95 Fällen erfasst ($Md=9$ Punkte; $Range=3-10$ Punkte). Davon wurde bei 92.6 % ($n=88$) einen Wert von mehr als 7 Punkten ermittelt. Bei 7.4 % ($n=7$) lag der Wert bei maximal 7 Punkten. In der Rizinusgruppe wiesen 89.4 % ($n=59$) einen Wert von mehr als 7 Punkten auf, im Vergleich zu 100 % ($n=29$) der Medikamentengruppe. Mittels des exakten Tests nach Fisher konnte kein Zusammenhang zwischen der Rizinus- und der Medikamentengruppe in Bezug auf den 5-Minuten-Apgar festgestellt werden. Das Odds Ratio konnte aufgrund der zu geringen Fallzahl nicht berechnet werden ($KI=0-1.17$; $p=0.097$).

Geburtsdauer. Die Dauer von der Einnahme des Rizinuscocktails bis zur Geburt wurde bei 66 Frauen erfasst. Die durchschnittliche Geburtsdauer nach Einnahme des

Rizinuscocktails lag bei 19.9 Stunden ($Md=11.96$ Stunden; $Range=2.14-116.15$ Stunden). Bei 50 % der Frauen ($n=33$) betrug die Dauer maximal 12 Stunden, während die Dauer der anderen 50 % ($n=33$) bei mehr als 12 Stunden lag. Mittels des Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstests konnte festgestellt werden, dass Frauen der Rizinusgruppe signifikant häufiger innerhalb von 12 Stunden gebären, als Frauen der Medikamentengruppe (59.6 % versus 26.3 %). Der Zusammenhang wird als mittelstark definiert ($\Phi=0.30$). Frauen welche nach Einnahme des Rizinuscocktails ohne zusätzliche Gabe von Uterotonika entbanden, haben eine 4.13-mal höhere Chance innerhalb von 12 Stunden zu entbinden, im Vergleich zu Frauen der Medikamentengruppe ($OR=4.13$; $KI=1.31-12.88$; $p=0.014$).

Anhand des Kaplan-Meier-Schätzers (siehe Abb. 1) konnte dargestellt werden, dass die mediane Geburtsdauer der Rizinusgruppe kürzer ist im Vergleich zu jener der Medikamentengruppe (11.2 Stunden versus 30.1 Stunden). In die Auswertung wurden 66 Geburten eingeschlossen (45 Spontangeburt und 21 Sectiones).

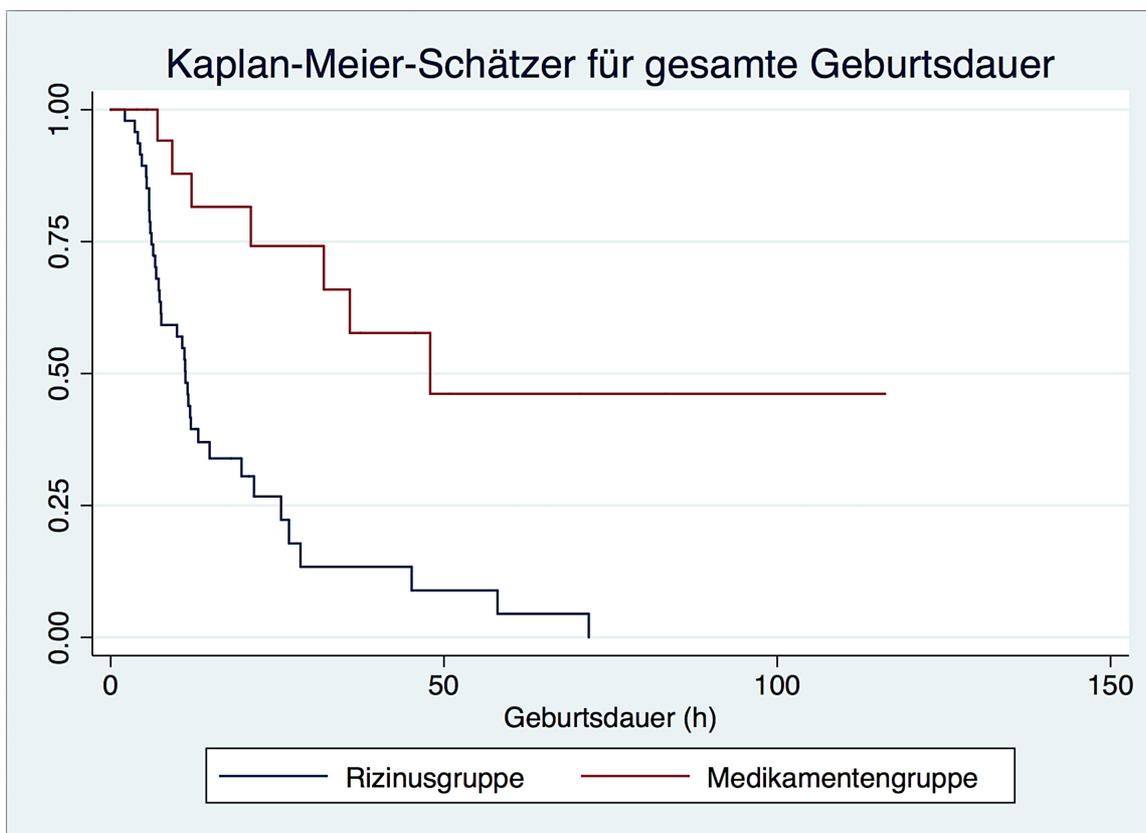


Abbildung 1: Kaplan-Meier-Schätzer für die gesamte Geburtsdauer

Mit Hilfe des Logrank-Tests konnte festgestellt werden, dass sich die Geburtszeiten zwischen den beiden Gruppen signifikant unterscheiden ($p < 0.001$). Der Logrank-Test gewichtet alle Ereignisse gleich, wohingegen der Mann-Whitney-U-Test die frühen Ereignisse stärker gewichtet (Ziegler et al., 2007). Mit Hilfe dessen konnte ebenfalls ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen hinsichtlich der Geburtsdauer ermittelt werden ($p < 0.001$).

Table 2: Unterschiede zwischen der Rizinus- und der Medikamentengruppe hinsichtlich der peripartalen Faktoren nach Einnahme des Rizinuscocktails

Variable	Stichprobe n/96	Rizinusgruppe n=67	Medikamenten- gruppe n=29	OR	95%-KI	Phi	p-Wert
Modus n (%)	96	67	29	3.88	[1.52-9.89]	0.29	0.004**
Spontangeburt	69 (71.9)	54 (80.6)	15 (51.7)				
Sectio ^a	27 (28.1)	13 (19.4)	14 (48.3)				
BV n (%)	95	67	28	0.58	[0.18-1.85]	-0.09	0.417
≤500 ml	76 (80)	52 (77.6)	24 (85.7)				
>500 ml ^b	19 (20)	15 (22.4)	4 (14.3)				
NS-pH n (%)	83	57	26	0.44	[0-2.00]	-0.11	0.489
≥7.15	72 (86.8)	48 (84.2)	24 (92.3)				
<7.15 ^c	11 (13.3)	9 (15.8)	2 (7.7)				
FW n (%)	93	66	27	-	-	0.06 ^h	0.758
klar	82 (88.2)	59 (89.4)	23 (85.2)				
mekoniumhaltig	6 (6.5)	4 (6.1)	2 (7.4)				
lindengrün	5 (5.4)	3 (4.6)	2 (7.4)				
Apgar 1	95	66	29	0.20	[0-0.83]	-0.23	0.029*
>7	75 (79.0)	48 (72.7)	27 (93.1)				
≤7 ^d	20 (21.1)	18 (27.3)	2 (6.9)				
Apgar 5	95	66	29	0 ^g	[0-1.17]	-0.19	0.097
>7	88 (92.6)	59 (89.4)	29 (100)				
≤7 ^e	7 (7.4)	7 (10.6)	0 (0)				
Dauer	66	47	19	4.13	[1.31-12.88]	0.30	0.014*
≤12 h	33 (50)	28 (59.6)	5 (26.3)				
>12 h ^f	33 (50)	19 (40.4)	14 (73.7)				

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

OR=Odds Ratio, KI=Konfidenzintervall, Phi=Kontingenzkoeffizient Phi

^{a-f}Referenzgruppen

^gAufgrund der geringen beobachteten Häufigkeiten nicht berechenbar.

^hHier wurde anstelle des Kontingenzkoeffizienten Phi, Cramérs V berechnet.

4.3 Logistische Regression

Mit Hilfe der logistischen Regression konnte der Einfluss der Parität, des Bishop scores und des vorzeitigen Blasensprungs auf die abhängige Variable (Geburtseinleitung mit Rizinuscocktail mit und ohne zusätzliche Uterotonika) parallel kontrolliert werden. Für die Interpretation der Ergebnisse wurde für jede Variable eine Referenzgruppe festgelegt (siehe Tabelle 3). Im Ergebnis hat sich gezeigt, dass der Bishop score, unter gleichzeitiger Kontrolle der Parität und des vorzeitigen Blasensprungs, die grösste Aussagekraft für eine erfolgreiche Geburtseinleitung mit dem Rizinuscocktail hat. Die Wahrscheinlichkeit dafür erhöht sich signifikant bei reifer Zervix (Bishop score ≥ 5), im Vergleich zu einer unreifen Zervix (Bishop score < 5). Damit ist ersichtlich, dass die Chance für eine erfolgreiche Geburtseinleitung bei Frauen mit einer reifen Zervix 6.34-mal höher ist als bei Frauen mit unreifer Zervix ($OR=6.34$; $KI=1.30-30.90$; $p=0.022$). Für die Parität und den vorzeitigen Blasensprung konnte kein signifikanter Zusammenhang bezüglich einer erfolgreichen Geburtseinleitung festgestellt werden. Hinsichtlich der Parität konnte jedoch aufgezeigt werden, dass Multiparen eine 3.12-mal grössere Chance für eine erfolgreiche Geburtseinleitung mittels des Rizinuscocktails haben, als Primiparen ($OR=3.12$, $KI=0.91-10.76$; $p=0.072$).

Tabelle 3: Regressionsanalyse zur Ermittlung des stärksten Einflusses auf eine erfolgreiche Geburtseinleitung mittels des Rizinuscocktails

Erfolgreiche Geburtseinleitung mittels des Rizinuscocktails	OR	95%-KI	p-Wert
Parität Multipara (Referenzgruppe: Primipara)	3.12	[0.91-10.76]	0.072
Bishop score ≥ 5 (Referenzgruppe: < 5)	6.34	[1.30-30.90]	0.022*
VBS Ja (Referenzgruppe: Nein)	2.87	[0.81-10.11]	0.101

* $p < 0.05$
OR=Odds Ratio, KI=Konfidenzintervall

5. Diskussion

Dies ist die erste Studie in der Schweiz, welche Vorhersagewerte für eine erfolgreiche Geburtseinleitung mittels des Rizinuscocktails untersuchte. Es konnte gezeigt werden, dass Multiparen und, unabhängig der Parität, Frauen mit einem hohen Bishopscore die besten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Geburtseinleitung mit Hilfe des Rizinuscocktails haben. Es wurde gleichzeitig aufgezeigt, dass weniger Sectiones wie auch kürzere Geburten nach Einnahme des Rizinuscocktails möglich sind. Die Stärke der prospektiven Studie liegt darin, dass sie in Zusammenarbeit mit einem Praxispartner erstellt wurde. Durch die retrospektive Zusatzerhebung war die Auswertung von ergänzenden Informationen zum geburtshilflichen Outcome möglich. Ein weiterer Vorteil der prospektiven Beobachtungsstudie liegt in der Minimierung des Risikos einer Datenverzerrung, aufgrund festgelegter Ein- und Ausschlusskriterien. Dies führt schliesslich zu einer erhöhten Aussagekraft infolge der Datenqualität.

5.1 Präexistierende Faktoren nach Einnahme des Rizinuscocktails

Hinsichtlich des mütterlichen Alters konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Rizinus- und der Medikamentengruppe festgestellt werden. Es hat sich gezeigt, dass das mütterliche Alter aufgrund der möglichen Komorbidität schwierig als alleiniger Faktor zu interpretieren ist. So weisen Gibson und Walters (2015) darauf hin, dass fortgeschrittenes mütterliches Alter vermehrt mit Gestationsdiabetes oder hypertensiven Erkrankungen assoziiert ist (Gibson & Waters, 2015). Solche nicht berücksichtigte Einflussfaktoren können ebenfalls die Wirkung des Rizinuscocktails beeinflussen. Für den fehlenden Einfluss könnte zusätzlich die grosse Streuung des Alters (*Range*=18-44 Jahre) mit wenig Dichte in den einzelnen Altersgruppen verantwortlich sein. Diese Erkenntnisse decken sich mit jenen von anderen Studien (Boel et al., 2009; Garry et al., 2000), welche ebenfalls keinen Unterschied hinsichtlich des mütterlichen Alters erkennen konnten.

Hinsichtlich Parität konnte ein signifikanter Unterschied zwischen der Rizinus- und der Medikamentengruppe festgestellt werden. Mehrere Studien (DeMaria et al., 2017; Gilad et al., 2017) belegen den Effekt, dass Multiparen besser auf den Rizinuscocktail ansprechen als Primiparen. Während die Studie von DeMaria et al. (2017) ähnliche Voraussetzungen hatte, sollten die Ergebnisse der Forschungsarbeit von Gilad et al. (2017) nur bedingt mit

den Resultaten der vorliegenden Studie verglichen werden. Sie untersuchten den Zusammenhang zwischen Parität und einem Wehenbeginn. Demgegenüber wurde vorliegend ein Zusammenhang zwischen der Parität und dem Bedarf einer zusätzlichen medikamentösen Geburtseinleitung untersucht. Die Ergebnisse der vorliegenden Beobachtungsstudie sind auch aus dem Grund zurückhaltend zu interpretieren, dass zwischen Zweit-, Dritt- und Viertparen aufgrund der kleinen Fallzahl keine Differenzierung gemacht wurde. Die geringe Anzahl an Dritt- und Viertparen könnte unter anderem auf den in den letzten Jahren kontinuierlichen Rückgang der durchschnittlichen Anzahl Kinder pro Frau in der Schweiz zurückzuführen sein (Csonka & Mosimann, 2017). Zusammenfassend kann das Ergebnis als positiv gewertet werden und lässt die Tendenz erkennen, dass der Rizinuscocktail bei Multiparen als wirksames Mittel zur Geburtseinleitung eingesetzt werden könnte.

Die Frage, ob das Gestationsalter mit der Wirkung des Rizinuscocktails korreliert, muss verneint werden. In der Beobachtungsstudie wurden alle Frauen ab der 37. SSW berücksichtigt. Dies unterscheidet sich von bisherigen Studien (Boel et al., 2009; Gilad et al., 2017), welche grösstenteils nur Frauen ab dem errechneten Termin (40+0 SSW) eingeschlossen haben. Die Ergebnisse hingegen ähneln jenen der Beobachtungsstudie, welche ebenfalls keinen Zusammenhang mit dem Gestationsalter nachweisen konnte. Auch wenn ein Vergleich aufgrund einer fehlenden Kontrollgruppe nur bedingt möglich ist, lassen die Ergebnisse eine Tendenz erkennen, dass das Gestationsalter keinen Einfluss auf eine erfolgreiche Wirkung des Rizinuscocktails hat. Zu erwähnen ist weiter die zu kritisierende Errechnung des Geburtstermins nach Naegele (Naegle, 1872). So wird der Geburtstermin für alle Frauen gleich berechnet, unabhängig ihrer Ethnie oder der Beachtung einer individuellen Schwangerschaft (Höfer, Loytved & Schäfers, 2012). Es bedarf weiterer Forschung mit Einbezug aller Frauen ab 37+0 SSW, um den optimalen Zeitpunkt einer Geburtseinleitung mit dem Rizinuscocktail zu ermitteln.

Bezüglich Bishopscore zeigen die Ergebnisse, dass eine reife Zervix mit einer erfolgreichen Geburtseinleitung mittels des Rizinuscocktails zusammenhängt. Dies könnte dadurch erklärt werden, dass Frauen mit einem höheren Bishopscore bereits in der Schwangerschaft eine Veränderung der Zervix aufwiesen, was möglicherweise die

Wirksamkeit des Rizinuscocktails begünstigt. Diese Erkenntnisse widersprechen jenen früheren Studien (Davis, 1984; Gilad et al., 2017). Ein möglicher Grund dafür könnten die unterschiedlichen Ein- und Ausschlusskriterien sein. Während Davis (1984) nur Schwangere mit vorzeitigem Blasensprung berücksichtigte, schlossen Gilad et al. (2017) nur Schwangere mit einem maximalen Bishopscore von 7 in ihre Untersuchung ein. Des Weiteren sollten die Ergebnisse nur bedingt verglichen werden, da die vorliegende Beobachtungsstudie im Gegensatz zu ihren Studien keine Kontrollgruppe ohne Intervention berücksichtigt. Trotzdem scheint die Gabe des Rizinuscocktails bei Frauen mit reifer Zervix unter gegebenen Voraussetzungen empfehlenswert.

In Bezug auf den vorzeitigen Blasensprung konnte kein Zusammenhang zwischen den Kollektiven im Hinblick auf eine zusätzliche Gabe von Uterotonika festgestellt werden. Es sei trotzdem festzuhalten, dass klare Unterschiede erkennbar waren. Über 80 % der Frauen mit einem vorzeitigem Blasensprung entwickelten Geburtswehen ohne zusätzliche Gabe wehenfördernder Medikamente. Die fehlende Signifikanz im Ergebnis könnte durch die kleine Stichprobengrösse erklärt werden. Aufgrund fehlender vergleichbarer Studien sind Aussagen hinsichtlich eines vorzeitigen Blasensprungs in Verbindung mit dem Rizinuscocktail nur mit einer gewissen Zurückhaltung möglich. Es konnte lediglich eine Studie gefunden werden (Davis, 1984) welche die Wirkung des Rizinuscocktails bei einem vorzeitigem Blasensprung untersuchte. Davis (1984) konnte einen signifikanten Unterschied zwischen der Rizinus- und der Kontrollgruppe hinsichtlich eines Wehenbeginns innerhalb von 24 Stunden nach Einnahme des Rizinuscocktails feststellen. Während bei seiner Studie ein genauer Zeitpunkt für die Gabe des Rizinuscocktails festgelegt wurde (4 Stunden nach dem vorzeitigem Blasensprung), konnte in der vorliegenden Arbeit kein exakter Zeitpunkt ermittelt werden. Der Rizinuscocktail wurde zwischen 4.5 Stunden und knapp 19 Stunden nach Blasensprung eingenommen. Die Frage nach dem geeigneten Zeitpunkt für die Einnahme des Rizinuscocktails bedarf folglich weiterer Forschung. Abschliessend ist festzuhalten, dass Frauen mit einem vorzeitigem Blasensprung als eine durchaus geeignete Zielgruppe für eine Geburtseinleitung mittels des Rizinuscocktails gelten, dessen Empfehlung aufgrund einer Risikoabwägung jedoch möglichst nicht vor 37+0 SSW erfolgen soll (Morris et al., 2016).

5.2 Peripartale Faktoren nach Einnahme des Rizinuscocktails

Bei der Betrachtung der des geburtshilflichen Outcomes bleibt festzuhalten, dass dieses stets durch andere Faktoren beeinflusst werden kann und folglich keine absoluten Schlüsse gezogen werden sollten. Es ist weiter darauf hinzuweisen, dass der Rizinuscocktail von allen Frauen eingenommen wurde. Das geburtshilfliche Outcome der Medikamentengruppe könnte in diesem Sinne aufgrund einer Kombination von Rizinuscocktail und Uterotonika entstanden sein.

Die Ergebnisse der Analyse weisen auf einen signifikanten Zusammenhang zwischen einer erfolgreichen Geburtseinleitung mittels des Rizinuscocktails und einer Spontangeburt hin. Diese Erkenntnisse decken sich mit jenen von DeMaria et al. (2017), welche ebenfalls eine niedrigere Sectiorate nach Einnahme des Rizinuscocktails verzeichnen konnten. Das Ergebnis ist insofern vergleichbar, als dass das Setting sowie das Kollektiv, dem der Beobachtungstudie nahe kommen. Demgegenüber stehen die Erkenntnisse anderer Studien (Azhari et al., 2006; Garry et al., 2000; Gilad et al., 2017), welche keinen Zusammenhang zwischen dem Rizinuscocktail und dem Geburtsmodus feststellen konnten. Ein Vergleich mit deren Ergebnissen ist jedoch nur begrenzt möglich, da ihr Kollektiv zusätzlich aus einer Kontrollgruppe ohne Intervention bestand. Zusätzlich wurden nur Schwangere ab der 40+0 SSW berücksichtigt.

Aufgrund der Ergebnisse von vorangehenden Studien (Johnson et al., 2003; Yeast et al., 1999) war zu erwarten, dass bei einer medikamentösen Geburtseinleitung häufiger eine Sectio caesarea durchgeführt wird. Dies konnte anhand der Anzahl Sectiones innerhalb der Medikamentengruppe nicht bestätigt werden. Innerhalb der Rizinusgruppe war hingegen die Anzahl der Spontangeburtensignifikant höher als die der Sectiones. Die Gründe für diese Unterschiede bleiben jedoch unklar, weil die Indikation für eine sekundäre Sectio unbekannt blieb. So hat eine Frau möglicherweise trotz erfolgreicher Wirkung des Rizinuscocktails aufgrund eines Geburtsstillstands in der Austreibungsphase eine Sectio caesarea erhalten. Darüber hinaus wurden einige Frauen mit vorangegangener Sectio caesarea trotz festgelegtem Ausschlusskriterium in die Studie miteinbezogen. Dies hat im Ergebnis die Anzahl der Sectiones insofern beeinflusst, als dass all jene Frauen erneut durch eine Sectio caesarea entbanden. Die Wirkung des

Rizinuscocktails bezüglich Geburtsmodus, kann jedoch aufgrund der hohen Anzahl Spontangeburt in der Rizinusgruppe als positiv eingeschätzt werden.

Betreffend Blutverlust konnte kein signifikanter Unterschied zwischen der Rizinus- und der Medikamentengruppe festgestellt werden. Es wäre zu erwarten gewesen, dass durch die Uterotonikagabe die Gefahr einer Hyperstimulation besteht, was eine Atonie fördern würde (Dimpfl et al., 2015). Es ist jedoch eine Tendenz erkennbar, dass Frauen der Medikamentengruppe einen geringeren Blutverlust hatten. Der Blutverlust der Frau scheint in Bezug auf die Einleitungsmethode nicht aussagekräftig, da weitere Einflussparameter wie beispielsweise fetale Makrosomie oder ein Polyhydramnion nicht berücksichtigt wurden. Beides wären Risikofaktoren für einen grösseren Blutverlust (Schlembach & Mörtl, 2010).

Hinsichtlich des arteriellen Nabelschnur-pH's konnte kein Zusammenhang zwischen der Rizinus- und der Medikamentengruppe ermittelt werden. Es wäre ein besserer pH-Wert bei Neugeborenen der Rizinusgruppe zu erwarten gewesen. Dies ist dadurch zu begründen, dass die Geburt nicht durch eine kontinuierliche Uterotonikagabe forciert wurde. Aufgrund der Daten lässt sich jedoch eine Tendenz erkennen, dass Neugeborene der Medikamentengruppe einen höheren Nabelschnur-pH aufweisen. Dies könnte ein Hinweis dafür sein, dass sich eine zusätzlich medikamentöse Geburtseinleitung in Bezug auf den arteriellen Nabelschnur-pH nicht zwingend negativ auf das Kind auswirkt.

Im Hinblick auf die Fruchtwasserfarbe konnten keine Unterschiede zwischen der Rizinus- und der Medikamentengruppe ermittelt werden. Bezüglich Fruchtwasserfarbe werden in der Literatur unterschiedliche Ergebnisse diskutiert. Knauss et al. (2009) beschreiben in ihrer Studie keinen Unterschied hinsichtlich mekoniumhaltigem Fruchtwasser zwischen der Rizinus- und der Prostaglandin-Gruppe, was aufgrund der zusätzlichen Kontrollgruppe jedoch nur bedingt vergleichbar ist. In einer weiteren Studie wird zudem beschrieben, dass in der Kontrollgruppe ohne Rizinuscocktail die Häufigkeit von mekoniumhaltigem Fruchtwasser dreimal höher ist als in der Rizinusgruppe (Azhari et al., 2006). Auch hier ist aufgrund der Kontrollgruppe kein Vergleich möglich, es soll jedoch die unterschiedlichen Ergebnisse hinsichtlich Outcome hervorheben.

Das Ergebnis zeigt, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Einleitungsmethode und dem 1-Minuten-Apgar besteht. Entgegen der Annahme wiesen Neugeborene der Medikamentengruppe im Vergleich zu der Rizinusgruppe einen höheren Apgar-Wert nach einer Minute auf. In Bezug auf den Apgar nach 5 Minuten konnte kein signifikanter Unterschied zwischen der Rizinus- und der Medikamentengruppe beobachtet werden. Diese Ergebnisse sollten allerdings zurückhaltend interpretiert werden, da die Ermittlung des Apgar-Wertes trotz klar festgelegter Punktevergabe einen subjektiven Aspekt beinhaltet. Des Weiteren könnten nicht berücksichtigte Einflussfaktoren für das Ergebnis verantwortlich sein, was jedoch weiterer Forschung bedarf.

Hinsichtlich der Geburtsdauer konnte ein signifikanter Unterschied zwischen den Einleitungsmethoden ermittelt werden. Frauen der Rizinusgruppe hatten eine signifikant kürzere Geburtsdauer als jene der Medikamentengruppe. Dies unterscheidet sich von den Ergebnissen von Boel et al. (2009) welche keine Wirksamkeit des Rizinusöls in Bezug auf ein früheres Geburtseignis nachweisen konnten. Ein Vergleich sollte aufgrund der abweichenden Dosis des Rizinusöls, der unterschiedlichen Einschlusskriterien, sowie der mitberücksichtigten Kontrollgruppe nur bedingt gemacht werden. Während frühere Studien (Davis, 1984; Garry et al., 2000) die Dauer bis zum Wehenbeginn betrachteten, wurde in der Beobachtungsstudie die gesamte Geburtsdauer untersucht. Diese Erkenntnisse sind für eine Beratung der Frau in Zusammenhang mit einer Geburtseinleitung wesentlich und gut in der Praxis umsetzbar.

Aus den obigen Ausführungen wurde ersichtlich, dass Frauen welche positiv auf den Rizinuscocktail ansprachen, Multiparen oder Schwangere mit einem hohen Bishopscore waren. Hinsichtlich der peripartalen Faktoren konnte festgestellt werden, dass diese Frauen häufiger eine Spontangeburt hatten oder innerhalb von 12 Stunden gebaren.

6. Theorie-Praxis-Transfer

In diesem Abschnitt soll ausgeführt werden, was von den Ergebnissen der Beobachtungsstudie in die Praxis transferiert werden kann. Aus den Ergebnissen kann abgeleitet werden, dass insbesondere den Frauen mit einem Bishopscore ab 5 Punkten sowie den Multiparen der Rizinuscocktail empfohlen werden könnte. Hinsichtlich des

vorzeitigen Blasensprungs ist eine klare Tendenz erkennbar, dass der Rizinuscocktail mit einer erfolgreichen Geburtseinleitung in Zusammenhang steht. Über 80 % der Frauen mit diagnostiziertem vorzeitigem Blasensprung benötigten keine zusätzlichen Uterotonika, was sie zu einer geeigneten Zielgruppe für eine Geburtseinleitung mittels Rizinuscocktail macht. Aufgrund des Infektionsrisikos, werden viele Frauen ohnehin nach 12 bis 24 Stunden medikamentös eingeleitet. Für die Umsetzung in der Praxis wäre das Definieren eines exakten Zeitpunktes für die Einnahme des Rizinuscocktails nach einem vorzeitigem Blasensprung empfehlenswert. Es zeigte sich, dass Frauen der Rizinusgruppe im Durchschnitt eine kürzere Geburtsdauer aufwiesen als solche, welche zusätzlich medikamentös eingeleitet wurden. Dies ist insofern von Vorteil, als dass eine kürzere Geburtsdauer gewisse maternale und fetale Risiken minimieren kann (siehe 3.2.7). Für Schwangere, welche den Einschlusskriterien entsprechen, ist dies ein weiterer Vorteil gegenüber einer medikamentösen Geburtseinleitung. Abschliessend ist die Reduzierung von geburtshilflichen Interventionen und nicht zuletzt die Minimierung einer Entbindung per Sectio caesarea als positiver Aspekt einer Geburtseinleitung mittels des Rizinuscocktails hervorzuheben. Aufgrund der aufgeführten Aspekte kann eine natürliche Geburt durch den Rizinuscocktail begünstigt werden und dieser unter gegebenen Bedingungen empfohlen werden.

7. Limitationen

Eine Schwäche der Beobachtungsstudie liegt in der geringen Stichprobengrösse. Die Anzahl erklärender Variablen ist dadurch entsprechend klein und einige Einflussfaktoren konnten nicht beachtet und dadurch allfällige Zusammenhänge nicht erkannt werden. So hätte beispielsweise das kindliche Geburtsgewicht allenfalls Informationen darüber geben können, weshalb es zu einer Sectio caesarea gekommen ist. Weiter könnte auch der Body-Mass-Index oder die Ethnie der Frau Aufschluss über die Wirkung des Rizinuscocktails geben. Allenfalls hätte dabei eine Anpassung der Rizinuscocktaildosis gemacht werden müssen. Bei der Auswertung der Ergebnisse wurde die Zusammensetzung des Rizinuscocktailinhalts nicht berücksichtigt. Diese müsste eventuell mit denen anderer Spitäler und Studien verglichen werden. Aufgrund einer fehlenden Kontrollgruppe, können keine kausalen Zusammenhänge aufgezeigt werden. Angesichts

des Settings sowie den klar definierten Ein- und Ausschlusskriterien, sind die Ergebnisse nur bedingt repräsentativ und dadurch beschränkt verallgemeinerbar. Des Weiteren ist die Datenqualität von vielen Einflüssen abhängig. Archivierte Daten können beispielsweise fehlende Werte aufweisen, welche nicht korrigiert werden können. Abschliessend ist festzuhalten, dass diese Studie stark von der Compliance der Frau abhängig war. Es fehlte eine Kontrolle über den genauen Einnahmezeitpunkt des Rizinuscocktails, wie auch darüber, ob der gesamte Inhalt eingenommen wurde.

8. Schlussfolgerungen

Diese Studie ist eine Ergänzung zu vorangegangenen Forschungsarbeiten zum Rizinuscocktail. Sie unterscheidet sich jedoch durch die zusätzliche Herausarbeitung von optimalen Vorhersagewerten für eine erfolgreiche Geburtseinleitung mittels des Rizinuscocktails. Es konnten relevante Ergebnisse bezüglich Parität und Bishopscore sowie betreffend Geburtsmodus und -zeit dargestellt werden. Die Anwendung des Rizinuscocktails ist folglich in der Praxis unter gegebenen Bedingungen umsetzbar. Die Erkenntnisse könnten auch auf ein anderes Setting übertragen werden, was jedoch weiterer Forschung bedarf. Künftig sollte ebenfalls weiter untersucht werden unter welchen Bedingungen und zu welchem Zeitpunkt der Rizinuscocktail den Frauen mit vorzeitigem Blasensprung verabreicht werden kann. Im Interesse einer Reduzierung von Interventionen unter der Geburt gilt der Rizinuscocktail unter gegebenen Voraussetzungen als eine gute Alternative zu einer medikamentösen Geburtseinleitung.

Literaturverzeichnis

- Alfirevic, Z., Devane, D., Gyte, G. M. & Cuthbert, A. (2017). Continuous cardiotocography (CTG) as a form of electronic fetal monitoring (EFM) for fetal assessment during labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD006066.pub3>
- AWMF. (2014). S1-Leitlinie: Vorgehen Terminüberschreitung und Übertragung. Abgerufen 3. März 2018, von http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/015-065l_S1_Terminüberschreitung_Übertragung_02-2014-verlaengert.pdf
- Azhari, S., Pirdadeh, S., Lotfalizadeh, M. & Shakeri, M. (2006). Evaluation of the effect of castor oil on initiating labor in term pregnancy. *Saudi Med J*, 27(7), 1011–1014.
- Bartholdi, D., Boos, B., Burkhardt, T., Grawe, C., Krähenmann, F., Krafft, A., ... Zimmermann, R. (2012). *Handbuch Geburtshilfe*. (R. Zimmermann, Hrsg.) (2. überarb. und erw. Auflage). Zürich: Eigenverlag.
- Boel, M. E., Lee, S. J., Rijken, M. J., Paw, M. K., Pimanpanarak, M., Tan, S. O., ... McGready, R. (2009). Castor oil for induction of labour: Not harmful, not helpful. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 49(5), 499–503. <https://doi.org/10.1111/j.1479-828X.2009.01055.x>
- Bundesamt für Statistik. (2017). Geburten. Abgerufen 3. März 2018, von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/geburten-todesfaelle/geburten.html>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Aufl.). Hillsdale, N.J: L. Erlbaum Associates.
- Csonka, Y. & Mosimann, A. (2017). *Familien in der Schweiz: Statistischer Bericht 2017*. (Bundesamt für Statistik, Hrsg.) Neuchâtel.

- Davis, L. (1984). The use of castor oil to stimulate labor in patients with premature rupture of membranes. *Journal of Nurse-Midwifery*, 29(6), 366–370.
[https://doi.org/10.1016/0091-2182\(84\)90166-6](https://doi.org/10.1016/0091-2182(84)90166-6)
- DeMaria, A. L., Sundstrom, B., Moxley, G. E., Banks, K., Bishop, A. & Rathbun, L. (2017). Castor oil as a natural alternative to labor induction: A retrospective descriptive study. *Women and Birth*. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2017.08.001>
- Dimpfl, T., Janni, W., Kreienberg, R., Maass, N., Ortmann, O., Strowitzki, T., ... Zimmermann, R. (Hrsg.). (2015). *Weiterbildung Gynäkologie und Geburtshilfe*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-44424-5>
- Garry, D., Figueroa, R., Guillaume, J. & Cucco, V. (2000). Use of castor oil in pregnancies at term. *Alternative Therapies In Health And Medicine*, 6(1), 77–79.
- Gaus, W. & Muche, R. (2017). *Medizinische Statistik: angewandte Biometrie für Ärzte und Gesundheitsberufe* (2., überarb. Aufl.). Stuttgart: Schattauer.
- Gibson, K. S. & Waters, T. P. (2015). Measures of success: Prediction of successful labor induction. *Seminars in Perinatology*, 39(6), 475–482.
<https://doi.org/10.1053/j.semperi.2015.07.012>
- Gilad, R., Hochner, H., Savitsky, B., Porat, S. & Hochner-Celnikier, D. (2017). Castor oil for induction of labor in post-date pregnancies: A randomized controlled trial. *Women and Birth*. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2017.06.010>
- Goerke, K. (2017). Parität. Abgerufen 3. März 2018, von
<https://www.pschyrembel.de/Parität/K0PW3>
- Harder, U. & Hauser, R. (2013). Einleitung der Geburt. In A. Stiefel, C. Geist, & U. Harder (Hrsg.) (5., überarb. und erw. Aufl, S. 383–390). Stuttgart: Hippokrates.

- Höfer, S., Loytved, C. & Schäfers, R. (2012). *Empfehlungen zum Vorgehen bei Terminüberschreitung*. (Deutscher Hebammenverband e.V., Hrsg.). Karlsruhe: Eigenverlag.
- Holmes, O. M. (1934). Induction of labor: using quin in, castor oil, rupture of membranes, and nasal pituitrin. *California And Western Medicine*, 41(4), 241–244.
- Hösli, I., Lapaire, O. & Voekt, C. (2009). Welche Einleitungsmethode ist die beste? – Ein Vergleich. *Die Hebamme*, 22(04), 210–215. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1243141>
- Johnson, D. P., Davis, N. R. & Brown, A. J. (2003). Risk of cesarean delivery after induction at term in nulliparous women with an unfavorable cervix. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 188(6), 1565–1572.
<https://doi.org/10.1067/mob.2003.458>
- Kelly, A. J., Kavanagh, J. & Thomas, J. (2013). Castor oil, bath and/or enema for cervical priming and induction of labour. In The Cochrane Collaboration (Hrsg.), *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD003099.pub2>
- Knauss, A., Strunz, K., Wöckel, A. & Reister, F. (2009). Geburtseinleitung mit Rizinusöl – Ergebnisse der Ulmer Rizinus-Studie. *Die Hebamme*, 22(04), 216–218.
<https://doi.org/10.1055/s-0029-1243142>
- Lamadah, S., Mohamed, H. & El-Khedr, S. (2014). Castor Oil Safety and Effectiveness on Labour Induction and Neonatal Outcome. *Journal Of Biology, Agriculture And Healthcare*, 4(4), 1–10.
- Morris, J. M., Roberts, C. L., Bowen, J. R., Patterson, J. A., Bond, D. M., Algert, C. S., ... Crowther, C. A. (2016). Immediate delivery compared with expectant management after preterm pre-labour rupture of the membranes close to term (PPROMT trial): a

randomised controlled trial. *The Lancet*, 387(10017), 444–452.

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00724-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00724-2)

Naegle, H. F. J. (1872). *Lehrbuch der Geburtshilfe* (8. Aufl.). Mainz: V. v. Zabern.

NICE. (2008). Inducing labour | Guidance and guidelines | NICE. Abgerufen 28. März 2018, von <https://www.nice.org.uk/guidance/cg70/chapter/1-Guidance#methods-that-are-not-recommended-for-induction-of-labour>

Peduzzi, P., Concato, J., Kemper, E., Holford, T. R. & Feinstein, A. R. (1996). A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 49(12), 1373–1379.

Raio, L. (2003). Geburtseinleitung am Termin. *Der Gynäkologe*, 37(4), 330–334.

<https://doi.org/10.1007/s00129-004-1511-1>

Rath, W., Martius, G. & Baltzer, J. (Hrsg.). (2010). *Geburtshilfe und Perinatalmedizin: Pränataldiagnostik, Erkrankungen, Entbindung; 250 Tabellen* (2., überarb. und erw. Aufl.). Stuttgart: Thieme.

Rosenberger, C., Schilling, R. M., & Harder, U. (2013). Der Geburtsvorgang. In A. Stiefel, C. Geist & U. Harder (Hrsg.), *Die Hebammenkunde* (5., überarb. und erw. Aufl.). Stuttgart: Hippokrates.

Schilcher, H., Kammerer, S. & Wegener, T. (2009). *Leitfaden Phytotherapie* (3. Aufl.). München: Elsevier, Urban & Fischer.

Schlembach, D. & Mörtl, M. G. (2010). Postpartale Hämorrhagie - Von der Definition über die Klinik zur Diagnose. *Speculum- Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe*, 28(1), 5–9.

- Schwarz, C. M. & Schücking, B. A. (2004). Welche Auswirkungen hat eine Einleitung auf die nachfolgende Geburt? *Die Hebamme*, 17(2), 91–94. <https://doi.org/10.1055/s-2004-829431>
- Steck, T., Hertel, E., Morgenstern, C. & Pachmann, H. (2008). *Kompendium der Geburtshilfe für Hebammen*. Wien: Springer.
- Surbek, D., Husslein, P. & Egarter, C. (2016). Geburtseinleitung. In H. Schneider, P. Husslein, & K.-T. M. Schneider (Hrsg.), *Die Geburtshilfe* (S. 749–760). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-45064-2_31
- Technical Working Group, World Health Organization. (1997). Care in Normal Birth: A Practical Guide. *Birth*, 24(2), 121–123. <https://doi.org/10.1111/j.1523-536X.1997.00121.pp.x>
- Vogel, I. (2014). Die Geburtseinleitung: Risikoarme Vermeidung und sinnvolle Anwendung. *Die Hebamme*, 27(3), 170–175. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1373885>
- Vrouenraets, F. P. J. M., Roumen, F. J. M. E., Dehing, C. J. G., van den Akker, E. S. A., Aarts, M. J. B. & Scheve, E. J. T. (2005). Bishop Score and Risk of Cesarean Delivery After Induction of Labor in Nulliparous Women: *Obstetrics & Gynecology*, 105(4), 690–697. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000152338.76759.38>
- Yeast, J. D., Jones, A. & Poskin, M. (1999). Induction of labor and the relationship to cesarean delivery: A review of 7001 consecutive inductions. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 180(3), 628–633.

Ziegler, A., Lange, S. & Bender, R. (2007). Überlebenszeitanalyse: Der Log-Rang-Test.

DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift, 132(1), 39–41.

<https://doi.org/10.1055/s-2007-993117>

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: KAPLAN-MEIER-SCHÄTZER FÜR DIE GESAMTE GEBURTSDAUER.....	27
---	----

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: UNTERSCHIEDE ZWISCHEN FRAUEN MIT UND OHNE ZUSÄTZLICHER UTEROTONIKAGABE, HINSICHTLICH PRÄEXISTIERENDER FAKTOREN.....	24
TABELLE 2: UNTERSCHIEDE ZWISCHEN DER RIZINUS- UND DER MEDIKAMENTENGRUPPE HINSICHTLICH DER PERIPARTALEN FAKTOREN NACH EINNAHME DES RIZINUSCOCKTAILS	28
TABELLE 3: REGRESSIONSANALYSE ZUR ERMITTLUNG DES STÄRKSTEN EINFLUSSES AUF EINE ERFOLGREICHE GEBURTSEINLEITUNG MITTELS DES RIZINUSCOCKTAILS.....	29

Wortzahl

Abstract: 198 Wörter

Arbeit: 8174 Wörter

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

Danksagung

Wir bedanken uns herzlich bei Susanne Grylka-Bäschlin für ihre motivierende Art und die engagierte Betreuung unserer Bachelorarbeit. Sie war sehr offen für unsere Ideen und unterstützte uns dabei tatkräftig. Zusätzlich möchten wir Marion Huber für die ergänzende Beratung bei der Auswertung der Daten, Ruth Eggenschwiler für die Koordination der Arbeit und Tamara Bonc-Brujevic als Ansprechperson des Stadtsitals Triemli danken. Ein weiterer Dank gilt unseren Korrekturleserinnen und -lesern, sowie den Personen welche in den letzten Monaten viel Verständnis für die beiden Stammkundinnen der Bibliothek aufbrachten.

Eigenständigkeitserklärung

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

Ort, Datum

Winterthur, 04. Mai 2018

Unterschriften

Katja Wüthrich

Alina Pfund

Anhänge

Anhang A: Glossar

A

Amnioninfektsyndrom „Bei einem Amnioninfektionssyndrom (AIS) kommt es zur Infektion der Eihöhle, Eihäute, Plazenta und eventuell des Feten während der Schwangerschaft oder der Geburt“ (Münzer, 2015a, S.306).

Amniotomie „Amniotomie nennt man die künstliche Eröffnung der Vorblase mit einem Instrument“ (Rosenberger, Schilling & Harder, 2013a, S.294).

Apgar „Der Apgar-Score ist ein Instrument zur Beurteilung der Vitalität des Neugeborenen. (...) und setzt sich aus den nachfolgenden Komponenten zusammen: Atmung, Pulsfrequenz (Herzfrequenz), Grundtonus (Muskeltonus), Aussehen (Hautfarbe), Reflexe (Reflexantwort)“ (Greening, 2015a, S. 809).

B

Bishopscore „Die prognostische Beurteilung einer Geburtsbereitschaft erfolgt nach der vaginalen Untersuchung mit dem „Bishop-Score“. Es werden Punkte von 1-3 für den Zustand der Portio, die Muttermundweite und den Höhenstand des VT vergeben“ (Rosenberger, Schilling & Harder, 2013b, S.291). Die genaue Einteilung der Punkte ist im Anhang C ersichtlich.

D

Doppelballonkatheter „Das System besteht aus 2 hintereinander angeordneten Ballonen, einem uterinen und einem zervikovaginalen Ballon. Nach Einführung durch den Zervikalkanal werden diese mit je 100 ml NaCl gefüllt. Die Zervix wird so zwischen dem inneren und äußeren Ballonen komprimiert“ (Raio, 2003, S.332).

G

Geburtsstillstand „Als Geburtsstillstand wird, unabhängig von der Parität, das Fehlen eines Geburtsfortschritts während 2h in der Eröffnungsperiode und 1h während der Austreibungsperiode bezeichnet“ (Schneider & Drack, 2011, S. 822).

Gestationsalter „Entspricht der Dauer der Gestation, gerechnet vom 1. Tag der letzten normalen Menstruation. Das Gestationsalter wird in vollendeten Wochen und Tagen ausgedrückt. Beispiel: 36 2/7 = 36 Wochen und 2 Tage“ (Roos, 2015, S. 15).

I

IUFT „Verstirbt ein Kind in der zweiten Schwangerschaftshälfte oder unter der Geburt, spricht man vom intrauterinen Fruchttod“ (Pfeifenberger-Lamprecht, 2015, S.654).

IUGR „Bei Vorliegen einer intrauterinen Wachstumsretardierung (IUWR; auch intrauterine growth restriction, IUGR), kommt es aufgrund mütterlicher oder fetaler pathologischer Ursachen zu einem Absinken des fetalen Wachstums“ (Münzer, 2015b, S.308).

M

Mekonium „Der erste Stuhl wird innerhalb der ersten 24 Stunden abgesetzt, hat eine schwarz-grüne Farbe, ist geruchlos und hat eine zähklebrige Konsistenz“ (Mändle, 2015b, S.870).

N

Nabelschnur-pH „Der Nabelschnur pH-Wert gibt den Säuregehalt an (...) und ermöglicht dadurch einen Rückschluss auf die Sauerstoffversorgung des Kindes in der letzten Phase der Geburt“ (Greening, 2015b, S. 811).

O

Oxytocin „Oxytocin ist ein stark wirkendes Hormon, das im Hypothalamus gebildet und von dort bei Bedarf ausgeschüttet wird (...)“ (Rodriguez & Harder, 2013, S. 733).

P

Prostaglandin „Prostaglandine sind hormonähnliche Substanzen, die in fast allen Organen vorkommen mit unterschiedlichen Wirkungen und Effekten. (...) Prostaglandine wirken über die entsprechenden Rezeptoren einerseits kontraktionsanregend auf die

glatte Muskulatur, (...). Über entsprechende Rezeptoren haben sie aber auch eine relaxierende Wirkung“ (Oswald-Vormdohre, 2015b, S. 405-406).

Protrahierter Geburtsverlauf „Eine protrahierte Geburtsperiode liegt vor, wenn die aktive Phase bei Erstgebärenden 30 Minuten, bei Mehrgebärenden 20 Minuten überschreitet“ (Mändle, Opitz-Kreuter & Heedt, 2015, S.596).

S

Sectio caesarea „Eine Sectio caesarea ist eine operative Geburtsbeendigung durch die chirurgische Eröffnung der Bauchdecke sowie des Uterus und die Entwicklung des Kindes in Allgemein- oder regionaler Anästhesie, um Gefahren von Mutter und/oder Kind abzuwenden“ (Seifert, 2015, S. 676).

T

Terminüberschreitung „Wird das Kind nicht bis zum errechneten Geburtstermin geboren, sprechen wir zunächst von einer Terminüberschreitung (40 + 1 SSW bis 41 + 6 SSW)“ (Hauser & Harder, 2013, S. 386).

V

Vaginal-operative Entbindungen „Das Prinzip der vaginaloperativen Geburtsbeendigung besteht in einer Extraktion des Kindes durch Zug am kindlichen Kopf, ggf. mit Korrektur der Haltung und Einstellung“ (Hopp & Kalache, 2011, S. 869).

Vorzeitiger Blasensprung (VBS) „Blasensprung vor Beginn einer regelmässigen Wehentätigkeit, unabhängig von der Schwangerschaftswoche“ (Mändle, 2015a, S. 434).

Z

Zervix „Die Cervix uteri (Gebärmutterhals), die etwa einen Drittel der Gesamtlänge des Uterus ausmacht, ragt mit ihrem unteren Ende in das Scheidengewölbe hinein“ (Oswald-Vormdohre, 2015a, S.60).

„Gegen Ende der Schwangerschaft verändert sich die Zervix enorm. Unter dem Einfluss von häufiger und intensiver werdenden Kontraktionen verkürzt und zentriert sie sich“ (Opitz-Kreuter & Romahn, 2015, S. 133).

Anhang B: Literaturverzeichnis Glossar

- Greening, M. (2015a). Erstversorgung des Neugeborenen. In C. Mändle & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Das Hebammenbuch* (6. Aufl., S. 809). Stuttgart: Schattauer.
- Greening, M. (2015b). Erstversorgung des Neugeborenen. In C. Mändle & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Das Hebammenbuch* (6. Aufl., S. 811). Stuttgart: Schattauer.
- Hauser, R. & Harder, U. (2013). Einleitung der Geburt. In A. Stiefel, C. Geist, & U. Harder (Hrsg.), *Die Hebammenkunde* (5., überarb. und erw. Aufl., S. 386). Stuttgart: Hippokrates.
- Hopp, H. & Kalache, K. (2011). Vaginaloperative Entbindung. In H. Schneider, P.-W. Husslein, & K. T. M. Schneider (Hrsg.), *Die Geburtshilfe* (4., überarb. und erw. Aufl., S. 869). Berlin: Springer.
- Mändle, C. (2015a). Betreuung und Leitung der regelrechten Geburt. In C. Mändle & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Das Hebammenbuch* (6. Aufl., S. 434). Stuttgart: Schattauer.
- Mändle, C. (2015b). Die Pflege des Neugeborenen. In C. Mändle & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Das Hebammenbuch* (6. Aufl., S. 870). Stuttgart: Schattauer.
- Mändle, C., Opitz-Kreuter, S. & Heedt, M.-L. (2015). Wehen- und Weichteildystokien. In C. Mändle & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Das Hebammenbuch* (6. Aufl., S. 596). Stuttgart: Schattauer.
- Münzer, B. (2015a). Pathophysiologie in der zweiten Schwangerschaftshälfte. In C. Mändle & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Das Hebammenbuch* (6. Aufl., S. 306). Stuttgart: Schattauer.
- Münzer, B. (2015b). Pathophysiologie in der zweiten Schwangerschaftshälfte. In C. Mändle & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Das Hebammenbuch* (6. Aufl., S. 308). Stuttgart: Schattauer.

- Opitz-Kreuter, S. & Romahn, M. (2015). Physiologische Abläufe im mütterlichen Körper während der Schwangerschaft. In C. Mändle & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Das Hebammenbuch* (6. Aufl., S. 133). Stuttgart: Schattauer.
- Oswald-Vormdohre, G. (2015a). Anatomie und Physiologie. In C. Mändle & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Das Hebammenbuch* (6. Aufl., S. 60). Stuttgart: Schattauer.
- Oswald-Vormdohre, G. (2015b). Faktoren der Geburt. In C. Mändle & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Das Hebammenbuch* (6. Auflage, S. 405–406). Stuttgart: Schattauer.
- Pfeifenberger-Lamprecht, B. (2015). Intrauteriner Fruchttod. In C. Mändle & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Intrauteriner Fruchttod* (6. Aufl., S. 654). Stuttgart: Schattauer.
- Raio, L. (2003). Geburtseinleitung am Termin. *Der Gynäkologe*, 37(4), S. 332.
<https://doi.org/10.1007/s00129-004-1511-1>
- Rodriguez, J. & Harder, U. (2013). Medikamente in der Geburtshilfe. In A. Stiefel, C. Geist, & U. Harder (Hrsg.), *Die Hebammenkunde* (5., überarb. und erw. Aufl., S. 733). Stuttgart: Hippokrates.
- Roos, R. (2015). Perinatologische Definitionen. In O. Genzel-Boroviczény & R. Roos (Hrsg.), *Checkliste Neonatologie* (5., vollst. überarb. und erw. Aufl., S. 15). Stuttgart New York: Thieme.
- Rosenberger, C., Schilling, R. M. & Harder, U. (2013a). Der Geburtsvorgang. In A. Stiefel, C. Geist, & U. Harder (Hrsg.), *Die Hebammenkunde* (5., überarb. und erw. Aufl., S. 294). Stuttgart: Hippokrates.
- Rosenberger, C., Schilling, R. M. & Harder, U. (2013b). Der Geburtsvorgang. In A. Stiefel, C. Geist, & U. Harder (Hrsg.), *Die Hebammenkunde* (5., überarb. und erw. Aufl., S. 291). Stuttgart: Hippokrates.

Schneider, H. & Drack, G. (2011). Pathologische Geburt. In H. Schneider, P.-W. Husslein, & K. T. M. Schneider (Hrsg.), *Die Geburtshilfe* (4., überarb. und erw. Aufl., S. 822). Berlin: Springer.

Seifert, F. (2015). Geburtshilfliche Operationen. In C. Mändle & S. Opitz-Kreuter (Hrsg.), *Das Hebammenbuch* (6. Aufl., S. 676). Stuttgart: Schattauer.

Anhang D: Merkblatt für die Schwangere zur Einnahme des Wehen-Cocktails

Merkblatt für die Schwangere zur Einnahme des Wehen-Cocktails

Das Rizinusöl wird aus dem Samen der Pflanze *Ricinus communis* (Wunderbaum) gewonnen. Es wirkt auf die glatte Muskulatur im Körper, welche unter anderem im Magendarm-Trakt und der Gebärmutter vorkommt. Der Hauptbestandteil, die Rizinolsäure, verstärkt nicht nur die Darmbewegung, sondern löst auch Wehen aus. Wie das Wehenhormon Prostaglandin stimuliert auch Rizinolsäure den Prostaglandinrezeptoren. Dadurch wird die Gebärmutter stimuliert und es kann zur Wehentätigkeit kommen. Da das Rizinusöl auf die glatte Muskulatur wie sie im Darm vorkommt wirkt, kann es zu Durchfall kommen. Aus diesem Grund ist das Rizinusöl mit Aprikosensaft vermischt. Damit wird die abführende Wirkung durch geringere Darmreizung vermieden.

Es ist wichtig, dass Sie von Ihrer Hebamme gut über die Einnahme und die Wirkung des Wehencocktails informiert worden sind. Nehmen Sie nur die unten angegebene Menge und Rezeptur ein. Der Cocktail sollte am späten Abend oder vor dem Schlafengehen eingenommen werden, da der Darm vor allem nachts vermehrt arbeitet. Die Wirkung setzt erfahrungsgemäss ungefähr vier bis sechs Stunden nach der Einnahme ein. Erste Symptome machen sich so im Verlauf des Morgens bemerkbar.

Am nächsten Morgen nach der Einnahme des Wehencocktails, führen wir eine erneute Herztonüberwachung (CTG) im Gebärsaal durch und besprechen mit Ihnen das weitere Vorgehen.

Einnahme:

- 1 Fläschli Rizinusöl Triemli
 - 200 ml Aprikosensaft (z.B. Michel)
 - 2 EL Mandelmus (z.B. Alnatura)
- Alles gut miteinander vermischen und trinken

Bei Fragen oder Unklarheiten können Sie sich jederzeit an die Hebammen im Gebärsaal wenden.

Anhang E: Datenbanken und Keywords

Die strukturierte Literaturrecherche erfolgte im Nebis-Katalog, sowie in den Datenbanken MIDIRS, CINAHL, Medline und Pubmed. Viele Treffer wurden durch die Literaturverzeichnisse anderer Studien gefunden.

Als Keywords wurden ‚Castor Oil‘ in Verbindung mit ‚Birth Induction‘ oder ‚Rizinusöl‘ in Verbindung mit ‚Einleitung‘ verwendet. Weiter wurden auch die Begriffe ‚Labour‘, ‚Labor‘, ‚Pregnancy‘, ‚Wehenscocktail‘ und ‚Terminüberschreitung‘ berücksichtigt.

