

**Aus der Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und
Geburtshilfe-Innenstadt der Ludwig-Maximilians-Universität**

München

Direktor: Prof. Dr. med. Klaus Frieze

Veränderungen der Beckenbodenfunktion nach Vakuumextraktion mit
Dammriss versus Vakuumextraktion mit Episiotomie

Dissertation

zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin

an der Medizinischen Fakultät der

Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Armella Bleicher

aus

Duschanbe

2010

**Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München**

Berichterstatter: Prof. Dr. med. Klaus Friese

Mitberichterstatter: Prof. Dr. med. Christoph Anthuber
Prof. Dr. med. Andreas Holzinger
Prof. Dr. med. Dieter Berg

Mitbetreuung durch den
promovierten Mitarbeiter: Dr. med. Katrin Karl

Dekan: Prof. Dr. med. Dr. h.c. M. Reiser, FACR, FRCR

Tag der mündlichen Prüfung: 28.10.2010

Gliederung

1	Einleitung.....	4
1.1	Definition Vakuumentraktion.....	7
1.2	Anatomie des weiblichen Beckens.....	10
1.3	Definition und Indikation zur Episiotomie.....	12
1.4	Definition Dammriss.....	14
1.5	Zielsetzung der Studie.....	15
2	Patientinnen, Material und Methoden.....	16
2.1	Datenumfang und Patientengut.....	16
2.2	Grunddaten.....	17
2.2.1	Mittelwerte des mütterlichen Alters.....	17
2.2.2	Mittelwerte der Geburtsdauer.....	21
2.2.3	Höhe der Vakuumentraktion (VE).....	22
2.2.4	Mittelwerte der Kindsdaten.....	23
2.3	Anamnese und Fragebogen.....	25
2.4	Untersuchungsmethoden.....	26
2.5	Statistische Auswertung.....	32
3	Ergebnisse.....	33
3.1	Zusammenhang zwischen Episiotomie versus Dammriss und kindlichen Parametern.....	33
3.1.1	Kindlicher arterieller pH-Wert.....	33
3.1.2	APGAR-Score.....	34
3.2	Zusammenhang zwischen Episiotomie versus Dammriss und maternalen Parametern.....	35
3.2.1	Harn-, Wind- und Stuhlinkontinenz.....	35
3.2.2	Deszensus symptomatik.....	39
3.2.3	Kontraktionskraft des Musculus Levator links und rechts.....	40
3.2.4	Blasenhals hypermobilität beim Pressen.....	41
3.2.5	Sphinkterdefekte des Musculus sphincter ani internus et externus...	42
3.3	Zusammenhang zwischen Beckenbodenfunktion und Inkontinenz...	43
3.3.1	Sphinkter ani externus et internus Defekte – Windinkontinenz.....	43
3.3.2	Levator kontraktilität – Inkontinenz.....	44
3.3.3	Deszensus der vorderen Scheidenwand – Belastungsinkontinenz...	46
4	Diskussion.....	47
4.1	pH-Wert und APGAR-Score.....	48
4.2	Inkontinenzsymptomatik.....	49
4.3	Deszensus symptomatik und Kontraktionskraft.....	51
4.4	Blasenhalsmobilität.....	53
4.5	Sphinkterdefekte.....	55
5	Zusammenfassung.....	57
6	Literaturverzeichnis.....	59
7	Anhang.....	68

1 Einleitung

Das Risiko für das Erleiden eines Dammrisses oder Dammschnittes ist bei einer Erstgebärenden deutlich höher als bei einer Multipara²⁴. Die Episiotomie wird bei Primiparae zwei- bis viermal häufiger durchgeführt als bei Mehrgebärenden. Diese deutlich höhere Rate wird dadurch erklärt, dass bei Mehrgebärenden bereits eine Vordehnung des Weichteilgewebes des Geburtskanals durch die vorausgegangenen Geburten stattgefunden hat²⁴. Laut der Bayerischen Perinatalerhebung von 2008 liegt die Episiotomierate bei Erstgebärenden die spontanvaginal entbinden bei 33,9% und die Dammrissrate (Grad I-IV) ohne vorhergehende Episiotomie bei je 14,0%, 19,8%, 2,2% und 0,2%. Im Falle der vaginal-operativen Entbindungen per Forceps oder Saugglocke liegt bei erstgebärenden Frauen die Episiotomierate sogar bei 70,5%. Die entsprechenden Häufigkeiten für Mehrgebärende betragen für den Dammschnitt bei spontanvaginalen Geburten 13,5% und für den Dammriss (Grad I-IV), ohne vorhergehende Episiotomie 18,9%, 18,3%, 0,7% bzw. 0,1%. Die Episiotomierate der vaginal-operativ entbundenen Mehrgebärenden liegt bei 55,8% im Jahr 2008. Die Folgen eines solchen Dammschnittes oder Risses können unter Umständen negative Auswirkungen auf Gesundheit und Lebensqualität der Mütter haben. Mit diesen Problemen post partum beschäftigt sich die Urogynäkologie und bewährt sich mittlerweile mit fortschrittlichen diagnostischen Maßnahmen und wirksamen Therapieoptionen. Der Begriff Beckenbodeninsuffizienz mit Harn- und Stuhlinkontinenz ist schon seit vielen Jahren kein Tabuthema mehr. Die Angst davor führt dazu, dass viele Frauen sich bereits vor der Geburt ihres ersten Kindes mit möglichen negativen Konsequenzen einer vaginalen Entbindung auseinandersetzen. Als mögliches Indiz dieser Entwicklung könnte man den permanenten Anstieg der Kaiserschnitttrate während der letzten Jahre sehen, von 16% im Jahr 1991 auf 28,6% im Jahr 2004 (Bayerische Perinatalerhebung)⁴⁸. Im Gegensatz zu den klassischen Indikationen wie Geburtsstillstand, drohende kindliche Asphyxie, Lageanomalien, Mehrlingsschwangerschaften usw.⁵³ wird die sogenannte „Wunschsectio“ als Geburtsmodus der Zukunft diskutiert. Um diesem Trend entgegen zu steuern, da die derzeitige Datenlage wenig protektive Wirkung der elektiven Sectio zur Prävention einer Beckenbodeninsuffizienz belegt, ziehen

viele Geburtshelfer eine möglichst schonende vaginale Geburtsleitung dem elektiven Kaiserschnitt vor⁴⁸. Ein wichtiger Faktor in der Realisation eines angenehmen Geburtsvorgangs stellt die Schmerzlinderung dar. Momentan erhalten ca. 50% der Frauen, die in der I. Frauenklinik – Innenstadt der Universität München entbinden, eine Periduralanästhesie (PDA). Es gilt als gesichert, dass Geburten unter PDA mit einer höheren Rate an vaginal-operativen Entbindungen einhergehen^{38;15}. Der Grund dafür ist, dass sich unter PDA sowohl die Eröffnungsperiode, als auch die Austreibungsperiode nachweisbar verlängert³¹ und die Geburtshelfer damit zwingt den Verlauf instrumentell, per Forceps oder Saugglocke, zu unterstützen und zu beschleunigen. In der I. Frauenklinik – Innenstadt werden ca. 17% der Schwangeren vaginal-operativ entbunden, davon ca. 91% per Vakuumextraktion. Die Sektiorate mit 24,9% liegt deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt. Nun ist es so, dass zahlreiche Studien belegen, dass vaginal-operative Entbindungen per Saugglocke oder Forceps, die Wahrscheinlichkeit einer Verletzung des Beckenbodens mit negativen Auswirkungen auf die Beckenbodenfunktion erhöhen²⁸. Solche Funktionsstörungen umfassen Prolaps und Deszensussymptome, Sphinkterverletzungen des Musculus Sphincter ani, Inkontinenzsymptome wie auch Dyspareunie. Es stellt sich natürlich auch bei dem Entbindungsmodus der vaginal-operativen Geburt die Frage, ob eine Episiotomie bei drohender Dammruptur indiziert ist, denn nach den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe erfordert keineswegs jede vaginal-operative Entbindung eine Episiotomie. In besonderem Maße ist sowohl die Wahl des Instrumentes als auch die Indikation zum Dammschnitt von der Qualifikation des Operateurs abhängig. Somit erfolgt auch in unserem Studienkollektiv, stellvertretend für das aktuelle Vorgehen der I. Frauenklinik – Innenstadt eine individuelle Indikationsstellung zur Episiotomie mit Berücksichtigung der Beschaffenheit des Gewebes, der räumlichen Verhältnisse und der Geburtssituation. Diese Arbeit beschäftigt sich im Speziellen mit Entbindungen per Vakuumextraktion, und geht der Fragestellung nach, inwiefern eine Episiotomie Vorteile für das kindliche und mütterliche Outcome bringt. Mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens, der gynäkologischen Untersuchung und der Endoanalsonographie soll die Funktion des Beckenbodens von Müttern nach

Geburt ihres ersten Kindes eruiert werden, wobei man die Episiotomiepatientinnen mit den Dammrisspatientinnen bezüglich kindlichen und mütterlichen Outcomes vergleicht.

1.1 Definition Vakuumextraktion

Die Vakuumextraktion zählt mit der Forcepsextraktion zu den beiden vaginal-operativen Entbindungen aus Beckenmitte/-boden. Das Ziel der instrumentellen Entbindung ist die Beseitigung einer akuten fetalen Bedrohung oder eines Geburtsstillstandes in der Austreibungsperiode.

Die Häufigkeit vaginal-operativer Eingriffe ist unbekannt. Nach Martin et al. liegt die Anzahl vaginal-operativer Eingriffe in den USA bei 8%³⁵. Zwar nimmt die Gesamthäufigkeit solcher Eingriffe im Allgemeinen ab, doch im Vergleich zur Zangengeburt hat sich der Anteil der Entbindung per Saugglocke in den letzten Jahren sogar verdoppelt⁶⁰.

Der Ursprung der heutigen Vakuumextraktion liegt in Vorhippokratischen Zeiten. Bereits damals wurde die Saugtechnik mittels einer Metall- oder Glasschale, welche über einer offenen Flamme erhitzt worden war, verwendet, um Blut oder andere Sekrete aus einer Gewebs- oder Hautläsion herauszusaugen. Der Gebrauch solcher Sauginstrumente in der Geburtshilfe begann im 18. Jahrhundert. Diese Idee wurde jedoch bald wieder fallen gelassen, nachdem es zu zahlreichen Komplikationen kam.

Im Jahre 1849 stellte James Young Simpson, ein Professor in Geburtshilfe aus Edinburgh, der sich bereits einen Namen durch seine Zangenkonstruktionen machte, erstmals seinen Neuentwurf einer Saugglocke vor. Im folgenden Jahrhundert wurde eine große Anzahl neuer Sauggeräte entwickelt, von denen einige durchaus erfolgreich in der Geburtshilfe angewandt wurden, jedoch erreichte keiner dieser Entwürfe breite Zustimmung. Der unmittelbare Vorläufer der modernen Saugglocke war eine Edelstahlkonstruktion des Schweden Malmström aus den späten 50ern des 20. Jahrhunderts. Während die Saugglocke in Europa von nun an zu den gebräuchlichen Instrumenten in der Geburtshilfe zählte, konnte sie sich in Amerika aufgrund zahlreicher technischer Probleme und fetaler Komplikationen erst in den 80er Jahren durchsetzen³⁷.

Heutzutage werden sowohl Forceps- als auch Vakuumextraktionen ausgiebig verwendet. Welches der beiden Instrumente, unter welchen Umständen und zu welchem genauen Zeitpunkt im Geburtsverlauf eingesetzt werden soll, ist bis heute umstritten. Der Vorteil der Vakuumextraktion liegt darin, dass eine rasche

Geburtsbeendigung möglich ist. Im Gegensatz zur Zangenextraktion kann keine Kompression des kindlichen Kopfes erfolgen und mütterliche Geburtsverletzungen wie z.B. Scheidenrisse sind ebenfalls seltener. Zu den Risiken der Vakuumextraktion zählen intrakranielle Blutungen, die insbesondere beim Abriss der Saugglocke infolge der Druckänderungen auftreten können. Die Entscheidung hängt einerseits von der geburtshilflichen Situation und vor allem von der Erfahrung des Geburtshelfers ab.

Die Voraussetzungen für den Einsatz einer Vakuumglocke zur Geburtsunterstützung sind von der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) genau vorgeschrieben. Dazu zählen:

1. vollständige Eröffnung des Muttermundes
2. Amnioneröffnung
3. Schädellage
4. Die Leitstelle muss mindestens in Beckenmitte stehen (unterhalb der Interspinalenebene)
5. Ausschluss eines Missverhältnisses
6. Fetalen Zustand (Kind muss leben)
7. Aufklärung der Mutter
8. adäquate Anästhesie der Mutter (Periduralanästhesie oder Pudendusblockade)

Die Indikationen für die Vakuumextraktion sind:

1. Geburtsstillstand in der Austreibungsperiode
2. drohende kindliche Asphyxie (pathologische fetale Herzfrequenz in der Kardiotokographie)
3. mütterliche Erkrankungen, bei denen das Mitpressen der Mutter unterbleiben sollte, z. B. proliferierende Retinopathie
4. schwere Präeklampsie

Zu den Kontraindikationen gehören folgende Punkte:

1. Frühgeburtlichkeit des Kindes (erhöhtes Risiko einer intrakraniellen Blutung)
2. Gesichtslage des Kindes, Deflexionshaltungen
3. Leitstelle oberhalb der Interspinalenebene
4. Kopf-Becken-Missverhältnis

Durchführung:

1. Eine vaginal-operative Entbindung hat nur bei klinisch gesichertem Höhenstand des Kopfes in Beckenmitte oder auf Beckenboden zu erfolgen, was bedeutet, dass das Hinterhaupt vollständig in das Becken eingetreten sein muss. Eine Saugglocke von 50 mm Durchmesser wird am Hinterhaupt des Kindes angelegt. Die Saugglocke sollte niemals im Bereich der großen Fontanelle angebracht werden, da es sonst zu Gefäßverletzungen kommt. Zunächst wird ein Unterdruck von $0,2 \text{ kg/cm}^2$ angelegt. Bei der Nachastung überzeugt man sich, dass die Glocke richtig liegt und keine mütterlichen Weichteile von der Vakuumglocke erfasst wurden. Dann erfolgt ein weiterer Druckaufbau über 1-2 Minuten bis maximal $0,8 \text{ kg/cm}^2$. Anschließend wird durch einen Probezug kontrolliert, ob die Saugglocke fest am kindlichen Kopf haftet und der kindliche Kopf dem Zug folgt.
2. Wehensynchron wird der Kopf mittels Saugglocke in der Beckenachse nach unten gezogen. Es folgt die Drehung des Hinterhauptes um die Symphyse.
3. Bei Belastung des Damms oder pathologischen CTG Veränderungen wird eventuell eine Episiotomie geschnitten.
4. Es folgt die Entwicklung des Kopfes⁵³.

1.2 Anatomie des weiblichen Beckens

Der Beckenboden wird gebildet von dem Diaphragma pelvis, dem Diaphragma urogenitale und der äußeren Schließmuskulatur. Er hat bei der Frau unterschiedliche Funktionen zu erfüllen. Zum einen stellt er den Verschluss der Bauchhöhle dar, sichert die Lage der Becken und Bauchhöhlenorgane und fängt Erhöhungen des intraabdominellen Druckes auf, wie sie zum Beispiel während der Geburt entstehen. Zum anderen ist der Beckenboden gut dehnbar und garantiert so, als wichtiger Teil des Geburtskanals, den Durchlass des Kindes. Außerdem übernimmt der Beckenboden auch wichtige Sphinkterfunktionen, welche die Öffnungen der Harn- und Geschlechtswege und des Darmtraktes kontrollieren. Dabei lässt sich ein kulissenartiger Aufbau erkennen:

1. Die äußere Schließmuskelschicht besteht aus dem Musculus ischiocavernosus, dem Musculus transversus perinei superficialis, dem Musculus bulbospongiosus und dem Musculus sphincter ani. Der ringförmige Sphinkterapparat des Anus setzt sich aus dem Musculus sphincter ani externus und Musculus sphincter ani internus zusammen. Während der externe Anteil aus quergestreifter Muskulatur besteht und willkürlich über den Nervus pudendus innerviert wird, ist der innere Muskelanteil aus glatten Muskelzellen aufgebaut, die vom Parasympathikus innerviert werden.
2. Das Diaphragma urogenitale ist eine dreieckige Muskel-Faszien-Platte, bestehend aus dem Musculus transversus perinei profundus und Teilen des muskulären Harnröhrenverschlusses.
3. Das Diaphragma pelvis ist der kraniale, kräftige Anteil des Beckenbodens, der sich aus dem Musculus levator ani und dem Musculus coccygeus zusammensetzt. Der vierteilige Musculus levator ani trägt und hält die Beckeneingeweide und unterstützt den Musculus sphincter ani im willkürlichen Analverschluss. Die Muskelplatte des Levatormuskels umschließt trichterförmig den Analkanal, die Vagina und die Urethra. Diese drei Strukturen treten durch den Levatorspalt (Hiatus genitalis) aus, der

durch die beiden Levatorschenkel gebildet wird und die schwächste Stelle des weiblichen Beckenbodens darstellt⁵³.

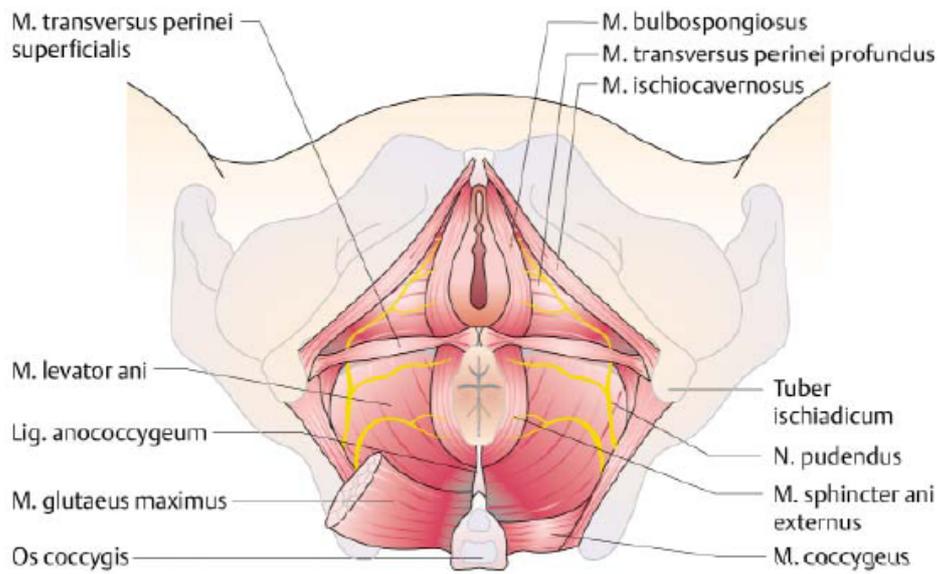


Abbildung 1. Darstellung der Beckenbodenmuskulatur (Quelle 53.)

1.3 Definition und Indikation zur Episiotomie

Die Episiotomie gilt als die häufigste geburtshilfliche Operation. Sie ist definiert als operative Erweiterung des Beckenzugangs durch Einschneiden des Dammes mit medianer, mediolateraler oder lateraler Schnitfführung.

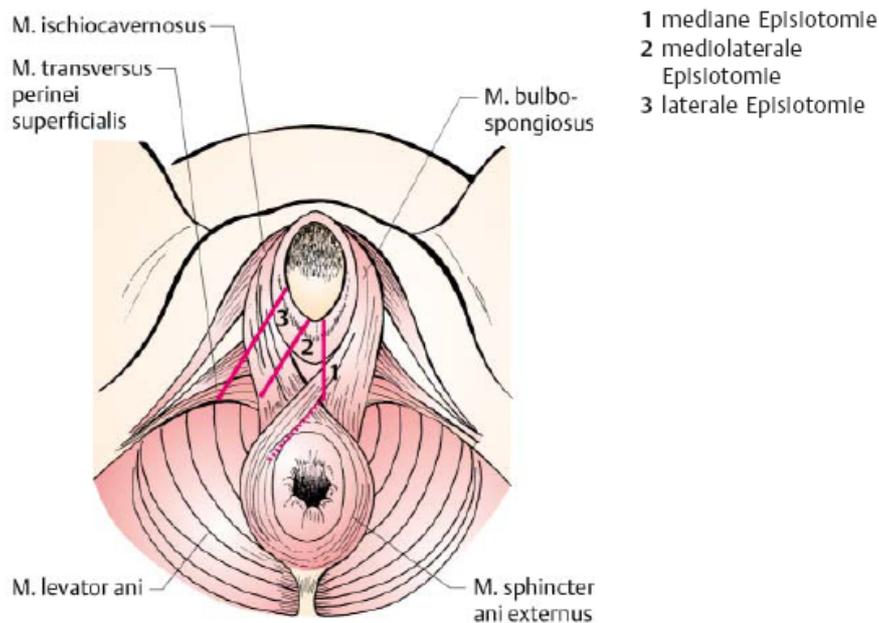


Abbildung 2. Schnitfführung der Episiotomie (Quelle 53.)

Indikationen zur Episiotomie sind:

1. Schonung des fetalen Kopfes bei Frühgeburtlichkeit
2. alle operativen vaginalen Geburten (Vakuumentraktion, Zangenextraktion, Beckenendlagenentwicklung)
3. Geburt von Zwillingsschwangerschaften
4. drohende Schulterdystokie
5. drohender Dammriss, z. B. bei hohem Damm, großem Kind (es handelt sich hier jedoch nur um eine relative Indikation, da bis heute keine zwingenden maternalen Indikationen für eine Episiotomie bestehen)

Komplikationen:

1. Blutungen vor allem bei mediolateralen Episiotomien mit Blutverlusten über 500ml in 4-5% der Fälle
2. Supra-infrarelevatorielle Hämatome
3. Sphinkterverletzung
4. Wundinfektionen in bis zu 3% der Fälle mit Wunddehiszenz
5. sehr selten nekrotisierende Faszitis durch Anaerobier und Streptokokken der Gruppe A

Durchführung:

Bei der *medianen* Episiotomie wird das Bindegewebe des Dammes durchtrennt, muskuläre Strukturen werden verschont. Sie heilt in der Regel komplikationslos ab, kann beim Einreißen jedoch zu einem Dammriss 3. Grades führen.

Bei der *mediolateralen* Episiotomie, der am häufigsten durchgeführten Form, werden der Musculus bulbospongiosus und der Musculus transversus perinei superficialis durchtrennt. Die mediolaterale Episiotomie schafft mehr Raum und hat ein geringeres Risiko eines Dammrisses als die mediane. Sie ist jedoch mit einem größeren Blutverlust verbunden, schwieriger zu versorgen und heilt schlechter.

Bei der *lateralen* Episiotomie werden der Musculus bulbospongiosus, der Musculus transversus perinei superficialis und der Musculus levator ani durchtrennt. Sie ist die Form der Episiotomie, die am meisten Raum schafft, jedoch geht sie mit dem größten Blutverlust einher. Die schwierige Rekonstruktion, häufige Wundheilungsstörungen und die daraus folgenden Beschwerden sind ebenfalls Gründe weshalb die laterale Episiotomie nur noch sehr selten angewandt wird. Bei keiner unserer Studienteilnehmerinnen wurde eine laterale Episiotomie geschnitten.

1.4 Definition Dammriss

Dammrisse entstehen bei großem Kind, unzureichendem Dammschutz oder wenn der Damm in den Presswehen durch den vorangehenden Teil nicht ausreichend gedehnt wurde. Letzteres ist vor allem bei forcierten Kindsentwicklungen wegen drohender Asphyxie oder bei operativen vaginalen Entbindungen häufig der Fall. Dammrisse können aber auch entstehen, wenn eine Episiotomie nicht ausreichend groß geschnitten wurde.

Als *Dammriss 1. Grades* bezeichnet man eine Verletzung der Haut des Dammes, meist an der hinteren Kommissur (siehe Abbildung 5.)

Beim *Dammriss 2. Grades* ist zusätzlich die oberflächliche Dammmuskulatur verletzt, der Musculus sphincter ani jedoch intakt.

Der *Dammriss 3. Grades* ist gekennzeichnet durch eine teilweise oder vollständige Durchtrennung des Musculus sphincter ani.

Als *Dammriss 4. Grades* bezeichnet man den zusätzlichen Einriss der Rektumvorderwand.

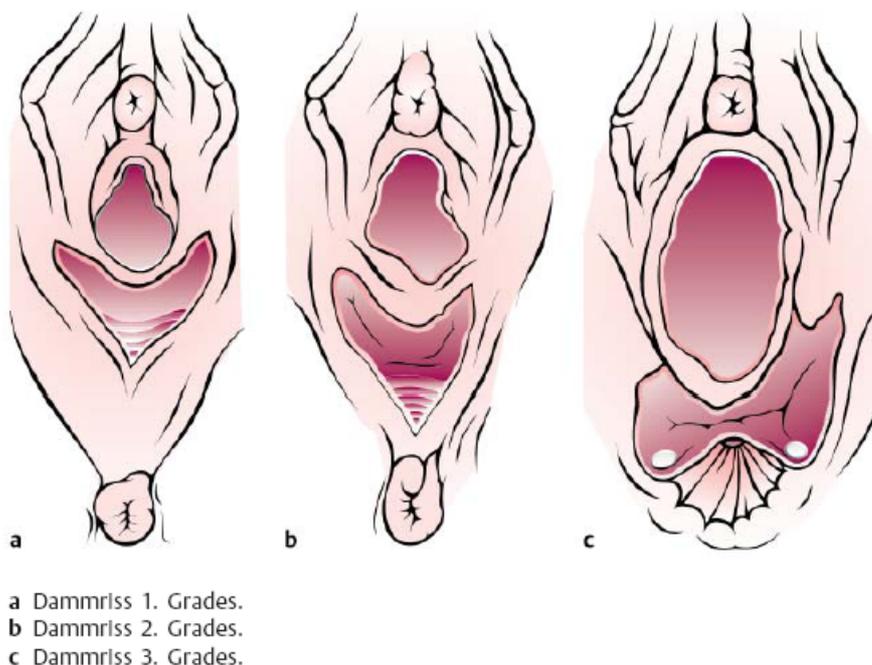


Abbildung 3. Klassifikation der Dammrisse (Quelle 53.)

1.5 Zielsetzung der Studie

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, mit Hilfe der Endoanalsonographie, einem standardisierten Fragebogen und der gynäkologischen Untersuchung, Daten zur Inzidenz von Inkontinenz- und Prolapssymptomen, sowie von analen Sphinkterdefekten bei Frauen nach vaginal-operativer Entbindung per Saugglocke, zu erheben. Zu diesem Zweck unterteilte man die Studienteilnehmerinnen in zwei Gruppen. Dabei wurde die Gruppe der Episiotomiepatientinnen mit der Gruppe der Dammrisspatientinnen vergleichend untersucht. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse sollen zur Diskussion um den Einsatz der Episiotomie bei vaginal-operativer Entbindung, hier speziell per Saugglocke, beitragen, um das Auftreten von Geburtsverletzungen mit Folgeschäden für die Beckenbodenfunktion der Mutter zu reduzieren.

2 Patientinnen, Material und Methoden

2.1 Datenumfang und Patientengut

Die vorgelegte Arbeit ist eine Fall-Kontroll-Studie. Die klinischen Untersuchungen wurden in der Urogynäkologischen Ambulanz der I. Frauenklinik – Innenstadt der Universität München durchgeführt. Das Studienprotokoll wurde von der Ethik-Kommission der Ludwig-Maximilians-Universität München genehmigt.

In den Geburtenbüchern der Universitätsfrauenklinik München, Maistraße waren für den Erhebungszeitraum von Dezember 2003 bis April 2006 insgesamt 5566 Entbindungen verzeichnet. Davon waren 1416 Kaiserschnitte, und 4150 vaginale Geburten, wobei es sich bei 3465 (62,2%) um Spontangeburt handelte und bei den restlichen um vaginal-operative Geburten (12,3%). Diese wiederum teilten sich auf in 33 Forcepsextraktionen (0,6%) und 652 Vakuumextraktionen (11,7%). Für unsere Studie waren lediglich die Primiparae von Bedeutung, bei denen während der Geburt per Saugglocke entweder ein Dammschnitt durchgeführt wurde oder eine Dammverletzung im Sinne eines Dammrisses vorzuweisen war. Es wurden 233 Frauen telefonisch kontaktiert, ausführlich über die Studie informiert und gebeten daran teilzunehmen. 119 der kontaktierten Frauen erlitten sub partu einen Dammriss und bei 114 wurde eine Episiotomie geschnitten. Zu den Ausschlusskriterien zählten neben gravierenden Sprachproblemen auch derzeitige Schwangerschaft und weitere Entbindungen. Von den 233 Frauen waren 112 verzogen oder nicht erreichbar, 34 waren zu einer Untersuchung nicht bereit. 13 Frauen waren erneut schwanger und 11 hatten bereits ein 2. Kind bekommen und waren somit aufgrund unserer Einschlusskriterien für die Studie nicht geeignet. 6 weitere Frauen konnten wegen mangelnder Sprachkenntnisse nicht teilnehmen. Somit wurden 57 Frauen in die Studie mit eingeschlossen, wobei 29 einen Dammriss hatten und 28 eine Episiotomie. Patientinnen bei denen sich ein Dammriss nach vorausgehender Episiotomie ereignet hat gehören nicht zum Studienkollektiv.

Bei den Frauen mit Episiotomie hatten 26 einen mediolateralen und lediglich 2 einen medianen Dammschnitt.

Einen Dammriss I° hatten 12,3% (n=7) der Frauen. Einen Dammriss II° hatten 35,1% (n=20) und einen Dammriss III° hatten nur 3,5% (n=2) der Frauen.

	Anzahl	Prozent (%)
Dammriss I°	7	12,3
Dammriss II°	20	35,1
Dammriss III°	2	3,5
Episiotomie mediolateral	26	45,6
Episiotomie median	2	3,5
Gesamt	57	100

Tabelle 1. Gesamtverteilung der Gruppen

Aus den Krankenakten der Frauen entnahmen wir die mütterliche Datenlage hinsichtlich Alter, Angaben zur Geburt wie Dauer der Eröffnung, Austreibungs- und Pressperiode, Ausgangshöhenstand, Periduralanästhesie sub partu sowie die Indikation zur Vakuumextraktion. Die erhobenen kindlichen Daten umfassen die Kindslänge, Gewicht, Kopfumfang, pH- und APGAR-Werte sowie das Geschlecht.

2.2 Grunddaten

2.2.1 Mittelwerte des mütterlichen Alters

Das mittlere Alter der untersuchten Frauen lag bei 35,22 Jahren. Die jüngste Patientin war 23,8 Jahre alt, die älteste 41,3 (vgl. Tabelle 2). Zum Untersuchungszeitpunkt lag die Entbindung der Frauen zwischen 1,2 und 32,8 Monate zurück. Die Spannweite der seit Geburt vergangenen Zeit beträgt somit 2,6 Jahre (vgl. Diagramm 2).

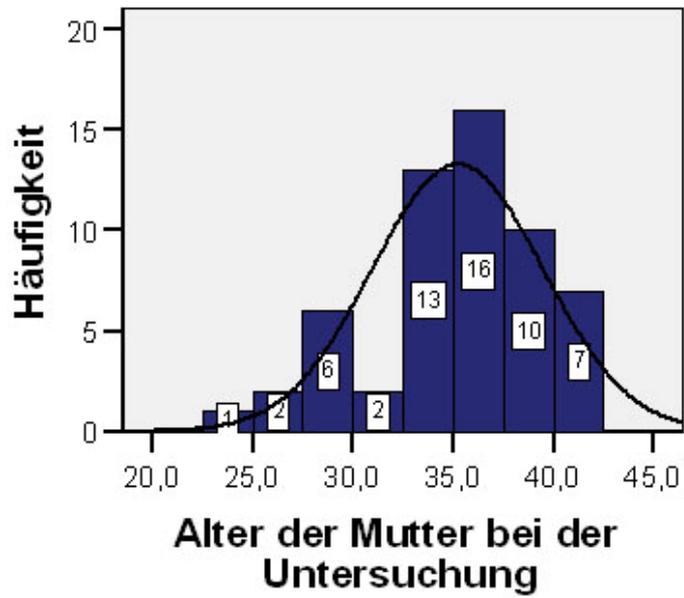


Diagramm 1. Verteilung des mütterlichen Alters

Standardabweichung	4,3
Spannweite	17,5
Mittelwert	35,2
Minimum	23,8
Maximum	41,3

Tabelle 2. Alter der Mutter zum Zeitpunkt der Untersuchung

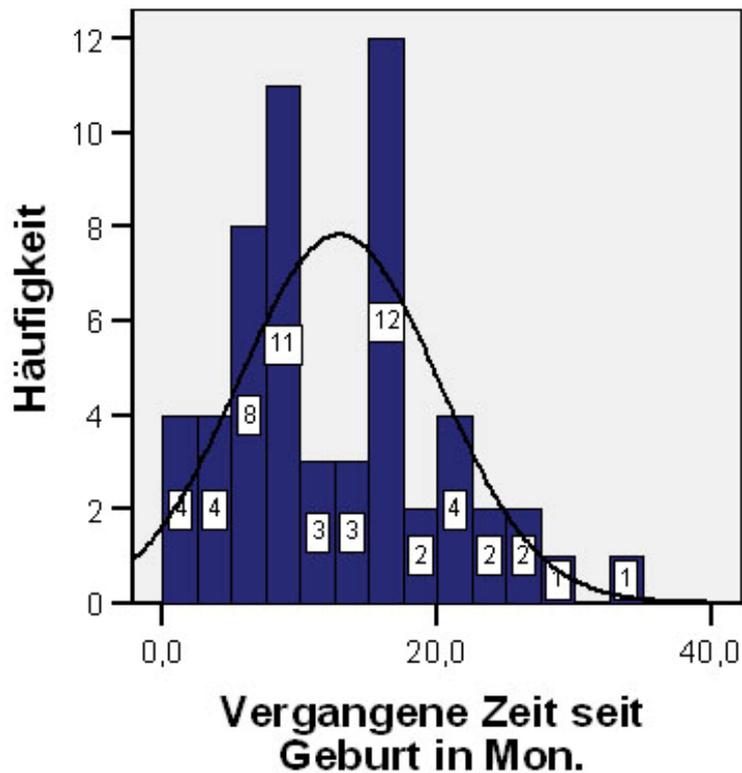


Diagramm 2. Vergangene Zeit seit Entbindung

Mittelwert	12,8
Minimum	1,2
Maximum	32,8

Tabelle 3. Vergangene Zeit seit Entbindung

Nach dem Mann-Whitney-Test besteht ein signifikanter Unterschied in der Verteilung der Episiotomie- und Dammrissrate in Abhängigkeit des Alters der Frauen bei der Entbindung ($p=0,007$). Demnach waren in unserer Studie die Frauen, bei denen eine Episiotomie durchgeführt wurde, im Durchschnitt jünger als die mit Dammriss. Bezüglich der vergangenen Zeit seit der Entbindung sind die beiden Gruppen miteinander vergleichbar. Der Mittelwert der vergangenen Zeit in Monaten beträgt bei den Frauen der Dammrissgruppe 12,97 und bei den Episiotomiepatientinnen 12,64 (vgl. Tabelle 4).

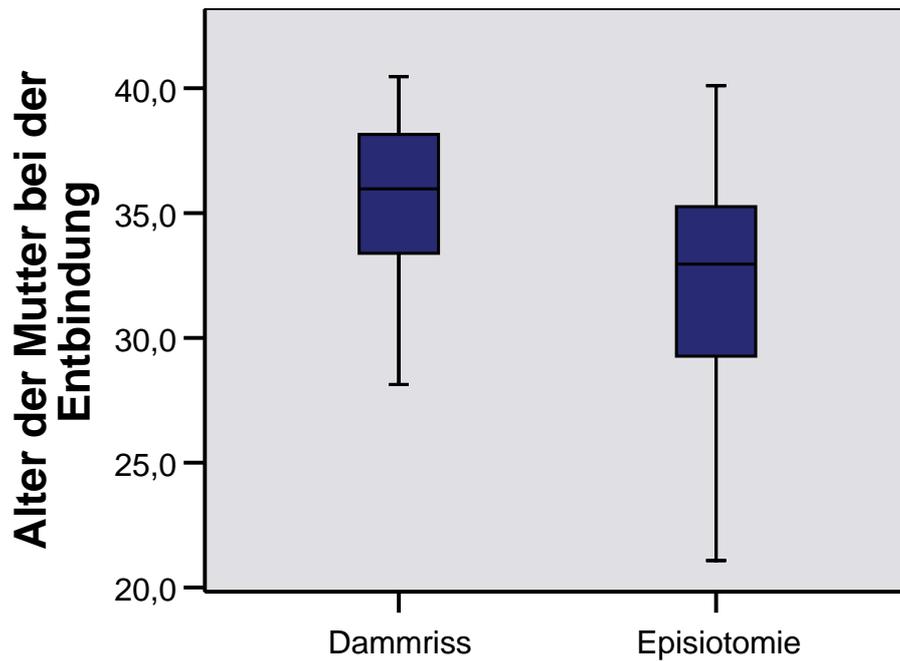


Diagramm 3. Vergleich mütterliches Alter Dammriss vs. Episiotomie

	Mittelwert	Median	oberes Quartil	Maximum	Minimum	unteres Quartil
Dammriss	12,97	11	16,3	26,8	1,6	8,6
Episiotomie	12,64	11,7	16,6	32,8	1,2	6,5

Tabelle 4. Vergleich vergangene Zeit seit Geburt in Monaten Dammriss vs. Episiotomie

2.2.2 Mittelwerte der Geburtsdauer

Zwar ist die Geburtsdauer, die definiert ist als Beginn der regelmäßigen Wehentätigkeit bis zur Geburt, bei den Frauen mit Dammriss signifikant kürzer als bei unseren Episiotomiepatientinnen ($p=0,027$), doch besteht kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Dauer der Austreibungs- und Pressperiode in beiden Gruppen. Da die Vakuumglocke erst in den letzten Perioden des Geburtsverlaufs zum Einsatz kommt, sind die Gruppen hinsichtlich der Geburtsdauer vergleichbar.

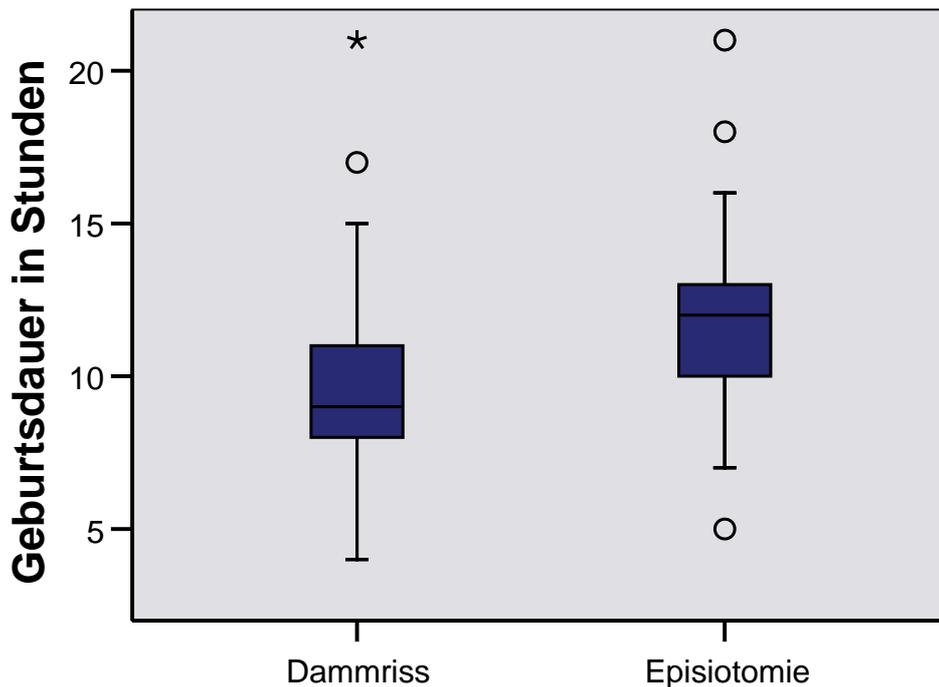


Diagramm 4. Vergleich Geburtsdauer Dammriss vs. Episiotomie

	Mittelwerte	
	Dammriss	Episiotomie
Geburtsdauer gesamt in Stunden	9,9	11,6
Austreibungsperiode in Minuten	190,0	196,4
Pressperiode in Minuten	26,1	28,6

Tabelle 5. Vergleich Geburtsdauer Dammriss vs. Episiotomie

2.2.3 Höhe der Vakuumextraktion (VE)

Wie man folgender Tabelle entnehmen kann, wurden die meisten Vakuumextraktionen aus der Position Interspinalenebene/Beckenboden (ISPE/BB) durchgeführt. Dabei unterscheidet sich die Verteilung Episiotomie versus Dammriss nicht signifikant in Abhängigkeit der Höhe des kindlichen Kopfes bei Anlage der Vakuumblocke. 10 von 21 die eine Vakuumextraktion aus interspinaler Ebene hatten, erlitten einen Dammriss. In gleichem Maße erlitten auch die Frauen einen Dammriss, die eine Vakuumextraktion aus ISPE/BB erhielten (19 von 36). Die Gruppen sind hinsichtlich der Höhe der Vakuumextraktion vergleichbar. In unserem Patientenkollektiv gab es keine Saugblockengeburt aus der Position Beckenboden (BB).

	Dammriss	Episiotomie	Gesamt
ISPE	10	11	21
ISPE/BB	19	17	36
Gesamt	29	28	57

Tabelle 6. Vergleich Höhe der VE Dammriss vs. Episiotomie

2.2.4 Mittelwerte der Kindsdaten

Das mittlere Geburtsgewicht der Neugeborenen betrug 3498 Gramm.

Das leichteste Kind wog 2220 Gramm, das Schwerste 5310 Gramm (vgl. Diagramm 5). Der Mittelwert des Kopfumfangs der Neugeborenen lag bei 35,0 cm. Der kleinste Kopf hatte einen Umfang von 32,0 cm, der größte 38,0 cm (vgl. Diagramm 6).

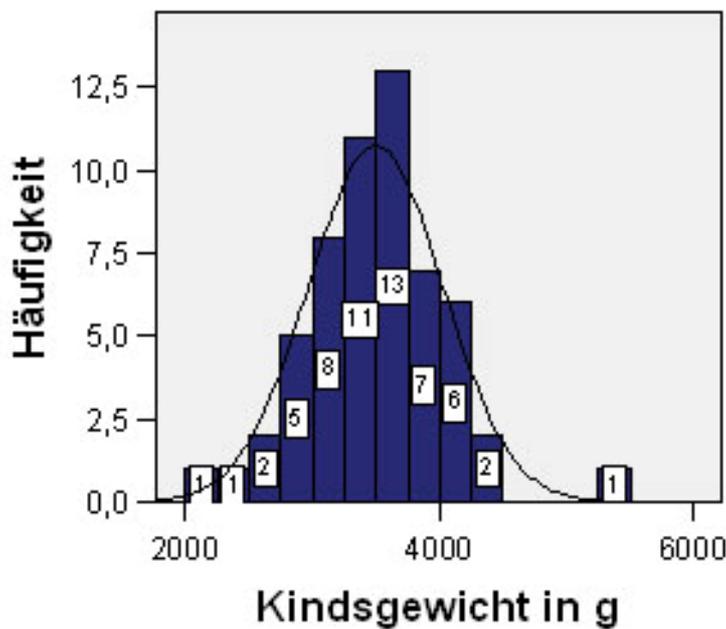


Diagramm 5. Verteilung des Kindsgewichts

Mittelwert	3498,3
Minimum	2220
Maximum	5310
Median	3510
Standardabweichung	529,4

Tabelle 7. Verteilung des Kindsgewichts

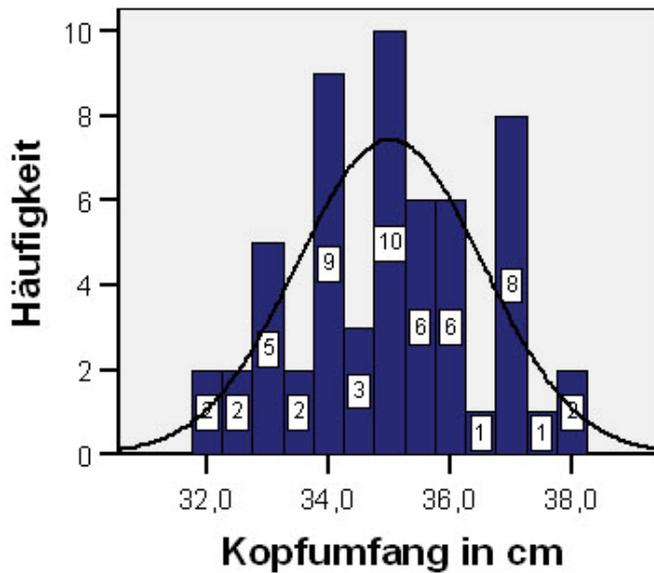


Diagramm 6. Verteilung des Kopfumfangs

Mittelwert	35
Minimum	32
Maximum	38
Median	35
Standardabweichung	1,5

Tabelle 8. Verteilung des Kopfumfangs

Wie aus Tabelle 9 ersichtlich ist, sind die Mittelwerte der Kindsdaten auch in den beiden Gruppen (Episiotomie/Dammriss) ähnlich, somit sind die Gruppen hinsichtlich der Kindsdaten vergleichbar.

	Gewicht [g]	Kopfumfang [cm]	Kindslänge [cm]
Dammriss	3454,3	34,8	52,2
Episiotomie	3543,9	35,2	52,7
Gesamt	3498,3	35	52,5

Tabelle 9. Vergleich Kindsdaten Dammriss vs. Episiotomie

2.3 Anamnese und Fragebogen

Vor der Untersuchung erhielten die Mütter einen standardisierten Fragebogen, der Aufschluss geben sollte über mögliche Senkungsbeschwerden, Häufigkeit von Harn-, Wind- und Stuhlinkontinenz, sowie Beschwerden beim Geschlechtsverkehr. Mit Hilfe eines "visual analog score" (VAS) wurde die psychische Belastung all dieser Faktoren erfasst, wobei es der Patientin möglich war, ihren Leidensdruck bezüglich eines bestimmten Symptoms in einer Skala von 0 (= gar nicht) bis 10 (= extrem) wiederzugeben. Der Fragebogen ist exemplarisch im Anhang abgebildet. Das genaue Vorgehen bei der Untersuchung sowie eventuelle Unklarheiten bezüglich des Fragebogens wurden von der betreuenden Ärztin unmittelbar vor der Untersuchung besprochen. Ferner wurden die Patientinnen stets persönlich von der Ärztin bezüglich etwaiger Symptome befragt, wie auch über präventive Maßnahmen wie Geburtsvorbereitung und Beckenbodengymnastik nach der Geburt. Die Frauen wurden nochmals eingehend darüber aufgeklärt, dass sie jederzeit die Untersuchung abbrechen könnten und dass bei Teilnahme an der Studie für sie keinerlei Schaden entstünde, da mit den erlangten Daten streng vertraulich gearbeitet würde.

2.4 Untersuchungsmethoden

Die gynäkologische Untersuchung in Steinschnittlage wurde in folgender Reihenfolge durchgeführt:

- vaginale Tastuntersuchung/Beckenbodenkontraktion
- Spekulaeinstellung
- Perinealultraschall und Endoanalsonographie

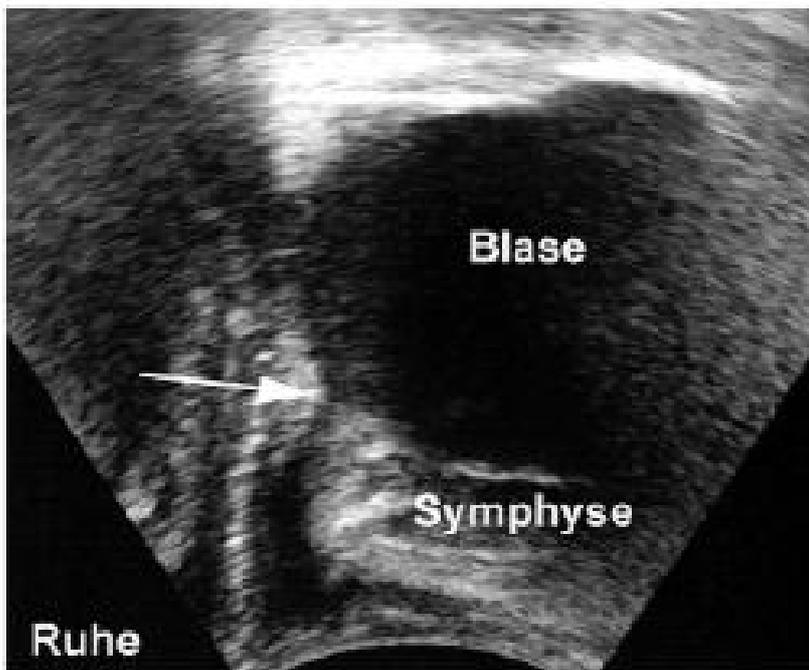
Begonnen wurde die Untersuchung mit der Inspektion des gesamten Genitalbereichs. Dabei wurden vor allem Episiotomienarben und der Heilvorgang nach Dammriss verglichen. Bei äußerlich sichtbaren Hämorrhoiden wurde auf die nachfolgende Endoanalsonographie verzichtet.

Das Ziel der Tastuntersuchung war die Ermittlung der Kontraktionskraft der Beckenbodenmuskulatur, vor allem des M. levator ani. Die Palpation erfolgte vaginal digital, mit zwei Fingern, jeweils auf der linken und rechten Seite im hinteren Bereich des Scheidenganges. Die Studienteilnehmerinnen wurden angeleitet den Beckenboden gezielt zu kontrahieren, ohne dabei Bauch- oder Glutealmuskulatur anzuspannen. Die Bewertung der Tastuntersuchung erfolgte nach dem Oxford-Grading, einer Skala von 0 bis 5 (Laycock 1994), wobei bei 0 keinerlei Anspannung der Beckenmuskulatur spürbar ist, und sich bei 5 eine starke Kontraktion der Beckenbodenmuskulatur bei einer Dauer von mehr als 10 Sekunden beobachten lässt.

Mit der Spekulaeinstellung ließ sich ein möglicher Deszensus der inneren Genitalorgane unter Mitnahme der benachbarten Organe (Blase/Darm) erfassen. Eine Senkung der vorderen Scheidewand, also des Blasenbodens, bezeichnet man als Zystozele. Der Deszensus der hinteren Scheidewand geht mit einer Senkung der Rektumvorderwand einher und nennt sich Rektozele. Unterschieden wird dabei nach einer Skala von 1 (Normalbefund) bis 4 (Totalprolaps) der International Continence Society.

Die Ultraschalluntersuchung wurde mit einem Gerät der Firma B&K Medical (Panther 2001, B&K, Naerum, Dänemark) durchgeführt. Dabei wurden zwei verschiedenen Schallköpfe verwendet. Zunächst kam ein Abdominalschallkopf

(curved-linear-array Sonde mit 5 MHz) zum Einsatz, welcher in sagittaler Richtung auf den Introitus aufgesetzt wurde. Diese Untersuchung sollte nach Möglichkeit bei 200 bis 300 ml Blasenfüllung erfolgen. Somit entsteht ein sagittales Schnittbild durch das kleine Becken mit der Symphyse und dem retrosymphysären Blasenanteil als ventrale Begrenzung und dem Rektum, das einen dorsalen Schallschatten wirft, als dorsale Begrenzung. Der Uterus sowie craniale Blasenanteile bilden die craniale Begrenzung des Bildes. Beurteilt wurde nun die Position und die Mobilität des Blasenhalses in Relation zur Symphyse, die als Bezugsebene diente. Es wurden Ultraschallbilder erstellt in ruhender Position der Patientin, beim Pressen oder Husten und bei Kontraktion. Bei Kontraktion wird der Blasenhals nach ventral und cranial angehoben. Unter Umständen kann beim Pressen ein Deszendieren des Blasenhalses nach dorsal und caudal beobachtet werden, sowie ein Öffnen des Blasenhalses im Sinne einer Trichterbildung³⁹.



*Abbildung 4. Darstellung des kleinen Beckens in Ruheposition
(Quelle 40.)*

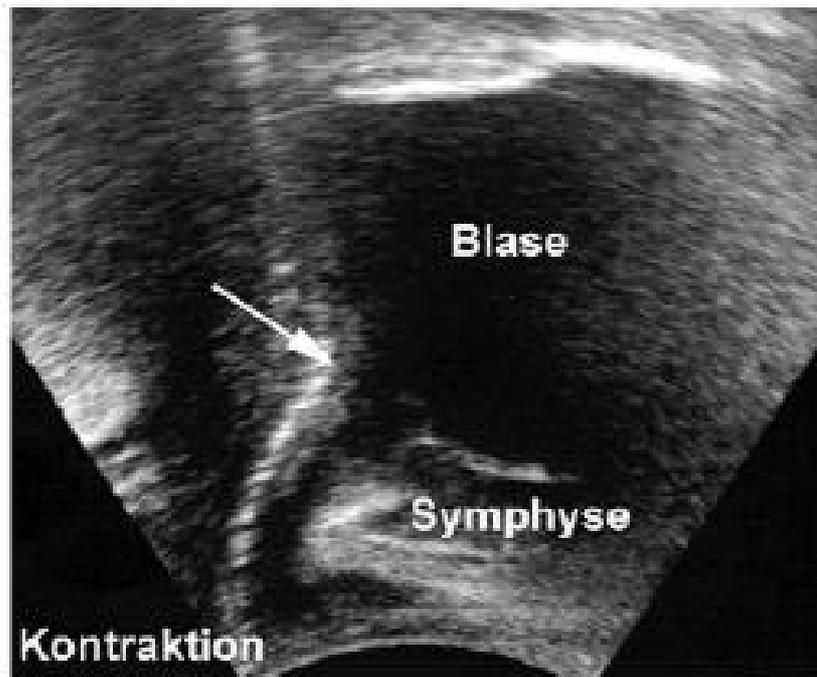


Abbildung 5. Darstellung des kleinen Beckens bei Kontraktion
(Quelle 40.)

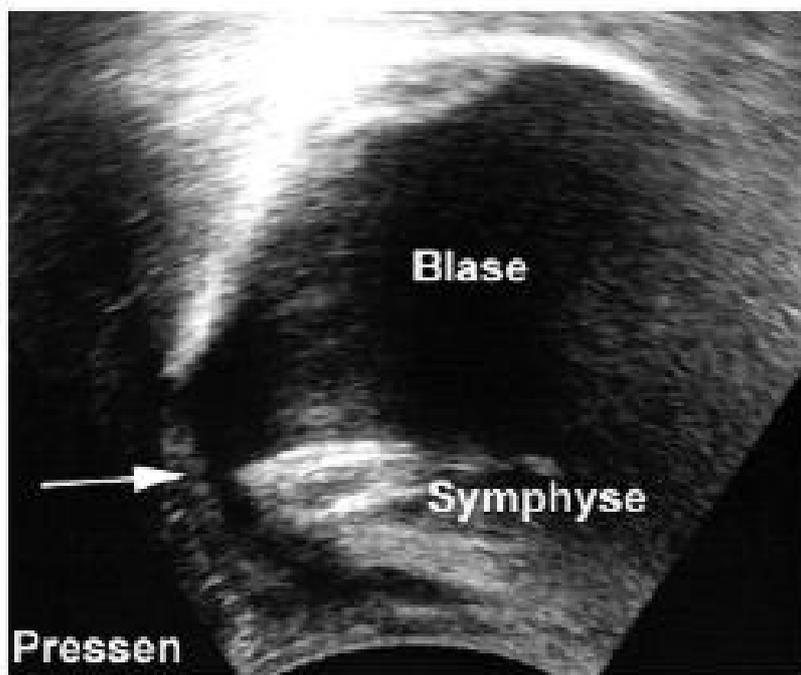


Abbildung 6. Darstellung des kleinen Beckens beim Pressen
(Quelle 40.)

Der Musculus levator ani (M. levator ani) und etwaige Verletzungen wurden mit Hilfe einer Endoanalsonde dargestellt. Bei dieser Sonde handelt es sich um einen 10 MHz-Schallkopf (Durchmesser 17 mm), der um 360° rotiert und mit einem Hartplastikkopf überzogen ist. Vor dem vaginalen Einführen der Sonde, wurde sie zunächst mit destilliertem Wasser gefüllt, sowie mit Ultraschallgel und einem Kondom bedeckt. Auch hier wurden Aufnahmen im Ruhezustand und bei Anspannung erstellt und die Kontraktionsfähigkeit des Muskels beurteilt, sowie dessen Schlingendicke. Abbildungen:

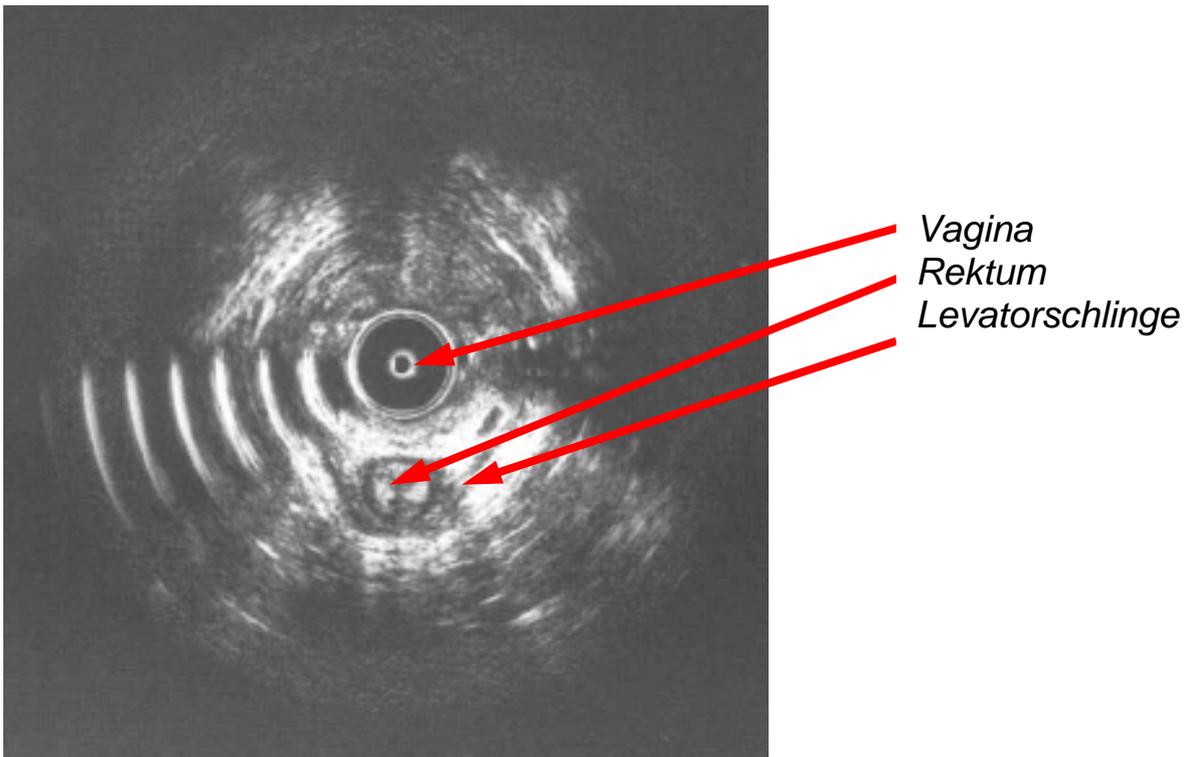


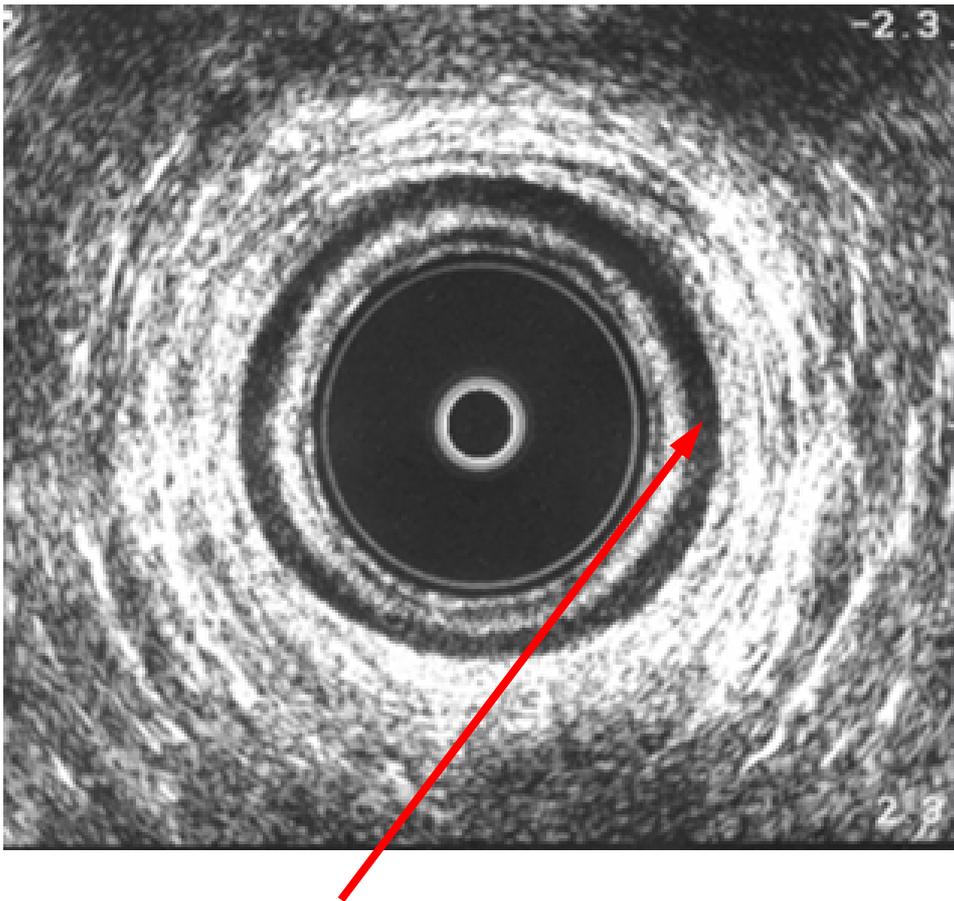
Abbildung 7. Darstellung der Levatorschlinge mit Rektum und Vagina

Zuletzt wurde der M. sphincter ani externus et internus dargestellt. Hierbei wurde dieselbe Endoanalsonde vorsichtig in den Analkanal eingeführt.

Um sicher zu stellen, dass der Schließmuskel intakt ist empfiehlt sich die Aufnahmetechnik nach Sultan (Sultan, Nicholls, Kamm, Hudson, Beynon, Bartram 1993). Dabei sollten Ultraschallbilder an vier Positionen erstellt werden:

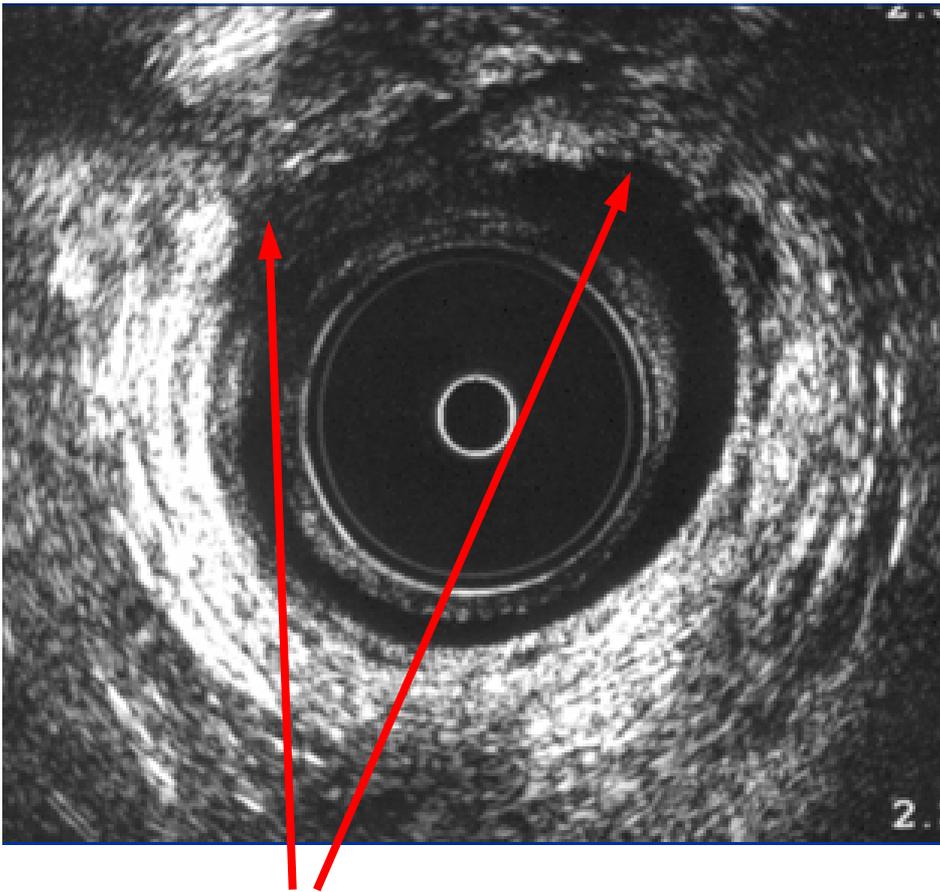
- auf Höhe der Puborektalschlinge,
- auf Höhe des anterioren Anteils des Schließmuskels,
- im mittleren Anteil des Analkanals sowie
- an der distalen Grenze des M. sphincter internus.

Die Auswertung der Befunde erfolgte durch die betreuende Ärztin vor Ort, und wurde auch ausführlich den Patientinnen mitgeteilt. Bei der Befundung der Schließmuskulatur wurde vor allem das Augenmerk auf die Muskeldicke im mittleren Areal gelegt. Defekte am Muskel wurden durch Reflexabnahmen bzw. durch Unterbrechung der dargestellten Strukturen sichtbar.



*Intakter innerer
Schließmuskel*

Abbildung 8. Darstellung des intakten M. sphincter ani internus et externus



*Defekt des M. sphincter ani internus et externus
zwischen 10 und 1 Uhr.*

Abbildung 9. Darstellung des defekten M. sphincter ani internus et externus

Nach der Untersuchung wurden die Aufnahmen nochmals mit der Patientin besprochen und auf bestehende Fragen eingegangen. Bei vorhandenen Beschwerden wurde stets die Möglichkeit angeboten, in ein Beckenboden-
trainingsprogramm aufgenommen zu werden.

2.5 Statistische Auswertung

Zur Auswertung der Ergebnisse wurde das Programm SPSS für Windows 14.0 verwendet. Dichotome und metrische Variablen wurden mit dem Mann-Whitney-Test verglichen. Handelte es sich um kategoriale Merkmale wurde der Chi-Quadrat-Test herangezogen. Streudiagramme wurden mit dem Spearman-Rho-Test auf Signifikanz überprüft. Als signifikant wurden Aussagen mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,05$ bezeichnet. Es handelt sich hier um eine explorative Datenanalyse, daher wurden alle erhobenen Daten deskriptiv-statistisch ausgewertet.

3 Ergebnisse

3.1 Zusammenhang zwischen Episiotomie versus Dammriss und kindlichen Parametern

3.1.1 Kindlicher arterieller pH-Wert

Zwar ist der arterielle pH-Wert aus dem Nabelschnurblut der Kinder, welches bei Geburt entnommen wurde, im Durchschnitt bei den Episiotomiepatientinnen geringer, dennoch erreicht der Unterschied keine statistische Signifikanz.

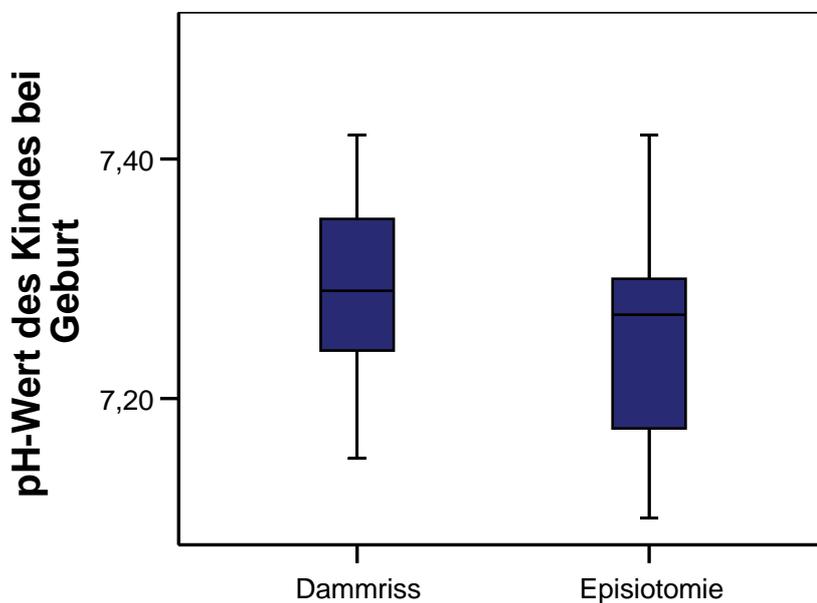


Diagramm 7. Vergleich des kindlichen pH-Werts Dammriss vs. Episiotomie

	Mittelwert	Minimum	Maximum	Perzentile 25.	Median	Perzentile 75.
Dammriss	7,29	7,15	7,42	7,24	7,29	7,36
Episiotomie	7,26	7,1	7,42	7,17	7,27	7,3

Tabelle 10. Vergleich des kindlichen pH-Werts Dammriss vs. Episiotomie

3.1.2 APGAR-Score

Bei allen geborenen Kindern wurde der APGAR nach 1, 5 und 10 Minuten erfasst. Die Mittelwerte unterscheiden sich nicht signifikant in beiden Gruppen. (Test: Mann-Whitney-Test)

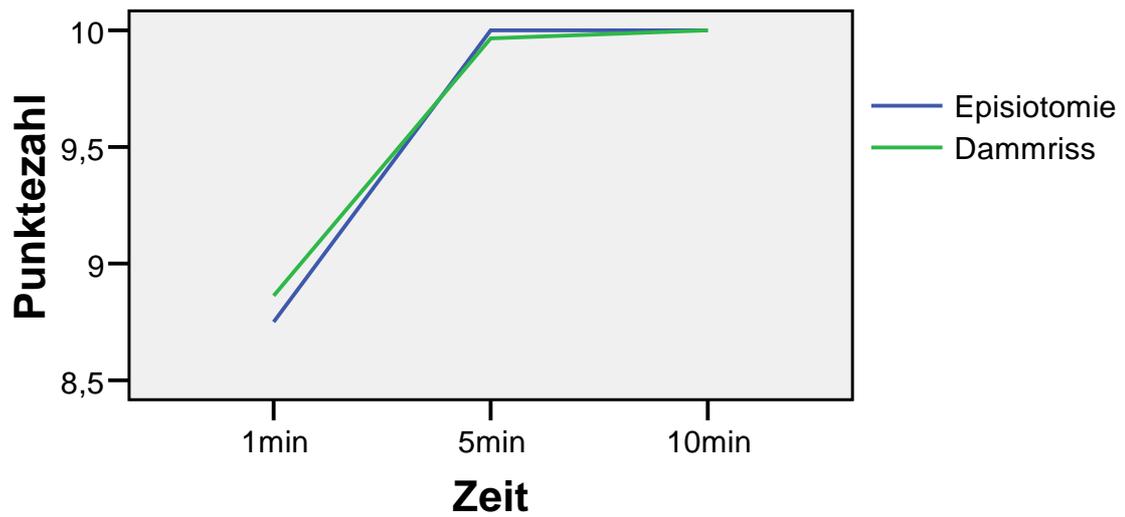


Diagramm 8. Vergleich des APGAR-Scores Dammriss vs. Episiotomie

3.2 Zusammenhang zwischen Episiotomie versus Dammriss und maternalen Parametern

3.2.1 Harn-, Wind- und Stuhlinkontinenz

38,6% der Frauen gaben beim Untersuchungstermin Belastungsinkontinenz an. Bei 14 Frauen kam es einmal pro Monat zu einem ungewollten Urinabgang, bei 6 Frauen einmal pro Woche, und zwei Frauen litten täglich an Belastungsinkontinenz. Die Verteilung zwischen Dammriss- und Episiotomiepatientinnen war dabei nahezu identisch (vgl. Tabelle 11).

Ein kleiner, nicht signifikanter Unterschied liegt bei der Verteilung der Windinkontinenz vor. Von den insgesamt 22,8% windinkontinenten Frauen, bei denen es durchschnittlich einmal wöchentlich zu einem ungewollten Windabgang kam, hatten nur 4 einen Dammriss und 9 eine Episiotomie. Es haben lediglich zwei Studienteilnehmerinnen eine Stuhlinkontinenz bestätigt, weshalb nicht näher auf diese Symptomatik eingegangen wurde. Dabei handelte es sich zum einen um eine Frau mit mediolateralem Dammschitt und zum anderen um eine Patientin mit einem Dammriss II°.

	Dammriss (n=29)	Episiotomie (n=28)
Belastungsinkontinenz	12	10
Windinkontinenz	4	9
Stuhlinkontinenz	1	1

Tabelle 11. Inkontinenzsymptome Dammriss vs. Episiotomie

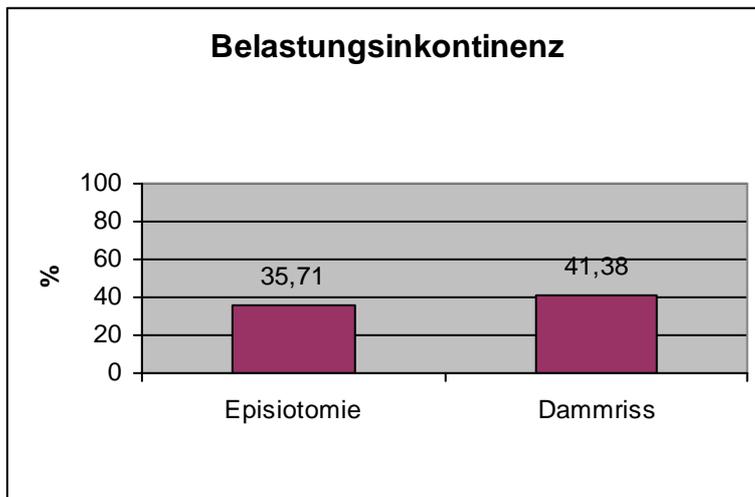


Diagramm 9. Belastungsinkontinenz Dammriss vs. Episiotomie

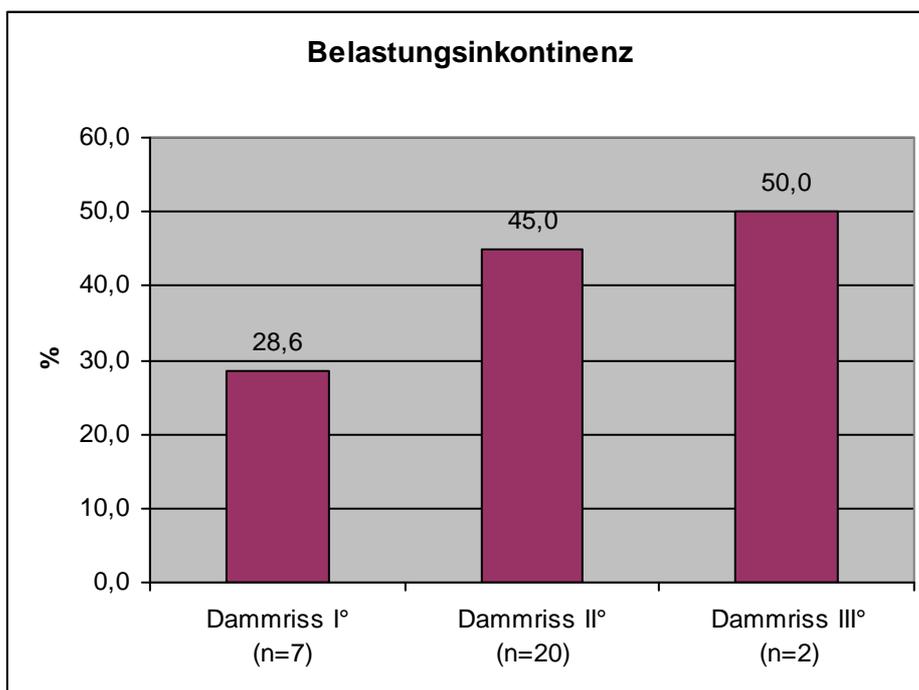


Diagramm 10. Vergleich Belastungsinkontinenz bei Dammriss I°, II° und III°

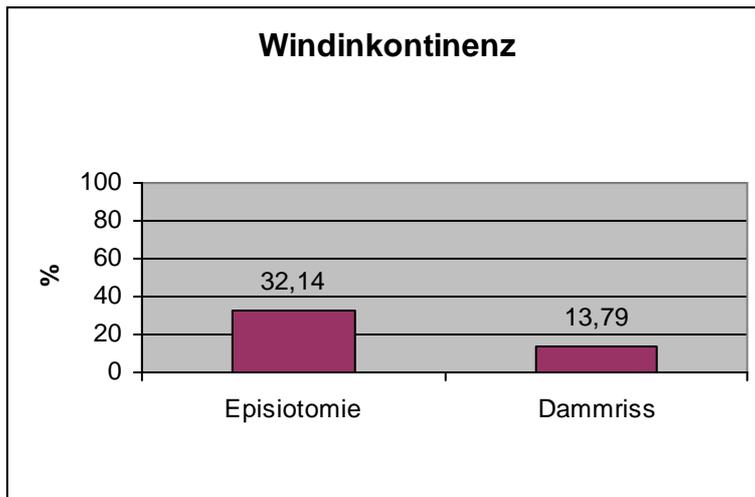


Diagramm 11. Windinkontinenz Dammriss vs. Episiotomie

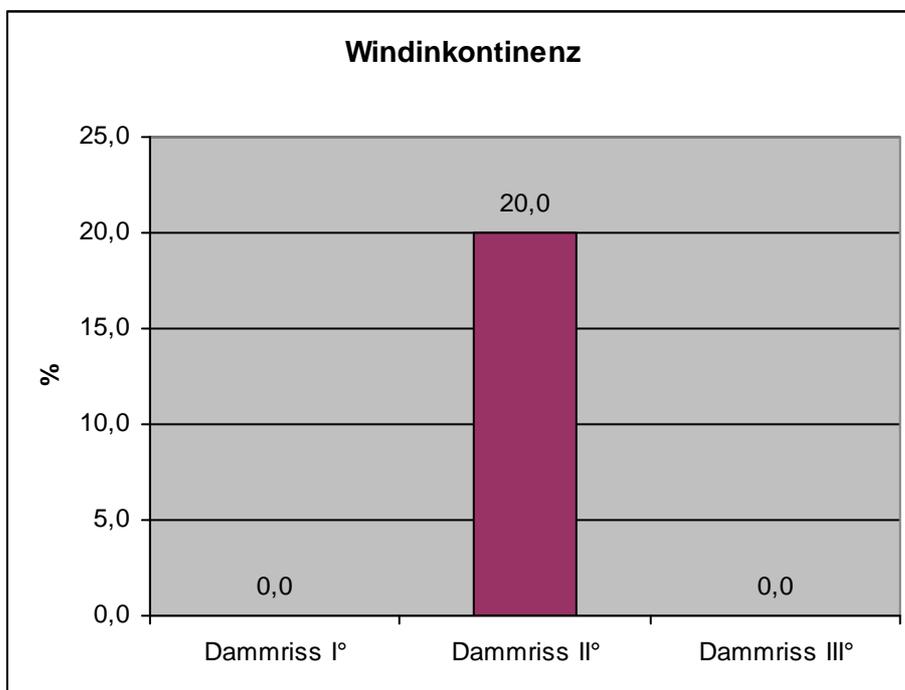


Diagramm 12. Vergleich Windinkontinenz bei Dammriss I°, II° und III°

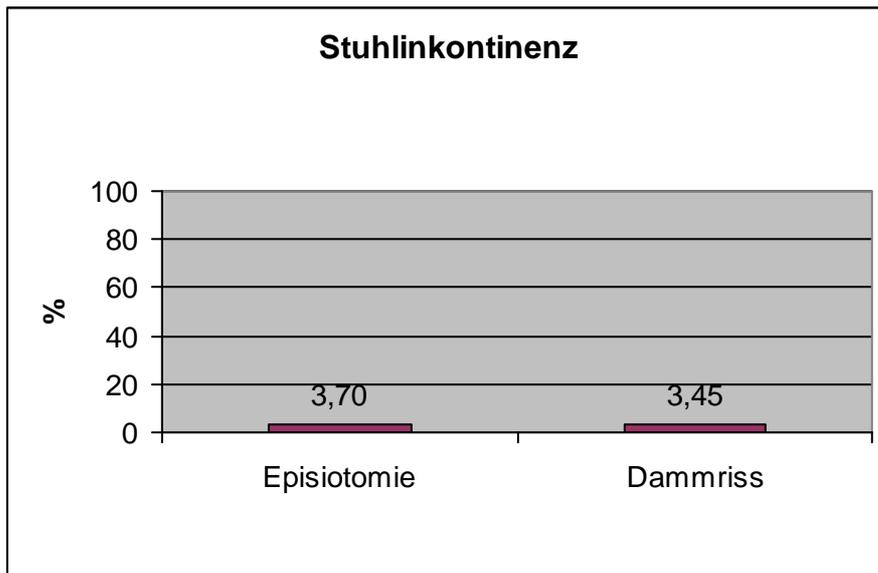


Diagramm 13. Stuhlinkontinenz Dammriss vs. Episiotomie

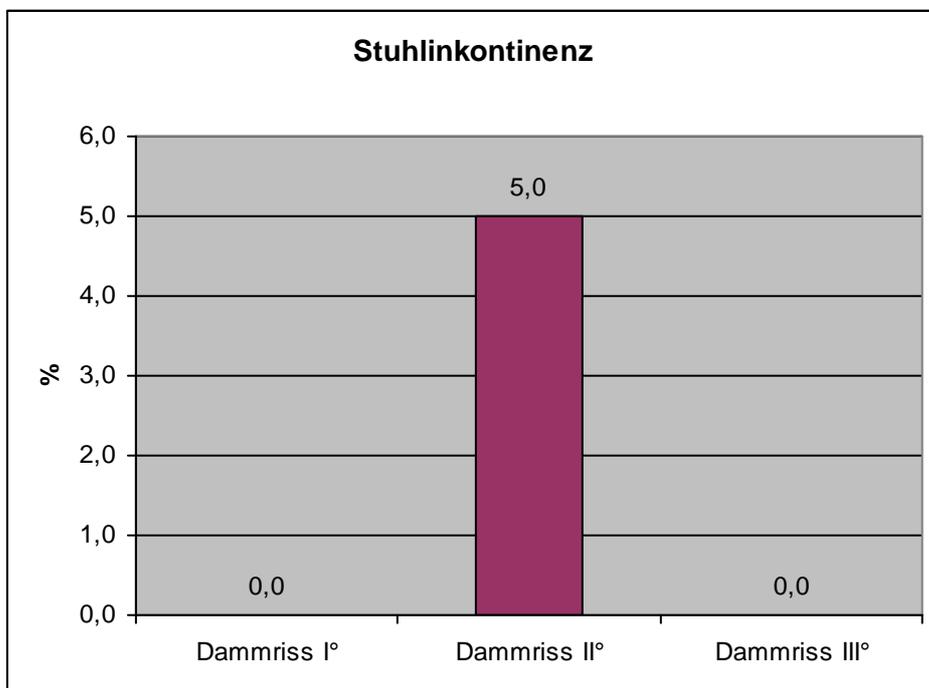


Diagramm 14. Vergleich Stuhlinkontinenz bei Dammriss I°, II° und III°

3.2.2 Deszensusssymptomatik

Insgesamt wurde während der Spekulumuntersuchung bei 22 Patientinnen ein Deszensus diagnostiziert, wobei es sich bei 17 Frauen um einen Deszensus II° der vorderen Scheidenwand (Zystocele) handelte, bei 15 Frauen um einen Deszensus II° der hinteren Scheidenwand (Rectocele). Ein Deszensus uteri II° lag nur bei 6 von unseren 57 Studienteilnehmerinnen vor. Zwar sind die Episiotomiepatientinnen, was die Fallzahl betrifft, stärker vom Deszensusproblem betroffen, doch erreicht keines der angeführten Symptome mit dem Chi-Quadrat-Test statistische Signifikanz.

	Dammriss (n=29)	Episiotomie (n=28)
Deszensus der vorderen Scheidenwand	7 (24,1%)	10 (35,7%)
Deszensus der hinteren Scheidenwand	5 (17,2%)	10 (35,7%)
Deszensus uteri	4 (13,8%)	2 (7,1%)

Tabelle 12. Deszensusssymptomatik bei Dammriss vs. Episiotomie

3.2.3 Kontraktionskraft des Musculus Levator links und rechts

10,5% (n=6) der Frauen konnten den M. Levator auf der linken Seite des Beckenbodens überhaupt nicht kontrahieren und 8,8% (n=5) der Frauen auf der rechten. In beiden Fällen sind mehr Dammrisspatientinnen betroffen.

Die stärkste Kontraktionskraft bewiesen wiederum Episiotomiepatientinnen wobei jeweils 5 Episiotomiepatientinnen auf beiden Seiten mit einer sehr guten Kontraktionskraft bewertet wurden. Bei den Dammrissen waren es nur 3 auf der linken Seite und 2 auf der rechten. Die Unterschiede sind allerdings statistisch nicht signifikant.

	Skala	Dammriss	Episiotomie
Levatorkontraktion links	0	5	1
	1	3	4
	2	10	11
	3	8	7
	4	3	5
	Gesamt	29	28
Levatorkontraktion rechts	0	4	1
	1	3	5
	2	11	11
	3	9	6
	4	2	5
	Gesamt	29	28

Tabelle 13. Levatorkontraktionskraft bei Dammriss vs. Episiotomie

Skala:

- 0= keine Kontraktion
- 1= flattern
- 2= schwach
- 3= mittel
- 4= gut
- 5= stark

3.2.4 Blasenhalshypermobilität beim Pressen

Während der Ultraschalluntersuchung wurde bei 32 Frauen beim Pressen eine Hypermobilität des Blasenhalses festgestellt. 13 Dammrisspatientinnen und 19 Episiotomiepatientinnen wiesen diese Symptomatik auf. Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Dammriss und Episiotomiepatientinnen nachgewiesen werden (Test: Chi-Quadrat).

	Dammriss (n=29)	Episiotomie (n=28)
Blasenhalshypermobilität	13 (44,8%)	19 (67,9%)

Tabelle 14. Blasenhalshypermobilität bei Dammriss vs. Episiotomie

3.2.5 Sphinkterdefekte des Musculus sphincter ani internus et externus

Des Weiteren zeigte die Endoanalsonographie bei 19 Frauen Defekte am Schließmuskel. Auch hier waren mehr Episiotomiepatientinnen betroffen (11/8). Vier Frauen, jeweils zwei aus der Dammrissgruppe und zwei aus der Episiotomiegruppe, lehnten eine Endoanalsonographie ab. Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Dammriss- und Episiotomiepatientinnen nachgewiesen werden (Test: Chi-Quadrat).

	Dammriss (n=27)	Episiotomie (n=26)
Musculus sphincter ani externus et internus defekt	8 (29,6%)	11 (42,3%)

Tabelle 15. Defekt des M. sphincter ani bei Dammriss vs. Episiotomie

3.3 Zusammenhang zwischen Beckenbodenfunktion und Inkontinenz

3.3.1 Sphinkter ani externus et internus Defekte - Windinkontinenz

Bei 19 Frauen konnten mittels der Endoanalsonographie Defekte am Sphinkter ani externus und/oder internus festgestellt werden. Davon hatten 8 Frauen einen Dammriss und 11 eine Episiotomie. 4 Frauen stimmten einer Endoanaluntersuchung nicht zu. Es lässt sich kein Zusammenhang zwischen Sphinkterdefekt und Inkontinenzsymptomatik erkennen. Insgesamt sind 12 Frauen luftinkontinent, davon 8 mit intaktem Sphinkter und 4 mit defektem. Es fällt kein Unterschied zwischen Dammriss- und Episiotomiepatientinnen auf.

	Belastungs- inkontinenz	Deszensus der vorderen Scheidenwand	
		nein	ja
Dammriss	nein	13	4
	ja	9	3
Episiotomie	nein	11	7
	ja	7	3

Tabelle 16. Zusammenhang zwischen Sphinkterdefekt und Windinkontinenz

3.3.2 Levatorkontraktilität – Inkontinenz

Es lässt sich ein Unterschied zwischen der Levatorkontraktionsstärke in Abhängigkeit von Dammriss/Episiotomie erkennen (statistisch nicht signifikant). Im Vergleich zu den Dammrisspatientinnen erreichen die Episiotomiepatientinnen häufiger das Ergebnis „gut“ in der Skala der Kontraktionsstärke (rechts 5:2, links 5:3). Gleichzeitig erreichen die Dammrisspatientinnen häufiger das Ergebnis „gar nicht“ (rechts 4:1, links 5:1). Allerdings ist die Episiotomie/Dammriss Verteilung im Skalenmittelfeld ziemlich ausgewogen, somit ergibt sich keine statistische Signifikanz für das obige Verhältnis. Es liegt kein signifikanter Zusammenhang vor, zwischen mangelnder Kontraktionskraft und dem Vorkommen einer Inkontinenzsymptomatik. Jedoch ist es auffällig, dass verhältnismäßig weniger Frauen an Luftinkontinenz leiden, die in der Lage sind auf höherem Skalenniveau (mittel, gut) zu kontrahieren (rechts 15:7, links 17:6). Dabei fiel kein Unterschied zwischen Dammriss- und Episiotomiepatientinnen auf.

	Belastungs- inkontinenz	Levatorkontraktion rechts					Gesamt
		gar nicht	leicht	mäßig	mittel	gut	
Dammriss	nein	3	1	8	4	1	17
	ja	1	2	3	5	1	12
Episiotomie	nein	1	2	7	5	3	18
	ja	0	3	4	1	2	10

	Belastungs- inkontinenz	Levatorkontraktion links					Gesamt
		gar nicht	leicht	mäßig	mittel	gut	
Dammriss	nein	3	2	7	3	2	17
	ja	2	1	3	5	1	12
Episiotomie	nein	1	1	6	7	3	18
	ja	0	3	5	0	2	10

	Wind-inkontinenz	Levatorkontraktion rechts					Gesamt
		gar nicht	leicht	mäßig	mittel	gut	
Dammriss	nein	4	3	9	7	2	25
	ja	0	0	2	2	0	4
Episiotomie	nein	0	3	10	3	3	19
	ja	1	2	1	3	2	9

	Wind-inkontinenz	Levatorkontraktion links					Gesamt
		gar nicht	leicht	mäßig	mittel	gut	
Dammriss	nein	5	3	8	6	3	25
	ja	0	0	2	2	0	4
Episiotomie	nein	0	3	8	5	3	19
	ja	1	1	3	2	2	9

Tabelle 17. Zusammenhang zwischen Levatorkontraktionskraft und Inkontinenz

3.3.3 Deszensus der vorderen Scheidenwand – Belastungsinkontinenz

Insgesamt ließ sich bei 17 Studienteilnehmerinnen während der Spekulumuntersuchung ein Deszensus der vorderen Scheidenwand (Zystocele) diagnostizieren. Davon waren 7 Dammriss-Patientinnen und 10 Episiotomie-Patientinnen. Sowohl bei den Dammschnitten als auch bei den Dammrissen leiden mehr Frauen an Harninkontinenz ohne Zystocele als mit. Lediglich 6 sind inkontinent und weisen einen vorderen Scheidenwanddeszensus vor, wobei 16 Frauen ohne Deszensus symptomatisch sind.

	Belastungsinkontinenz	Deszensus der vorderen Scheidenwand		
		nein	ja	Gesamt
Dammriss	nein	13	4	17
	ja	9	3	12
	Gesamt	22	7	29
Episiotomie	nein	11	7	18
	ja	7	3	10
	Gesamt	18	10	28

Tabelle 18. Zusammenhang zwischen Deszensus der vorderen Scheidenwand und Belastungsinkontinenz

4 Diskussion

Obwohl die Häufigkeit vaginal-operativer Entbindungen in den letzten Jahren im Allgemeinen abnahm, setzte sich die Saugglocke bei vielen Geburtshelfern vor allem in Westeuropa, Asien und im nahen Osten²⁵, als Instrument der Wahl, gegen die Zangengeburt durch. Zahlreiche Studien und Befragungen ergaben, dass Zangenentbindungen eindeutig schmerzhafter für die Frauen seien und öfter zu Dammverletzungen führen als Vakuumextraktionen^{13;26}. Ebenso ließ sich auch ein Rückgang der Episiotomiehäufigkeit erkennen. Während in den 90er Jahren noch Inzidenzen bis 90% als normal galten, beträgt derzeit die durchschnittliche Episiotomierate nur noch 8-30%^{30;44}. Zwar gilt die Episiotomie bis heute als weltweit häufigste geburtshilfliche Operation, doch kam man zu der Überzeugung, dass viele der ihr zugesprochenen Vorteile mittlerweile als widerlegt gelten können. Zahlreiche Studien belegten, dass durch den Dammschnitt eine weitere Verletzung des Beckenbodens nicht verhindert werden kann, bei medianer Episiotomie waren sogar höhergradige Dammrisse zu verzeichnen³⁰. Wie sieht es nun mit der Anwendung der Episiotomie im Zusammenhang mit vaginal-operativen Geburten, speziell Vakuumextraktionen, aus? Zwar ist die Indikationsstellung bei vaginal-operativen Eingriffen eher liberal und großzügig, doch gibt es genaugenommen keine Studien, die den Einsatz einer Episiotomie bei Vakuumextraktion als notwendig erachten. Mit genau dieser Fragestellung beschäftigt sich nun auch unsere Arbeit. Anhand kindlicher und mütterlicher Daten soll die Diskussion um den Einsatz der Episiotomie bei Saugglockenentbindung geführt werden. Allerdings darf dabei nicht außer Acht gelassen werden, dass von den insgesamt 233 kontaktierten Frauen nur 57 rekrutiert wurden, und es sich somit um ein sehr kleines Studienkollektiv handelt weshalb die Interpretation unserer Daten sehr vorsichtig erfolgen muss.

4.1 pH-Wert und APGAR-Score

Als ersten Punkt im Vergleich zwischen Episiotomie- und Dammrisspatientinnen wählten wir das kindliche Outcome, gemessen anhand pH- und APGAR-Werten postpartum. Die APGAR-Werte wurden bei allen Kindern nach 1, 5 und 10 Minuten erfasst. Hier unterschieden sich die Mittelwerte in beiden Gruppen nicht, allerdings lässt diese Tatsache nicht automatisch auf die größere oder geringere Notwendigkeit einer Episiotomie schließen. Um den tatsächlichen Effekt der Episiotomie auf kindliche Outcome-Daten untersuchen zu können wäre eine randomisierte Studie bei vergleichbaren Kollektiven von Nöten.

Ein gewisser, jedoch nicht signifikanter Unterschied fiel bei den pH-Werten der Neugeborenen auf. Hier waren sowohl Mittelwert, Minimum wie auch die Perzentilen der Neugeborenen der Episiotomiegruppe stets etwas geringer als bei der Dammrissgruppe. Zu diesem Ergebnis, allerdings mit signifikantem Unterschied, kam auch Friese et al.¹⁶ (pH 7,25 zu 7,33). Er begründete den niedrigeren pH-Wert in der Dammschnittgruppe damit, dass die Episiotomie in fast 50% der Fälle notwendig war, um die verlängerte Austreibungsperiode zu verkürzen und der drohenden Asphyxie der Kinder entgegenzuwirken. Schneider et al. schrieb wiederum in seiner Arbeit, dass das Risiko der kindlichen Asphyxie aufgrund einer protrahierten Austreibungsperiode oftmals überschätzt wird und eher selten vorkommt¹⁴. Seiner Meinung nach ist das Kind erst in Gefahr sobald sich Azidose und Hypoxie entwickeln. Somit würde die drohende Asphyxie als fetale Indikation für die Episiotomie entfallen.

4.2 Inkontinenzsymptomatik

Das Symptom Harninkontinenz wird von der International Continence Society unterteilt in

- a) Belastungsinkontinenz
- b) Dranginkontinenz: Harnverlust bei nicht unterdrückbarem Harndrang
- c) Reflexinkontinenz / „neurogene Blase“: unwillkürlicher Harnverlust infolge anomaler spinaler Reflexmuster (z.B. Querschnittssyndrom).
- d) Extraurethrale Inkontinenz : Harnabgang durch einen Bypass (z.B. Blasen-Scheiden-Fistel)

In Deutschland leiden derzeit schätzungsweise 2,6 Millionen Frauen an einer therapiebedürftigen Harninkontinenz⁴⁸. In unserer Studie beschäftigen wir uns in erster Linie mit der Belastungsinkontinenz oder Stressharninkontinenz, die definiert ist als unfreiwilliger Harnabgang bei körperlicher Belastung wie Husten, Niesen, Lachen etc. und der analen Inkontinenz, die sowohl die Stuhl-, als auch die Luftinkontinenz beinhaltet. Als häufigste Ursache einer analen Inkontinenz bei jüngeren Frauen wird in der Fachliteratur das Geburtstrauma angeführt. Bei der vaginalen Geburt, vor allem bei der ersten, kommt es mit Durchtritt des kindlichen Köpfchens zu einer erheblichen Aufdehnung des Hiatus genitalis und einer Ausweitung des analen Sphinkterapparates. Während des Geburtsvorgangs kann es somit sowohl zu mechanischen Verletzungen (Dammriss III°/IV°), als auch zu neurogenen Schädigungen (Läsion des N. Pudendus) kommen, die zu einem Verlust der Beckenbodenfunktion und folglich zu Inkontinenzbeschwerden führen. Natürlich bestimmen angeborene Gewebekonstruktion Art und Ausmaß der Verletzungen. Was die Harninkontinenz anbelangt, so ist es nicht unüblich, dass Frauen bereits in der Frühschwangerschaft symptomatisch werden. Einige Studien zeigten gewisse hormoninduzierte Veränderungen des mütterlichen Bindegewebes, die zu einer Erhöhung der Blasenhalmsmobilität führt sowie zu einer verminderten Aktivität des M. levator ani^{28;63}. Trotz erkennbarer postpartaler Geburtsverletzungen können Inkontinenzbeschwerden auch nicht sofort auftreten, sondern sich erst im späteren Leben der Frau einstellen, oder beispielsweise nach der zweiten vaginalen Geburt^{8;21;32}. Wir konzentrierten uns vor allem auf Inkontinenzsymptome, die postpartum bei den Studienteilnehmerinnen auftraten. Demnach litten 38,6% der 57 Frauen an einer Stressharninkontinenz, die sich

nach der Geburt des Kindes einstellte. Laut Peschers et al. liegt der Grund für die Inkontinenzsymptomatik nach vaginaler Geburt in einer Beeinträchtigung der Muskelkraft des M. levator ani, die sich bei den meisten Frauen innerhalb einiger Monate wieder zurückbildet⁴². Bei unseren Patientinnen konnte keine schützende Wirkung der Episiotomie bezüglich einer Harninkontinenz gezeigt werden. So zeigte auch Sartore et al. in seiner Studie, in der Daten von mehreren Arbeiten ausgewertet wurden, dass eine Episiotomie den natürlichen postpartalen Verlust der Beckenbodenkraft nicht verhindere und auch das Risiko einer Beckenbodenmuskelerletzung nicht reduziere⁴⁷. Es ist bereits bekannt, dass eine mediane Episiotomie nicht vor Harninkontinenz schützt^{29;65;66}, Sartore liefert nun auch den Beweis, dass es sich mit der mediolateralen Episiotomie genauso verhält. Was die anale Inkontinenz anbelangt, so kann man aufgrund der zu geringen Fallzahl unserer Studie keine klaren Aussagen treffen. Von den 57 Frauen stellte sich bei lediglich zweien nach Geburt eine Stuhlinkontinenz ein, und bei 13 eine Luftinkontinenz. Zwar ist der Unterschied nicht signifikant, dennoch fällt auf, dass mehr Episiotomiepatientinnen an einer Luftinkontinenz leiden (9/13). Auch Sartore et al. fanden keine signifikanten Unterschiede zwischen der Episiotomie- und der Dammrissgruppe in Bezug auf die anale Inkontinenz.

4.3 Deszensus symptomatik und Kontraktionskraft

Der Begriff Beckenbodeninsuffizienz umfasst neben Harn- und Stuhlinkontinenz auch morphologische und funktionelle Störungen wie den Deszensus genitalis (Deszensus uteri, Deszensus der vorderen und hinteren Vaginalwand und Scheidenstumpffrolaps). Mehrere Studien konnten eine Häufigkeit von 4-5% weltweit ermitteln. Als Risikofaktoren gelten Alter, Parität und kindliches Geburtsgewicht. Morphologisch liegt eine Hernie des Beckenbodens zugrunde, sodass Organe wie Darm und Blase durch den Levatorspalt und die insuffiziente Dammmuskulatur treten können. Ursächlich kommen folgende Faktoren in Frage:

- a) eine chronische Belastung des Beckenbodens durch Erhöhung des intraabdominellen Drucks (z. B. bei Adipositas, Asthma)
- b) eine angeborene oder erworbene Bindegewebsschwäche
- c) eine Fehlfunktion der Beckenbodenmuskulatur durch vorangegangene Schädigung oder Denervierung (z. B. bei Geburtstrauma, diabetischer Neuropathie)⁴⁸

Zu Beginn sollte die hohe Prävalenz an Patientinnen mit Deszensus diskutiert werden. Wie bereits erwähnt wurde bei 22 von 57 Studienteilnehmerinnen ein Deszensus zweiten Grades nach ICS diagnostiziert. Es ist anzunehmen, dass es sich hier um einen Selektionsbias handelt, angesichts der Tatsache, dass vermehrt die Patienten einer Teilnahme an Studien einwilligen, die symptomatisch sind. Obwohl die Ergebnisse unserer Studie statistisch nicht signifikant sind, so ist doch zu erkennen, dass mehr Episiotomiepatientinnen an einem Deszensus der vorderen oder der hinteren Scheidenwand leiden. Diese Tatsache deckt sich mit den Erkenntnissen mehrerer Studien, die besagen, dass die Episiotomie keinen protektiven Effekt hinsichtlich des Deszensus genitalis aufweist¹¹. Röckner et al. bestätigten in ihrer Studie sogar, dass die Frauen der Episiotomiegruppe, im Vergleich mit den Patientinnen der Dammrissgruppe und der „Damm-intakt“-Gruppe die stärksten Einbußen in der Beckenbodenkraft postpartu erlitten⁴⁶. Diese Daten stimmten mit unseren Ergebnissen nicht überein. Zwar sind bei uns die Unterschiede nicht signifikant, dennoch legen die Episiotomiepatientinnen eine stärkere Kontraktionskraft der Beckenbodenmuskeln an den Tag. Die Beeinträchtigung der Beckenbodenkraft nach vaginaler Entbindung liegt laut einiger Studien vor allem an der Denervierung des Nervenstammes oder von

Nervenästen des N. pudendus. Solche Schäden können auftreten, wenn ein Nerv um 10% seiner Länge gedehnt wird, intrapartal beim Durchtritt des kindlichen Köpfchens, zum Beispiel^{23;50}. Dabei spielen eine protrahierte Austreibungsperiode und ein Geburtsgewicht über 4000 g eine besondere Rolle als Risikofaktoren. Meist sind solche Denervierungsschäden reversibel, sie können jedoch auch persistieren oder sogar zunehmen. Was die vaginal-operativen Entbindungen angeht, so gilt die Zangengeburt als größter Risikofaktor für eine Denervierung des Beckenbodens. Der im Vergleich zur Saugglocke größere Platzbedarf der Zange führt zu einer stärkeren Überdehnung und Schädigung der Weichteile⁵⁵. Allerdings gilt die mediane Episiotomie sowohl bei Forcepsgeburten als auch bei Vakuumextraktionen als Risikofaktor für einen Dammriss III° und IV° Grades, der die Gefahr einer Beckenbodenverletzung mit folgender Insuffizienz deutlich erhöht¹⁰.

4.4 Blasenhalshypermobilität

Die Sonographie ist zu einem unverzichtbaren Bestandteil der urogynäkologischen Diagnostik geworden, vor allem zur Detektion und Ursachenklärung von Inkontinenzbeschwerden und Beckenbodenfunktionsverlusten. Folgende Strukturen und Organe können sonographisch dargestellt werden: Blase, Urethra, Symphyse, Vagina, Rektum und Uterus. Dabei bestehen durchaus methodenbedingte Unterschiede. Die Position und die Mobilität des Blasenhalses lassen sich am besten mit Hilfe des extern applizierten Abdominalschallkopfes beurteilen, der auf den Introitus aufgesetzt wird und somit ein sagittales Bild des kleinen Beckens erzeugt (siehe Abbildung 6 - 8). Als qualitative Parameter sollen die Trichterbildung der proximalen Urethra sowie Lage und Mobilität (starr, mobil) der Urethra und des Blasenbodens (Zystozele, Deszensus) beschrieben werden, wobei diese Begriffe deskriptiver Natur sind und nicht eindeutig definiert sind. Es sollte streng darauf geachtet werden, dass die Ultraschallsonde in Ruhe, beim Pressen, beim Husten und bei der Beckenbodenkontraktion stets in der gleichen Position gehalten wird. Studien haben eine Korrelation zwischen der Diagnose einer Stressharninkontinenz und dem sonographischen Nachweis einer Trichterbildung im Ultraschall demonstriert. Eine ausgeprägte Trichterbildung ohne wesentliche sonstige Mobilität ist nur im Ultraschall zu erfassen, nicht aber bei der klinischen Untersuchung. Die Mobilität des Blasenhalses ist ebenfalls mit dem Auftreten von Stressharninkontinenz assoziiert. Sie beruht auf einer Schädigung des muskulären Sphinkterapparats, der bindegewebige Aufhängestrukturen, Ligamenta pubourethralia als Verbindungen zur seitlichen Beckenwand, und der nervalen Elemente. Die Schwächung des Bindegewebes zeigt sich nach Untersuchungen von Peschers et al. an einem postpartalen Absinken der Ruheposition des Blasenhalses⁴¹. King et al. fanden ein erhöhtes Risiko für eine postpartale Stressinkontinenz bei bereits präpartal erhöhter Blasenhalshypermobilität²⁸. Allerdings besteht eine erhebliche Überlappung zwischen den Befunden bei kontinenten und inkontinenten Patientinnen. Es ist möglich, im Ultraschall den Deszensus der vorderen Vaginalwand mit Ausbildung einer Zystozele zu erfassen. Allerdings gilt die klinische Beschreibung des Deszensus weiterhin als Gold-Standard. In unserer Studie, die sich primär damit befasst, einen Unterschied zwischen der Episiotomiegruppe und der Dammrissgruppe festzustellen, wurde

bei 32 Frauen beim Pressen eine Hypermobilität des Blasenhalses diagnostiziert, diese Hypermobilität kann unter Umständen zu einer Belastungsinkontinenz führen. Auch hier lässt sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen erkennen, was wiederum andeuten könnte, dass die Episiotomie nicht protektiv bezüglich einer Beckenbodeninsuffizienz wirkt. Um genau zu sein hatten sogar 19 Episiotomiepatientinnen diese Symptomatik, im Vergleich zu lediglich 13 aus der Dammrissgruppe.

4.5 Sphinkterdefekte

Verletzungen des Analsphinkters sind zwar seltene aber ernste Komplikationen vaginaler und vor allem vaginal-operativer Entbindungen. Während man in europäischen Ländern mit einem Auftreten von 1-3% rechnet⁶¹, ergaben Studien in den USA sogar Raten von 2.2 bis 19%²². Zu den Risikofaktoren analer Sphinkterdefekte zählen wie bereits erwähnt die vaginal-operative Entbindung per Forceps oder Saugglocke, die Primiparität der Mutter, ein hohes Kindsgewicht, eine verlängerte Austreibungsperiode³⁶, sowie bestimmte Anästhesieverfahren. Vor allem bei Primiparae stellt die PDA einen großen Risikofaktor dar, da der Schmerz als wichtigstes Alarmzeichen für die Überdehnung des Dammes, entfällt⁴³. Solche Defekte am Schließmuskel selbst, oder an der Innervation des Muskels^{54;55} können die Ursache für Stuhl- und Luftinkontinenz post partum darstellen^{34;52;57}, aber auch der Grund für sexuelle Beschwerden, ausgelöst durch Schmerzen beim Geschlechtsverkehr, sein³⁶. Bei der Diagnostik analer Sphinkterdefekte hat sich die Endoanalsonographie als Methode der Wahl durchgesetzt. Hier stellt sich der M. sphincter ani internus als echoarmer Ring dar, der die anale Mucosa umgibt. Der äußere Schließmuskel ist ebenfalls ein konzentrischer Ring, echoreich und liegt lateral des inneren. Defekte der Schließmuskeln lassen sich als Ausdünnungen der Ringe erkennen oder als Lücken innerhalb dieser Strukturen. Zwar sind die Interpretationen der Ultraschallaufnahmen meist subjektiv und manchmal auch verfälscht durch anatomische Variationen (bei 75% von Nulliparae liegen angeborene Strukturlücken vor^{7;17}, dennoch korrelieren die Aufnahmen stark mit Ergebnissen des Elektromyogramms und der Manometrie⁴⁵. Seit dem Einsatz der Endoanalsonographie widmen sich viele Studien dem Problem der okkulten Sphinkterverletzungen, Schließmuskeldefekten, die zwar sonographisch sichtbar sind, jedoch bei den Frauen keinerlei Symptome hervorrufen. Nach einer Vielzahl englischer Studien liegt die Prävalenz von okkulten Sphinkterverletzungen nach vaginaler Geburt bei 29% der Primiparae²⁷. Laut Sultan et al. wird nur ein Drittel der Frauen mit sichtbaren Schließmuskeldefekten nach der Geburt des ersten Kindes symptomatisch. Wurde jedoch nach Geburt des ersten Kindes ein okkulter Defekt diagnostiziert, liegt das Risiko einer analen Inkontinenz, nach der Geburt des zweiten Kindes bei 42%¹⁸. Diesen kumulativen Effekt bezüglich des

Kontinenzverlustes nach der zweiten Entbindung sprechen viele Studien der Schädigung neurologischer Mechanismen zu^{1;5;12;51}. Nach einer neueren Studie von Andrews et al. aus dem Jahre 2006 sind wahre okkulte Defekte, also nur per Endoanalsonographie detektierbar, extrem selten. Tatsächlich scheinen solche Sphinkterdefekte nicht okkult zu sein, sondern aufgrund mangelnder Praxis und Aufklärung von Hebammen und Geburtshelfern unmittelbar postpartum übersehen zu werden, oder fälschlicher Weise als Dammriss II° bezeichnet zu werden². Peschers et al. zeigt zwar, dass es bei Geburten per Saugglocke öfter zu okkulten Sphinkterverletzungen kommt als bei spontanen vaginalen Geburten, jedoch haben diese wohl keinen Einfluss auf die Muskelfunktion des Beckenbodens⁴². Es lässt sich keinerlei Unterschied bezüglich Stuhl- oder Harninkontinenz zwischen den beiden Gruppen erkennen. Laut Tetzschner et al. wiederum sind Vakuumextraktionen mit einem erhöhten Risiko der Verlängerung der Leitungsgeschwindigkeit des N. pudendus assoziiert und somit eventuell Ursache für eine höhere Inzidenz der Harninkontinenz nach Saugglocken-geburt⁵⁹. In unserer Studie konnten bei 19 Frauen Defekte am Schließmuskel detektiert werden. Davon waren 11 Episiotomiepatientinnen und 8 Dammrisspatientinnen (Sieben mit DR II° und eine mit DR III°). Zwar ist der höhere Anteil der Episiotomiegruppe statistisch nicht relevant, dennoch deckt sich dieses Ergebnis mit einigen Studien, die ein erhöhtes Risiko analer Sphinkterverletzungen (vor allem Dammriss III° und IV°) verdeutlichen^{3;6;20;49;62;64}. Demnach erreicht man durch einen restriktiveren Einsatz des Episiotomieverfahrens, auch bei vaginal-operativen Entbindungen, eine Verringerung analer Sphinkterverletzungen um sogar 50%⁴. Auch Klein et al. kamen zu dem Schluss, dass ein restriktiver Episiotomieinsatz deutlich mehr intakte Dämme zur Folge hat und dass gröbere Dammverletzungen sogar mit medianen Episiotomien assoziiert sind²⁹. Wie in unserer Studie ergaben sich auch bei Jeffrey et al. keine Unterschiede zwischen Episiotomie- und Dammrissgruppe bezüglich vaginaler Läsionen, Dammverletzungen oder Inkontinenzbeschwerden⁹. Viele Untersucher sind sich darüber einig, dass es bei restriktiver Haltung zwar häufiger zu Verletzungen im vorderen Introitusbereich kommt, dennoch die Vorteile wie geringerer Blutverlust sub partu, weniger Wundheilungsstörungen und Narbenprobleme postpartum, überwiegen.

5 Zusammenfassung

Ziel unserer Studie war es zu prüfen, ob Primiparae, die per Saugglocke entbunden haben, tatsächlich von einer Episiotomie profitieren, angesichts der Tatsache, dass Schwangerschaft und Geburt, vor allem die vaginal-operative Geburt, bedeutende Risikofaktoren für die Ausbildung einer Beckenbodeninsuffizienz mit Harn- und Stuhlinkontinenz sowie Senkungsbeschwerden darstellen^{1;56}. Anhand von kindlichen und mütterlichen Gesichtspunkten wurde die Episiotomiegruppe vergleichend mit der Dammrissgruppe untersucht. Wie bereits erwähnt, sollten unsere Daten aufgrund der geringen Patientenzahlen unter Vorbehalt interpretiert werden. Größere Studienzahlen sind notwendig um die Ergebnisse zu überprüfen. Das kindliche Outcome in der Episiotomiegruppe hat weder bei den pH-Werten, noch beim APGAR-Score besser abgeschnitten. Die Unterschiede in beiden Kollektiven waren nicht signifikant. Was das mütterliche Outcome anbelangt, so richteten wir unser Augenmerk auf Inkontinenz- und Deszensusbeschwerden postpartum, die Beckenbodenkontraktionskraft und sonographisch ermittelte Blasenhalshypermobilität und Sphinkterdefekte des M. sphincter ani. Bei keinem der genannten Punkte stellte sich eine signifikante Gruppendifferenz heraus. Die Vorteile, die der Episiotomie seit ihrer Erstbeschreibung zugeschrieben wurden, lassen sich durch die Ergebnisse unserer Studie nicht bestätigen. Diese Tatsache erlaubt jedoch auch nicht den Rückschluss, dass das Unterlassen der Episiotomie genauso vertretbar ist, wie das Ausführen derselben. Die Indikationsstellung der Episiotomie ist bei vaginal-operativen Entbindungen liberaler als bei spontanen vaginalen Geburten, in manchen Lehrbüchern ist sogar die Rede vom „Routinedammschnitt“, doch gerade auch unsere Studienergebnisse lassen zumindest andeuten, dass bei operativen Entbindungen mittels Saugglocke, die These des protektiven Wertes des Dammschnittes nicht mehr uneingeschränkt haltbar ist. Um genau zu sein gibt es bis dato noch keine Arbeiten, welche die unbedingte Notwendigkeit belegen, demgegenüber veranschaulichten bereits mehrere Studien die Vorteile, die mit einem restriktiveren Episiotomieinsatz einhergehen^{9;19;47}. Natürlich sind diese Ergebnisse, wie auch die der vorliegenden Arbeit, aufgrund des retrospektiven Charakters der Studien mit Vorsicht zu

interpretieren. So lässt es sich schwer nachvollziehen wie viele Frauen tatsächlich unmittelbar von einer womöglich Geburtsverlaufsverkürzenden Episiotomie profitierten. Ein weiterer Punkt, der die Aussagekraft unserer Arbeit einschränkt ist die Tatsache, dass die Gruppe der Frauen, bei denen trotz Vakuumextraktion weder Episiotomie noch Dammriss eingetreten ist, nicht zum Studienkollektiv zählte und somit kein Bestandteil der Diskussion war. Nichtsdestotrotz sind wir zu dem Schluss gekommen, dass der Dammschnitt bei Vakuumextraktion, nach Berücksichtigung der jeweiligen Geburtssituation, der Gewebebeschaffenheit und der räumlichen Verhältnisse, durchaus noch strengeren Indikationen (z. B. Schulterdystokie, CTG Verschlechterung, mütterliche Verfassung, die keinen Valsalva erlaubt) unterliegen könnte.

6 Literaturverzeichnis

1. Allen RE, Hosker GL, Smith AR, Warrell DW. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* 1990b;97:770-779.
2. Andrews V, Sultan AH, Thakar R, Jones PW. Occult anal sphincter injuries--myth or reality? *BJOG* 2006;113:195-200.
3. Angioli R, Gomez-Marin O, Cantuaria G, O'sullivan MJ. Severe perineal lacerations during vaginal delivery: the University of Miami experience. *Am J Obstet Gynecol* 2000;182:1083-85.
4. Bansal RK, Tan WM, Ecker JL, Bishop JT, Kilpatrick SJ. Is there a benefit to episiotomy at spontaneous vaginal delivery? A natural experiment. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:897-901.
5. Bek KM, Laurberg S. Risks of anal incontinence from subsequent vaginal delivery after a complete obstetric anal sphincter tear. *Br J Obstet Gynaecol* 1992;99:724-26.
6. Bodner-Adler B, Bodner K, Kaider A et al. Risk factors for third-degree perineal tears in vaginal delivery, with an analysis of episiotomy types. *J Reprod Med* 2001;46:752-56.

7. Bollard RC, Gardiner A, Lindow S, Phillips K, Duthie GS. Normal female anal sphincter: difficulties in interpretation explained. *Dis Colon Rectum* 2002;45:171-75.
8. Burnett SJ, Spence-Jones C, Speakman CT, Kamm MA, Hudson CN, Bartram CI. Unsuspected sphincter damage following childbirth revealed by anal endosonography. *Br J Radiol* 1991;64:225-27.
9. Clemons JL, Towers GD, McClure GB, O'Boyle AL. Decreased anal sphincter lacerations associated with restrictive episiotomy use. *Am J Obstet Gynecol* 2005a;192:1620-1625.
10. Combs CA, Robertson PA, Laros RK, Jr. Risk factors for third-degree and fourth-degree perineal lacerations in forceps and vacuum deliveries. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:100-104.
11. Dannecker C, Anthuber C, Hepp H. Die Episiotomie - Grenzen, Indikationen und Nutzen. *Der Gynäkologe* 2000.
12. Donnelly V, O'Connell PR, O'Herlihy C. The influence of oestrogen replacement on faecal incontinence in postmenopausal women. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:311-15.
13. Drife JO. Choice and instrumental delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:608-11.

14. Dürig, P. and Schneider, H. Diagnostik und Möglichkeiten der Prävention der geburtsassoziierten Asphyxie als Ursache der hypoxisch ischämischen Enzephalopathie. *Der Gynäkologe* . 21-8-0098.
15. Echt M, Begneaud W, Montgomery D. Effect of epidural analgesia on the primary cesarean section and forceps delivery rates. *J Reprod Med* 2000;45:557-61.
16. Friese K, Labeit D, Runkel S, Melchert F. Routine vs selective episiotomy. *Lancet* 1994;343:486-87.
17. Fritsch H, Brenner E, Lienemann A, Ludwikowski B. Anal sphincter complex: reinterpreted morphology and its clinical relevance. *Dis Colon Rectum* 2002;45:188-94.
18. Fynes M, Donnelly V, Behan M, O'Connell PR, O'Herlihy C. Effect of second vaginal delivery on anorectal physiology and faecal continence: a prospective study. *Lancet* 1999;354:983-86.
19. Gerdin E, Sverrisdottir G, Badi A, Carlsson B, Graf W. The role of maternal age and episiotomy in the risk of anal sphincter tears during childbirth. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2007;47:286-90.
20. Green JR, Soohoo SL. Factors associated with rectal injury in spontaneous deliveries. *Obstet Gynecol* 1989;73:732-38.

21. Haadem K, Dahlstrom JA, Ling L. Anal sphincter competence in healthy women: clinical implications of age and other factors. *Obstet Gynecol* 1991;78:823-27.
22. Handa VL, Danielsen BH, Gilbert WM. Obstetric anal sphincter lacerations. *Obstet Gynecol* 2001;98:225-30.
23. Henry MM, Parks AG, Swash M. The pelvic floor musculature in the descending perineum syndrome. *Br J Surg* 1982;69:470-472.
24. Hillebrenner J, Wagenpfeil S, Schuchardt R, Schelling M, Schneider KT. [Initial experiences with primiparous women using a new kind of Epi-no labor trainer]. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2001;205:12-19.
25. Hillier CE, Johanson RB. Worldwide survey of assisted vaginal delivery. *Int J Gynaecol Obstet* 1994;47:109-14.
26. Johanson RB, Rice C, Doyle M et al. A randomised prospective study comparing the new vacuum extractor policy with forceps delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1993;100:524-30.
27. Johnson JK, Lindow SW, Duthie GS. The prevalence of occult obstetric anal sphincter injury following childbirth--literature review. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2007a;20:547-54.

28. King JK, Freeman RM. Is antenatal bladder neck mobility a risk factor for postpartum stress incontinence? *Br J Obstet Gynaecol* 1998a;105:1300-1307.
29. Klein MC, Gauthier RJ, Jorgensen SH et al. Does episiotomy prevent perineal trauma and pelvic floor relaxation? *Online J Curr Clin Trials* 1992a;Doc No 10:6019.
30. Klein MC, Gauthier RJ, Robbins JM et al. Relationship of episiotomy to perineal trauma and morbidity, sexual dysfunction, and pelvic floor relaxation. *Am J Obstet Gynecol* 1994b;171:591-98.
31. Kopprasch U, Riehn A, Fischer S. Periduralanästhesie auf mütterlichen Wunsch: Geburtsverlauf, Entbindungsmodus und Fetal Outcome. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 2002;1188-92.
32. Laurberg S, Swash M. Effects of aging on the anorectal sphincters and their innervation. *Dis Colon Rectum* 1989;32:737-42.
33. Laycock J. Pelvic muscle exercises: physiotherapy for the pelvic floor. *Urol Nurs* 1994;14:136-40.
34. Macarthur C, Bick DE, Keighley MR. Faecal incontinence after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:46-50.
35. Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, Ventura SJ, Menacker F, Munson ML. Births: final data for 2002. *Natl Vital Stat Rep* 2003;52:1-113.

36. Mous M, Muller SA, de Leeuw JW. Long-term effects of anal sphincter rupture during vaginal delivery: faecal incontinence and sexual complaints. *BJOG* 2008b;115:234-38.
37. O'Grady JP, Pope CS, Patel SS. Vacuum extraction in modern obstetric practice: a review and critique. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2000;12:475-80.
38. Okojie P, Cook P. Update on some aspects of the use of epidural analgesia in labour. *Int J Clin Pract* 1999;53:418-20.
39. Peschers U, Jundt K. Ultrasound in urogynecology. *Urologe A* 2004;43:1357-61.
40. Peschers U, Jundt K, Tunn R. Fortschritte in der Diagnostik und Therapie der weiblichen Harninkontinenz. *Dtsch Arztebl* 2003; 100(50): A-3322/B-2764/C-2584.
41. Peschers UM, Fanger G, Schaer GN, Vodusek DB, DeLancey JO, Schuessler B. Bladder neck mobility in continent nulliparous women. *BJOG* 2001;108:320-324.
42. Peschers UM, Sultan AH, Jundt K, Mayer A, Drinovac V, Dimpfl T. Urinary and anal incontinence after vacuum delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003b;110:39-42.

43. Poen AC, Felt-Bersma RJ, Dekker GA, Deville W, Cuesta MA, Meuwissen SG. Third degree obstetric perineal tears: risk factors and the preventive role of mediolateral episiotomy. *Br J Obstet Gynaecol* 1997;104:563-66.
44. Rageth JC, Buerklen A, Hirsch HA. [Late complications of episiotomy]. *Z Geburtshilfe Perinatol* 1989;193:233-37.
45. Richter HE, Fielding JR, Bradley CS et al. Endoanal ultrasound findings and fecal incontinence symptoms in women with and without recognized anal sphincter tears. *Obstet Gynecol* 2006;108:1394-401.
46. Rockner G. Urinary incontinence after perineal trauma at childbirth. *Scand J Caring Sci* 1990;4:169-72.
47. Sartore A, De SF, Maso G, Pregazzi R, Grimaldi E, Guaschino S. The effects of mediolateral episiotomy on pelvic floor function after vaginal delivery. *Obstet Gynecol* 2004b;103:669-73.
48. Seelbach-Göbel B, Falkert A. Inkontinenz- und Deszensusrisiko. *gynäkologische praxis* 2007.
49. Shiono PH, Klebanoff MA, Nugent RP et al. The impact of cocaine and marijuana use on low birth weight and preterm birth: a multicenter study. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:19-27.

50. Snooks SJ, Swash M, Henry MM, Setchell M. Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervation. *Int J Colorectal Dis* 1986;1:20-24.
51. Snooks SJ, Swash M, Mathers SE, Henry MM. Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: a 5-year follow-up. *Br J Surg* 1990;77:1358-60.
52. Sorensen M, Tetzschner T, Rasmussen OO, Bjarnesen J, Christiansen J. Sphincter rupture in childbirth. *Br J Surg* 1993;80:392-94.
53. Stauber M, Weyerstahl T. *Gynäkologie und Geburtshilfe*, 2 ed.
54. Sultan AH, Johanson RB, Carter JE. Occult anal sphincter trauma following randomized forceps and vacuum delivery. *Int J Gynaecol Obstet* 1998;61:113-19.
55. Sultan AH, Kamm MA, Bartram CI, Hudson CN. Anal sphincter trauma during instrumental delivery. *Int J Gynaecol Obstet* 1993b;43:263-70.
56. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Bartram CI. Third degree obstetric anal sphincter tears: risk factors and outcome of primary repair. *BMJ* 1994;308:887-91.
57. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Thomas JM, Bartram CI. Anal-sphincter disruption during vaginal delivery. *N Engl J Med* 1993;329:1905-11.
58. Sultan AH, Nicholls RJ, Kamm MA, Hudson CN, Beynon J, Bartram CI. Anal endosonography and correlation with in vitro and in vivo anatomy. *Br J Surg* 1993;80:508-11.

59. Tetzschner T, Sorensen M, Lose G, Christiansen J. Anal and urinary incontinence in women with obstetric anal sphincter rupture. *Br J Obstet Gynaecol* 1996;103:1034-40.
60. Wacker J, Sillem M, Bastert G, Beckmann M. *Therapiehandbuch Gynäkologie und Geburtshilfe*.
61. Wagenius J, Laurin J. Clinical symptoms after anal sphincter rupture: a retrospective study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2003;82:246-50.
62. Walker MP, Farine D, Rolbin SH, Ritchie JW. Epidural anesthesia, episiotomy, and obstetric laceration. *Obstet Gynecol* 1991;77:668-71.
63. Wijma J, Weis Potters AE, de Wolf BT, Tinga DJ, Aarnoudse JG. Anatomical and functional changes in the lower urinary tract during pregnancy. *BJOG* 2001;108:726-32.
64. Wilcox LS, Strobino DM, Baruffi G, Dellinger WS, Jr. Episiotomy and its role in the incidence of perineal lacerations in a maternity center and a tertiary hospital obstetric service. *Am J Obstet Gynecol* 1989;160:1047-52.
65. Woolley RJ. Benefits and risks of episiotomy: a review of the English-language literature since 1980. Part I. *Obstet Gynecol Surv* 1995a;50:806-20.
66. Woolley RJ. Benefits and risks of episiotomy: a review of the English-language literature since 1980. Part II. *Obstet Gynecol Surv* 1995b;50:821-35.

7 Anhang

Fragebogen zur Beckenbodenfunktion postpartal

Name:

Geburtsdatum:

Studennummer:

Liebe Patientinnen,

wir bitten Sie, die folgenden Fragen zu beantworten. Bitte kreuzen Sie die Antwort an, die Ihren Symptomen am nächsten kommt.

Selbstverständlich behandeln wir Ihre Angaben streng vertraulich. Sollten Sie eine Frage nicht beantworten können, fragen Sie uns bitte. Vielen Dank!

Frage 1:

Bei der Entbindung meines ersten Kindes kam es zu

- keiner Geburtsverletzung
- einem Dammriss Grad I
- einem Dammriss Grad II
- einem Dammriss Grad III
- einem Dammschnitt (=Episiotomie)

Frage 2:

Haben Sie das Gefühl, dass sich nach Geburt Ihres ersten Kindes an Ihrem Beckenboden etwas gesenkt hat und somit nach unten drückt und zieht (vor allem bei körperlicher Belastung)?

- nie
- sehr selten (ca. einmal im Monat)
- selten (ca. einmal pro Woche)
- öfter (mehrmals pro Woche, aber nicht jeden Tag)
- oft (täglich)
- sehr oft (mehrmals täglich)

Wenn ja, belastet Sie das?

Bitte kreuzen Sie auf der Skala die entsprechende Zahl an!

gar nicht

mittel

extrem

- mehrmals täglich

Bestand diese Symptomatik bereits vor der Entbindung Ihres ersten Kindes?

- ja, bereits vor der Schwangerschaft
- ja, die Symptomatik trat erstmals während der Schwangerschaft auf
- nein

Frage 5:

Haben Sie Geschlechtsverkehr?

- ja
- nein

Wenn ja, wie häufig haben Sie Geschlechtsverkehr?

- ca. einmal im Monat?
- ca. einmal pro Woche
- mehrmals pro Woche, aber nicht jeden Tag
- täglich

Haben Sie Schmerzen beim Geschlechtsverkehr?

- ja
- nein

Wenn ja, wie oft haben Sie Schmerzen beim Geschlechtsverkehr?

- selten
- ca. jedes zweite Mal
- bei jedem Geschlechtsverkehr

Haben Sie den Eindruck, dass sich die Schmerzen beim Verkehr durch die Geburt verändert haben?

- verbessert
- unverändert
- verschlechtert
- ich weiß nicht, da ich seit der Geburt noch keinen Geschlechtsverkehr hatte

Frage 6:

Sind Sie im Hinblick auf Ihre sexuellen Bedürfnisse zufrieden?

Bitte kreuzen Sie auf der Skala die entsprechende Zahl an!

Patientinneninformation und Einverständniserklärung

Klinikum der Universität München

I. Frauenklinik – Innenstadt
Direktor: Prof. Dr. med. Klaus Friese

Urogynäkologische Sprechstunde
Leiterin: Dr. med. Katharina Jundt
Tel.: 089-5160-4334

_____ **LMU**
Ludwig_____ **LMU**
Maximilians_____ **LMU**
Universität_____ **LMU**
München_____ **LMU**

Patientinneninformation zur Studie: Follow-up Studie zur Untersuchung der Beckenbodenfunktionsstörungen nach Vakuumextraktion bei Erstparae mit Episiotomie versus Vakuumextraktion mit Dammriss

Sehr geehrte Patientin,

im Rahmen unserer urogynäkologischen Sprechstunde möchten wir die Beckenbodenfunktion bei Frauen untersuchen, die Ihr erstes Kind in unserem Haus durch eine Sauglocke entbunden haben. Wir möchten herausfinden, ob der Beckenboden bei Frauen mit zusätzlichem Dammschnitt unter der Geburt funktionell eingeschränkt ist im Vergleich zu Frauen, die eine Dammverletzung (Dammriss) hatten. Dabei wird der Beckenboden funktionell durch gynäkologische Tastuntersuchung, aber auch durch Ultraschalluntersuchungen genau beurteilt.

Die Sauglockengeburt wird seit vielen Jahren durchgeführt, wenn die Geburt deutlich verzögert, die Herzfrequenz der Kinder auffällig oder die Mutter zu erschöpft ist, um das Kind aus eigener Kraft zu gebären. Dabei wird häufig ein zusätzlicher Dammschnitt durchgeführt. Dennoch liegen uns nur wenige Daten darüber vor, ob die betroffenen Frauen auch noch Jahre nach Geburt unter einer Beckenbodenschwäche leiden. Davon kann sowohl die Blase als die Darmfunktion beeinträchtigt sein. Außerdem wissen wir nicht, ob zusätzliche Schäden entstehen, die durch den Dammschnitt verursacht wurden im Vergleich zu Dammriss oder im Vergleich zu Frauen, bei denen der Damm intakt bleibt. Deshalb möchten wir im Rahmen dieser Studie den Verlauf nach Sauglockenentbindung nachuntersuchen. Daher werden wir Sie lediglich gynäkologisch untersuchen und mit einem Fragebogen nach Beschwerden befragen. Neben der gynäkologischen Untersuchung findet eine Endoanalsonographie statt, mit der man Schädigungen der Schließmuskulatur nachweisen kann.

Wenn Sie sich zur Teilnahme an der Studie entschließen, bitten wir Sie, die Fragebögen gewissenhaft und der Wahrheit entsprechend auszufüllen.

Nur die an den Untersuchungen beteiligten Personen haben im Rahmen der entsprechenden gesetzlichen Vorschriften Zugang zu den vertraulichen Daten, in denen Sie namentlich genannt werden. Diese Personen unterliegen der Schweigepflicht und sind zur Beachtung des Datenschutzes verpflichtet. Die Weitergabe der Daten erfolgt ausschließlich zu statistischen und wissenschaftlichen Zwecken, und Sie werden ausnahmslos darin nicht namentlich genannt. Auch in etwaigen Veröffentlichungen der Daten werden Sie nicht namentlich genannt.



Die Teilnahme an der Studie ist freiwillig. Auch wenn Sie nicht teilnehmen, werden wir Sie sorgfältig und den Standards entsprechend behandeln! Sie können jederzeit ohne Angabe von Gründen die Teilnahme beenden, es wird für Sie dadurch kein Nachteil entstehen. Sie können jederzeit ohne Beeinträchtigung Ihrer gegenwärtigen oder zukünftigen medizinischen Behandlung an den Universitätskliniken der Ludwig-Maximilians-Universität aus der Studie ausscheiden.

Dieses Informationsblatt können Sie für Ihre Unterlagen behalten.

Bei Rückfragen erreichen Sie uns unter der Nummer 089/ 5160-4334. In dringenden Fällen ist rund um die Uhr ein Arzt oder eine Ärztin in der I. Frauenklinik unter der Nummer 089/5160-4111 erreichbar.

Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie an der Studie teilnehmen würden.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. K. Pohl
Assistenzärztin

Dr. K. Jundt
Leiterin der Urodynamik

Prof. Dr. K. Friese
Klinikdirektor

Unterschrift der Patientin

Ort, Datum

Unterschrift der Ärztin/des Arztes

Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie:

**„Untersuchung der Beckenbodenfunktionsstörung nach
Vakuummentbindung bei Erstparae mit Episiotomie versus
Vakuummentbindung mit Dammschnitt“**

Patientin
Geburtsdatum
Patientennummer
Adresse

Dr. _____ hat mit die Einzelheiten der Studie erläutert.

- Ich bin detailliert über die Beckenboden-Studie informiert worden. Ich habe das Patienteninformationsblatt erhalten, gelesen und verstanden.
- Über mögliche Risiken bin ich aufgeklärt.
- Ich hatte die Möglichkeit, der Ärztin/dem Arzt alle Fragen zu meiner Teilnahme an dieser Studie zu stellen.
- Ich bin darüber informiert, dass meine Teilnahme vollkommen freiwillig ist und dass ich jederzeit ohne Beeinträchtigung meiner gegenwärtigen oder zukünftigen medizinischen Behandlung an den Universitätskliniken der Ludwig-Maximilians-Universität aus der Studie ausscheiden kann.
- Ich bin bereit, an der Studie teilzunehmen.

Unterschrift der Patientin

Ort, Datum

Unterschrift der Ärztin/des Arztes

Zweifache Ausfertigung:

1 Exemplar für die Studienteilnehmerin, 1 Exemplar für die Studienunterlagen



Einwilligungserklärung zum Datenschutz

Sehr geehrte Patientin,

bei dieser Studie werden die Vorschriften über die ärztliche Schweigepflicht und den Datenschutz eingehalten. Es werden persönliche Daten und Befunde über Sie erhoben, gespeichert und nur in verschlüsselter Form gespeichert, d.h. weder Ihr Name noch Ihre Initialen oder das exakte Geburtsdatum erscheinen im Verschlüsselungscode.

Es kann Einsicht in die Originaldaten durch autorisierte Personen genommen werden, vor allem zur Überwachung der Studiensicherheit. Im Falle eines Widerrufs der Einwilligung werden die gespeicherten Daten weiter verwendet.

Der Zugang zu den Originaldaten und zum Verschlüsselungscode ist auf folgende Personen beschränkt : Dr. Katrin Pohl und Dr. Katharina Jundt. Die Unterlagen werden für 10 Jahre in der urogynäkologischen Ambulanz aufbewahrt.

Im Falle von Veröffentlichungen der Studienergebnisse bleibt die Vertraulichkeit Ihrer persönlichen Daten ebenfalls gewährleistet, wenn überhaupt, werden die Daten in verschlüsselter Form verwendet.

Unterschrift der Patientin

Ort, Datum

Unterschrift der Ärztin/des Arztes



Erklärung

Hiermit erkläre ich, die Dissertation selbst und ohne die unzulässige Hilfe Dritter verfasst zu haben. Die benutzten Hilfsmittel sowie die Literatur wurden vollständig angegeben.

Armella Bleicher

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Menschen bedanken, die zur Entstehung dieser Arbeit beigetragen haben.

Prof. Dr. med. Klaus Friese, Direktor der Frauenklinik, danke ich dafür, dass er mir die Dissertation ermöglicht hat.

Mein ganz besonderer Dank gilt Frau Dr. med. Katrin Karl, die mit viel Verständnis und Geduld sowohl die Planung als auch die Betreuung der Doktorarbeit übernommen hat. Vielen Dank für die angenehme Zusammenarbeit.

Frau Dr. med. Katharina Jundt, Leiterin der Urogynäkologischen Abteilung an der Frauenklinik in der Maistrasse, danke ich dafür, dass sie mich mit meiner Betreuerin bekannt gemacht hat und für die Unterstützung dieser Arbeit.

Herzlich bedanken möchte ich mich bei meiner Familie, die mich während der Arbeit an der Promotion motiviert und ermutigt hat.

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name:	Bleicher
Vorname	Armella
Geburtsdatum:	5. Mai 1983
Geburtsort:	Duschanbe
Anschrift:	Schwalbenweg 1F 86343 Königsbrunn
Familienstand:	ledig

Schulbildung:

Sept. 1989-Juli 1993	Bleriot-Volksschule Augsburg
Sept. 1993-Juli 2002	Jakob-Fugger-Gymnasium Augsburg
Juli 2002	Allgemeine Hochschulreife

Praktikum:

November 2002-April 2003	Hessing-Park-Klinik Augsburg
--------------------------	------------------------------

Hochschulstudium:

April 2003	Beginn des Studiums der Human- Medizin an der Ludwig Maximilians Universität München
März 2005	Ärztliche Vorprüfung
April 2005	Wechsel an die Technische Universität München
Oktober 2009	Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

Famulaturen:

Februar 2006

Radiologisches Zentrum

München-Pasing

August 2006

Kreisklinik Ebersberg,

Gynäkologie und Geburtshilfe

März 2007

Tagesklinik für Suchtkranke, München

Psychiatrie und Psychotherapie

August 2007

Rotunda Hospital, Dublin

Gynäkologie und Geburtshilfe

Nebentätigkeit:

2006 - 2009

Mitarbeit im Radiologischen Zentrum

München-Pasing

Fremdsprachen:

Englisch fließend

Russisch fließend

Französisch Grundkenntnisse