

Aus der Klinik für Gynäkologie, Campus Virchow-Klinikum
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Hysteroskopische Endometriumablation
und/oder Myomabtragung
- perioperative Daten und postoperativer Langzeitverlauf von
293 Patientinnen

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Corinna Rebecca Ponsa

aus Bergisch-Gladbach

Datum der Promotion: 09.09.2016

Inhalt

Zusammenfassung.....	iv
Abstract.....	vi
1 Einleitung.....	1
1.1 Endometriumablation	1
1.2 Hysteroskopische Myomentfernung	2
1.3 GnRH-Analoga.....	4
1.4 Komplikationen.....	5
1.5 Fragestellungen	7
2 Material & Methoden.....	9
2.1 Patientinnenauswahl	9
2.2 Ambulanter vs. stationärer Aufenthalt.....	9
2.3 Operateur	9
2.4 Operative Hysteroskopie- praktisches Vorgehen.....	10
2.5 Datenerfassung.....	10
2.6 Myomtypen.....	13
2.7 Statistik und Datenschutz	13
3 Ergebnisse.....	15
3.1 Patientinnendaten	15
3.2 Prä- und postoperative Fragebögen	16
3.3 Präoperativer Hämoglobinwert	16
3.4 Hypermenorrhoe	19
3.5 Dysmenorrhoe.....	22
3.6 Bewertung der Informiertheit	24
3.7 Operationsindikationen.....	25
3.8 Operationserfolg.....	28
3.8.1 Prä- und postoperativer Vergleich der Blutungs- und der Schmerzstärke	28
3.8.2 Hypo- bzw. Amenorrhoeeraten nach Endometriumablation	35
3.8.3 Beschwerden	36
3.8.4 Empfehlung an Freundin.....	37
3.8.5 Schwangerschaft	38

3.9	Komplikationen.....	39
3.9.1	Stationäre Aufnahme	39
3.9.2	Überwässerungssyndrom der Frau	42
3.9.3	Patientinnenangaben zu Komplikationen	49
3.9.4	Patientinnenangaben zur Reinterventionsrate	50
3.9.5	Komplikationen und Patientinnenzufriedenheit	53
4	Diskussion	55
4.1	Wie wirken sich die Myomgröße und der Myomtyp auf den Hämoglobinwert der Frauen aus?.....	55
4.2	Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Myomgröße, dem Myomtyp oder dem Gewicht der Frau und der Hypermenorrhoeangabe einer Patientin?	55
4.3	Führt ein größeres Myom, ein bestimmter Myomtyp oder ein Adenomyosebefund eher zu einer Dysmenorrhoeangabe der Patientin?	56
4.4	OP-Erfolg	57
4.4.1	Wie oft konnte nach einer Endometriumablation eine Hypo- bzw. Amenorrhoe erreicht werden? Welche Faktoren hatten einen Einfluss auf dieses Ergebnis?	57
4.4.2	Bei wie vielen Frauen hatten sich die Beschwerden nach dem Eingriff verbessert? Gibt es mögliche Einflussfaktoren?.....	58
4.4.3	Würden die Patientinnen den Eingriff einer guten Freundin weiterempfehlen?	58
4.4.4	In wie vielen Fällen kam es nach Myomentfernung aufgrund eines Kinderwunsches zu einer Schwangerschaft? Wie war der Verlauf?	59
4.5	Komplikationen.....	60
4.5.1	Wie oft und weshalb mussten Patientinnen stationär aufgenommen werden, bei denen eigentlich ein ambulanter Eingriff geplant war?	60
4.5.2	Wann kam es zum sog. Überwässerungssyndrom? Welche Parameter hatten darauf einen Einfluss?.....	60
4.5.3	Wie oft kam es nach Entlassung zu einer Komplikation (Patientinnenangabe)?.....	61
4.5.4	Wie häufig musste ein erneuter Eingriff durchgeführt werden?	62
4.5.5	Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Patientinnenzufriedenheit und einer intra- oder postoperativen Komplikation?	66
5	Tabellenverzeichnis	67
6	Abbildungsverzeichnis	68
7	Literaturverzeichnis.....	69

8	Anhang	76
8.1	Präoperativer Fragebogen (Myomsprechstunde)	76
8.2	Postoperativer Fragebogen	78
9	Eidesstattliche Versicherung.....	80
10	Lebenslauf.....	81
11	Danksagung	82

Zusammenfassung

Einleitung

Blutungsstörungen sind ein häufiges Problem bei Frauen. Mittels operativer Hysteroskopie ist es möglich das Endometrium oder Myome abzutragen, um die Beschwerden zu bessern.

Methodik

In der vorliegenden Arbeit wurden Daten von 306 hysteroskopischen Eingriffen an 293 Patientinnen ausgewertet. Es wurden die Patientinnenakten, sowie ein prä- und ein postoperativer Fragebogen ausgewertet.

Ergebnisse

Patientinnen mit subjektiver Hypermenorrhoe hatten in dieser Studie ein größeres Myom im präoperativen Ultraschall als die Frauen, die unter weniger starken Blutungen litten.

Nach dem Eingriff gaben 96,2% der Frauen, die eine Endometriumablation erhalten hatten, 74,1%, die eine Myomentfernung hatten und 94,3% nach einem kombinierten Eingriff eine verminderte Blutungsstärke an. Bei einem direkten Vergleich der prä- und postoperativen Blutungsstärke zeigte sich nach den hysteroskopischen Endometriumablationen +/- Myomentfernung bei allen Frauen eine geringere Blutungsstärke. 88,7% der Patientinnen nach Endometriumablation gaben eine Blutungsstärke von 0-4 (Amenorrhoe, bzw. Hypomenorrhoe) an; 52,8% gaben eine Amenorrhoe an. Bei den kombinierten Eingriffen lagen Hypo- bzw. Amenorrhoeeraten von 82,9% und Amenorrhoeeraten von 37,1% vor.

Der Zeitabstand zwischen Eingriff und postoperativer Befragung hatte einen Einfluss auf die Hypo- bzw. Amenorrhoeerate. Es zeigte sich, dass die Frauen eher eine Hypo- bzw. Amenorrhoe angaben, wenn der Abstand zwischen Eingriff und Befragung länger war.

22 Patientinnen gaben im postoperativen Fragebogen an, dass eine Myomentfernung aufgrund eines Kinderwunsches durchgeführt wurde. 5 von ihnen (22,7%) wurden schwanger und hatten Lebendgeburten. Sie waren signifikant jünger, als die, bei denen keine Schwangerschaft eingetreten war.

Bei 306 Eingriffen hatten 79 Patientinnen eine Komplikation, die zu einer stationären Aufnahme führte. Der häufigste Grund hierfür war ein Überwässerungssyndrom. Dabei stellte sich heraus, dass Frauen mit Untergewicht oder mit einem größeren Uterus eher einen niedrigen postoperativen Natriumwert hatten. Außerdem trat eine schwere Hyponatriämie eher bei einem kombinierten Eingriff als bei einer Endometriumablation oder einer Myomentfernung alleine auf.

Die Reinterventionsrate wurde in dieser Arbeit mittels Patientenangaben ermittelt. 18,5% der befragten Frauen gaben an, dass ein erneuter Eingriff notwendig war. Die angegebene Hysterektomierate lag bei 8,6%.

Insgesamt führten die Eingriffe zu einer hohen Patientinnenzufriedenheit. 84,2% der Frauen würden den Eingriff einer Freundin empfehlen. 79,7% gaben nach dem Eingriff an, dass sich ihre Beschwerden gebessert hatten und nur bei 3,4% hatten sich die Symptome nach dem Eingriff verschlechtert. 14% bemerkten keine Beschwerdeänderung und bei 2,9% hatten sich die Beschwerden zumindest zeitweise nach dem Eingriff verbessert.

Schlussfolgerung

Operative Hysteroskopien können erfolgreich eingesetzt werden, um Blutungsstörungen bei Frauen zu therapieren. Die Komplikationsrate ist dabei gering und die postoperative Zufriedenheit hoch.

Abstract

Objective

Bleeding disorders are a common problem in women. Hysteroscopic surgeries can be used to remove the endometrial tissue or fibroids to treat this symptom.

Methods

In the present study, data from 306 hysteroscopic surgeries of 293 patients were evaluated. The medical records and pre- and postoperative questionnaires were evaluated.

Results

Women with subjective hypermenorrhea had larger fibroids in the preoperative ultrasound than women with less severe bleeding.

After the surgery, 96.2% of the women who had received an endometrial ablation, 74.1% who had had a myomectomy, and 94.3% who had had a combined intervention, reported decreased strength of their periods. In a direct comparison of pre- and postoperative values, all women after hysteroscopic endometrial ablation +/- myomectomy had a lower bleeding strength. Some 88.7% of patients after endometrial ablation reported postoperatively bleeding strength of 0–4 (amenorrhea or hypomenorrhea); some 52.8% an amenorrhea. After a combined intervention, a hypo- or amenorrhea could be achieved in 82.9% and amenorrhea in 37.1%.

The time interval between the surgery and the postoperative survey had an impact on the rate of hypo- or amenorrhea. The rate appeared to be higher with increasing intervals between surgery and questioning.

Twenty-two patients reported that the myomectomy was performed because of a desire for a child. Five of them (22.7%) became pregnant and had live births. They were significantly younger than those women in whom no pregnancy had occurred.

A total of 79 complications, which led to hospitalization, occurred. The most common reason for this was fluid overload. It turned out that women with underweight, or with a larger uterus, rather had a low postoperative sodium level. In addition, a severe hyponatraemia occurred more often with a combined intervention than with endometrial ablation or myomectomy alone.

In this study, the re-intervention rate was determined by patient information. Some 18.5% of the women reported that a new intervention was necessary. The reported hysterectomy rate was 8.6%.

Overall, the interventions led to high patient satisfaction. Some 84.2% would recommend the procedure to a friend. While 79.7% reported that their complaints had improved, only 3.4% reported that the symptoms had worsened after the procedure. A total of 14% noticed no change and 2.9% reported that the symptoms had at least temporarily improved after surgery.

Conclusion

Operative hysteroscopy can successfully be used to treat bleeding disorders in women. The complication rate is low and the postoperative satisfaction rate is high.

1 Einleitung

Blutungsstörungen sind ein häufiges Problem bei Frauen. Insgesamt sind sie in 30% aller Fälle der Grund für den Besuch bei einem Gynäkologen [1]. Eine Menorrhagie ist eine zu starke und zu lange andauernde Blutung, bei der während eines Zyklus ein Blutverlust von >80 ml besteht [2]. Bei einer Umfrage im Vereinigten Königreich stellten Shapley et al. fest, dass 25% aller befragten Frauen an einer Menorrhagie leiden. 21% der Frauen gaben an, dass sie Episoden mit heftigeren Blutungen als normal in den letzten 6 Monaten hatten [3]. Blutungsstörungen sind somit ein signifikantes Gesundheitsproblem und wirken sich negativ auf die Lebensqualität der Betroffenen aus [4].

1.1 Endometriumablation

Als endgültige Lösung der Blutungsstörung ist eine Hysterektomie möglich. Dieses Verfahren ist jedoch mit relativ hohen Kosten verbunden. Die Operation erfordert zudem in der Regel einen mehrtägigen Krankenhausaufenthalt und die Frauen werden, je nach Operationsmodus (laparoskopisch, vaginal, offen-abdominal) anschließend für vier bis sechs Wochen krankgeschrieben [5]. Außerdem wünschen sich viele Patientinnen eine organerhaltende Methode oder es besteht eine Kontraindikation für eine größere Operation.

Bozzini (1773-1809) beschrieb erstmals ein Verfahren, bei dem er mit einem röhrenförmigen Spekulum und einer Kerze als Lichtquelle die Vagina darstellen konnte. 1869 gelang es Pantaleoni mit einem Hysteroskop Polypen bei einer 60-jährigen Patientin darzustellen [6]. Das Verfahren der Hysteroskopie als diagnostisches und therapeutisches Werkzeug wurde über die Jahre hinweg weiterentwickelt (optische Linsen, Spülmedien, Elektrokoagulation etc.). Seit den 1970er bzw. 1980er Jahren wird eine hysteroskopische Abtragung des Endometriums als Alternative zur Hysterektomie verwendet [7]–[9].

Die Kosten einer hysteroskopischen Endometriumablation liegen bei ca. 50% der Kosten einer Hysterektomie. Aufgrund von eventuell notwendigen Folgeeingriffen liegen nach 2 Jahren die Kosten bei 70% der Kosten einer Gebärmutterentfernung (Altgassen et al. 2010).

Bei dieser Methode wird transvaginal ein Hysteroskop in die Gebärmutter eingeführt. Bis auf eine Dilatation der Cervix sind keine weiteren invasiven Maßnahmen nötig. Die

Hysteroskopie stellt damit die am wenigsten invasive operative Option bei Menorrhagie dar [11].

Indikation für eine Endometriumablation sind starke und langandauernde Blutungen mit benigner Ursache. Ziel des Eingriffes ist eine deutliche Reduktion der Blutungsstärke, in vielen Fällen kann auch eine Amenorrhoe erreicht werden [10].

Man unterscheidet zwei Generationen der Endometriumablation: Zur ersten Generation gehört die Abtragung des Endometriums mittels Elektroschlinge und/oder das Überfahren des (Rest-) Endometriums mittels Rollerball oder die eher seltene Anwendung des Neodim-YAG-Lasers. Die zweite Generation beinhaltet Mikrowellenkoagulation, bipolare Radiofrequenztechnologie, Ballonkatheter, Kryotherapie und zirkulierende heiße Flüssigkeit [7], [12]. Die neuen Verfahren sind in der Regel einfacher zu erlernen und die Operationszeit ist kürzer. Dennoch bieten die Verfahren der sogenannten ersten Generation auch Vorteile. So kann bei einer Ablation mittels Elektroschlinge Gewebematerial gewonnen werden, das anschließend in der Pathologie auf Zellveränderungen und mögliche (Prä-) Malignität untersucht werden kann. Außerdem ist es möglich gleichzeitig Myome oder Endometriumpolypen zu entfernen. Auch bei Uterusfehlbildungen, wie einem Uterus bicornis oder einem Uterusseptum, sind die neuen Verfahren nicht anwendbar [13]. Als Standardverfahren in Deutschland gilt die Abtragung mittels Schlinge und Rollerball [10].

Die Indikation zu einer hysteroskopischen Endometriumablation wird gestellt, wenn bei einer Frau, die ein organerhaltendes Verfahren wünscht, dysfunktionelle Blutungen bestehen, die unter konservativer Therapie nicht beherrschbar sind. Ein weiterer Grund für eine hysteroskopische Endometriumablation besteht bei Frauen, bei denen eine dauerhafte Antikoagulation notwendig ist [1], [10]. Als Kontraindikation gelten prä-maligne, maligne oder entzündliche Veränderungen und eine nicht sicher abgeschlossene Familienplanung [10].

1.2 Hysteroskopische Myomentfernung

Myome sind die häufigsten benignen Tumore im weiblichen Becken [14], [15]. Man unterscheidet je nach Lokalisation zwischen subserösen, intramuralen und submukösen Myomen. Die submukösen Myome werden anhand ihrer intramuralen Ausdehnung in drei Typen eingeteilt [16]:

- Typ 0: keine intramurale Ausdehnung
- Typ I: <50% intramurale Ausdehnung
- Typ II: >50% intramurale Ausdehnung

Myome können zu Blutungsstörungen führen. Dabei gilt, dass eine verstärkte Regelblutung umso eher auftritt, je näher das Myom am Endometrium liegt. Submuköse Myome haben dabei den stärksten Effekt [17]. Außerdem scheint die Größe des Myoms einen Einfluss auf die Blutungsprobleme zu haben. So zeigte sich bei einer Studie, dass Frauen mit einem großen Myom (>5 cm) ein 90% höheres Risiko haben unter einer starken Blutung zu leiden als Patientinnen ohne Myom(e) [18]. Die verstärkte Regelblutung kann bei einigen Frauen zu einer Anämie führen. Außerdem berichten einige Betroffene von einem Druckgefühl im Becken und Schmerzen. Viele Frauen mit Myomen sind aber auch asymptomatisch [19].

Myome treten nicht in jedem Alter gleich häufig auf. Überwiegend Frauen im reproduktiven Alter sind betroffen, Jugendliche nur selten [20]. Es wird geschätzt, dass mehr als die Hälfte aller Frauen zwischen 40 und 50 Lebensjahren Myome haben [21]. Allerdings gibt es auch Fallberichte von jüngeren Patientinnen mit starken Beschwerden. So berichten beispielweise Khorrami et al. von einer 17-jährigen, die aufgrund eines Typ 0 Myoms unter heftigen Blutungen und einer Anämie litt [19].

Es werden aber nicht nur Blutungsstörungen mit Myomen assoziiert. Auch eine negative Beeinflussung der Fertilität ist für einige Myomlokalisationen wahrscheinlich: Insbesondere submuköse Myome können zu geringeren Schwangerschaftsraten, weniger Implantationen und weniger Lebendgeburten führen [22]. Andere Autoren berichten von keinem signifikanten Anstieg der Schwangerschaftsraten nach Myomentfernung. Laut aktuellen Empfehlungen sollten dennoch submuköse Myome unabhängig von der Größe bei unerfülltem Kinderwunsch und vor allem vor einer künstlichen Befruchtung entfernt werden [23], [24]. Die Gründe für den unerfüllten Kinderwunsch bei Myomen sind noch nicht vollständig geklärt. Zum einen stellen Myome aufgrund ihrer Größe und Ausbreitung ein Hindernis für eine erfolgreiche Implantation dar, zum anderen konnten einige Autoren zeigen, dass bestimmte Parameter (Glykodelin (Glykoprotein), Il10 (Zytokin), HOXA10, 11, BTEB1 (Transkriptionsfaktoren)), die mit einer erfolgreichen Schwangerschaft in Verbindung gebracht werden, bei Vorhandensein von Myomen signifikant vermindert sind [25], [26].

Zur Entfernung der Myome stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung. Bei einem submukösen Sitz ist die hysteroskopische Entfernung mittels Elektroschlinge sinnvoll und möglich. Dieses Verfahren gilt als Standardverfahren bei der Therapie von Typ 0- und I-, eingeschränkt auch Typ II-Myomen, bis zu einer Größe von 4 cm [27]. Auch größere Myome können mittels Hysteroskop entfernt werden, dabei ist jedoch mit einer erhöhten Komplikationsrate zu rechnen. Ist nur eine Teilentfernung möglich, sind Zweit- eingriffe erforderlich. Hier bietet sich eine Vorbehandlung mit einem GnRH-Analogen an. Zur Wirksamkeit von Ulipristalacetat auf submuköse Myome gibt es bisher nur wenige Erfahrungen. Erstmals wurde eine hysteroskopische Myomentfernung 1973 von Neuwirth beschrieben [28].

Wenn das Myom mittels Hysteroskop nicht erreichbar ist, besteht die Möglichkeit einer laparoskopischen bzw. offenen chirurgischen Entfernung. Weitere (nicht-invasive) Möglichkeiten sind die Embolisation der Uterusarterien, der Magnetresonanz-geführte fokussierte Ultraschall, der temporäre Verschluss einer Uterusarterie und die sehr wenig verbreitete Kryo- und Thermoablation [29].

1.3 GnRH-Analoga

GnRH (Gonadotropin- releasing Hormon) Analoga können präoperativ eingesetzt werden, um die Endometriumdicke zu reduzieren oder ein Myom zu verkleinern. Die Verwendung dieser Medikamente ist jedoch umstritten. Gambadauro et al. empfehlen keinen routinemäßigen Einsatz dieser Medikamente [24]. Andere Quellen empfehlen die Gabe nur unter bestimmten Voraussetzungen. So schreiben Hucke et al., dass bei einem großen Myom von über 3-4 cm eine dreimonatige Vorbehandlung mit GnRH- Analoga zu einer verkürzten Operationsdauer führen kann, was die Komplikationsrate senken kann [17]. Auch Lasmar, der eine neue Klassifikation zur präoperativen Risikoeinschätzung bei submukösen Myomen erstellt hat, empfiehlt nur bei komplexeren Eingriffen eine Vorbehandlung [20]. In einer Studie von Dutton et al. hatte eine hormonelle Vorbehandlung mit GnRH Analoga oder Progesteron zur Suppression des Endometriums vor einer Endometriumablation einen schützenden Effekt vor einer anschließenden Hysterektomie. Die Auswertung ergab allerdings nicht, welche hormonelle Therapie vor der Hysteroskopie durchgeführt werden sollte, in der getrennten Auswertung war der schützende Effekt nicht mehr nachweisbar [30].

1.4 Komplikationen

Wie jeder operative Eingriff birgt auch die (operative) Gebärmutter Spiegelung Risiken.

Unter den insgesamt selten auftretenden Komplikationen ist eine Uterusperforation relativ häufig [31]. Dabei ist auch eine Verletzung der Strukturen in der Umgebung möglich. Am häufigsten ist der Darm betroffen, es können aber auch die Blase oder der Ureter verletzt werden [32]. Eine Perforation wird in der Regel durch einen plötzlichen Druckverlust bemerkt. In den meisten Fällen, wenn die Verletzung benachbarter Organe ausgeschlossen und keine Blutung zu verzeichnen ist, müssen keine Zusatzeingriffe durchgeführt werden [5], [31]. Eine gute postoperative Überwachung der Patientin muss gewährleistet sein, was auch für die sog. Office Hysteroskopie zu fordern ist.

Eine weitere mögliche Komplikation stellt eine starke intraoperative Blutung dar. Die intravenöse Gabe von Oxytocin, die i.m.-Verabreichung von Methergin oder die rektale Applikation von Zytotec kann hier hilfreich sein. Schließlich ist die intrauterine Tampnade mit einem großen Foley-Katheter eine Maßnahme, die fast immer zum Sistieren der Blutung führt [5].

Bei einer Hysteroskopie wird ein Spülmedium benötigt. Die Wahl der Flüssigkeit hängt vom verwendeten elektrochirurgischen Instrumentarium ab. Bei monopolaren Elektroden wird eine elektrolytfreie Flüssigkeit gebraucht, da sich sonst der Strom diffus in der Uterushöhle verteilen würde und kein Schneideeffekt erzielt werden könnte [17]. Zur Verfügung stehen Glycin 1,5%, Sorbitol 5%, Mannitol 5% oder eine Mischung aus Sorbitol 2,5% mit Mannitol 0,54%. Bei bipolaren Elektroden wird entweder Ringer-Laktat- oder Kochsalzlösung verwendet [33]. Bei der Operation kann Flüssigkeit in den Kreislauf der Patientin gelangen. Wie viel aufgenommen wird, hängt u.a. vom verwendeten Druck, der Dauer des Eingriffs und dem Ausmaß der eröffneten Blutgefäße ab [17]. Bei der Aufnahme einer isotonischen Lösung entsteht eine Hypervolämie, die in seltenen Fällen zu einem Hochdruck im linkskardialen System und damit zu einem Lungen- und Hirnödem führen kann [5]. Bei der Einschwemmung zu großer Mengen elektrolytfreier Lösung kann es zusätzlich zur Hypervolämie zu einer Hyponatriämie und Hypoosmolalität kommen. In diesem Fall spricht man von einem Überwässerungssyndrom. Analog zu dem Syndrom, das bei einer transurethralen Prostataentfernung auftreten kann, wird dies in der gynäkologischen Literatur und im klinischen Sprachgebrauch gelegentlich auch als „gynäkologisches TUR-Syndrom“ (Transurethrales Resektions-Syndrom) be-

zeichnet [34]. Die typischen Symptome eines leichten Überwässerungssyndroms sind Übelkeit, arterielle Hypotension, Kopfschmerzen, Unruhe, Erbrechen und geringe Urinausscheidung [35], [36]. Bei einem schweren Überwässerungssyndrom fallen die Patientinnen oft durch einen Sauerstoffsättigungsabfall auf, der ein Hinweis auf ein Lungenödem sein kann [36], [37]. Auch ein Hirnödem als Folge der Hypoosmolalität kann auftreten [38], [39]. Gleicht man eine Hyponatriämie zu schnell aus, soll es zu einer zentralen pontinen Myelinolyse kommen können. In der Literatur gibt es allerdings keinen Fallbericht einer pontinen Myelinolyse nach einer Hysteroskopie [34]. Tritt in Folge einer Hysteroskopie eine Hyponatriämie auf, handelt es sich um eine akute Form. Diese ist als operationsbedingt anzusehen und besteht daher erst kurze Zeit. Es empfiehlt sich deshalb, diese rasch zu korrigieren, um ein Hirnödem zu verhindern [40]. Zur Vermeidung schwerer Komplikationen empfehlen einige Autoren eine Furosemidgabe bei einem Flüssigkeitsdefizit von 750-1000 ml und einen Abbruch der Operation bei 1500-2000 ml bzw. einem Natriumwert von <125 mmol/l [41]. Da Frühsymptome einer Überwässerung wie ein prickelndes Gefühl in Gesicht und Hals, Unruhe oder Kopfschmerzen von wachen Patienten bemerkt werden können, empfehlen Sethi et al. den Eingriff eher in Spinal- als in Allgemeinanästhesie durchzuführen [36].

Peri- bzw. postoperativ kann es bei einem hysteroskopischen Eingriff durch Eindringen von Bakterien zu Infektionen kommen. Beschrieben werden eine Endometritis und eine Peritonitis nach Hysteroskopie [32].

Als Spätfolge der hysteroskopischen Operation kann es zu Adhäsionen innerhalb der Uterushöhle kommen. Weiterhin sind eine Hämatometra oder eine Hämatosalpinx möglich. Ein „postablation tubal sterilization syndrome“ kann auftreten, wenn es bei einem cornealen Endometriumrest zu einer retrograden Menstruation in die durch die Sterilisation verschlossenen Eileiter kommt. Die Eileiter schwellen dadurch an und führen zu ein- oder beidseitigen Unterbauchschmerzen [11], [12].

Eine Schwangerschaft nach einer Endometriumablation sollte eigentlich nicht vorkommen, da die Patientinnen über eine adäquate Verhütung nach dem Eingriff aufgeklärt werden müssen. Tritt sie dennoch ein, ist mit Komplikationen zu rechnen. Dies zeigen die bisher veröffentlichten Fallberichte dazu – z.B. die von Roux et al. Sie beschreiben drei Fälle von Frauen im Alter von 41 bis 50 Jahren, die nach einer Endometriumablation die empfohlene Kontrazeption nicht bzw. nicht weiter durchgeführt hatten und

schwanger wurden. Eine Patientin entwickelte eine Blasenmole mit starker Blutung, welche auch nach Embolisation der Uterusarterien nicht zum Stillstand kam. Eine Hysterektomie war notwendig. Die zweite Frau wünschte einen Schwangerschaftsabbruch, der nur durch in situ appliziertes Methotrexat möglich war. Bei der dritten Frau entwickelte sich eine Placenta accreta [42].

1.5 Fragestellungen

In dieser Arbeit wurden folgende Fragestellungen bearbeitet:

1. Wie wirken sich die Myomgröße und der Myomtyp auf den Hämoglobinwert der Frauen aus?
2. Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Myomgröße, dem Myomtyp oder dem Gewicht der Frau und der Hypermenorrhoeangabe einer Patientin?
3. Führt ein größeres Myom, ein bestimmter Myomtyp oder ein Adenomyosebefund eher zu einer Dysmenorrhoeangabe der Patientin?
4. Stimmen die Myomgrößenangabe der Patientin mit den tatsächlich vorgefundenen Myomen überein (Bewertung der Informiertheit)?
5. Welche Operationsindikationen wurden gestellt?
6. Wie bewerten die Frauen ihre prä- und postoperative Blutungsstärke, bzw. ihre Schmerzen? Kam es zu einer Besserung der Beschwerden?
7. Wie oft konnte nach einer Endometriumablation eine Hypo- bzw. Amenorrhoe erreicht werden? Welche Faktoren hatten einen Einfluss auf dieses Ergebnis?
8. Bei wie vielen Frauen hatten sich die Beschwerden nach dem Eingriff verbessert? Gibt es mögliche Einflussfaktoren?
9. Würden die Patientinnen den Eingriff einer guten Freundin weiterempfehlen?
10. In wie vielen Fällen kam es nach Myomentfernung aufgrund eines Kinderwunsches zu einer Schwangerschaft? Wie war der Verlauf?
11. Wie oft und weshalb mussten Patientinnen stationär aufgenommen werden, bei denen eigentlich ein ambulanter Eingriff geplant war?

12. Wann kam es zum sog. Überwässerungssyndrom? Welche Parameter hatten darauf einen Einfluss?
13. Wie oft kam es nach Entlassung zu einer Komplikation (Patientinnenangabe)?
14. Wie häufig musste ein erneuter Eingriff durchgeführt werden?
15. Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Patientinnenzufriedenheit und einer intra- oder postoperativen Komplikation?

2 Material & Methoden

Die hysteroskopisch durchgeführte Endometriumablation und Myomabtragung sind bewährte Methoden, um eine zu starke Menstruationsblutung zu therapieren. Am Campus Virchow-Klinikum der Charité Berlin werden diese Verfahren in der Routine seit mindestens 15 Jahren eingesetzt.

2.1 Patientinnenauswahl

In dieser Arbeit wurden retrospektiv die Daten von 329 operativen Hysteroskopien erfasst, die im Zeitraum von Januar 2006 bis Juni 2010 an der Charité, Campus Virchow-Klinikum in Berlin, durchgeführt wurden.

90 Hysteroskopien umfassten eine Endometriumablation, bei 171 wurde eine Myomenukleation durchgeführt und bei 45 Frauen wurden beide Eingriffe kombiniert. 23 Patientinnen wurden ausgeschlossen, da die Hysteroskopie zu einem anderen Zweck (z.B. Septumteilung) durchgeführt wurde, sie zuvor eine Embolisation eines Myoms hatten oder sie postmenopausal waren. Insgesamt gingen in diese Arbeit also 306 Hysteroskopien ein. Bei 12 Frauen wurde ein zweiter Eingriff durchgeführt, bei einer auch noch ein dritter, so dass sich die 306 Operationen auf 293 Patientinnen verteilen.

2.2 Ambulanter vs. stationärer Aufenthalt

Die Eingriffe wurden in 206 Fällen primär ambulant durchgeführt, in 100 Fällen primär als stationärer Eingriff. Die Dauer des stationären Aufenthalts lag im Mittelwert bei 1,55 Tagen (Minimum 1 Tag, Maximum 11 Tage, Standardabweichung 1,13). Gründe für einen primären stationären Aufenthalt waren ein geplanter Zweiteingriff, wie z.B. eine Laparoskopie oder bestimmte Nebendiagnosen der Patientinnen. Sekundär wurden Patientinnen aufgrund einer Komplikation im Zuge der ambulanten Operation aufgenommen.

2.3 Operateur

Die hier ausgewerteten Eingriffe der Jahre 2006 bis 2010 wurden mit Ausnahme von zwei Operationen alle von zwei Oberärzten der o.g. Klinik durchgeführt. Ein Oberarzt führte 212 Hysteroskopien durch, der andere 91. Zwei Eingriffe wurden von einer Fachärztin der Klinik unter Assistenz einer der beiden Oberärzte vorgenommen.

2.4 Operative Hysteroskopie- praktisches Vorgehen

Die Hysteroskopien wurden in Allgemeinnarkose durchgeführt. Die Patientinnen wurden in Steinschnittlage gelagert. Anschließend wurde die Portio der Gebärmutter angehakt und mittels Zug möglichst zumindest in das mittlere Scheidendrittel gebracht. Nach der Messung der Uteruslänge erfolgte eine Dilatation der Cervix uteri mittels Hegarstiften bis auf 10 mm und anschließend wurde das Operationshysteroskop eingeführt. Nach Klarspülen wurde der Innenraum der Gebärmutter betrachtet, fotodokumentiert und anschließend der eigentliche Eingriff begonnen.

Das Myom und/oder das Endometrium wurden mit einer elektrischen Schlinge abgetragen und das so gewonnene Material meist mit einer stumpfen Kürette entfernt und zur histologischen Aufarbeitung zur Pathologie übersandt. Im Falle einer Endometriumablation wurde im weiteren Verlauf das gesamte Cavum uteri inkl. eventuell verbliebener Endometriuminseln mit einem Rollerball mit Koagulationsstrom überfahren. Nach Ablassen des Drucks wurde beurteilt, ob eine wesentliche Blutung vorlag und wenn dies nicht der Fall war, wurde der Eingriff beendet. Ansonsten wurden Maßnahmen zu Blutstillung ergriffen.

Vor einer Endometriumablation erfolgte eine präoperative Therapie mit GnRH-Analoga. Stellte sich ein Myom sonographisch als besonders groß (>3-4 cm) dar, wurde auch vor einer Myomentfernung ein GnRH-Analogen verordnet.

In den meisten Fällen wurden monopolare Techniken verwendet, in zwei Fällen bipolare Geräte. Bei den monopolaren Verfahren wurde Purisole SM® (Sorbit 27,0 g/Liter, Mannit 5,4 g/ Liter), bei den bipolaren physiologische Kochsalzlösung als Spülmedium verwendet. Bis auf zwei Fälle wurden für die Hochfrequenzchirurgie Elektroden der Marke „Erbe“ und Rollenpumpensysteme mit einem maximalen Druck von 120 mmHg und einer Spülgeschwindigkeit von maximal 300 ml/min verwendet.

2.5 Datenerfassung

Die gesammelten Daten lassen sich in prä-, intra- und postoperative Informationen einteilen. Zur Erfassung der Daten wurden zunächst die Patientinnenakten durchgesehen und relevante Befunde erfasst.

Präoperativ füllten die Frauen in einer Myomsprechstunde des Virchow-Klinikums einen Fragebogen zu ihrer aktuellen Situation aus. Auch diese Daten wurden verwendet.

Weiterhin wurden von November 2010 bis Mai 2011 Telefoninterviews mit den Frauen geführt, in denen sie zu ihrer *postoperativen* Situation befragt wurden. Konnten die Frauen nicht telefonisch erreicht werden, erhielten sie den Fragebogen per Post.

Präoperativ wurde bestimmt:

- Operationsindikation
- Hämoglobingehalt des Blutes
- Blutgasanalyse mit Bestimmung des Natriumwertes
- Myomgröße (Ultraschallbefund)
- Typ der submukösen Myome (Ultraschallbefund)
- Body-Mass-Index (BMI) der Frauen
- Nebendiagnosen der Frauen

Im Anamnese-Fragebogen der Myomsprechstunde wurde erfasst:

- Schwangerschaften und Kinderwunsch
- Vorrangegangene Unterleibsoperation
- Vorbehandlung mit Hormonen
- Schmerzmittelkonsum
- Medikation mit blutverdünnenden Substanzen
- Allergien
- Zwischenblutungen
- Dauer der Regelblutung in Tagen
- Stärke der Regelblutung
- Prämenstruelle Schmerzen
- Perimenstruelle Schmerzen
- Schmerzen beim Geschlechtsverkehr
- Eiseneinnahme
- Anzahl der Myome
- Seit wann sind die Myome bekannt?
- Größe des Myoms

Intraoperativ wurde erfasst:

- Operationsdauer
- Uteruslänge mittels eingeführter Sonde
- Operateur
- Spülmedium
- Monopolare oder bipolare Elektroden
- Maximaler Druck
- Spülgeschwindigkeit
- Uteruslage (ante- oder retroflektiert)
- Typ der submukösen Myome
- Myomlokalisierung
- Operation vollständig durchgeführt?
- Flüssigkeitsdifferenz des Spülmediums

Postoperativ wurde erfasst:

- Ambulanter oder stationärer Aufenthalt
- Gründe für stationäre Aufnahme
- Komplikationen
- Blutgasanalyse inklusive Natriumwert
- Histologischer Befund des Resektats
- Größe des Resektats

Im *postoperativen* Fragebogen wurde erfasst:

- Krankschreibung nach der Operation
- Dauer der Beeinträchtigung im alltäglichen Leben
- Allgemeine Zufriedenheit mit ihrer Gesundheit
- Weiterempfehlung an Freundin
- Komplikationen nach Entlassung
- Erneuter Eingriff
- Gefühl der Informiertheit
- Operation aufgrund von Kinderwunsch?
- Zeitraum bis zur eingetretenen Schwangerschaft

- Schwangerschaftsverlauf
- Geburtsmodus (Kaiserschnitt/vaginale Entbindung)
- Regelmäßigkeit der Regelblutung
- Zwischenblutungen
- Aktuelle Blutungsstärke
- Aktuelle prämenstruelle Schmerzen
- Aktuelle perimenstruelle Schmerzen
- Änderung des Sexuallebens
- Änderung der Beschwerden
- Änderung der Blutungsstärke

Die prä- und postoperativen Fragebögen befinden sich im Anhang.

2.6 Myomtypen

Im präoperativen Ultraschall wurde der Myomtyp bestimmt. Ausgeschlossen wurden trans- und intramurale und subseröse Myome und solche, bei denen der Verdacht auf eine Adenomyose bestand. In Konsequenz sind nur submuköse Myome in die Auswertung eingeflossen. Diese ließen sich in sechs Kategorien einteilen:

- Submukös Typ 0
- Submukös Typ I
- Submukös Typ II
- Submukös Typ, nicht näher bezeichnet
- Submukös Typ 0 oder I
- Submukös Typ I oder II

2.7 Statistik und Datenschutz

Zur Auswertung der Ergebnisse wurde IBM SPSS Statistics 21 verwendet.

Als statistische Tests wurden zur Analyse von Zusammenhängen der Mann-Whitney-U-Test bzw. der Chi-Quadrat-Test verwendet. Zur Untersuchung der Korrelation zweier Werte wurde Cronbach α bestimmt. Der p-Wert wurde bis 0,05 als signifikant angesehen.

Bei der retrospektiven Datenanalyse und bei der postoperativen Befragung der Patientinnen wurden die Vorgaben des Datenschutzes sowie die zur „Guten Klinischen Praxis“ der Charité beachtet. Die Studie wurde im *institutional board* der Klinik vorab beraten.

3 Ergebnisse

Die nachfolgende Darstellung bezieht sich nur auf die Patientinnen, bei denen eine hysteroskopische Endometriumablation bzw. eine hysteroskopische Abtragung eines oder mehrerer submuköser Myome durchgeführt wurde. Ausgeschlossen wurden zudem die Frauen, bei denen zuvor eine Embolisation eines Myoms stattgefunden hatte sowie postmenopausale Frauen.

3.1 Patientinnendaten

In dieser Arbeit wurden Daten von insgesamt 293 Patientinnen ausgewertet, bei denen im Zeitraum von Januar 2006 bis Juni 2010 eine operative Hysteroskopie im Virchow-Klinikum der Charité Berlin durchgeführt wurde.

Die Patientinnen waren im Mittel 41,76 Jahre alt (Standardabweichung 5,84). Die jüngste Patientin war 23, die älteste eingeschlossene Patientin 55 Jahre alt.

Der ermittelte BMI lag im Mittelwert bei 24,85 kg/m² mit einer Spanne von 16-62 kg/m² (Standardabweichung 5,80). Nach WHO-Definition [43] sind somit 11 Patientinnen als untergewichtig, 156 als normgewichtig und 55 als übergewichtig zu bezeichnen. 26 Frauen hatten eine Adipositas Grad I, bei 9 Frauen wurde eine Adipositas Grad II festgestellt und bei 6 Frauen Grad III.

Präoperativ wurde bei den Patientinnen ein vaginaler Ultraschall durchgeführt. In 214 Fällen war dabei ein Myom darstellbar. Der Durchmesser der Myome lag im Mittel bei 2,95 cm (Minimum 0,9 cm, Maximum 6,3 cm, Standardabweichung 11,38).

Der präoperativ gemessene Hämoglobingehalt im Blut der Frauen lag im Mittel bei 11,9 g/dl mit einer Spanne von 5,6 g/dl bis 14,7 g/dl (Standardabweichung 1,86).

Die mittlere Operationszeit lag bei 37 Minuten (minimale Operationszeit 10 Minuten, maximale 310 Minuten, Standardabweichung 25,87). Schließt man die Fälle aus, bei denen gleichzeitig ein weiterer Eingriff wie z.B. eine Laparoskopie durchgeführt wurde, verkürzt sich die mittlere Operationszeit auf 33 Minuten bei einer Spanne von 10 bis 112 Minuten (Standardabweichung 12,56).

Die Zeitspanne zwischen Operation und postoperativem Fragebogen lag bei 1 bis 5 Jahren (Mittelwert 3,35 Jahre, Standardabweichung 1,29).

Präoperativ gaben die Frauen im Myomsprechstunden-Fragebogen an, wie stark ihre Regelblutung ist. Die Frauen konnten Werte auf einer Skala von 0 = keine Blutung bis 10 = maximale Blutungsstärke auswählen. Werte von 7-10 wurden als Hypermenorrhoe gewertet. Insgesamt gaben nach diesen Angaben 109 Frauen an, unter einer Hypermenorrhoe zu leiden. 28 Frauen gaben eine geringere Blutungsstärke an.

53 Frauen gaben in dem Fragebogen eine Dysmenorrhoe (Angabe von 7-10 bei Schmerzen während der Regelblutung auf einer Skala von 0-10, 10 = maximale Schmerzen) an. 82 Frauen verneinten eine Dysmenorrhoe.

Insgesamt wurden 171 Myomenukleationen und 90 Endometriumablationen durchgeführt. Bei 45 Eingriffen wurde eine Myom- mit einer Endometriumentfernung kombiniert.

3.2 Prä- und postoperative Fragebögen

In dieser Arbeit wurden prä- und postoperative Fragebögen ausgewertet.

Von 225 der 293 operierten Frauen (76,8%) lagen präoperative Daten aus den Anamnesebögen aus der Myomsprechstunde vor, allerdings waren diese nicht in jedem Fall vollständig ausgefüllt.

Von November 2010 bis Mai 2011 wurden Telefoninterviews durchgeführt. 115 Frauen beantworteten den postoperativen Fragebogen am Telefon, drei lehnten eine Befragung ab. Im Mai 2011 wurde der Fragebogen schriftlich an die 175 Frauen verschickt, die per Telefon nicht erreichbar waren. 69 Fragebögen kamen in dieser ersten Runde zurück, an die restlichen Frauen wurde im Juli 2011 ein Erinnerungsbrief verschickt. Daraufhin meldeten sich 37 weitere zurück. Insgesamt konnten somit die postoperativen Ergebnisse von 221 der 293 Frauen (Rücklaufquote: 75,4%) erhoben werden. Auch hier beantworteten einige Frauen nur einen Teil der Fragen.

3.3 Präoperativer Hämoglobinwert

Präoperativ wurde bei jeder Patientin eine vaginale Ultraschalluntersuchung durchgeführt, dabei wurden u.a. die Durchmesser der nachweisbaren Myome bestimmt. Es wurden die Durchmesser von bis zu zwei submukösen Myomen dokumentiert. In 88 Fällen wurde präoperativ der Hämoglobingehalt im Blut der Frauen bestimmt.

Zunächst wurde überprüft, ob Frauen mit zwei Myomen einen niedrigeren Hämoglobingehalt haben als solche mit nur einem Myom. Es wurden 62 Fälle untersucht, bei denen sowohl der präoperative Hämoglobingehalt als auch ein Ultraschallbefund vorlagen. In 51 Fällen wurde im Ultraschall nur ein Myom entdeckt, in elf Fällen zwei. In beiden Gruppen lag der Hämoglobingehalt im Blut im Median fast gleich hoch (Tab. 1, Abb. 1). Auch der Mann-Whitney-U-Test zeigt keinen signifikanten Unterschied (Exakte Signifikanz: 0,692), so dass davon auszugehen ist, dass sich bei unseren Patientinnen ein zweites Myom nicht auf den Hämoglobingehalt auswirkt. Daher wurde bei den Fällen, bei denen zwei Myome gefunden wurden, nur das größere der beiden betrachtet.

Die Myom-Durchmesser wurden in drei Gruppen eingeteilt (groß ≥ 3 cm, mittel 1,6-2,9 cm, klein $\leq 1,5$ cm). Nach der Auswertung lagen 5 kleine, 18 mittlere und 39 große Myome vor. Bei Patientinnen mit kleinen Myomen lag der Hämoglobingehalt im Blut etwas höher als bei Frauen mit mittelgroßen bzw. großen Myomen und auch die Minimalwerte des Hämoglobins waren bei mittleren und größeren Myomen niedriger als bei kleinen Myomen

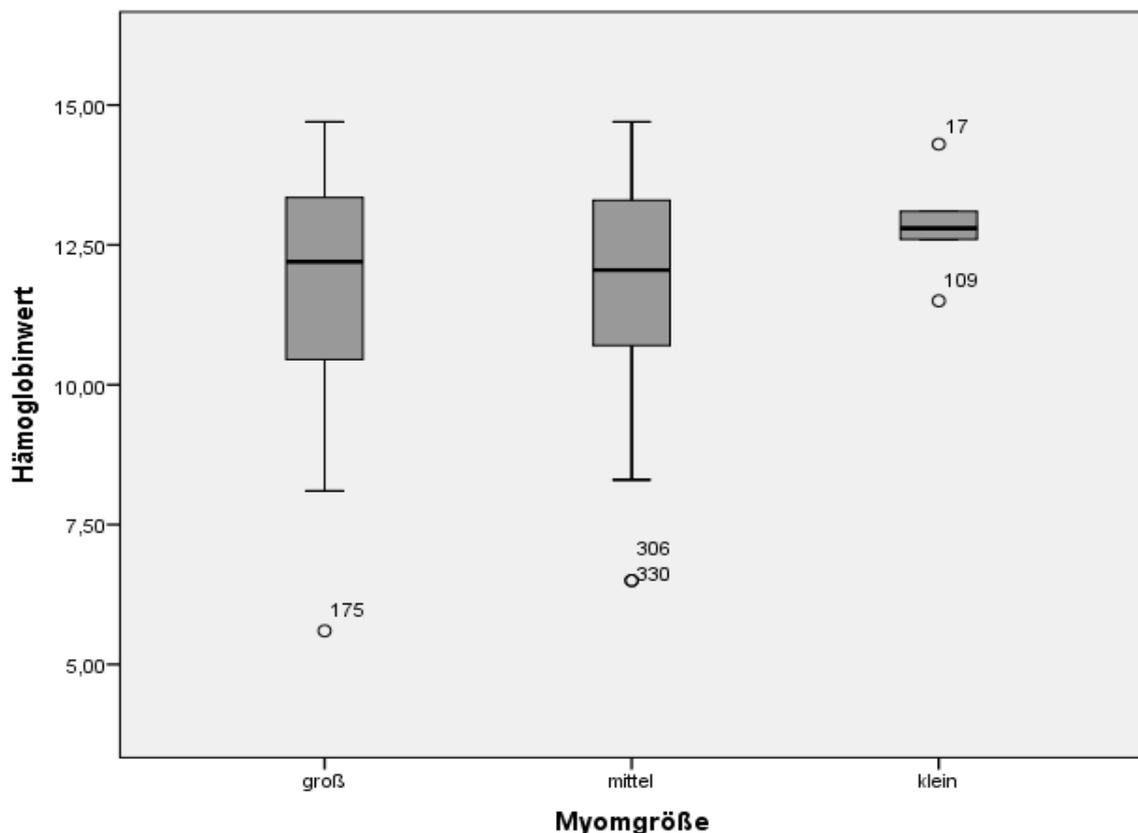


Abb. 1: Hämoglobinwerte im Vergleich zur Myomgröße

Tab. 2 und Abb. 1). Dieses Ergebnis war allerdings nicht signifikant (Exakte Signifikanz: 0,376).

Des Weiteren wurde untersucht, ob der Typ und damit die intramurale Ausdehnung des submukösen Myoms einen Einfluss auf eine präoperative Anämie der Patientin hatte. Es erfolgte eine getrennte Auswertung von Fällen mit einem bzw. zwei Myomen. In keinem der Fälle zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zu einer Anämie der Patientin (Tab. 3).

Tab. 1: Vergleich präoperativer Hämoglobinwert bei einem und zwei Myomen

Hb-Wert (g/dl)	1 Myom	2 Myome
Mittelwert	11,8510	11,6545
Median	12,3000	12,2000

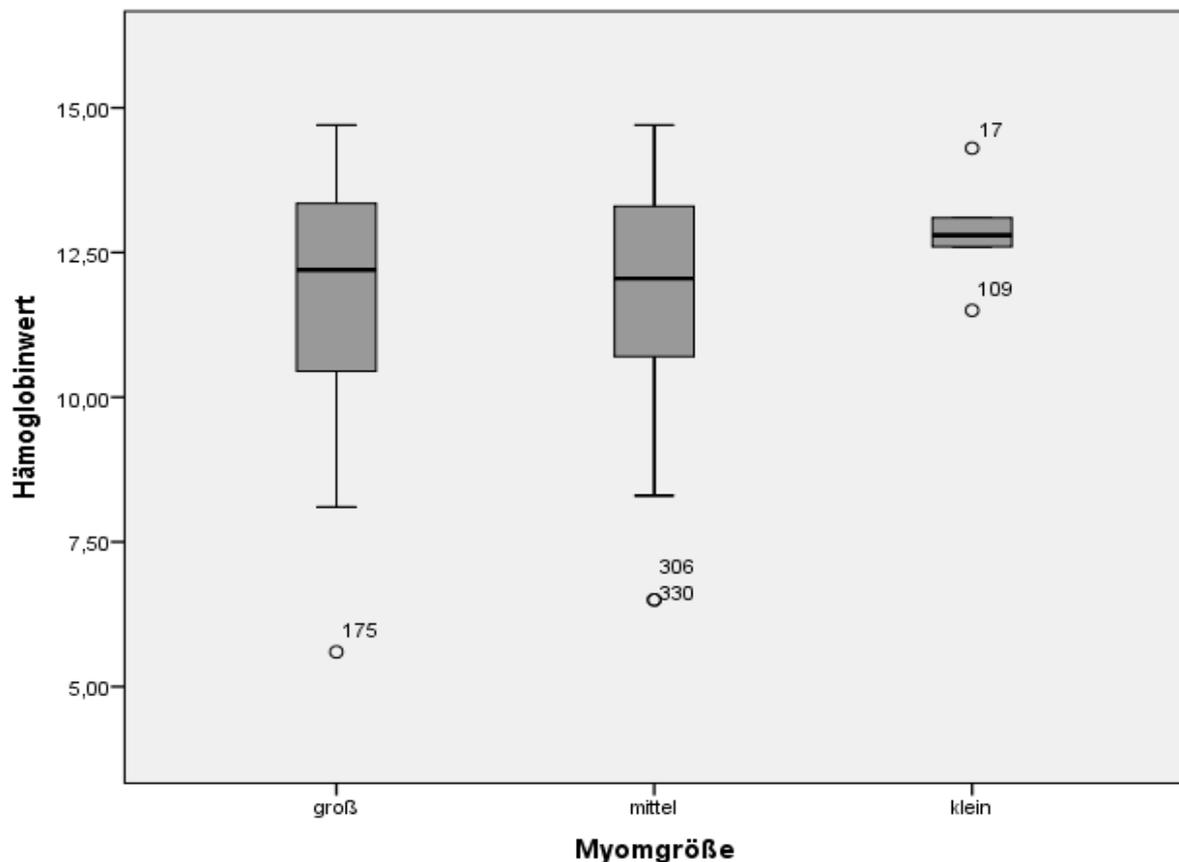


Abb. 1: Hämoglobinwerte im Vergleich zur Myomgröße

Tab. 2: Präoperative Hämoglobinwerte im Vergleich zu der Myomgröße

Hb-Wert (g/dl)	Myomgröße (mm)		
	Klein	mittel	groß
Mittelwert	12,8600	11,4889	11,8333
Median	12,8000	12,0500	12,2000
Minimum	11,5000	6,5000	5,6000
Maximum	14,3000	14,7000	14,7000

Tab. 3: Zusammenhang zwischen Myomtyp und Anämie

	Myomtyp		Myomtyp	
	Ultraschallbefund		Operationsbefund	
	1 Myom	2 Myome	1 Myom	2 Myome
Anzahl der Fälle	41	2	44	10
Exakte Signifikanz	1,000	1,000	0,335	0,714

3.4 Hypermenorrhoe

Im präoperativen Anamnese-Fragebogen wurden die Frauen nach ihrer Blutungsstärke befragt (Likert-Skala von 0 = keine Blutung bis 10 = sehr starke Monatsblutung). Patientinnen-Angaben zur Blutungsstärke von 7 bis 10 wurden als relevante Hypermenorrhoe eingestuft.

Zunächst wurde überprüft, ob Frauen mit zwei beschriebenen Myomen unter einer stärker empfundenen Blutung leiden als Frauen mit nur einem Myom. Es zeigte sich, dass Frauen mit nur einem Myom bei unseren Patientinnen stärkere Blutungen angaben, als Frauen mit zwei Myomen (Exakte Signifikanz: 0,03). Deshalb wurde im Fall von zwei Myomen nur das Größere betrachtet.

91 Frauen, bei denen auch der präoperative Myomdurchmesser bestimmt wurde, gaben im präoperativen Fragebogen an, unter einer subjektiven Hypermenorrhoe zu leiden. Bei 25 Frauen war die Blutungsstärke eher geringer (0-6 von 10). Es zeigte sich, dass die Myomdurchmesser bei den Frauen mit selbsteingeschätzter Hypermenorrhoe größer waren, als bei den Frauen, die ihre Regelblutung als weniger stark empfanden (Tab. 4, Abb. 2). Dieses Ergebnis ließ sich auch mit dem Mann-Whitney-U-Test bestätigen (Exakte Signifikanz: 0,056).

Analog zu Punkt 2.6 wurden die submukösen Myomtypen im Ultraschall und intraoperativ bestimmt und eingeteilt. Auf die Hypermenorrhoe-Angabe der Frauen bei unseren Patientinnen der Myomtyp keinen Einfluss (Tab. 5, Exakte Signifikanz zwischen 0,119 und 0,267).

Des Weiteren zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen einer Hypermenorrhoe und dem Gewicht der Patientin (Exakte Signifikanz: 0,72).

Tab. 4: Myomgröße im Vergleich zu Blutungsstärke

Myomdurchmesser (mm)	Blutungsstärke	
	0-6	7-10
Mittelwert	27,2600	30,8901
Median	25,0000	30,0000
Minimum	16,5000	11,0000
Maximum	61,5000	63,0000

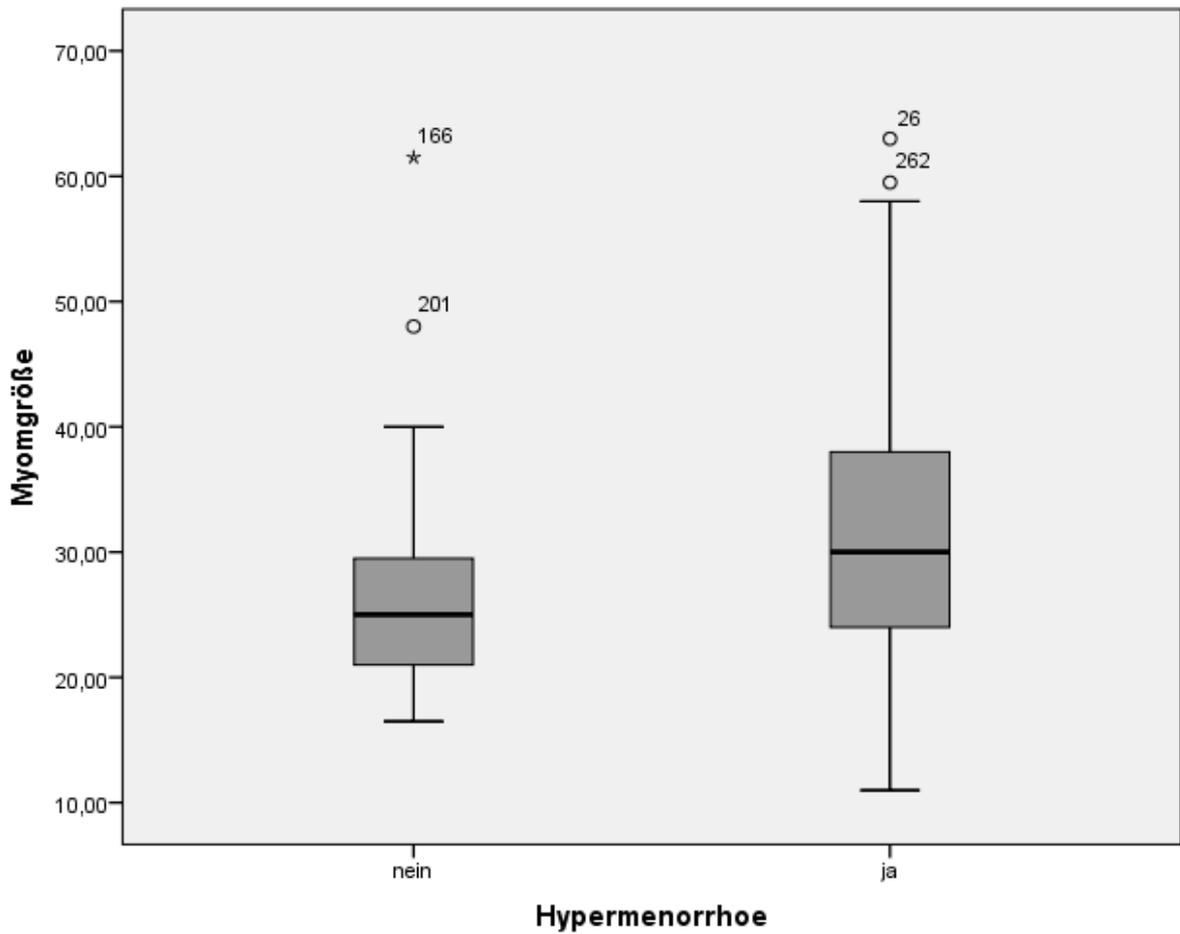


Abb. 2: Myomgröße im Vergleich zur Blutungsstärke

Tab. 5: Zusammenhang Myomtyp und Hypermenorrhoe

	Myomtyp		Myomtyp	
	Ultraschallbefund		Operationsbefund	
	1 Myom	2 Myome	1 Myom	2 Myome
Anzahl der Fälle	68	8	80	20
Exakte Signifikanz	0,267	0,214	0,265	0,119

3.5 Dysmenorrhoe

Es wurde überprüft, ob sich zwei Myome negativ auf die präoperative Angabe der Patientinnen "Schmerzen während der Regelblutung" auswirken. Der mittlere Rang im Mann-Whitney-U-Test lag zwar bei Vorhandensein von nur einem Myom höher als bei zwei Myomen, dieses Ergebnis war allerdings nicht signifikant (Exakte Signifikanz: 0,161). Es wird im Folgenden daher davon ausgegangen, dass Frauen, die zwei Myome haben, in dieser Auswahl nicht mehr Beschwerden haben als jene mit nur einem. Daher wurde bei zwei Myomen immer nur das größere betrachtet.

Die Frauen wurden präoperativ gebeten, ihre Schmerzstärke während der Regelblutung einzuschätzen. Eine angegebene Schmerzstärke während der Regelblutung von 7-10 von 10 wurde als relevante Dysmenorrhoe definiert. Es wurden die Fälle ausgewertet, bei denen sowohl die Dysmenorrhoeangabe als auch ein Ultraschallbefund vorlag. Bei Vorliegen einer Dysmenorrhoe (48 Frauen, die Werte zwischen 7-10 angegeben hatten) lag der Median der im vaginalen Ultraschall bestimmten Myomdurchmesser zwar um 4,5 mm über dem Durchmesser ohne Dysmenorrhoe (67 Frauen, die Werte unter 7 angegeben hatten), der Mann-Whitney-U-Test zeigte aber keinen signifikanten Unterschied (Exakte Signifikanz: 0,264) (Tab. 6, Abb. 3).

Nach der Hysteroskopie wurde das abgetragene Material in üblicher Weise in der Pathologie untersucht. In die Fragestellung, ob ein positiver Adenomyosebefund eine (zusätzliche) Auswirkung auf die Dysmenorrhoeangabe der Frauen hat, gingen 132 Fälle ein, bei denen sowohl ein Befund aus der Pathologie als auch eine Patientinnenangabe zur Schmerzstärke vorlag. Es zeigte sich kein signifikanter Zusammenhang (Exakte Signifikanz: 0,683).

Erneut wurde der im Ultraschall und intraoperativ bestimmte Myomtyp nach den in Punkt 2.6 aufgestellten Kriterien eingeteilt. In den von uns ausgewerteten Fällen zeigte sich keine klare Assoziation zwischen dem Myomtyp und der von den Frauen angegebenen Dysmenorrhoe (Tab. 7, Exakte Signifikanz zwischen 0,53 und 1,0).

Tab. 6: Myomgröße im Vergleich zur Angabe „Schmerzen während Regelblutung“

Myomdurchmesser (mm)	Schmerzen während der Regelblutung	
	0-6	7-10
Mittelwert	29,067	31,667
Median	27,000	31,500
Minimum	11,000	12,000
Maximum	61,500	63,000

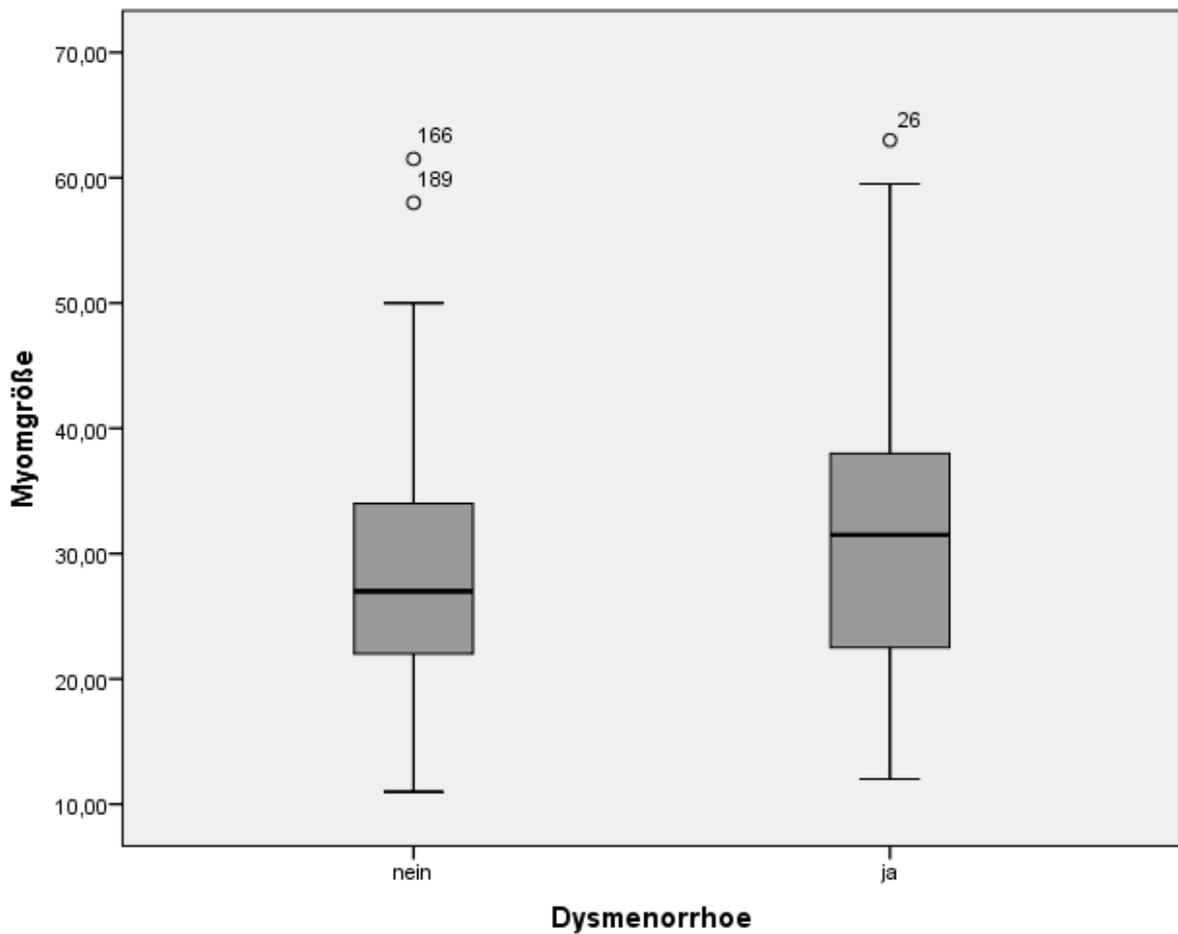


Abb. 3: Myomgröße im Vergleich zur Angabe „Schmerzen während Regelblutung“

Tab. 7: Zusammenhang Myomtyp und Dysmenorrhoe

	Myomtyp Ultraschallbefund		Myomtyp Operationsbefund	
	1 Myom	2 Myome	1 Myom	2 Myome
Anzahl der Fälle	67	8	79	20
Exakte Signifikanz	0,67	1,0	0,948	0,53

3.6 Bewertung der Informiertheit

Im präoperativen Fragebogen wurden die Frauen nach der ihnen bekannten Größe ihres Myoms gefragt. Diese Werte wurden mit den im präoperativen Ultraschall erhobenen Größenangaben verglichen. Da die Frauen nur eine Myomgröße angaben, wurde bei zwei gefundenen Myomen im Ultraschall zur Analyse nur das größere verwendet. Zur Auswertung wurden die Größen in große ($\geq 3\text{cm}$), mittlere (1,6-2,9 cm) und kleine ($\leq 1,5\text{ cm}$) Myome eingeteilt. Die von den Frauen angegebenen Myomgrößen stimmen akzeptabel mit den Ergebnissen der Ultraschalluntersuchung überein (Cronbach alpha =0,708).

48 Frauen (75%) gaben Werte an, die mit dem Ultraschallwert übereinstimmen. 7 Frauen (10,9%) gaben im Fragebogen kleinere Größen an, 9 (14,1%) größere (Abb. 4).

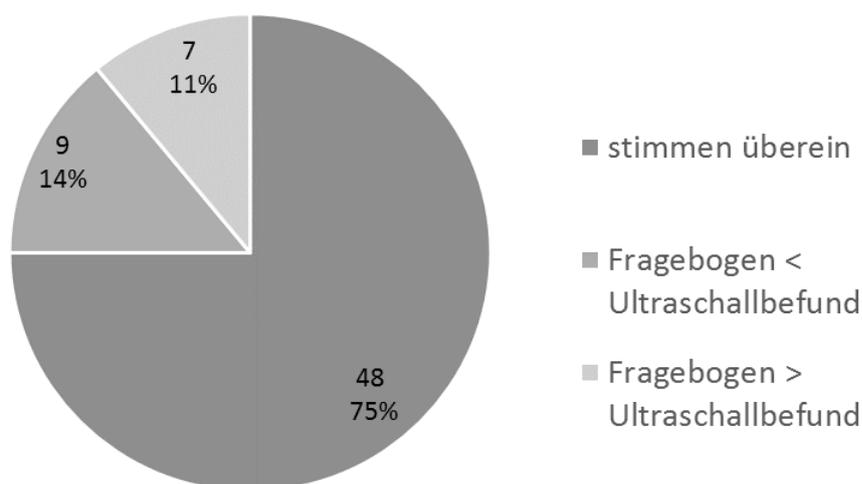


Abb. 4: Übereinstimmungen Myomgröße Patientinnenangabe und Ultraschallbefund

3.7 Operationsindikationen

Insgesamt wurden 306 Eingriffe betrachtet. Zum Teil gab es für die Operation zwei verschiedene bzw. sich ergänzende Indikationen, so dass insgesamt 469 Indikationen vorliegen.

Die häufigste Indikation für eine hysteroskopische Endometriumablation war in 82,2% der Eingriffe eine Hypermenorrhoe (64 mal Hypermenorrhoe, 10 mal anämisierende Hypermenorrhoe). Auch bei den Hysteroskopien, bei denen ein oder mehrere Myome abgetragen wurden, war der häufigste Grund für den Eingriff eine Hypermenorrhoe (73,7%, 106 mal Hypermenorrhoe, 20 mal anämisierende Hypermenorrhoe). Außerdem spielte bei diesen Eingriffen mit 22,8% ein Kinderwunsch eine große Rolle. Wurden beide Operationen gleichzeitig ausgeführt, war die Hypermenorrhoe in 84,4% der Fälle die Indikation (Tab. 8, Tab. 9, Tab. 10).

Tab. 8: Indikation Endometriumablation

Nur Endometriumablation (90 Fälle)	Anzahl	Anteil Fallzahl (%)
Hypermenorrhoe	64	71,1
Anämisierende Hypermenorrhoe	10	11,1
Dysmenorrhoe	17	18,9
Blutungsstörungen	10	11,1
Metrorrhagien	17	18,9
Polymenorrhoe	1	1,1
Menorrhagie	17	18,9
Erste Operation nicht vollständig	2	2,2
Gesamt	138	

Tab. 9: Indikation Myomabtragung

Nur Myomabtragung (171 Fälle)	Anzahl	Anteil Fallzahl (%)
Hypermenorrhoe	106	62
Anämisierende Hypermenorrhoe	20	11,7
Kinderwunsch	39	22,8
Dysmenorrhoe	47	27,5
Erste OP nicht vollständig	4	2,3
Blutungsstörungen	24	14
Metrorrhagien	7	4,1
Menorrhagie	14	8,2
Dyspareunie	4	2,3
Unterbauchschmerzen	3	1,8
Rezidiv	1	0,6
Erste und zweite OP nicht vollständig	1	0,6
Gesamt	270	

Tab. 10: Indikationen für beide Operationsverfahren (Durchführung als Kombination)

Kombinierter Eingriff (45 Fälle)	Anzahl	Anteil Fallzahl (%)
Hypermenorrhoe	32	71,1
Anämisierende Hypermenorrhoe	6	13,3
Blutungsstörungen	4	8,9
Metrorrhagien	6	13,3
Menorrhagie	9	20,0
Dysmenorrhoe	5	11,1
Erste Operation nicht vollständig	2	4,4
Gesamt	64	

3.8 Operationserfolg

3.8.1 Prä- und postoperativer Vergleich der Blutungs- und der Schmerzstärke

Zum Vergleich der prä- und postoperativen Blutungs- bzw. Schmerzstärke wurden zwei verschiedene Ansätze für die Auswertung verfolgt.

Zum einen wurden die Patientinnen im postoperativen Fragebogen direkt nach einer Änderung der Blutungsstärke bzw. der Beschwerden befragt. Die Ergebnisse sind in den Tab. 11 bis Tab. 16. dargestellt. Es zeigte sich, dass nach einer Endometriumablation 96,2% der Frauen zumindest zeitweise eine verminderte Blutungsstärke hatten. Nach einer Myomentfernung gaben 74,1% eine geringere Blutungsstärke an, in der Kombination der Eingriffe waren es 94,3%. Die Beschwerden besserten sich nach Endometriumablation bei 84,8% der Frauen, bei Myomentfernung bei 79,9% der Frauen und bei 86,1% der Frauen nach kombiniertem Eingriff.

Zum anderen wurden Fragen nach der Blutungs- und Schmerzstärke während der Regelblutung vor und nach der Operation ausgewertet. Sowohl prä- als auch postoperativ ordneten die Frauen ihre Beschwerdestärke auf einer Skala von 0 bis 10 ein (0 = keine Blutung bzw. Schmerzen bis 10 = maximale Blutung bzw. Schmerzen). Bei der Auswertung wurden nun drei Gruppen gebildet, bei denen die Zahlenangaben miteinander verglichen wurden: Die erste Gruppe hatte vor dem Eingriff einen höheren Wert angegeben als danach, die zweite Gruppe hatte genau den gleichen Wert angegeben und bei der dritten lagen die Zahlenwerte nach dem Eingriff über den Zahlenwerten vor dem Eingriff. In der ersten Gruppe ist damit die Blutungs- bzw. Schmerzstärke weniger geworden, in der zweiten ist sie gleich geblieben und in der dritten Gruppe hatten die Patientinnen nach der Operation mehr Beschwerden. Die Werte wurden getrennt nach den unterschiedlichen Eingriffen ausgewertet. Nach der Endometriumablation oder nach einem kombinierten Eingriff gaben alle Frauen einen niedrigeren Wert bei der Blutungsstärke an als vorher. 67,8% gaben nach Myomentfernung einen geringeren Wert an, 14% einen höheren (Tab. 17 bis Tab. 19). Ähnlich verhielt es sich bei der Schmerzangabe während der Regelblutung: 86,7% der Frauen gaben nach einer Endometriumablation einen geringeren Wert bei der Schmerzstärke an als vorher, 13,3% gaben den gleichen Wert an. Wurde eine Myomentfernung durchgeführt, besserten sich die Werte zu der Schmerzangabe bei 69% der operierten Frauen, 10,3% gaben gleiche Werte an und bei 20,7% war die Schmerzstärke nach dem Eingriff höher als vorher. Bei einem kombinierten Eingriff lag die Quote der Besserung bei 76,5%, bei 23,5% änderte sich nichts und bei keiner Frau verschlechterte sich die Angabe zu der Schmerzstärke nach dem Eingriff (Tab. 20 bis Tab. 22).

Tab. 11: Blutungsstärke nach Endometriumablation

Nur Endometriumablation	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
Blutungsstärke vermehrt	1	1,9
Blutungsstärke gleich geblieben	1	1,9
Blutungsstärke vermindert	47	88,7
Zunächst Besserung, dann wieder Verschlechterung	4	7,5
Zunächst gleich geblieben, jetzt Verschlechterung	0	0
Gesamt	53	100

Tab. 12: Blutungsstärke nach Myomabtragung

Nur Myomabtragung	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
Blutungsstärke vermehrt	4	3,8
Blutungsstärke gleich geblieben	22	21,2
Blutungsstärke vermindert	76	73,1
Zunächst Besserung, dann wieder Verschlechterung	1	1,0
Zunächst gleich geblieben, jetzt Verschlechterung	1	1,0
Gesamt	104	100

Tab. 13: Blutungsstärke nach kombiniertem Eingriff

Beide Eingriffe kombiniert	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
Blutungsstärke vermehrt	0	0,0
Blutungsstärke gleich geblieben	2	5,7
Blutungsstärke vermindert	33	94,3
Zunächst Besserung, dann wieder Verschlechterung	0	0
Zunächst gleich geblieben, jetzt Verschlechterung	0	0
Gesamt	35	100

Tab. 14: Beschwerden nach Endometriumablation

Nur Endometriumablation	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
Beschwerden verschlechtert	3	5,1
Beschwerden gleich geblieben	6	10,2
Beschwerden verbessert	47	79,7
Zunächst Besserung, dann wieder Verschlechterung	3	5,1
Gesamt	59	100

Tab. 15: Beschwerden nach Myomabtragung

Nur Myomabtragung	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
Beschwerden verschlechtert	4	3,7
Beschwerden gleich geblieben	18	16,5
Beschwerden verbessert	84	77,1
Zunächst Besserung, dann wieder Verschlechterung	3	2,8
Gesamt	109	100

Tab. 16 Beschwerden nach kombiniertem Eingriff

Beide Eingriffe kombiniert	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
Beschwerden verschlechtert	0	0,0
Beschwerden gleich geblieben	5	13,9
Beschwerden verbessert	31	86,1
Zunächst Besserung, dann wieder Verschlechterung	0	0,0
Gesamt	36	100

Tab. 17 Blutungsstärke nach Endometriumablation

Blutungsstärke nur bei Endometriumablation	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
präoperativer Wert > postoperativer Wert	17	100,0
präoperativer Wert = postoperativer Wert	0	0,0
präoperativer Wert < postoperativer Wert	0	0,0
Gesamt	17	100

Tab. 18 Blutungsstärke nach Myomabtragung

Blutungsstärke nur bei Myomabtragung	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
präoperativer Wert > postoperativer Wert	40	67,8
präoperativer Wert = postoperativer Wert	5	8,5
präoperativer Wert < postoperativer Wert	14	23,7
Gesamt	59	100

Tab. 19 Blutungsstärke nach kombiniertem Eingriff

Blutungsstärke bei kombiniertem Eingriff	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
präoperativer Wert > postoperativer Wert	17	100,0
präoperativer Wert = postoperativer Wert	0	0,0
präoperativer Wert < postoperativer Wert	0	0,0
Gesamt	17	100

Tab. 20 Schmerzstärke nach Endometriumablation

Schmerzstärke nur bei Endometriumablation	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
präoperativer Wert > postoperativer Wert	13	86,7
präoperativer Wert = postoperativer Wert	2	13,3
präoperativer Wert < postoperativer Wert	0	0,0
Gesamt	15	100

Tab. 21 Schmerzstärke nach Myomabtragung

Schmerzstärke nur bei Myomabtragung	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
präoperativer Wert > postoperativer Wert	40	69,0
präoperativer Wert = postoperativer Wert	6	10,3
präoperativer Wert < postoperativer Wert	12	20,7
Gesamt	58	100

Tab. 22 Schmerzstärke nach kombiniertem Eingriff

Schmerzstärke bei kombiniertem Eingriff	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
präoperativer Wert > postoperativer Wert	13	76,5
präoperativer Wert = postoperativer Wert	4	23,5
präoperativer Wert < postoperativer Wert	0	0,0
Gesamt	17	100

3.8.2 Hypo- bzw. Amenorrhöeraten nach Endometriumablation

Postoperativ wurden die Frauen mittels eines Fragebogens zu ihrer aktuellen Blutungsstärke befragt (0 = keine Blutung, 10 = maximal vorstellbare Blutung). Eine Blutungsstärke von 0-4 von 10 wurde in der Gruppe Hypo- / Amenorrhöe zusammengefasst.

Betrachtet man nur die operativen Hysteroskopien, bei denen eine Endometriumablation (53 Fälle) durchgeführt wurde, konnte eine Hypo- bzw. Amenorrhöe in 88,7% der Fälle erreicht werden. 28 der 53 Frauen (52,8%) gaben eine Blutungsstärke von 0 an. Wurden Endometriumablation und Myomentfernung kombiniert (35 Fälle) konnte in 82,9% der Fälle eine Hypomenorrhöe und in 37,1% eine Amenorrhöe erreicht werden.

Es wurden folgende Einflussfaktoren auf die Hypo-/Amenorrhöe-Rate nach Endometriumablation oder kombiniertem Eingriff getestet:

- Blutungsstärke präoperativ (präoperativer Fragebogen)
- BMI
- Operation abgebrochen
- Operateur
- Vorangegangene Unterleibs-OP (präoperativer Fragebogen)
- Uteruslage (Operationsbefund)
- Uteruslänge (Sondlänge, Operationsbefund)
- Zeitabstand zwischen Eingriff und Fragebogen

Nur der Zeitabstand zwischen Eingriff und Befragung ergab einen signifikanten Zusammenhang. Es zeigte sich, dass bei den Frauen, die eine Hypo- oder Amenorrhöe

angaben, die Zeit zwischen Operation und Befragung signifikant länger war als bei Frauen, die keine Hypomenorrhoe angaben (Exakte Signifikanz: 0,007).

3.8.3 Beschwerden

Im postoperativen Fragebogen wurden die Frauen gefragt, wie sich ihre Beschwerden seit dem Eingriff verändert haben. Von 207 Frauen gaben 165 (79,7%) an, dass sich die Beschwerden gebessert hätten. Nur bei sieben hatten sich die Beschwerden verschlechtert (3,4%). Keinen Unterschied bemerkten 29 Frauen (14%) und bei sechs Frauen (2,9%) hatten sich die Beschwerden nach der Operation nur vorübergehend gebessert. Die Ergebnisse wurden für die weitere Analyse zusammengefasst, so dass nur noch zwischen gebessert und nicht gebessert unterschieden wurde. Es wurden verschiedene Einflussfaktoren untersucht:

- Alter der Patientin
- Adenomyosebefund in der pathologischen Untersuchung
- Uteruslänge (Sondenzlänge, Operationsbefund)
- Zeitabstand zwischen Eingriff und Fragebogen
- Operationsdauer

Die mittlere Zeitspanne zwischen Eingriff und postoperativer Befragung lag bei 3,35 Jahren (Spanne: 1 bis 5 Jahre). Bei den Patientinnen, die eine Besserung angaben, war der Zeitabstand zwischen dem Eingriff und der Befragung signifikant länger als bei denen, die keine Besserung angaben (Mann-Whitney-U-Test, Exakte Signifikanz: 0,05). Es ist also davon auszugehen, dass die Eingriffe einen guten Langzeiteffekt haben.

Die anderen untersuchten Faktoren ergaben keinen signifikanten Effekt.

Es wurde außerdem untersucht, ob ein zusätzliches Myom bei einer Endometriumablation zu einem schlechteren Operationserfolg führt. Bei 89 Frauen, bei denen nur eine Endometriumablation durchgeführt wurde, wurden präoperativ in 23 Fällen Myome im Ultraschall festgestellt. In 45 Fällen wurde eine Endometriumablation mit einer Myomabtragung kombiniert. Insgesamt wurden also bei 68 Eingriffen Endometriumablationen durchgeführt, bei denen zusätzlich ein Myom vorhanden war. Von den davon betroffenen Frauen beantworteten 50 Frauen die Frage nach der Beschwerdeänderung im postoperativen Fragebogen. 43 beschrieben ihre Beschwerden als gebessert, bei 6

Frauen sind die Beschwerden gleich geblieben und bei einer waren die Beschwerden besser, sind dann aber wieder schlimmer geworden. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass ein zusätzliches Myom den Operationserfolg stört.

3.8.4 Empfehlung an Freundin

Im Fragebogen wurden die Frauen um die Angabe gebeten, ob sie den Eingriff einer Freundin empfehlen würden, wenn sie unter den gleichen Symptomen leiden sollte. Insgesamt würden 186 von 221 Frauen (84,2%) die Operation weiterempfehlen. Die Ergebnisse sind in den Tab. 23 bis Tab. 25, nach den verschiedenen Eingriffen sortiert, aufgeführt.

Die Frauen wurden zudem danach befragt, was sie anstelle der Hysteroskopie empfehlen würden. Fünf Frauen empfahlen eine Hysterektomie. Vier dieser Patientinnen gaben an, dass bei ihnen eine Hysterektomie notwendig gewesen sei, da das Ergebnis nicht zufriedenstellend war. Zwei Frauen würden der Freundin eher eine Medikamenteneinnahme empfehlen und eine Frau eine Vorstellung bei einem Heilpraktiker.

Tab. 23 Empfehlung an Freundin nach Endometriumablation

Nur Endometriumablation	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
Weiterempfehlen	55	84,6
Nicht weiterempfehlen	4	6,2
Weiß nicht	4	6,2
Nicht in dieser Klinik	2	3,1
Gesamt	65	100

Tab. 24 Empfehlung an Freundin nach Myomentfernung

Nur Myomabtragung	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
Weiterempfehlen	91	81,2
Nicht weiterempfehlen	8	7,1
Weiß nicht	13	11,6
Nicht in dieser Klinik	0	0
Gesamt	112	100

Tab. 25 Empfehlung an Freundin nach kombiniertem Eingriff

Beide Eingriffe kombiniert	Häufigkeit	Anteil Patientinnen (%)
Weiterempfehlen	36	92,3
Nicht weiterempfehlen	1	2,6
Weiß nicht	1	2,6
Nicht in dieser Klinik	1	2,6
Gesamt	39	100

3.8.5 Schwangerschaft

Submuköse Myome werden, wie bereits in der Einleitung ausgeführt, in Zusammenhang mit einer verminderten Fertilität gebracht.

Im postoperativen Fragebogen wurden die Frauen gefragt, ob die Myomentfernung in Vorbereitung einer Schwangerschaft durchgeführt worden sei. Insgesamt stimmten von den 221 Frauen, die den Fragebogen beantworteten, 22 dieser Aussage zu (9,9%). Bei 17 dieser Frauen war zu dem Zeitpunkt der Befragung noch keine Schwangerschaft eingetreten. Fünf Frauen (22,7%) wurden in einem Zeitraum von 6-24 Monaten nach dem Eingriff schwanger. Zwei hatten eine Spontangeburt, eine Patientin einen geplan-

ten Kaiserschnitt und zwei Frauen eine ungeplante/sekundäre Sectio. In dieser Arbeit wurde überprüft, ob die Frauen, bei denen sich der Kinderwunsch erfüllt hat, vor dem Eingriff ein größeres Myom hatten als die Frauen, die nicht schwanger wurden. Es zeigte sich, dass sie im Gegenteil eher kleinere Myome hatten, dieses Ergebnis war nicht signifikant (Exakte Signifikanz: 0,185). Die Frauen, bei denen sich der Kinderwunsch erfüllt hat, hatten im Mittel ein Myom von 25 mm. Die Frauen, bei denen keine Schwangerschaft eingetreten war ein Myom von 33 mm. Die Frauen, die nicht schwanger wurden, waren signifikant älter (Mittelwert 38 Jahre vs. 32,8 Jahre, Exakte Signifikanz: 0,025).

3.9 Komplikationen

3.9.1 Stationäre Aufnahme

In dieser Arbeit wurden die Daten von 306 Fällen ausgewertet. Die Eingriffe wurden in 206 Fällen als ambulante Operation geplant, in 100 als stationäre. In 79 Fällen erfolgte eine stationäre Aufnahme nach der Hysteroskopie aufgrund einer Komplikation (unabhängig davon, ob vorher ambulant oder stationär geplant war). Die Gründe hierfür sind in Tab. 26 abgebildet. Die häufigste Ursache war das Überwässerungssyndrom mit 60 Fällen (75,9%), einmalig kam es bei einem Überwässerungssyndrom zusätzlich zu einer Hypokaliämie.

Von diesen 79 Fällen wurden fünf Patientinnen kurzzeitig auf einer Intensivstation überwacht. Bei vier Patientinnen lag ein schweres Überwässerungssyndrom vor. Die fünfte Patientin musste postoperativ auf die Intensivstation aufgenommen werden, da sie eine kardiale Dekompensation und ein Gerinnungsversagen entwickelt hatte. Diese Patientin ist eine von zwei Patientinnen, bei denen als Spülmedium physiologische Kochsalzlösung verwendet wurde, bei den meisten anderen Patientinnen war es Purisole SM®. Ihr postoperativer Natriumwert lag bei 144 mmol/l. Die Flüssigkeitsdifferenz ist bei dieser Patientin nicht angegeben. Differenzialdiagnostisch zu einer Hypervolämie wurde in der Akte ein anaphylaktischer Schock nach Metamizolgabe diskutiert. Alle fünf Frauen konnten innerhalb von vier Tagen aus der Klinik entlassen werden und waren zumeist nur eine Nacht auf der Intensivstation überwacht worden.

Eine Patientin zeigte postoperativ Extrasystolen im EKG und verspürte Palpitationen. Der präoperativ gemessene Natriumwert lag bei ihr bei 140 mmol/l, der postoperative

Wert bei 125 mmol/l. Die Flüssigkeitsdifferenz bei dieser Patientin lag bei etwas über einem Liter, so dass die kardialen Probleme mit einem Überwässerungssyndrom vereinbar sind, in der Akte allerdings nicht als Überwässerungssyndrom aufgeführt wurden.

Bei 100 Patientinnen erfolgte eine geplante stationäre Aufnahme. Die Gründe hierfür waren eine schon vor dem Eingriff bestehende transfusionspflichtige Anämie, eine zusätzlich zur Hysteroskopie durchgeführte Laparoskopie oder zusätzliche Anlage eines TVT-Bandes, multiple Nebendiagnosen der Patientin und die notfallmäßige Aufnahme einer Patientin aufgrund einer Hypermenorrhoe bzw. bei starken Schmerzen nach Hysteroskopie eine Woche vor dem Eingriff.

Tab. 26: Gründe für eine stationäre Aufnahme

Gründe für eine stationäre Aufnahme	Häufigkeit	Anteil Aufnahmen (%)	Anteil alle Eingriffe (%)
Überwässerungssyndrom	60	75,9	19,6
Starke Nachblutung	5	6,3	1,6
Postoperative Übelkeit und Erbrechen	2	2,5	0,7
Harnverhalt	2	2,5	0,7
Kreislaufdysregulation	2	2,5	0,7
Uterusperforation	2	2,5	0,7
Panikattacke	1	1,3	0,3
Intubationsprobleme	1	1,3	0,3
Kardiale Probleme (Extrasystolen, Palpitationen)	1	1,3	0,3
Hypervolämie mit kardialer Dekompensation und Gerinnungsversagen DD anaphylaktischer Schock nach Metamizolgabe	1	1,3	0,3
Harnwegsinfekt	1	1,3	0,3
Postoperativer Temperaturanstieg und Bakteriämie und Verdacht auf Uterusperforation	1	1,3	0,3
Gesamt	79	100	

3.9.2 Überwässerungssyndrom der Frau

3.9.2.1 Einflussfaktoren auf das Überwässerungssyndrom

Bei einem hysteroskopischen Eingriff kann es – hauptsächlich beim Einsatz von elektrolytfreien Spülmedien - zu einem Überwässerungssyndrom kommen. Im Deutschen wird auch der etwas irreführende Begriff „gynäkologisches TUR-Syndrom“ (Transurethrales Resektions-Syndrom) verwendet [34].

Beim Überwässerungssyndrom kann es zu einer Hyponatriämie mit Hirn- oder Lungenödem, Arrhythmien, Hypertension und Kreislaufkollaps bei den betroffenen Patientinnen kommen [34].

In der Literatur gibt es verschiedene Definitionen für ein Überwässerungssyndrom der Frau. In dieser Arbeit wurden drei verschiedene Merkmale als Zeichen einer Überwässerung angesehen:

1. Schwere Hyponatriämie < 120 mmol/l

Studien beschreiben eine schwere Hyponatriämie bei Werten von < 120 mEq/l (=120 mmol/l) (Chawla, 2011; Decaux, 2003).

2. Leichte Hyponatriämie zwischen 120 bis 125 mmol/l

Bei einem hysteroskopischen Eingriff wird empfohlen, die Prozedur bei einem Natriumwert unter 125 mmol/l abubrechen [41].

3. Aufnahmediagnose „Überwässerungssyndrom“

In den Patientinnenakten wurde in einigen Fällen die Aufnahmediagnose „Überwässerungssyndrom“ im Entlassungsbrief gestellt.

Es wurde jeweils der Einfluss folgender Parameter auf die unterschiedlichen Definitionen des Überwässerungssyndroms überprüft:

- Präoperative medikamentöse Blutverdünnung (Angabe aus Myomsprechstundenfragebogen)
- BMI der Patientin
- Myomlokalisierung (Operationsbefund)
- Myomgröße (Ultraschallbefund)
- Größe des Resektats in cm (Pathologiebefund)
- Operationsdauer

- Präoperative Therapie mit GnRH- Analoga
- Vorangegangene Unterleibsoperation (Angabe aus Myomsprechstundenfragebogen)
- Uterussondenlänge bei Operation
- Art des Eingriffs (Myomentfernung, Endometriumablation, beides)
- Uteruslage (ante-/retroflektiert)
- Alter der Patientin bei Operation

Postoperative Natriumwerte, die seitens der Anästhesie routinemäßig kapillär oder venös am OP-Ende bestimmt werden, lagen in 206 Fällen vor, davon lagen 34 unter einem Wert von 120 mmol/l und 25 zwischen 120 bis 125 mmol/l. Von 306 Fällen hatten 60 die Aufnahmediagnose Überwässerungssyndrom im Entlassungsbrief. Keine der Patientinnen entwickelte ein Lungenödem.

Der BMI der Frauen hatte bei der Auswertung der Hyponatriämie <120 mmol/l und der Aufnahmediagnose Überwässerungssyndrom einen Effekt (Exakte Signifikanz: 0,00 und 0,039). In beiden Fällen zeigte sich, dass untergewichtige Frauen (BMI $<18,5$ kg/m²) eine höhere Wahrscheinlichkeit einer Hyponatriämie bzw. einer Aufnahme wegen Überwässerungssyndrom haben. 75% der untergewichtigen Frauen entwickelten eine Hyponatriämie <120 mmol/l und 50% der untergewichtigen Frauen mussten wegen eines Überwässerungssyndroms stationär aufgenommen werden, während es bei den norm- und übergewichtigen Frauen ein sehr viel kleinerer Anteil war (Tab. 27, Tab. 28). Lag nur die von uns definierte milde Hyponatriämie vor, ließ sich dieser Effekt nicht zeigen.

Während des Eingriffs wurde mittels einer Sonde die Länge des Uterus bestimmt. War der Uterus über oder gleich 10 cm lang, so kam es eher zu einer schweren Hyponatriämie (Exakte Signifikanz: 0,03) und eher zu einer stationären Aufnahme (Exakte Signifikanz: 0,02) (Tab. 29, Tab. 30). Auf eine leichte Hyponatriämie hatte die Uteruslänge keinen signifikanten Einfluss.

Nach dem Eingriff wurden die entnommenen Gewebeanteile in die Pathologie geschickt. Ihre Größe war entweder als Durchmesser bzw. als Längenwert oder als a x b oder a x b x c angegeben. Zur besseren Vergleichbarkeit wurden alle Werte auf einen

umgerechnet ($\frac{a+b}{2}$ bzw. $\frac{a+b+c}{3}$). Im Mann-Whitney-U-Test zeigte sich bei der Angabe „Aufnahme wegen Überwässerung“ ein signifikanter Effekt dieses Durchmessers. So war der Durchmesser bei Frauen, die aufgenommen werden mussten, größer (Exakte Signifikanz: 0,00). Dieser Effekt konnte bei den Variablen schwere und leichte Hyponatriämie nicht nachgewiesen werden.

Zur Auswertung der Operationsdauer wurden zunächst alle Eingriffe ausgeschlossen, bei denen zusätzlich ein weiterer Eingriff, wie z.B. eine Laparoskopie, durchgeführt wurde. Es zeigte sich, dass die Eingriffe, bei denen eine stationäre Aufnahme wegen Überwässerung notwendig war, im mittleren Rang nach Mann-Whitney länger dauerten als bei den Frauen, die nicht aufgenommen wurden (Exakte Signifikanz: 0,00). Auch dieser Effekt ließ sich bei den anderen beiden Variablen nicht nachweisen.

Welche Operation durchgeführt wurde, zeigte einen Einfluss auf die Hyponatriämierate <120 mmol/l (Exakte Signifikanz: 0,01), nicht aber auf die Variable „Aufnahme wegen Überwässerung“ (Exakte Signifikanz: 0,134) oder Hyponatriämie zwischen 120 bis 125 mmol/l. Wurden Myomentfernung und Endometriumablation kombiniert, zeigte sich in 36,1% der Fälle ein Natriumwert <120 mmol/l, bei der Myomentfernung alleine nur in 15,2% und bei der Endometriumablation nur in 6,9% der Fälle (Tab. 31).

Tab. 27: Natriumwert und BMI

		Postoperativer Natriumwert	
		>120 mmol/l	<120 mmol/l
Untergewicht	Anzahl	2	6
	%	25,0	75,0
Normalgewicht	Anzahl	97	18
	%	84,3	15,7
Übergewicht	Anzahl	33	4
	%	89,2	10,8
Adipositas Grad I	Anzahl	18	1
	%	94,7	5,3
Adipositas Grad II	Anzahl	6	0
	%	100,0	0,0
Adipositas Grad III	Anzahl	5	0
	%	100,0	0,0
Gesamt		161	29

Tab. 28: Stationäre Aufnahme und BMI

		Aufnahme wegen Überwässerung	
		nein	ja
Untergewicht	Anzahl	6	6
	%	50,0	50,0
Normalgewicht	Anzahl	138	25
	%	84,7	15,3
Übergewicht	Anzahl	43	13
	%	76,8	23,2
Adipositas Grad I	Anzahl	24	3
	%	88,9	11,1
Adipositas Grad II	Anzahl	8	1
	%	88,9	11,1
Adipositas Grad III	Anzahl	5	2
	%	71,4	28,6
Gesamt		224	50

Tab. 29: Natriumwert und Uteruslänge

		Postoperativer Natriumwert	
		>120mmol/l	<120mmol/l
Uterus <10 cm	Anzahl	108	13
	%	89,3	10,7
Uterus >=10cm	Anzahl	45	18
	%	71,4	28,6
Gesamt		153	31

Tab. 30: Stationäre Aufnahme und Uteruslänge

		Aufnahme wegen Überwässerung	
		nein	ja
Uterus <10 cm	Anzahl	161	24
	%	87,0	13,0
Uterus >=10cm	Anzahl	62	25
	%	71,3	28,7
Gesamt		133	49

Tab. 31: Natriumwert und Eingriff

		Postoperativer Natriumwert	
		>120 mmol/l	<120 mmol/l
Endometriumablation	Anzahl	54	4
	%	93,1	6,9
Myomentfernung	Anzahl	95	17
	%	84,8	15,2
Beide Eingriffe kombiniert	Anzahl	23	13
	%	63,9	36,1
Gesamt		172	34

3.9.2.2 Abschätzung der intraoperativen Flüssigkeitsaufnahme

Intraoperativ wird die Differenz zwischen Ein- und Ausfuhr des Spülmediums gemessen, um bei drohendem Überwässerungssyndrom den Eingriff zu beenden. In dieser Studie wurde die Ausfuhr mit Hilfe eines Fünf-Liter-Messbechers, in den die Flüssigkeit, die aus dem Uterus austritt, aufgefangen wird, bestimmt.

Am Virchow Klinikum der Charité sollte der Eingriff bei einer Flüssigkeitsdifferenz von über einem Liter beendet werden. Munro et al. empfehlen einen Abbruch bei 1500-2000 ml (Munro, 2001). Mittels Cronbachs Alpha wurde überprüft, wie gut eine intraoperativ bestimmte Flüssigkeitsdifferenz von mehr als einem Liter mit einer schweren Hyponatriämie (<120 mmol/l) korreliert. Es zeigte sich nur eine fragwürdige Übereinstimmung (Cronbachs Alpha 0,681). Die Korrelation zwischen zwei Litern und einem Natriumwert von unter 120 mmol/ ist dagegen etwas besser (Cronbachs Alpha 0,704).

Des Weiteren lässt sich die aufgenommene Flüssigkeitsmenge auch anhand dieser Formel abschätzen [34]:

$$\text{Absorbiertes Volumen} = \left[\left(\frac{\text{prä Na}}{\text{post Na}} \right) \cdot \text{EZf} \right] - \text{EZf}$$

mit *EZF* = Extrazellularflüssigkeit, näherungsweise $0,2 \cdot \text{kgKG}$

Liegt mit dieser Formel die aufgenommene Flüssigkeitsmenge über einem Liter, so ist auch in diesem Fall die Korrelation zu einer schweren Hyponatriämie nicht zufriedenstellend (Cronbachs Alpha 0,624). Eine Aufnahme von über zwei Litern nach dieser Formel hingegen korreliert gut mit einer schweren Hyponatriämie von unter 120 mmol/l (Cronbachs Alpha 0,869).

Bricht man daher den Eingriff nach einem Liter Flüssigkeitsdifferenz ab, kommt es nicht so häufig zu einer schweren Hyponatriämie.

3.9.3 Patientinnenangaben zu Komplikationen

In dieser Studie konnten die Frauen im postoperativen Fragebogen angeben, ob bei ihnen eine Komplikationen nach der Entlassung aus der Klinik eingetreten war. Der postoperative Fragebogen lag in 221 Fällen vor. 35 Frauen (15,8%) gaben an, dass bei ihnen eine Komplikation vorlag. Bei der Angabe welche Komplikation aufgetreten war, waren Mehrfachnennungen möglich.

18 Frauen (8%) berichteten über eine Nachblutung nach Entlassung. Davon gaben 13 Frauen an, dass kein erneuter Klinikaufenthalt notwendig war. Bei zwei Frauen war eine erneute Entfernung des Myoms zur Blutstillung notwendig. Bei einer von ihnen war schon intraoperativ ein zweiter Eingriff geplant worden, da sich kein ausreichender Druck in der Uterushöhle aufbauen ließ, weil sich der Gebärmutterhals nicht gut geschlossen hatte. Bei der anderen waren die Sichtverhältnisse aufgrund einer Blutung erschwert, so dass eine vollständige Abtragung nicht gesichert war. Drei Frauen gaben an, dass aufgrund einer Nachblutung die Gebärmutter entfernt werden musste. Eine gab an, dass sie nach dem Eingriff (Myomabtragung und Endometriumablation) vier Wochen lang nachgeblutet hatte, so dass man sich zu einer Hysterektomie entschlossen habe. Bei einer anderen Frau setzte zwei Monate nach einer Myomabtragung eine starke Blutung ein, so dass nach Angaben der Patientin daraufhin die Gebärmutter entfernt worden sei. Die dritte Patientin litt unter einer Adipositas per magna und war aufgrund einer Lungenembolie auf Marcumar umgestellt. Nach Umstellung von Marcumar auf Fraxiparin war bei ihr zunächst ein Myom teilweise entfernt worden und nach drei

Monaten das Endometrium mit einem Rollerball überfahren worden. Beide Eingriffe mussten frühzeitig beendet werden, da es zu einer Ein- und Ausfuhrdifferenz von über einem Liter Spülmedium gekommen war. Zwei Wochen nach dem zweiten Eingriff entschied man sich bei weiterhin unzureichendem Ergebnis zu einer Hysterektomie.

Des Weiteren klagten acht Frauen (3,6%) über starke postoperative Schmerzen. In drei Fällen (1,4%) kam es nach Angaben der Frauen zu einer Entzündung im Unterleib, wobei eine stationär zu einer antibiotischen Therapie aufgenommen wurde, eine wurde nach eigenen Angaben mit einer Creme behandelt und eine Frau hatte keine Angaben zu dem weiteren Verlauf gemacht. Bei zwei Frauen (0,9%) kam es postoperativ zu starkem oder verlängertem Ausfluss. Jeweils eine Frau (0,5%), von denen keine erneut stationär aufgenommen werden musste, berichtete über eine allergische Reaktion auf das Narkosemittel, einen Harnwegsinfekt, Erbrechen, mehrmonatige Inkontinenz, erhöhten Blutdruck und Eisenmangel. Bei der Frau, die den Eisenmangel als postoperative Komplikation angegeben hatte, war präoperativ bereits ein Eisenmangel bekannt, sie nahm vor der Operation acht Wochen lang Eisentabletten. Der präoperative Hämoglobinwert liegt nicht vor, postoperativ lag der Wert bei 9,5 mg/dl.

Keine der Patientinnen nach Endometriumablation gab eine Schwangerschaft an.

3.9.4 Patientinnenangaben zur Reinterventionsrate

Im postoperativen Fragebogen wurden die Frauen dazu befragt, ob nach dem Eingriff ein zweiter notwendig war. Von 221 Frauen berichteten 41 (18,5%), dass bei ihnen eine erneute Hysteroskopie bzw. eine Hysterektomie durchgeführt worden sei: 17 Frauen gaben an, dass bei ihnen eine Hysterektomie notwendig war (7,7%), bei 16 Frauen wurde nach eigenen Angaben erneut ein Myom hysteroskopisch entfernt (7,2%) und bei 8 Frauen wurde eine erneute Endometriumablation durchgeführt (3,6%). Der Zeitabstand zwischen Ersteingriff und Befragung ist in Tab. 32 zusammengefasst. Die befragten Frauen gaben zumeist an, dass der Grund für einen erneuten Eingriff ein nicht zufriedenstellendes Ergebnis oder erneut aufgetretene Beschwerden nach primärer Besserung gewesen sei (Tab. 33). Bei drei Frauen wurde noch ein dritter Eingriff vorgenommen: Bei zwei Frauen, denen schon zweimal ein Myom entfernt wurde, wurde bei dem dritten Eingriff die Gebärmutter entfernt, eine berichtete von einer erneuten Myomenukleation. Insgesamt lag die von den Patientinnen angegebene Hysterektomiequote bei 8,6%. Die Gründe hierfür sind in Tab. 34 aufgeführt. Von den 19 Frauen, bei denen eine

Hysterektomie beschrieben ist, wurde als erster Eingriff bei neun Frauen eine Myomentfernung, bei sieben eine Endometriumablation und bei drei Frauen ein kombinierter Eingriff durchgeführt. Bei drei der sieben Frauen, die eine Endometriumablation erhalten hatten, waren Myome beschrieben worden. Insgesamt wurden also bei 15 von 19 Frauen (78,9%), bei denen eine Hysterektomie notwendig war, Myome festgestellt. Das Alter lag zwischen 36 und 54 Jahren (Mittelwert 43,5 Jahre, Standardabweichung 4,6). Ein Befund einer Adenomyose in der pathologischen Untersuchung bei der Hysteroskopie ergab keinen Zusammenhang zu der Wahrscheinlichkeit, dass eine Hysterektomie durchgeführt werden musste (Exakte Signifikanz: 0,302). Bei den 19 Frauen, bei denen eine Hysterektomie notwendig war, lag laut Pathologiebefund in sechs Fällen eine Adenomyose vor, bei zwei Frauen bestand laut Pathologiebefund der Verdacht auf eine Adenomyose und bei einer Frau wurde keine Angabe dazu gemacht. Die histologischen Ergebnisse der Hysterektomiepräparate wurden für diese Studie nicht ausgewertet.

Tab. 32 Zeitraum Ersteingriff und Befragung

Zeit zw. Ersteingriff und Befragung (Jahre)	Hysterektomie	Erneute Myomentfernung	Erneute Endometriumablation
1	0	1	0
2	2	5	1
3	6	3	1
4	2	5	0
5	7	2	6
Gesamt	17	16	8

Tab. 33: Indikationen für eine erneute Hysteroskopie (Patientinnenangabe)

Indikationen für eine erneute Hysteroskopie	Häufigkeit	Anteil an Indikation (%)
Erneute Beschwerden nach primärer Besserung	8	36,4
Nicht zufriedenstellendes Ergebnis	8	36,4
Komplikation	2	9,1
Myomentfernung nach Zufallsbefund bei Laparoskopie	1	4,5
Myom in statu nascendi	1	4,5
Geplanter Zweiteingriff	1	4,5
Dignität des Gewebes unklar	1	4,5
Gesamt	22	100

Tab. 34: Indikationen für Hysterektomie (Patientinnenangabe)

Indikationen für eine Hysterektomie	Häufigkeit	Anteil an Indikation (%)
Nicht zufriedenstellendes Ergebnis	8	50
Erneute Beschwerden nach primärer Besserung	7	43,7
Komplikation	1	6,2
Gesamt	16	100

3.9.5 Komplikationen und Patientinnenzufriedenheit

Während oder nach der Operation war es in einigen Fällen zu Komplikationen gekommen. Es wurde untersucht, ob eine eingetretene Komplikation einen Einfluss auf die Patientinnenzufriedenheit hat. Zur Messung der Patientinnenzufriedenheit wurden zwei verschiedene Fragen aus dem postoperativen Fragebogen herangezogen. Eine Frage bezog sich darauf, ob die Patientinnen den Eingriff einer Freundin empfehlen würden, die andere, ob sich die Beschwerden seit der Operation gebessert haben oder nicht.

Als Komplikation wurden verschiedene Parameter getestet:

- Stationäre Aufnahme einer als ambulant geplanten Patientin
- Eigene Angabe zur Komplikation im postoperativem Fragebogen
- Eigene Angabe zur Notwendigkeit einer erneuten Operation

Die stationäre Aufnahme nach einem als ambulant geplanten Eingriff zeigte bei beiden Auswertungen der Zufriedenheit keinen signifikanten Effekt.

Trat laut eigenen Angaben keine Komplikation auf, so gaben 88,6% der Frauen an, dass sie den Eingriff weiterempfehlen würden. Trat eine Komplikation auf, waren es nur 60% (Exakte Signifikanz: 0,01) (Tab. 35). Die eigene Angabe einer Komplikation hatte keinen signifikanten Effekt auf die Angabe der Beschwerdeverbesserung.

Musste laut eigenen Angaben keine erneute Operation durchgeführt werden, so würden 88,5% der Frauen die Operation weiterempfehlen. Nur 4% würden sie nicht weiterempfehlen. Wenn ein erneuter Eingriff notwendig war, gaben die Frauen in 65,1% der Fälle an, dass sie die Operation weiterempfehlen würden. 14% würden sie in diesem Fall nicht weiterempfehlen und 20,9% waren sich unsicher (Exakte Signifikanz: 0,01) (Tab. 36). War eine erneute Operation notwendig, zeigte dies keinen signifikanten Effekt auf die Zufriedenheit bezogen auf die Angabe, ob die Beschwerden sich gebessert hatten oder nicht.

Tab. 35: Weiterempfehlung nach Komplikation (Patientinnenangabe)

		Weiterempfehlung			
		Nein	Ja	Weiß nicht	In anderer Klinik
Keine Komplikation	Anzahl	7	164	13	1
	%	3,8	88,6	7,0	0,5
Komplikation	Anzahl	6	21	6	2
	%	17,1	60	17,1	5,7
Gesamt		13	185	19	3

Tab. 36: Weiterempfehlung nach erneutem Eingriff (Patientinnenangabe)

		Weiterempfehlung			
		Nein	Ja	Weiß nicht	In anderer Klinik
Kein erneuter Eingriff	Anzahl	7	154	10	3
	%	4,0	88,5	5,7	1,7
Erneuter Eingriff	Anzahl	6	28	9	0
	%	14,0	65,1	20,9	0
Gesamt		13	182	19	3

4 Diskussion

In dieser Arbeit wurden hysteroskopische Eingriffe bei 293 Frauen ausgewertet, bei denen entweder eine Endometriumablation, eine Myomentfernung oder eine Kombination beider Eingriffe vorgenommen wurde. Dabei wurden verschiedene Fragestellungen bearbeitet. Im Folgenden werden die Ergebnisse, die mit der Literatur vergleichbar sind, erneut dargestellt und diskutiert.

4.1 Wie wirken sich die Myomgröße und der Myomtyp auf den Hämoglobinwert der Frauen aus?

In der eigenen Auswertung zeigte sich, dass bei kleinen Myomen der Hämoglobinwert zwar etwas höher lag als bei solchen mit größerem Durchmesser, allerdings war dieses Ergebnis nicht signifikant. Auch der Myomtyp hatte keinen Effekt auf den Hämoglobingehalt des Blutes. In dieser Studie wurden sonographisch erfasste Angaben ausgewertet. Die fehlende Signifikanz ergibt sich in dieser Studie eventuell aus der geringen Fallzahl (n=62) mit nur sehr wenigen kleinen Myomen (n=5).

Yang et al konnten 2011 in einer Studie mit 259 Frauen mit submukösen Myomen zeigen, dass bei ihren Patientinnen sowohl der Durchmesser des Myoms als auch der Myomtyp und die Periodendauer einen signifikanten Effekt auf den Hämoglobinwert hatten [44].

Puri et al. stellten in einer retrospektiven Studie fest, dass Frauen, bei denen hysteroskopisch ein submuköses Myom diagnostiziert wurde, einen signifikant niedrigeren Hämoglobinwert hatten als die Frauen, bei denen in der Hysteroskopie kein Myom gefunden wurde [45]. Wurden die submukösen Myome im Ultraschall festgestellt, waren die Blutwerte zwar niedriger als bei Frauen ohne sonographisch diagnostiziertes Myom, dieses Ergebnis war allerdings nicht signifikant.

4.2 Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Myomgröße, dem Myomtyp oder dem Gewicht der Frau und der Hypermenorrhoeangabe einer Patientin?

Es zeigte sich, dass ein größeres Myom mit einer relevanten Hypermenorrhoe in den Patientinnenangaben assoziiert ist. Der Zusammenhang zwischen einer Hypermenor-

rhoe und dem Gewicht der Patientin oder dem Myomtyp konnte in dieser Arbeit nicht nachgewiesen werden.

Wegienka et al. führten in ihrer Studie Telefoninterviews bei 910 Frauen zwischen 35-49 Jahren durch, bei denen ein Myom bekannt war und werteten zusätzlich Ultraschallbefunde der Frauen aus [18]. Die Frauen wurden nach ihrem Blutungstyp und der Blutungsstärke befragt. Sie stellten fest, dass ein sehr hoher BMI von $>40 \text{ kg/m}^2$ zu einer verstärkten Regelblutung führt. Außerdem konnten sie einen Zusammenhang zwischen der Myomgröße und einer verstärkten Regelblutung feststellen.

Zur Messung einer Hypermenorrhoe kann auch der PBLAC (pictorial blood loss assessment chart) Score verwendet werden. Bei diesem geben die Frauen an, wie viele Binden oder Tampons sie pro Tag während ihrer Periode verbrauchen. Puri et al. befragten Frauen nach diesem Score und konnten feststellen, dass sehr hohe Werte mit einem während einer Hysteroskopie festgestelltem submukösen Typ II Myom assoziiert sind [45].

4.3 Führt ein größeres Myom, ein bestimmter Myomtyp oder ein Adenomyosebefund eher zu einer Dysmenorrhoeangabe der Patientin?

In dieser Studie zeigte sich kein Zusammenhang zwischen der Myomgröße, der intramuralen Ausbreitung des submukösen Myoms oder einem zusätzlichem Adenomyosebefund und einer Dysmenorrhoe.

Einige Autoren beschreiben einen Zusammenhang von Myomen mit Dysmenorrhoe [46], [47]. Lippman et al. konnten in ihrer Studie zwar einen Zusammenhang zwischen einer Dyspareunie und Schmerzen im Becken und Myomen, nicht aber mit Schmerzen während der Regelblutung und Myomen feststellen [48]. Auch Exacoustos et al. beschreiben nicht die Dysmenorrhoe, sondern den Schmerz im Beckenbereich. Sie konnten dabei einen Zusammenhang zwischen Myomgröße und Schmerz feststellen. V.a. bei submukösen Myomen im Fundusbereich wurden Schmerzen beschrieben [49]. In unsere Studie gingen nur submuköse Myome ein.

Brucker et al. beschreiben eine Zunahme der Schmerzen im Becken sowohl im Zusammenhang mit der Periode als auch unabhängig vom Zyklus und einem zusätzlichem zu dem Myom gefundenen Adenomyosebefund [50].

4.4 OP-Erfolg

4.4.1 Wie oft konnte nach einer Endometriumablation eine Hypo- bzw. Amenorrhoe erreicht werden? Welche Faktoren hatten einen Einfluss auf dieses Ergebnis?

Das Ziel einer Endometriumablation ist eine Hypo- bzw. Amenorrhoe. In unserer Studie wurden die Frauen postoperativ nach ihrer Blutungsstärke befragt. Eine Angabe von 0-4 auf einer Skala von 0 – 10 wurde als Hypomenorrhoe gewertet. Die Patientinnen gaben nach Endometriumablation eine Hypo- bzw. Amenorrhoe in 88,7% der Fälle an. Bei einer Kombination von Endometriumablation und Myomentfernung waren es 82,9%. Es zeigte sich, dass bei den Frauen mit einer Hypo- bzw. Amenorrhoe der Zeitabstand zwischen Eingriff und Befragung länger war als bei den Frauen ohne Hypomenorrhoeangabe.

Rosati et al. führten 9-86 Monate nach einer Endometriumablation +/- Myomentfernung Telefoninterviews mit 385 Patientinnen. 47,8% berichteten von einer Amenorrhoe, 45,9% gaben eine leichte bis normale Blutung an. Es wird nicht berichtet, ob die Frauen eine offene Fragestellung bekamen oder ob und welche Antworten vorgegeben waren. Sie beschreiben im Gegensatz zu den Ergebnissen in der hier ausgewerteten Studie, dass die Erfolgsquote mit der Länge des Nachbefragungsintervalls sinkt. Sie geben aber nicht an, ob sie den Erfolg auf die Reinterventionsrate oder auf die Blutungsstärke der Frauen beziehen [51].

Teirney et al. bestimmten die Blutungsmenge mit der Alkalin-Hämatin-Methode. Sie definierten eine leichte Blutung als 0,1-7 ml und eine Hypomenorrhoe als 7,1-25 ml. Sie bestimmten die Blutmenge nach 3 und 6 Monaten und nach 5-6 Jahren nach einer Endometriumablation. Frauen mit zusätzlichen Myomen wurden ausgeschlossen. Nach 5-6 Jahren hatten 46% der Frauen eine Amenorrhoe, 35% eine leichte Blutung und 19% eine Hypomenorrhoe. Die Amenorrhoeeraten lagen nach 3 und 6 Monaten sogar deutlich höher (65 bzw. 62%). Sie konnten damit zeigen, dass die Blutungsstärke mit der Zeit wieder etwas zunehmen kann [9].

Eine weitere Studie, die sich mit den Hypo-/Amenorrhoeeraten nach Endometriumablation +/- Myomentfernung beschäftigt, wurde von Dutton et al. durchgeführt. Sie beschreiben Hypo- bzw. Amenorrhoeeraten von 91,4% nach 3 Jahren, 96,4% nach 4 Jahren und

96,6% nach 5 Jahren. Bei ihnen stieg also die Amenorrhoe-Rate leicht an. Worauf sich die Angabe einer Hypo- oder Amenorrhoe genau bezieht, wird in dieser Arbeit nicht ganz deutlich. Es wurden für die Studie Patientinnenakten ausgewertet, so dass sich die Angabe wahrscheinlich auf die Anamnese beim nächsten Besuch bezieht [30].

4.4.2 Bei wie vielen Frauen hatten sich die Beschwerden nach dem Eingriff verbessert? Gibt es mögliche Einflussfaktoren?

Im postoperativen Fragebogen wurden die Frauen in dieser Arbeit befragt, ob sich die Beschwerden nach dem Eingriff gebessert hatten. 165 von 207 Frauen (79,7%) stimmten dieser Aussage zu. 7 Frauen (3,4%) gaben eine Verschlechterung der Beschwerden an und 29 Frauen (14%) merkten keinen Unterschied. Sechs Patientinnen (2,9%) gaben an, dass sich die Beschwerden nach der Operation zwar gebessert hatten, sie dann aber wieder aufgetreten waren. Es zeigte sich, dass die Frauen eher eine Beschwerdeverbesserung angaben, wenn der Eingriff länger zurück lag. Andere Studien beschreiben genau den anderen Effekt und zwar, dass die Zufriedenheit mit einer Endometriumbi-ablation mit der Zeit eher abnimmt [51], [52].

4.4.3 Würden die Patientinnen den Eingriff einer guten Freundin weiterempfehlen?

In dieser Studie wurden die Frauen nach Myomentfernung, Endometriumbi-ablation oder einem kombinierten Eingriff befragt. Insgesamt gaben 84,2% der Frauen an, dass sie die Operation weiterempfehlen würden. 6% verneinten die Frage, der Rest war sich unsicher oder einige waren mit der Klinik unzufrieden und würden ihrer Freundin den Eingriff zwar empfehlen, aber in einer anderen Klinik. Betrachtet man nur die Endometriumbi-ablationen +/- Myomabtragung würden 87,5% ihrer Freundin zu dem Eingriff raten. 4,8% würden andere Therapien empfehlen.

Rosati et al. und Fürst et al. befragten in ihren Studien die Frauen nach einer Endometriumbi-ablation, bei der gegebenenfalls auch eine Myomentfernung durchgeführt wurde, ob sie den Eingriff ihrer Freundin empfehlen würden. Die Frauen bejahten dies in 94 bzw. 96,1% der Fälle [7], [51].

Hysteroskopische Operationen führen also insgesamt zu sehr großer Zufriedenheit bei den Patientinnen. Auch in anderen Bereichen der operativen Gynäkologie werden hingegen hohe Zufriedenheitslevel erreicht. Mehrere Autoren beschreiben nach unter-

schiedlichen Arten der Hysterektomie, dass die Patientinnen in 63-80% sehr und in 5,6-20% zumindest ziemlich zufrieden mit dem Eingriff sind [53]–[56].

4.4.4 In wie vielen Fällen kam es nach Myomentfernung aufgrund eines Kinderwunsches zu einer Schwangerschaft? Wie war der Verlauf?

Eine hysteroskopische Myomentfernung wird häufig als Vorbereitung einer Schwangerschaft durchgeführt. In unserer Studie gaben 22 Frauen im postoperativen Fragebogen an, dass die Operation in Vorbereitung einer Schwangerschaft durchgeführt worden sei. Von ihnen wurden 22,7% schwanger und alle von ihnen hatten Lebendgeburten. Es konnte kein signifikanter Effekt der Myomgröße festgestellt werden. Anders als in den anderen Studien hatten die Frauen, die schwanger wurden, im Mittel präoperativ ein kleineres Myom als die Frauen, bei denen keine Schwangerschaft eintrat. Es konnte aber gezeigt werden, dass die Frauen, die schwanger wurden, signifikant jünger waren, was ein Grund für die höhere Schwangerschaftsrate unabhängig von dem Vorhandensein von Myomen sein kann. Schwächen dieser Studie sind, dass nicht genauer nach anderen Gründen für eine Infertilität gefragt wurde. Zudem war nur in sechs Fällen der Kinderwunsch als alleiniger Grund für den Eingriff benannt. Die anderen Frauen litten zusätzlich unter einer Blutungsstörung, die eine Indikation für die Myomentfernung darstellte. Insgesamt liegt auch eine eher kleine Fallzahl vor.

Varasteh et al. beschreiben eine Schwangerschaftsrate von 52,8% nach hysteroskopischer Myomentfernung und eine Lebendgeburtrate von 36,1% im Vergleich zu einer Rate von 42,1%, bzw. 36,8% bei Frauen mit einem normal geformten Uterus bei der diagnostischen Hysteroskopie. Ein signifikanter Unterschied in der Lebendgeburtrate bei Frauen mit oder ohne Myom konnte nur bei einem Myomdurchmesser von >3 cm gezeigt werden [57]. Bei Fernandez et al. wurden 27% der Patientinnen nach hysteroskopischer Myomabtragung schwanger und bei 10% wurden termingerecht Kinder geboren. Auch bei ihnen hatte die Myomgröße einen signifikanten Effekt. Die Schwangerschaftsraten waren höher, wenn das Myom über 50 mm groß war [58].

4.5 Komplikationen

4.5.1 Wie oft und weshalb mussten Patientinnen stationär aufgenommen werden, bei denen eigentlich ein ambulanter Eingriff geplant war?

In unserer Studie kam es in 79 von 306 Fällen zu einer Komplikation, die zu einer stationären Aufnahme führte. Der mit Abstand häufigste Grund für eine Aufnahme war ein Überwässerungssyndrom mit 60 Fällen (19,6%). Weitere Ursachen waren unter anderem eine Nachblutung, postoperatives Erbrechen, Harnverhalt, Kreislaufdysregulation und eine Uterusperforation. Fünf Frauen mussten kurzzeitig auf der Intensivstation überwacht werden, alle erholten sich innerhalb weniger Tage. Es gab keine notfallmäßige Hysterektomie.

Rovio et al. beschreiben nach hysteroskopischer Endometriumablation +/- Myomentfernung bei 53 Frauen eine Uterusperforation (2%), die zu einer Notfallhysterektomie führte und sonst nur milde Komplikationen (Infektion, Blutung, postspinaler Kopfschmerz), bei denen allerdings keine Fallzahlen angegeben sind [59].

Bei Rosati kam es bei 438 Frauen nach Endometriumablation in 0,5% der Fälle zu einer Zervixverletzung, in 2% zu einer Blutung, in 0,5% zu einem Überwässerungssyndrom mit einer Aufnahme von >1500ml, in 1,3% zu Erbrechen, in 0,3% zu einem Harnverhalt, in 3,4% zu Kopfschmerzen und bei 0,5% zu Fieber [51].

Eine Studie von Dutton et al. an 240 Frauen mit Endometriumablation +/- Myomentfernung beschreibt eine Flüssigkeitsadsorption von >1500ml in 2,9%, eine Uterusperforation in 1,6% und eine zervikale Verletzung und einen Laryngospasmus nach Extubation in 0,4% der Fälle [30].

4.5.2 Wann kam es zum sog. Überwässerungssyndrom? Welche Parameter hatten darauf einen Einfluss?

In dieser Studie wurden 19,6% der Frauen mit der Diagnose eines Überwässerungssyndroms stationär aufgenommen.

Als Risikofaktoren stellten sich Untergewicht, ein größerer Uterus und eine längere Operationszeit heraus. Außerdem kam es bei einem kombinierten Eingriff eher zu einer schweren Hyponatriämie unter 120 mmol/l (36,1%) als bei einer Myomentfernung (15,2%) oder einer Endometriumablation (6,9%). Eine mögliche Ursache für den letzten

Punkt ist die unterschiedliche Operationszeit. Bei einem kombinierten Eingriff lag die Zeit im Mittel bei 39,7 Minuten, bei einer Myomentfernung bei 32,3 Minuten und bei einer Endometriumablation bei 30,9 Minuten. Möglich wäre auch, dass ein längerer Uterus zu einer längeren Operationszeit und darüber zu einem Überwässerungssyndrom führt. Dies ist in dieser Studie nicht der Fall. Ein Uterus mit einer Länge über 10 cm korreliert nicht mit einer Operationszeit, die über dem Median liegt (Cronbachs alpha 0,258).

Ein Zusammenhang zwischen längerer Operationsdauer und einem Überwässerungssyndrom wird auch von anderen Autoren beschrieben [17], [60].

Zur Vermeidung eines Überwässerungssyndroms wird intraoperativ die aufgenommene Flüssigkeitsmenge geschätzt, bzw. gemessen. Die Schätzung enthält jedoch auch viele Fehlerquellen. Nezhad et al. und Boyd et al. stellten fest, dass die Flüssigkeitsbehälter der Spülmedien 2 bis 5,6% mehr Flüssigkeit enthielten als angegeben [38], [61]. Nezhad et al. empfehlen daher den Beutel vor dem Eingriff zu wiegen. Boyd et al. kamen außerdem zu dem Ergebnis, dass sowohl die verbliebene Menge in dem Beutel, als auch die Menge in dem Auffangbehälter und auf dem Boden oft zu niedrig eingeschätzt wurden. In der Literatur sind Fallbeispiele von schweren Überwässerungssyndromen nach einer geschätzten Absorption von nur 400 ml beschrieben, was wahrscheinlich eine Fehlkalkulation war [34].

4.5.3 Wie oft kam es nach Entlassung zu einer Komplikation (Patientinnenangabe)?

In unserer Befragung konnten die Frauen angeben, welche Komplikationen nach Entlassung aus der Klinik aufgetreten sind. 18 Frauen (8%) berichteten über eine Nachblutung, acht (3,6%) klagten nach der Entlassung über starke Schmerzen und bei drei Frauen (1,4%) entwickelte sich eine Entzündung im Unterleib. Bei zwei Frauen (0,9%) kam es postoperativ zu starkem oder verlängertem Ausfluss. Des Weiteren gab jeweils eine Frau eine allergische Reaktion auf das Narkosemittel, einen Harnwegsinfekt, Erbrechen, mehrmonatige Inkontinenz, erhöhten Blutdruck und Eisenmangel an.

Keine von unseren Patientinnen nach Endometriumablation gab eine Schwangerschaft an.

Rovio et al. beschreiben bei 53 Eingriffen 3 Fälle (5,6%) von Hämatometra und eine Schwangerschaft (1,8%) nach Endometriumablation, die zu einer Hysterektomie führte [59].

Rosati et al. werteten die Daten von 438 Frauen aus. Es zeigten sich postoperativ zwei Fälle (0,5%) von Hämatometra, fünf Frauen (1,3%) klagten postoperativ über Schmerzen im Becken und drei (0,8%) wurden nach einer Endometriumablation schwanger. Eine Schwangerschaft führte zu einer komplikationslosen Geburt, eine zu einem Abort und im dritten Fall entschied sich die Frau zu einer Abtreibung [51].

In der Studie von Dutton et al. entwickelten von 240 Frauen 5 (2,1%) eine Endometritis und drei Frauen (1,3%) eine Hämatometra. Es kam zu keiner Schwangerschaft nach Endometriumablation [30].

4.5.4 Wie häufig musste ein erneuter Eingriff durchgeführt werden?

Verschiedene Studien befassen sich mit der Reinterventionsrate nach Endometriumablation oder Myomentfernung. Anders als in dieser Studie betrachten sie aber entweder nur Myomentfernungen oder nur Endometriumablationen, bei denen gegebenenfalls ein Myom mit entfernt wurde. Im Weiteren sind daher die Studien getrennt ausgewertet.

Betrachtet man in unserer Studie nur die Endometriumablationen und die kombinierten Eingriffe aus Endometriumablation und Myomentfernung, ergibt sich eine von den Patientinnen berichtete Hysterektomierate von 9,6% (10 von 104 Frauen). Die Re-Hysteroskopierate lag bei 7,7% (8 von 104 Frauen). Eine Zusammenfassung der Studien, welche die Reinterventionsraten nach Endometriumablation angeben, ist in Tab. 37 und Tab. 38 zu finden. Insgesamt lagen die Hysterektomieraten zwischen 5,1% bis 31%. Eine erneute Endometriumablation wurde in den betrachteten Studien in 0,26% bis 39,6% der Fälle durchgeführt. Einige der Studien befassten sich mit den Risikofaktoren für eine Hysterektomie. Ein möglicher Faktor war eine Adenomyose. Bei Römer et al. wurde bei allen neun Frauen, die eine Hysterektomie bekamen, eine Adenomyose beschrieben [13]. Teirney et al. fand bei insgesamt zwei Hysterektomien bei beiden Frauen eine Endometriose [9]. Krogh et al. konnten keinen Zusammenhang zwischen einer Adenomyose und einer erhöhten Hysterektomierate feststellen. Auch in unserer Studie hatte die Adenomyose keinen Effekt, allerdings lagen bei uns nur die histologischen Ergebnisse der Hysteroskopie vor und nicht die der Hysterektomien. Vier Autoren

stellten fest, dass das Risiko einer Hysterektomie nach Endometriumablation bei jüngeren Frauen unter 35, bzw. unter 40 Jahren höher ist, als bei älteren Frauen [30], [62]–[64]. In dieser Studie waren die Frauen, bei denen eine Hysterektomie nach Endometriumablation notwendig war, zum Zeitpunkt der Hysteroskopie zwischen 37 und 54 Jahren. Drei von den zehn Frauen waren unter 40 Jahre alt. Ein weiterer diskutierter Einflussfaktor ist das Vorhandensein von Myomen. Die Studien kommen in diesem Punkt zu unterschiedlichen Ergebnissen. Longinotti et al. beschreiben eine geringere Hysterektomierate, wenn gleichzeitig ein Myom entfernt wurde, bei Bansi et al. erhöhte das Vorliegen eines Myoms das Risiko für eine Hysterektomie und Rovio et al. konnten keinen Effekt nachweisen [59], [62], [64]. In unserer Studie wurde bei den zehn Frauen, die nach einer Endometriumablation eine Hysterektomie erhielten, in drei Fällen gleichzeitig zu der Endometriumablation ein Myom entfernt. Bei drei von den Frauen, die nur eine Endometriumablation erhielten, wurden sonographisch zuvor Myome beschrieben. Es lagen also bei sechs von zehn Frauen Myome vor. Dutton et al. beschreiben zudem noch ein erhöhtes Risiko für eine Hysterektomie nach Sterilisation und ein erniedrigtes Risiko bei präoperativer Hormontherapie [30]. Krogh et al. stellten fest, dass ein größerer Uterus ein Risikofaktor für eine Hysterektomie ist [63].

Von den Frauen, die den Fragebogen nach Myomabtragung beantworteten, gaben 13,7% an, dass eine erneute Entfernung und 6%, dass eine Hysterektomie notwendig war.

Andere Studien beschreiben ähnliche Reinterventionsraten nach hysteroskopischer Myomentfernung. Keltz et al. stellten in ihrer Studie eine Re-Hysteroskopierate von 13,9% fest [28]. Bei einer Studie von Emanuel et al. mussten bei 6,6% der operierten Frauen erneut Myome entfernt werden und bei 7% eine Hysterektomie durchgeführt werden [65]. Fernandez et al. führten hysteroskopische Myomentfernungen aufgrund von Kinderwunsch +/- Hypermenorrhoe durch. Bei ihnen mussten in 8,5% der Fälle eine erneute Myomentfernung durchgeführt werden [58].

Tab. 37 Zusammenfassung Studien (2000 bis 2008)

<i>Autor</i>	<i>Alter Patientinnen (Jahre)</i>	<i>Zeitraum</i>	<i>+/-Myomentfernung</i>	<i>Fallzahl</i>	<i>Hysterektomieerate (%)</i>	<i>Erneute EA (%)</i>	<i>Risikofaktoren</i>	<i>Art Datenerfassung</i>
<i>Teimey et al. [9]</i>	41-55	5-6 Jahre	-	39	5,1		Endometriose	Klinische Untersuchung
<i>Dutton et al. [30]</i>	25-57	5 Jahre	+/-	240	29	10	Alter, Sterilisation, präoperative Hormontherapie	Patientinnenakten
<i>Fürst et al. [7]</i>	Ab 35, mittleres Alter 43,7	10 Jahre	+/-	120	21,6			Fragebogen und klinische Untersuchung
<i>Rosati et al. [51]</i>	33-56	Mittel 48,2 Monate	+/-	385	5,2	0,26		Telefoninterviews
<i>Longinotti et al. [64]</i>	25-60	Bis 8 Jahre	+/-	3681	21	2,9	Alter, Myom	Datenbank

Tab. 38 Zusammenfassung Studien (2009 bis 2013)

<i>Autor</i>	<i>Alter Patientinnen (Jahre)</i>	<i>Zeitraum</i>	<i>+/-Myom-entfernung</i>	<i>Fallzahl</i>	<i>Hysterektomie- rate (%)</i>	<i>Erneute EA (%)</i>	<i>Risikofaktoren</i>	<i>Art Datenerfassung</i>
<i>Krogh et al. [63]</i>	46+/-6	11 Jahre	+/-	302	31		Alter, Myom, Uterusgröße	Fragebögen
<i>Rovio et al. [59]</i>	mittleres Alter 44,7	4-132 Monate	+/-	105	26,9 wenn +Myom 17 wenn -Myom	34,6 wenn +Myom 39,6 wenn -Myom		Patientinnenakten
<i>Römer et al. [13]</i>	41+/-5	24 Monate	-	102	8,8		Adenomyose	Telefoninterviews und Patientinnenak- ten
<i>Cooper et al. [21]</i>	25-55	Mittel 11,6 Jahre	+/-	14078	19,7	2,7		Datenbank
<i>Bansi-Matharu et al. [62]</i>	18-59	15 Monate bis 12 Jahre	+/-	114910	12		Myom, Alter	Datenbank

4.5.5 Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Patientinnenzufriedenheit und einer intra- oder postoperativen Komplikation?

Berichteten die Frauen im postoperativen Fragebogen über eine Komplikation, so hatte dies keinen Effekt auf ihre Zufriedenheit mit dem Eingriff. Allerdings waren sich die Frauen, bei denen nach eigenen Angaben eine Komplikation aufgetreten war, zum Teil unsicher, ob sie den Eingriff einer Freundin empfehlen würden.

Auch andere Studien beschreiben, dass eine Komplikation keinen nachteiligen Effekt auf die Zufriedenheit hat. So berichten Cooper et al. über eine überwiegende Zufriedenheit der Patienten nach einer Pannikulektomie trotz relativ hoher Komplikationsrate [66]. Bourne et al. berichten jedoch über einen negativen Effekt von postoperativen Komplikationen auf die Patientenzufriedenheit nach Kniegelenksoperationen [67].

5 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Vergleich präoperativer Hämoglobinwert bei einem und zwei Myomen	18
Tab. 2: Präoperative Hämoglobinwerte im Vergleich zu der Myomgröße	19
Tab. 3: Zusammenhang zwischen Myomtyp und Anämie.....	19
Tab. 4: Myomgröße im Vergleich zu Blutungsstärke	20
Tab. 5: Zusammenhang Myomtyp und Hypermenorrhoe.....	21
Tab. 6: Myomgröße im Vergleich zur Angabe „Schmerzen während Regelblutung“	23
Tab. 7: Zusammenhang Myomtyp und Dysmenorrhoe	24
Tab. 8: Indikation Endometriumablation	26
Tab. 9: Indikation Myomabtragung	27
Tab. 10: Indikationen für beide Operationsverfahren (Durchführung als Kombination) ..	28
Tab. 11: Blutungsstärke nach Endometriumablation	30
Tab. 12: Blutungsstärke nach Myomabtragung	30
Tab. 13: Blutungsstärke nach kombiniertem Eingriff.....	31
Tab. 14: Beschwerden nach Endometriumablation	31
Tab. 15: Beschwerden nach Myomabtragung	32
Tab. 16 Beschwerden nach kombiniertem Eingriff.....	32
Tab. 17 Blutungsstärke nach Endometriumablation	33
Tab. 18 Blutungsstärke nach Myomabtragung	33
Tab. 19 Blutungsstärke nach kombiniertem Eingriff.....	34
Tab. 20 Schmerzstärke nach Endometriumablation	34
Tab. 21 Schmerzstärke nach Myomabtragung	34
Tab. 22 Schmerzstärke nach kombiniertem Eingriff	35
Tab. 23 Empfehlung an Freundin nach Endometriumablation	37
Tab. 24 Empfehlung an Freundin nach Myomentfernung	38
Tab. 25 Empfehlung an Freundin nach kombiniertem Eingriff	38

Tab. 26: Gründe für eine stationäre Aufnahme.....	41
Tab. 27: Natriumwert und BMI.....	45
Tab. 28: Stationäre Aufnahme und BMI	46
Tab. 29: Natriumwert und Uteruslänge	47
Tab. 30: Stationäre Aufnahme und Uteruslänge.....	47
Tab. 31: Natriumwert und Eingriff.....	48
Tab. 32 Zeitraum Ersteingriff und Befragung.....	51
Tab. 33: Indikationen für eine erneute Hysteroskopie (Patientinnenangabe)	52
Tab. 34: Indikationen für Hysterektomie (Patientinnenangabe)	52
Tab. 35: Weiterempfehlung nach Komplikation (Patientinnenangabe).....	54
Tab. 36: Weiterempfehlung nach erneutem Eingriff (Patientinnenangabe).....	54
Tab. 37 Zusammenfassung Studien (2000 bis 2008)	64
Tab. 38 Zusammenfassung Studien (2009 bis 2013)	65

6 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Hämoglobinwerte im Vergleich zur Myomgröße	18
Abb. 2: Myomgröße im Vergleich zur Blutungsstärke	21
Abb. 3: Myomgröße im Vergleich zur Angabe „Schmerzen während Regelblutung“	23
Abb. 4: Übereinstimmungen Myomgröße Patientinnenangabe und Ultraschallbefund..	24

7 Literaturverzeichnis

- [1] T. Schmidt, "Organerhaltende Therapie. Endometriumablation bei dysfunktionellen Blutungsstörungen," *Gynäkol. Geburtshilfe*, vol. 16, no. 5, p. 12, 2011.
- [2] M. Palep-Singh and A. Prentice, "Epidemiology of abnormal uterine bleeding," *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.*, vol. 21, no. 6, pp. 887–890, Dec. 2007.
- [3] M. Shapley, K. Jordan, and P. R. Croft, "An epidemiological survey of symptoms of menstrual loss in the community," *Br. J. Gen. Pract.*, vol. 54, no. 502, pp. 359–363, May 2004.
- [4] J. Kopeika, S. E. Edmonds, G. Mehra, and M. A. Hefni, "Does hydrothermal ablation avoid hysterectomy? Long-term follow-up," *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 204, no. 3, pp. 207.e1–8, Mar. 2011.
- [5] O. Istre, "Managing bleeding, fluid absorption and uterine perforation at hysteroscopy," *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.*, vol. 23, no. 5, pp. 619–629, Oct. 2009.
- [6] Lindemann, "Historical aspects of hysteroscopy," *Fertil. Steril.*, vol. 24, no. 3, pp. 230–242, 1973.
- [7] S. N. Fürst, T. Philipsen, and J. C. Joergensen, "Ten-year follow-up of endometrial ablation," *Acta Obstet. Gynecol. Scand.*, vol. 86, no. 3, pp. 334–338, 2007.
- [8] T. Pakrashi, I. B. Ressler, J. M. Sroga, K. B. DiPaola, M. A. Thomas, and S. R. Lindheim, "Hysteroscopic enucleation of type II submucosal uterine leiomyomas using a TRUCLEAR hysteroscopic morcellator: case report and review of the literature," *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.*, vol. 23, no. 4, pp. 378–382, 2013.
- [9] R. Teirney, G. J. Arachchi, and I. S. Fraser, "Menstrual blood loss measured 5-6 years after endometrial ablation," *Obstet. Gynecol.*, vol. 95, no. 2, pp. 251–254, Feb. 2000.
- [10] C. Altgassen, B. Bojahr, and K. Diedrich, "Operative, organerhaltende Behandlung der dysfunktionellen uterinen Blutung," *Frauenarzt*, vol. 3, 2010.

- [11] K. M. Wishall, J. Price, N. Pereira, S. M. Butts, and C. R. Della Badia, "Postablation risk factors for pain and subsequent hysterectomy," *Obstet. Gynecol.*, vol. 124, no. 5, pp. 904–910, Nov. 2014.
- [12] H. T. Sharp, "Endometrial ablation: postoperative complications," *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 207, no. 4, pp. 242–247, Oktober 2012.
- [13] T. Römer, P. Socko, and G. Kreuz, "Hochfrequenzablation versus transzervikale Endometriumresektion," *Frauenarzt*, no. 51, pp. 942–948, Oct. 2010.
- [14] T. Falcone and W. H. Parker, "Surgical management of leiomyomas for fertility or uterine preservation," *Obstet. Gynecol.*, vol. 121, no. 4, pp. 856–868, 2013.
- [15] M. Hanafi, "Predictors of leiomyoma recurrence after myomectomy," *Obstet. Gynecol.*, vol. 105, no. 4, pp. 877–881, Apr. 2005.
- [16] K. Wamsteker, M. H. Emanuel, and J. H. de Kruif, "Transcervical hysteroscopic resection of submucous fibroids for abnormal uterine bleeding: results regarding the degree of intramural extension," *Obstet. Gynecol.*, vol. 82, no. 5, pp. 736–740, Nov. 1993.
- [17] J. Hucke, U. Füllers, and M. Hesselning, "Endouterine Eingriffe—Abrasio, Hysteroskopie und Endometriumablation," *Gynäkol.*, vol. 33, no. 9, pp. 665–671, 2000.
- [18] G. Wegienka, D. D. Baird, I. Hertz-Picciotto, S. D. Harlow, J. F. Steege, M. C. Hill, J. M. Schectman, and K. E. Hartmann, "Self-reported heavy bleeding associated with uterine leiomyomata," *Obstet. Gynecol.*, vol. 101, no. 3, pp. 431–437, Mar. 2003.
- [19] H. Khorrami and B. W. Rackow, "Hysteroscopic Resection of a Symptomatic Uterine Leiomyoma in an Adolescent," *J. Pediatr. Adolesc. Gynecol.*, vol. 24, no. 5, pp. e111–e114, 2011.
- [20] R. B. Lasmar, P. R. M. Barrozo, R. Dias, and M. A. P. de Oliveira, "Submucous myomas: A new presurgical classification to evaluate the viability of hysteroscopic surgical treatment—Preliminary report," *J. Minim. Invasive Gynecol.*, vol. 12, no. 4, pp. 308–311, Aug. 2005.

- [21] K. Cooper, A. Lee, P. Chien, E. Raja, V. Timmaraju, and S. Bhattacharya, "Outcomes following hysterectomy or endometrial ablation for heavy menstrual bleeding: retrospective analysis of hospital episode statistics in Scotland," *BJOG Int. J. Obstet. Gynaecol.*, vol. 118, no. 10, pp. 1171–1179, 2011.
- [22] E. A. Pritts, W. H. Parker, and D. L. Olive, "Fibroids and infertility: an updated systematic review of the evidence," *Fertil. Steril.*, vol. 91, no. 4, pp. 1215–1223, Apr. 2009.
- [23] M. Ezzati, J. M. Norian, and J. H. Segars, "Management of uterine fibroids in the patient pursuing assisted reproductive technologies," *Womens Health Lond. Engl.*, vol. 5, no. 4, pp. 413–421, Jul. 2009.
- [24] P. Gambadauro, "Dealing with uterine fibroids in reproductive medicine," *J. Obstet. Gynaecol.*, vol. 32, no. 3, pp. 210–216, 2012.
- [25] J. Ben-Nagi, J. Miell, D. Mavrellos, J. Naftalin, C. Lee, and D. Jurkovic, "Endometrial implantation factors in women with submucous uterine fibroids," *Reprod. Biomed. Online*, vol. 21, no. 5, pp. 610–615, Nov. 2010.
- [26] B. W. Rackow and H. S. Taylor, "Submucosal uterine leiomyomas have a global effect on molecular determinants of endometrial receptivity," *Fertil. Steril.*, vol. 93, no. 6, pp. 2027–2034, Apr. 2010.
- [27] H. Marret, X. Fritel, L. Ouldamer, and et al., "Therapeutic management of uterine fibroid tumors: updated French guidelines," *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, vol. 165, no. 2, pp. 156–164, 2012.
- [28] M. D. Keltz, A. D. Greene, M. B. Morrissey, M. Vega, and E. Moshier, "Sonohysterographic Predictors of Successful Hysteroscopic Myomectomies," *JSLs*, vol. 19, no. 1, 2015.
- [29] H. T. Sharp, "Assessment of new technology in the treatment of idiopathic menorrhagia and uterine leiomyomata," *Obstet. Gynecol.*, vol. 108, no. 4, pp. 990–1003, Oct. 2006.

- [30] C. Dutton, L. Ackerson, and B. Phelps-Sandall, "Outcomes after rollerball endometrial ablation for menorrhagia," *Obstet. Gynecol.*, vol. 98, no. 1, pp. 35–39, Jul. 2001.
- [31] M. H. Glasser, "Hysteroscopy: Managing and minimizing operative complications : OBG Management," *OBG Manag.*, vol. 17, no. 2, pp. 42–57, Jan. 2005.
- [32] M. G. Munro, "Complications of hysteroscopic and uterine resectoscopic surgery," *Obstet. Gynecol. Clin. North Am.*, vol. 37, no. 3, pp. 399–425, 2010.
- [33] M. C. Mushambi and K. Williamson, "Anaesthetic considerations for hysteroscopic surgery," *Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol.*, vol. 16, no. 1, pp. 35–51, 2002.
- [34] G. Serocki, "Das gynäkologische „TUR-Syndrom“ - Springer," *Anaesthesist*, vol. 58, no. 1, pp. 30–34, 2008.
- [35] R. G. Hahn, "Fluid absorption in endoscopic surgery," *Br. J. Anaesth.*, vol. 96, no. 1, pp. 8–20, 2006.
- [36] N. Sethi, "Operative hysteroscopy intravascular absorption syndrome: A bolt from the blue," *Indian J. Anaesth.*, vol. 56, no. 2, pp. 179–182, 2012.
- [37] Y. Y. Jo, H. J. Jeon, E. Choi, and Y.-S. Choi, "Extreme hyponatremia with moderate metabolic acidosis during hysteroscopic myomectomy-A case report," *Korean J. Anesthesiol.*, vol. 60, no. 6, pp. 440–443, 2011.
- [38] H. R. Boyd and C. Stanley, "Sources of error when tracking irrigation fluids during hysteroscopic procedures," *J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.*, vol. 7, no. 4, pp. 472–476, Nov. 2000.
- [39] Y. C. Woo, H. Kang, S. M. Cha, and et al., "Severe intraoperative hyponatremia associated with the absorption of irrigation fluid during hysteroscopic myomectomy: a case report," *J. Clin. Anesth.*, vol. 23, no. 8, pp. 649–652, 2011.
- [40] P. Gross, D. Reimann, J. Henschkowski, and M. Damian, "Treatment of severe hyponatremia: conventional and novel aspects," *J. Am. Soc. Nephrol.*, vol. 12, no. suppl 1, pp. S10–S14, 2001.

- [41] M. G. Munro, "Dysfunctional uterine bleeding: advances in diagnosis and treatment," *Curr. Opin. Obstet. Gynecol.*, vol. 13, no. 5, pp. 475–489, 2001.
- [42] I. Roux, M. Das, H. Fernandez, and X. Deffieux, "Pregnancy after endometrial ablation. A report of three cases.," *J. Reprod. Med.*, vol. 58, no. 3–4, pp. 173–176, 2012.
- [43] World Health Organization, "WHO :: Global Database on Body Mass Index," 2004. [Online]. Available: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html. [Accessed: 29-May-2014].
- [44] J.-H. Yang, M.-J. Chen, C.-D. Chen, C.-L. Chen, H.-N. Ho, and Y.-S. Yang, "Impact of submucous myoma on the severity of anemia," *Fertil. Steril.*, vol. 95, no. 5, pp. 1769–1772.e1, Apr. 2011.
- [45] K. Puri, A. O. Famuyide, P. J. Erwin, E. A. Stewart, and S. K. Laughlin-Tommaso, "Submucosal fibroids and the relation to heavy menstrual bleeding and anemia," *Am. J. Obstet. Gynecol.*, vol. 210, no. 1, pp. 38.e1–7, Jan. 2014.
- [46] D. Simms-Stewart and H. Fletcher, "Counselling Patients with Uterine Fibroids: A review of the Management and Complications," *Obstet. Gynecol. Int.*, 2012.
- [47] J. Wacker, G. Bastert, and M. Sillem, *Therapieshandbuch Gynäkologie und Geburtshilfe*. 2007.
- [48] S. Lippman, M. Warner, and S. Samuels, "Uterine fibroids and gynecologic pain symptoms in a population-based study," *Fertil. Steril.*, vol. 80, no. 6, 2003.
- [49] C. Exacoustos and P. Rosati, "Ultrasound Diagnosis of Uterine Myomas and Complications in Pregnancy," *Obstet. Gynecol.*, vol. 82, pp. 97–101, 1993.
- [50] S. Brucker, M. Huebner, and M. Wallwiener, "Clinical characteristics indicating adenomyosis coexisting with leiomyomas: a retrospective, questionnaire-based study," *Fertil. Steril.*, vol. 101, no. 1, 2014.
- [51] M. Rosati, A. Vigone, F. Capobianco, D. Surico, E. Amoruso, and N. Surico, "Long-term outcome of hysteroscopic endometrial ablation without endometrial prepara-

- tion,” *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, vol. 138, no. 2, pp. 222–225, Jun. 2008.
- [52] P. Martyn and B. Allan, “Long-term follow-up of endometrial ablation,” *J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.*, vol. 5, no. 2, 1998.
- [53] Kuppermann, Miriam, Learman, Lee A., Schembri, Michael, Gregorich, Steven E., Jackson, Rebecca, Jacoby, Alison, Lewis, James, and Washington, A. Eugene, “Predictors of Hysterectomy Use and Satisfaction,” *Obstet. Gynecol.*, vol. 115, no. 3, pp. 543–551, 2010.
- [54] Lieng, M, Qvigstad, E, Istre, O, Langebrekke, A, and Ballard, K, “Long-term outcomes following laparoscopic supracervical hysterectomy,” *BJOG Int. J. Obstet. Gynaecol.*, vol. 115, pp. 1605–1610, 2008.
- [55] Müller, Andreas, Thiel, Falk, Renner, Stefan, Winkler, Mathias, Häberle, Lothar, and Beckmann, Matthias, “Hysterektomie- ein Vergleich verschiedener Operationsverfahren,” *Dtsch. Ärztebl.*, vol. 107, no. 20, pp. 353–359, 2010.
- [56] Tchartchian, Garri, Gardanis, Konstantinos, Bojahr, Bernd, and de Wilde, Rudy Leon, “Postoperative Patient Satisfaction After Laparoscopic Supracervical Hysterectomy,” *J. Soc. Laparoendosc. Surg.*, vol. 17, pp. 107–110, 2013.
- [57] N. N. Varasteh, R. S. Neuwirth, B. Levin, and M. D. Keltz, “Pregnancy rates after hysteroscopic polypectomy and myomectomy in infertile women,” *Obstet. Gynecol.*, vol. 94, no. 2, pp. 168–171, Aug. 1999.
- [58] H. Fernandez, O. Sefrioui, C. Virelizier, A. Gervaise, V. Gomel, and R. Frydman, “Hysteroscopic resection of submucosal myomas in patients with infertility,” *Hum. Reprod.*, vol. 16, no. 7, pp. 1489–1492, Jul. 2001.
- [59] P. H. Rovio, R. Helin, and P. K. Heinonen, “Long-term outcome of hysteroscopic endometrial resection with or without myomectomy in patients with menorrhagia,” *Arch. Gynecol. Obstet.*, vol. 279, no. 2, pp. 159–163, 2009.
- [60] A. M. Darwish, Z. Z. Hassan, A. M. Attia, S. S. Abdelraheem, and Y. M. Ahmed, “Biological effects of distension media in bipolar versus monopolar resectoscopic

- myomectomy: A randomized trial: Bipolar vs monopolar resectoscopy,” *J. Obstet. Gynaecol. Res.*, vol. 36, no. 4, pp. 810–817, Jul. 2010.
- [61] C. H. Nezhat, D. T. Fisher, and S. Datta, “Investigation of often-reported ten percent hysteroscopy fluid overfill: Is this accurate?,” *J. Minim. Invasive Gynecol.*, vol. 14, no. 4, pp. 489–493, Jul. 2007.
- [62] L. Bansi-Matharu, I. Gurol-Urganci, T. A. Mahmood, A. Templeton, J. H. van der Meulen, and D. A. Cromwell, “Rates of subsequent surgery following endometrial ablation among English women with menorrhagia: population-based cohort study,” *BJOG Int. J. Obstet. Gynaecol.*, vol. 120, no. 12, pp. 1500–1507, Nov. 2013.
- [63] R. A. Krogh, F. F. Lauszus, E. Guttorm, and K. Rasmussen, “Surgery and cancer after endometrial resection. Long-term follow-up on menstrual bleeding and hormone treatment by questionnaire and registry,” *Arch. Gynecol. Obstet.*, vol. 280, no. 6, pp. 911–916, Dec. 2009.
- [64] M. K. Longinotti, G. F. Jacobson, Y.-Y. Hung, and L. A. Learman, “Probability of hysterectomy after endometrial ablation,” *Obstet. Gynecol.*, vol. 112, no. 6, pp. 1214–1220, Dec. 2008.
- [65] M. H. Emanuel, K. Wamsteker, A. A. Hart, G. Metz, and F. B. Lammes, “Long-term results of hysteroscopic myomectomy for abnormal uterine bleeding,” *Obstet. Gynecol.*, vol. 93, no. 5 Pt 1, pp. 743–748, May 1999.
- [66] J. Cooper, K. Paige, and K. Beshlian, “Abdominal Panniculectomies: High Patient Satisfaction Despite Significant Complication Rates,” *Ann. Plast. Surg.*, vol. 61, no. 2, pp. 188–196, 2008.
- [67] R. Bourne, B. Chesworth, and A. Davis, “Patient Satisfaction after Total Knee Arthroplasty: Who is Satisfied and Who is Not?,” *Assoc. Bone Jt. Surg.*, 2009.

8 Anhang

8.1 Präoperativer Fragebogen (Myomsprechstunde)

Anamnesebogen- Myomzentrum

Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe & Strahlenklinik/ Charité Berlin/ Campus Virchow-Klinikum

- Bisherige Schwangerschaft: ja nein
- Davon Fehlgeburten:/ Anzahl der geborenen Kinder:
- Kinderwunsch: ja nein
- Wie lange versuchen Sie schon schwanger zu werden?:Monate/Jahre
- Hatten Sie Unterleibsoperationen: ja nein - wenn ja, wann und welche:
.....
- Nehmen Sie Hormonpräparate? (Welches? Als Verhütungsmittel oder wegen Myomen?): ja nein
- Nehmen Sie bei Ihrer Menstruation Schmerzmittel ein? ja nein

Haben Sie eine Allergie? ja nein

Haben Sie eine –Nierenerkrankung? ja nein

–Schilddrüsenerkrankung? ja nein

–sonstige Erkrankung?

Myome bekannt: ja nein seit wann bekannt:Monate/.....Jahre

Wie viele?: Wie groß?: ca. cm (ggf. von- bis)

Regelblutung: regelmäßig: ja nein

Zwischenblutungen: ja nein

Dauer der Regelblutung: Tage

Keine Blutung (Wechseljahre) mehr seit:Monaten/Jahren

Hitzewallungen seitMonaten/Jahren

Blutungsstärke: (0=keine Blutung bis 10= maximal) *-bitte ankreuzen-*

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Schmerzen vor der Regelblutung: (0= keine Schmerzen bis 10= maximal)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Schmerzen während der Regelblutung: (0= keine Schmerzen bis 10= maximal)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Schmerzen beim Geschlechtsverkehr: (0= keine Schmerzen bis 10= maximal)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Rückenschmerzen/Schmerzen, die in die Beine ziehen: (0= keine Schmerzen bis 10= maximal)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Druck auf die Blase: (häufiges Wasserlassen; 0= keine Beschwerden bis 10= maximal)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Druckgefühl/ Fremdkörpergefühl im Unterleib (0= nicht vorhanden bis 10= maximal)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Blähungen/ Verstopfung (0= keine Beschwerden bis 10= maximal)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Andere Beschwerden, die Sie auf die Myome zurückführen:

Nehmen Sie Eisenpräparate): ja nein Wie lange schon?

8.2 Postoperativer Fragebogen



Charité | Campus Virchow-Klinikum | Frauenklinik | 13353 Berlin

Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
Direktor: Prof. Dr. med. W. Lichtenegger

Tel.: +49 (0)30 – 450 564142
Fax: +49 (0)30 – 450 564904

matthias.david@charite.de

Postoperative Befragung von Patientinnen nach operativer Hysteroskopie

a) Endometriumablation / b) Myomenukleation

Pat. lehnt Auskunft ab Pat. nicht erreicht Pat. verzogen

Wie lange waren Sie nach der Operation krankgeschrieben? Tage

Wie lange waren Sie in Ihrer täglichen Lebensführung beeinträchtigt? Tage Wochen

Wie zufrieden sind Sie allgemein mit Ihrer Gesundheit? (0 = gar nicht bis 10 = maximal zufrieden)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Würden Sie die Operation einer Freundin empfehlen? ja nein weiß nicht

Wenn nein, was würden Sie eher empfehlen? Hysterektomie

Medikamenteneinnahme

Hormonspirale

Anderes:

Fühlten Sie sich ausreichend informiert? ja nein nur teilweise

Was fehlte vor allem?:.....

Gab es Komplikationen nach der Klinikentlassung? nein ja welche?

Nachblutung Starker/verlängerter Ausfluß Entzündung im Unterleib

Starke Schmerzen Wiederaufnahme in eine Klinik erneute Operation

anderes

Wenn eine erneute Operation durchgeführt wurde, welche Operation wurde durchgeführt?

Erneute Endometriumablation erneute Myomenukleation Hysterektomie

Wenn eine erneute Operation durchgeführt wurde, was war der Grund?

Komplikation Rezidiv nicht zufrieden stellendes Ergebnis andere.....

Wurde die Operation in Vorbereitung einer Schwangerschaft durchgeführt?
ja nein eher nicht
Nach welchem Zeitraum nach der Operation ist die Schwangerschaft eingetreten?
Monate Jahre (bisher) keine Schwangerschaft
Wie war der Schwangerschaftsverlauf? Geburt Fehlgeburt
Bauchhöhlenschwangerschaft Schwangerschaftsabbruch
Wie war der Geburtsmodus? normale Geburt geplanter Kaiserschnitt akuter
Kaiserschnitt

Ist Ihre Regelblutung zum jetzigen Zeitpunkt regelmäßig? ja nein keine Regelblutung
mehr (Wechseljahre)

Haben Sie zum jetzigen Zeitpunkt Zwischenblutungen? ja nein

Waren Sie in der Myomsprechstunde? Ja nein

Bitte benennen Sie Ihre aktuelle Situation:

- Blutungsstärke: (0 = keine Blutung bis 10 = maximal)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- Schmerzen vor der Regelblutung: (0 = keine Schmerzen – 10 = max.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- Schmerzen während der Regelblutung: (0 = keine Schmerzen – 10 = max.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Wie hat sich die Blutungsstärke der Operation verändert? vermehrt gleich geblieben
vermindert

Wie haben sich Ihre Beschwerden im Vergleich zu vor der OP verändert?
Verschlechtert gleich geblieben verbessert

Wie hat sich Ihr Sexualleben seit der Operation verändert? verschlechtert
unverändert verbessert

Zusätzliche Bemerkungen:.....

Vielen Dank!

9 Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Corinna Rebecca Ponsa, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: „Hysteroskopische Endometriumablation und/oder Myomabtragung - perioperative Daten und postoperativer Langzeitverlauf von 293 Patientinnen“ selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -www.icmje.org) kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Betreuer/in, angegeben sind. Sämtliche Publikationen, die aus dieser Dissertation hervorgegangen sind und bei denen ich Autor bin, entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

10 Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

11 Danksagung

Als erstes möchte ich mich bei Prof. Dr. Matthias David bedanken, der meine Arbeit sehr gut betreut hat und mir bei Fragen immer schnell geholfen hat.

Darüber hinaus möchte ich mich bei Frau Rosemarie Goldenstern vom Lehrsekretariat der Gynäkologie und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Archivs am Standort Virchow Klinikum und Rohrdamm bedanken. Ohne ihre Hilfe beim Organisieren von Schlüsseln, Briefumschlägen und Patientenakten wäre diese Dissertation nicht möglich gewesen.

Bei Prof. Dr. Klaus-Dieter Wernecke möchte ich mich für die Unterstützung in statistischen Fragestellungen bedanken.

Meinem Ehemann Timo Henrich danke ich für die Geduld und Motivation.

Außerdem bedanke ich mich bei meinen Eltern Sabine und Raimund Ponsa dafür, dass sie mich während meines Medizinstudiums jederzeit unterstützt haben.