Aus der Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe

Evangelisches Krankenhauses Köln - Weyertal

Chefarzt: Professor Dr. med. Th. Römer

Aus der Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Der Universität zu Köln

Direktor: Universitätsprofessor Dr. med. P. Mallmann

Intrauterine Adhäsionen

Ursachen, Diagnostik, Therapie und Erfolgsraten

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde

der Hohen Medizinischen Fakultät

der Universität zu Köln

vorgelegt von

Annette Luise Mayer-Wegelin

aus Köln

promoviert am

16.11.2011

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln

Köln, 2011

Gedruckt bei:
Creative Studio
Aachener Str. 525
50933 Köln

Dekan: Universitätsprofessor Dr. med. Dr. h.c. Th. Krieg

1. Berichterstatter: Professor Dr. med. Th. Römer
2. Berichterstatter: Universitätsprofessor Dr. med. P. Mallmann

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Dissertationsschrift ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.
Bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskriptes habe ich Unterstützungsleistungen von folgender Person erhalten:

Herr Professor Dr. med Th. Römer

Weitere Personen waren an der geistigen Herstellung der vorliegenden Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich nicht die Hilfe einer Promotionsberaterin/eines Promotionsberaters in Anspruch genommen. Dritte haben von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertationsschrift stehen.
Die Dissertationsschrift wurde von mir bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Köln, 12.07.2011

Für meine Familie

Бесплатный сыр бывает только в мышеловке
(Altes russisches Sprichwort)

Ich bedanke mich bei:

Herrn Professor Römer, für seine Unterstützung.

Helen, die der beste Mensch ist, den ich in meinem bisherigen Leben kennenlernen durfte.

Jesko, mit dem tatsächlich jedes Jahr noch besser wird als das davor. Gut dass ich dich geheiratet habe.

Meiner Mutter, einer bemerkenswerten Frau, für Ihr Vertrauen in mich.

Meinem Vater, der sein letztes Hemd für mich geben würde.

Meiner Schwester und Ihrer Familie, die sehr wichtig für mich sind.

Daniel für seinen brüderlichen Rückhalt.

Stefano, meinem alten Freund und Kupferstecher, ohne den so manch dunkle Stunde an der Uni unerträglich geworden wäre.

Natalie, ohne die ich so manches nicht gebacken bekommen hätte.

Maria, Nina und Kifah ohne die ich damals mein Latinum nicht bekommen hätte.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 8
1.1 Historie ... 8
1.2 Ätiologie ... 9
1.3 Klassifikation und Pathologie ... 10
1.4 Symptome ... 12
1.5 Diagnostik ... 13
1.6 Therapie ... 15
2 Fragestellung ... 16
3 Patientinnen und Methoden ... 17
3.1 Datenerhebung ... 17
3.2 Statistische Methoden ... 18
3.3 Methodenkritik ... 19
4 Untersuchungsergebnisse ... 20
4.1 Intrauterine Adhäsionen ... 20
4.1.1 Datenumfang ... 20
4.1.2 Altersverteilung ... 21
4.1.3 Operationsdauer ... 22
4.1.4 Zusatzeingriffe ... 23
4.1.5 Komplikationen ... 24
4.1.6 Gynäkologische Voroperationen ... 25
4.1.7 Verteilung der Grade ... 27
4.1.8 Geburten vor Diagnose der intrauterinen Adhäsion ... 28
4.1.9 Second look ... 29
4.1.10 Gradverteilung in Abhängigkeit der Anzahl der Operationen ... 30
4.2 Postoperative Datenauswertung ... 32
4.2.1 Kinderwunsch ... 33
4.2.2 Schwangerschaften nach operativer Hysteroskopie ... 34
4.2.3 Zyklusverlauf und aufgetretene Schwangerschaften ... 35
5 Diskussion ... 37
5.1 Einleitung zur Diskussion ... 37
5.1.1 Altersverteilung ... 38
5.1.2 Gradeinteilung ... 39
5.1.3 Geburten nach operativer Hysteroskopie ... 41
5.1.4 Postoperatives Blutungsverhalten und Schwangerschaften ... 42
5.1.5 Intrauterine Adhäsionen und Uterusfehlbildungen ... 43
5.2 Fazit ... 45
6 Zusammenfassung ... 46
7 Anhang ... 48
7.1 Fragebogen zur Erhebung postoperativer Daten ... 48
7.2 Detaillierte Einzeldaten der nachbefragten Patientinnen ... 49
8 Literaturverzeichnis ... 50
9 Anhang ... 52
9.1 Abbildungsverzeichnis ... 52
9.2 Tabellenverzeichnis ... 53

1 Einleitung

1.1 Historie

Intrauterine Adhäsionen können in verschiedenen Schweregraden vorliegen.
Bei Vergesellschaftung mit anderen Symptomen werden sie in schweren Fällen als Fritsch Asherman Syndrom bezeichnet.
Die verschiedenen klinischen Symptome wie Amenorrhoe, Hypomenorrhoe, Subfertilität, rezidivierende Aborte und durch Hysteroskopie gesichertes Vorkommen intrauteriner Adhäsionen und Synechien, liegen üblicherweise gemeinsam vor. Diese Adhäsionen werden häufig durch ein Trauma des Endometriums, zumeist am graviden Uterus, verursacht (4). Als Erstbeschreiber dieses Syndromes berichtete Heinrich Fritsch schon 1894 über „Einen Fall von völligem Schwund der Gebärmutterhöhle nach Auskratzung“(8).

Die Fragestellung früherer Studien zu diesem Thema hat sich hauptsächlich mit der Prävalenz und der Ätiologie dieses Syndroms beschäftigt (1). Da heutzutage die Möglichkeit der minimal invasiven Chirurgie in der Gynäkologie zur Verfügung steht und diese Entwicklung mittlerweile eine routinemäßig eingesetzte Hysteroskopie möglich macht, verlagert sich der Schwerpunkt von Arbeiten zu intrauterinen Adhäsionen auf die Ursachen, Diagnose und Therapie mit dem Ziel einer Wiederherstellung der Fertilität.

Bei der Diagnostik der Infertilität, im Besonderen der sekundären Sterilität, sollte außer den tubaren und hormonellen Ursachen auch eine Abklärung uteriner Faktoren angestrebt werden, um intrauterine Adhäsionen als Grund hierfür ausschließen zu können. Des Weiteren sollte bei einer Kürettage am graviden Uterus eine strenge Indikationsstellung und ein vorsichtiges Vorgehen bei der Durchführung der Operation oberste Priorität haben, um der Entstehung einer intrauterinen Adhäsion vorzubeugen (4).

1.2 Ätiologie

Als ursächlich gilt bei der Entstehung intrauteriner Adhäsionen am ehesten ein Eingriff am schwangeren Uterus. Hierbei sollten beispielhaft Abortkürettagen, Schwangerschaftsabbrüche und postpartale Kürettagen im Wochenbett genannt werden. Aber auch andere gynäkologische Operationen wie ein Kaiserschnitt, die Entfernung von Myomen, eine durchgreifende Naht oder die Entfernung einer Spirale können in seltenen Fällen zu dieser Erkrankung führen (4).

Westendorp et al. (26) etwa beschreiben ein Kollektiv, in dem bei 40% der untersuchten Patientinnen intrauterine Adhäsionen nach Kürettage bei Plazentaretention und wiederholter Kürettage bei *missed abortion* vorlagen.

Jedoch auch am nicht graviden Endometrium kann es durch mechanische Traumata zu der Bildung von Adhäsionen kommen, wie *Schenker* und *Margalioth* (20) und andere Autoren berichten (vergleiche 4).
Andere Ursachen für das Vorliegen intrauteriner Adhäsionen sind möglicherweise Infektionen des Endometriums. Hierbei werden von *Dan Yu* et al. die chronische und subakute Endometritis kontrovers diskutiert. In letzter Konsequenz wird eine Kombination aus Trauma, Infektion und niedrigem Östrogenstatus, als Ursache in Erwägung gezogen. *Dan Yu* et al. (4) stellen jedoch fest, dass ein Zusammenhang zwischen der endometrialen Tuberkuloseinfektion und einer Amenorrhoe und Infertilität besteht. Daten hierzu liegen maßgeblich aus Ländern mit einer hohen Tuberkuloserate vor (siehe z.B. 2, 9, 21).
Eine Infektion mit Tuberkulose, als Ursache einer intrauterinen Adhäsion ist für westliche Gebiete weitgehend auszuschließen.

Neben den oben genannten Ursachen der Entstehung durch operative Eingriffe bestehen auch prädisponierende Faktoren. Zu diesen zählt, dass es am graviden Uterus zu physiologischen Veränderungen wie beispielsweise einem niedrigen Östrogenspiegel kommt, der wiederum zu einer mangelnden Regenerationsfähigkeit nach mechanischem Traumata führen kann. Besonders betroffen ist hierbei vor allem die östrogenabhängige Basalschicht, welche durch eine Kürettage zerstört wird und aufgrund des graviditätsbedingten Östrogenmangels unfähig ist, sich zu regenerieren (16).

1.3 Klassifikation und Pathologie

Die Klassifikation des Fritsch Asherman Syndroms basiert auf dem diagnostischen Vorgehen respektive dem Ergebnis einer Hysteroskopie. Die derzeit übliche Klassifikation der European Society of Gynecological Endoscopy (ESGE, 1995) ist in der unten stehenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 1: Klassifikation des Fritsch Asherman Syndroms nach der European Society of Gynecological Endoscopy (ESGE)

Grad	Ausmaß der intrauterinen Adhäsionen
I	dünne oder hauchdünne Adhäsionen
II	einzelne dichte Adhäsionen, die Bereiche des Cavums miteinander verbinden
IIa	verschließende Adhäsionen im Cervicalkanal
III	multiple, feste Ädhäsionen
IV	dichte Adhäsionen mit teilweisem Verschluss des Cavums
Va	erhebliche Vernarbung und Fibrose des Endometriums und Fibrose in Verbindung mit Adhäsionen des Grades I oder II
Vb	erhebliche Vernarbung und Fibrose des Endometriums

Zu dieser Klassifikation ist anzumerken, dass ihr gänzlich ein Bezug zur Menstruationsgeschichte fehlt, welche in dieser Arbeit berücksichtigt wird.

Histologisch betrachtet ist das Fritsch Asherman Syndrom ein Zustand, bei dem das Endometrium zunehmend fibrotisch wird und final keine Unterscheidung zwischen seiner funktionellen Schicht und der Basalschicht möglich ist. Die funktionelle Schicht wird zunehmend von einer einzelligen Epithelschicht überzogen, die hormoninsensitiv ist und im späteren Verlauf Verklebungen und Verwachsungen im Cavum hervorruft (4).

In der nachfolgenden Abbildung werden zur Verdeutlichung der oben genannten Grade verschiedene pathologische Befunde bei Vorliegen von intrauterinen Adhäsionen bildlich dargestellt.

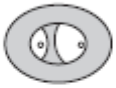
	intrauterine Fibrose ohne sichtbare Adhäsionen
	Adhäsionen im Cervicalkanal (Amenorrhoe)
	zentrale Adhäsion ohne Verschluss des Cavums
	teilweiser Verschluss und Konstriktion des Cavums
	kompletter Verschluss des gesamten Cavums
	Kombination von Adhäsionen in Cavum und Cervicalkanal

Abb. 1: Darstellung der pathologischen Befunde des Fritsch Asherman Syndroms nach (4)

1.4 Symptome

Die vorherrschenden Symptome bei Vorliegen intrauteriner Adhäsionen sind in erster Linie Veränderungen des Menstruationsverhaltens wie Amenorrhoe und Hypomenorrhoe (4). Betroffene Frauen berichten in vielen Fällen zudem über periodenabhängige Unterbauchschmerzen. Die Symptomatik dieser Störungen ist nach *Römer* (16) abhängig von der klinischen Ausdehnung der vorliegenden intrauterinen Adhäsionen.

Des Weiteren kommt es häufig zur sekundären Infertilität (13), die oftmals der ausschlaggebende Grund für das Aufsuchen eines/einer Gynäkologen/Gynäkologin und letztlich auch der Diagnose von intrauterinen Adhäsionen ist. Es erhöht sich außerdem bei bestehender Schwangerschaft die Abortneigung, so dass bei Frauen mit intrauterinen Adhäsionen eine spontane Abortrate von bis zu 40% auftreten kann (18). Weiterhin konnte *Hare* (10) in einer Veröffentlichung zeigen, dass Wachstumsstörungen als Schwangerschaftskomplikation durch unzureichende Plazentation bei intrauterin vorliegenden Adhäsionen auftreten.

Der Zusammenhang von Uterusfehlbildungen und einer erhöhten Abortrate konnte von *Salim* (17) gezeigt werden und bestätigt die bereits dargestellten Arbeiten hierzu (18, 10).

1.5 Diagnostik

Wichtig für die Diagnostik intrauteriner Adhäsionen ist einerseits eine ausführlich durchgeführte Anamnese, die sowohl auf vorherige operative Eingriffe als auch das Blutungsverhalten der Patientinnen Wert legen sollte. Andererseits gibt es die im Folgenden aufgeführten, derzeit gängigsten Diagnosemethoden.

Bei der Hysterosalpingographie (4) handelt es sich um die radiologische Darstellung der Gebärmutter mit Hilfe eines wasserlöslichen, röntgen-dichten Kontrastmittels, welches über ein Schultzsches Gerät intracavitär injiziert wird. Das Vorliegen von Aussparungen und Raumforderungen liegt so als Bilddarstellung vor.

Die limitierenden Faktoren dieses Verfahrens sind jedoch durch die Genauigkeit der Hysteroskopie in den Vordergrund gerückt.
Zudem kann mit dieser Methode zum Beispiel keine endometriale Fibrose erkannt werden, wenn keine Adhäsionen vorliegen, gleichzeitig kommt es oft zu einer hohen Rate an falsch positiven Ergebnissen. Zusätzlich machen die bei der Hysterosalpingographie häufig auftretenden Luftblasen eine Beurteilung schwierig und führen so zu vergleichsweise schlechteren Ergebnissen.

Die Darstellung intrauteriner Adhäsionen durch den Einsatz der Magnetresonanztomographie wird als mögliches diagnostisches Mittel zur Erkennung einer kongenitalen intrauterinen Fehlbildung diskutiert und wird hier der Vollständigkeit halber erwähnt. *Salim et al.* (19) beschreibt bei dieser Methode eine Sensitivität von 77% und eine Spezifität von 33%. Er kommt zu dem Schluss, dass die Sonographie auch hier das Mittel der Wahl für die Diagnosestellung ist.

Die Möglichkeit der 3-D-Sonographie ist eine weitere non-invasive Methode zur Darstellung intrauteriner Adhäsionen. Eine maßgebliche Rolle spielt diese Methode vor allem dann, wenn das Cavum des Uterus obliteriert ist und durch die beiden oben genannten Prozeduren nicht darzustellen ist. In diesem Fall zeigt die 3-D-Sonographie ihren Vorteil darin, dass sich vorliegende Adhäsionen im Cavum uteri typischerweise als echodichte Strukturen darstellen. Die Spezifität dieser Methode liegt bei 45% (24) und somit zwischen Hysterosalpingographie

und der Sonographie. Jedoch unterliegt auch diese Methode einer gewissen Limitation, die zum Beispiel durch *Soares et al*. (22) gezeigt werden konnte und sich in nicht erkannten Adhäsionen und falsch positiven Ergebnissen zeigen.

Die Hysteroskopie ist das eindeutig überlegene diagnostische Instrument zur Erkennung von intrauterinen Adhäsionen. Dieser minimal invasive Eingriff gehört laut *Römer et al.* (17) noch vor der Sonographie und Hysterosalpingographie zu den aussagekräftigsten Methoden. Anhand der Sonographie konnte in einem Studienkollektiv von 68 Patentinnen nur 33% und mit Hilfe der Hysterosalpingographie 66% aller durch Hysteroskopie nachgewiesenen intrauterinen Adhäsionen diagnostiziert werden (17). *Römer et al*. empfehlen daher die Hysteroskopie als wichtiges diagnostisches Mittel zur Abklärung intrauteriner Adhäsionen als Ursache einer Infertilität.

1.6 Therapie

Das Mittel der ersten Wahl zur Therapie intrauteriner Adhäsionen ist die operative Hysteroskopie mit Adhäsiolyse/Synechiolyse mit Hilfe der Schere, Laser oder Elektrodissektion. Ziel dieser operativen Therapie ist die Wiederherstellung der Fertilität. Als weiterer Effekt soll eine Normalisierung des Menstruationszyklus durch eine Regeneration des Endometriums erreicht werden. Bei Vorliegen von Restendometrium werden meist gute Ergebnisse erzielt. Die Schwangerschaftsrate liegt nach Durchführung der Elektrodissektion in Abhängigkeit vom Ausmaß der Synechien laut *Hartl* (11) insgesamt bei 60%.

Zusätzlich zur operativen Hysteroskopie ist ein postoperatives Management zur Vermeidung von Rezidiven äußerst wichtig. Meist wird eine Östrogenisierung und die Einlage eines IUD zur Adhäsionsprophylaxe empfohlen, hierzu fehlen jedoch Daten, welche diese Therapie wissenschaftlich belegen. Nach drei Monaten sollte eine second look Operation zur Kontrolle durchgeführt werden, bei welcher dann das IUD entfernt wird und gegebenenfalls eine Re-Adhäsiolyse durchgeführt werden kann. Es sollte nach der Rekonstruktion des Cavums eine möglichst baldige Schwangerschaft angestrebt werden.

2 Fragestellung

Das Ziel dieser Arbeit ist die retrospektive Evaluation der Sicherheit und Effizienz der Behandlung von Patientinnen mit intrauterinen Adhäsionen (n = 34) durch eine operative Hysteroskopie mit elektrochirurgischer Adhäsiolyse/Synechiolyse. Das im hier untersuchten Patientenkollektiv durchgeführte postoperative Management beinhaltet in den meisten Fällen eine IUD-Einlage (n = 25) und eine Östrogenisierungstherapie.

Des Weiteren wurde eine second look Hysteroskopie im Abstand von drei Monaten empfohlen, bei der das IUD entfernt wird und der Erfolg der durchgeführten Therapie kontrolliert werden kann oder gegebenenfalls erneut Adhäsionen entfernt werden können.

Um die Ergebnisse vergleichen zu können, wurde eine Gradeinteilung der vorliegenden intrauterinen Adhäsionen mit Hilfe der European Society of Gynecological Endoscopy vorgenommen und zusätzlich postoperativ der Verlauf mit nachfolgenden Schwangerschaften und Symptomen wie z.B. Blutungsverhalten anhand eines Fragebogens (siehe Anhang 1) in einer telefonischen Befragung erhoben.

Die erhobenen Daten sollen nachfolgend kritisch diskutiert, mit vorliegender Literatur verglichen und letztlich zur präoperativen Bewertung von Patientinnen genutzt werden.

3 Patientinnen und Methoden

3.1 Datenerhebung

Die Daten wurden anhand eines festgelegten Fragenkataloges aus den vorliegenden Patientenakten eigenständig ausgewertet. Bei den zuvor festgelegten Parametern handelt es sich um:

- Kinderwunsch
- Voroperation (Art und Anzahl)
- Alter der Patientinnen
- Operationsdauer
- Zusatzeingriffe (Art und Anzahl)
- Geburten und Aborte präoperativ
- Schwangerschaften präoperativ
- Menstruationssymptome (Art und Dauer)
- Nachbehandlung
- Re-Operation
- Zyklusverlauf

Die folgenden Parameter wurden in einer zusätzlichen Nachbefragung anhand eines festen Fragenschemas erhoben:

- Kinderwunsch
- Zyklusverlauf
- Postoperativ aufgetretene Schwangerschaften
- Schwangerschaftsverlauf
- Menstruationssymptome (Art und Dauer)
- Symptome
- Weitere Hysteroskopien

Diese erhobenen Daten wurden primär in Excel erfasst und anschließend analysiert.

3.2 Statistische Methoden

Zur rechnerischen Durchführung der Analysen, die in der vorliegenden Arbeit die inhaltlichen Sachverhalte zum Gegenstand haben, wird das Programmsystem SPSS verwendet, da dieses in der Wissenschaft und Praxis eine besonders große Verbreitung gefunden hat.
Die weitere Aufbereitung der vorliegenden Daten erfolgt mittels der Statistik-Software SPSS, Version 11.

Zur Überprüfung der Zusammenhänge zwischen den für die Analyse relevanten Merkmalen wurden die SPSS-Funktionen zur Bestimmung von Häufigkeiten, Medianen und Mittelwerten verwendet. Es wurde davon abgesehen, Korrelationsanalysen oder Vergleiche unabhängiger Stichproben durchzuführen, da diese bei der vorliegenden kleinen Fallzahl statistisch nicht signifikant wären.

3.3 Methodenkritik

Diese Arbeit basiert auf der retrospektiven Auswertung von Patientendaten. Die zugrunde liegende Dokumentation ist daher gegebenenfalls nicht vollständig und zielgerichtet, wie es bei einer prospektiven Studie der Fall sein kann.

Es ist außerdem der Fall, wie im Kapitel „Follow up“ zu sehen ist, dass nicht alle Daten zum postoperativen Verlauf aller Patientinnen erhoben werden konnten.

Die Basisdaten wurden in der Krankenhausroutine anhand von Anamnesebögen erhoben und sind aus diesem Grund nicht speziell auf diese Studie abgestimmt. Zwangsläufig sind die Daten bei einer retrospektiven Erhebung nur so gut wie die Dokumentation durch das Krankenhauspersonal, denn in den Krankenakten fehlende oder ungenaue Angaben nachträglich zu erheben, ist sehr problematisch.

4 Untersuchungsergebnisse

4.1 Intrauterine Adhäsionen

4.1.1 Datenumfang

Einschlusskriterium für die Patientinnen ist eine durchgeführte Hysteroskopie, bei der intrauterine Adhäsionen festgestellt wurden. Diese werden anhand der European Society of Gynecological Endoscopy klassifiziert. Zu diesem Zweck werden die Daten der operierten Patientinnen den zum Zeitpunkt der Operation entstandenen Krankenakten entnommen und später mit Hilfe eines selbstgestalteten Fragebogens über postoperative Menstruationssymptome, Zyklusverlauf, Schwangerschaften und Geburten sowie weitere Hysteroskopien ergänzt.

Die Hauptindikation für die Operation ist der unerfüllte Kinderwunsch der Patientinnen.

Aufgrund der Aktenlage sind von April 2001 bis September 2009 eine Anzahl von 34 Patientinnen mit intrauterinen Adhäsionen erfasst worden, bei denen Infertilität, Hypomenorrhoe oder Amenorrhoe vorlagen.

Für die spätere Nachbefragung standen insgesamt 18 von 34 Frauen zur Verfügung.

4.1.2 Altersverteilung

Die Patientinnen im vorliegenden Kollektiv sind bei der Hysteroskopie im Alter zwischen 22 und 45 Jahren. Das Durchschnittsalter der Patientinnen (n = 34) mit intrauterinen Adhäsionen liegt bei 34,8 Jahren, der Median respektive bei 32 Jahren. Weiterhin ist erkennbar, dass der größte Teil der Patientinnen der Altersgruppe von 31 bis etwa 40 Jahren angehört, während die darunter bzw. darüber liegenden Altersgruppen nur gering repräsentiert sind.

Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt die Altersverteilungen aller Patientinnen im Kollektiv zum Zeitpunkt der Operation.

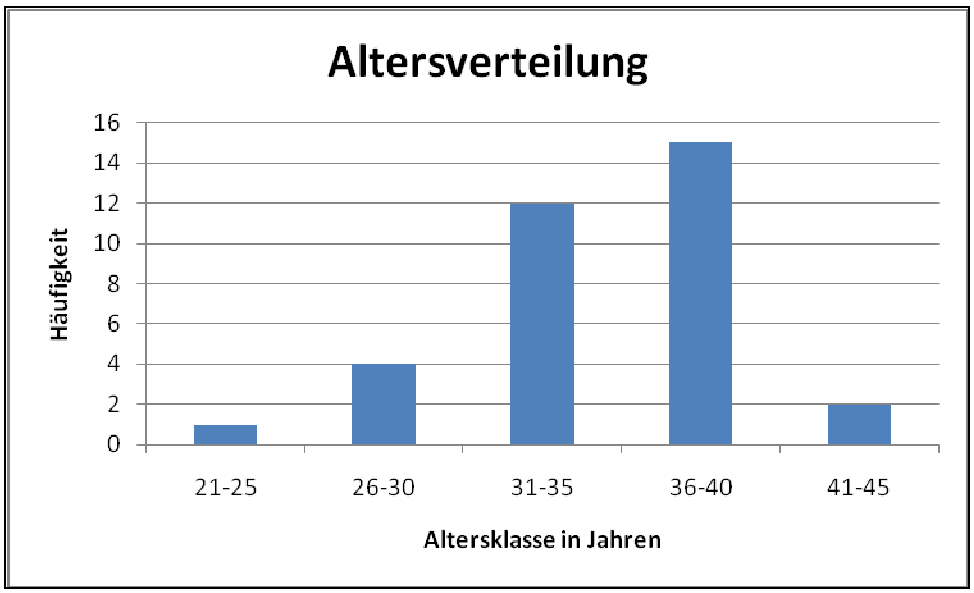


Abbildung 2: Altersverteilung der Patientinnen im untersuchten Kollektiv

4.1.3 Operationsdauer

Als Operationsdauer der Hysteroskopie wird der auf dem Operationsprotokoll angegebene Zeitraum von Schnittbeginn bis zum Abschluss definiert. Die mittlere Operationsdauer liegt bei 22,8 Minuten, der Median liegt bei 17,5 Minuten.

Bei den kürzeren Operationen bis etwa 20 Minuten handelte es sich in der Regel nur um operative Hysteroskopien mit Adhäsiolyse sowie Einlage eines IUD. Längere Operationszeiten kommen durch zusätzliche Eingriffe wie beispielsweise der Hysteroskopie nachfolgende Laparoskopien (n = 16), mit Endometrioseentfernungen (n = 3) oder Chromopertubationen (n = 7) zustande.

Eine graphische Darstellung hierzu findet sich in Abbildung 3.

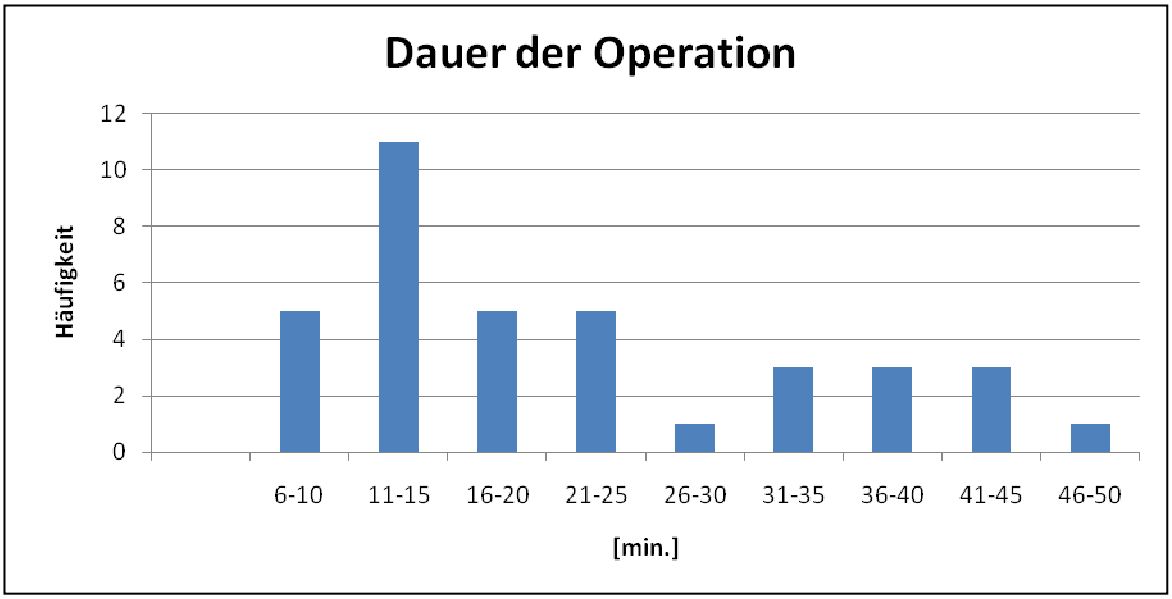


Abbildung 3: Dauer der Operation

4.1.4 Zusatzeingriffe

Zum besseren Verständnis der oben aufgeführten Operationszeiten folgt eine Aufstellung der zusätzlich zu der Hysteroskopie durchgeführten Eingriffe. Bei 25 Patientinnen wird eine IUD-Einlage durchgeführt. Zu den weiteren Eingriffen zählen die Laparoskopie (n = 12) mit Chromopertubation (n = 7), Entfernung einer Zyste (n = 2), Endometrioseresektion (n = 3), Adhäsiolyse (n = 3) und die Entfernung eines Myoms (n = 1). In zwei Fällen wird die hysteroskopische Adhäsiolyse mit einer hysteroskopischen Septumdissektion kombiniert.

Eine graphische Darstellung der zusätzlich durchgeführten Eingriffe findet sich in Abbildung 4.

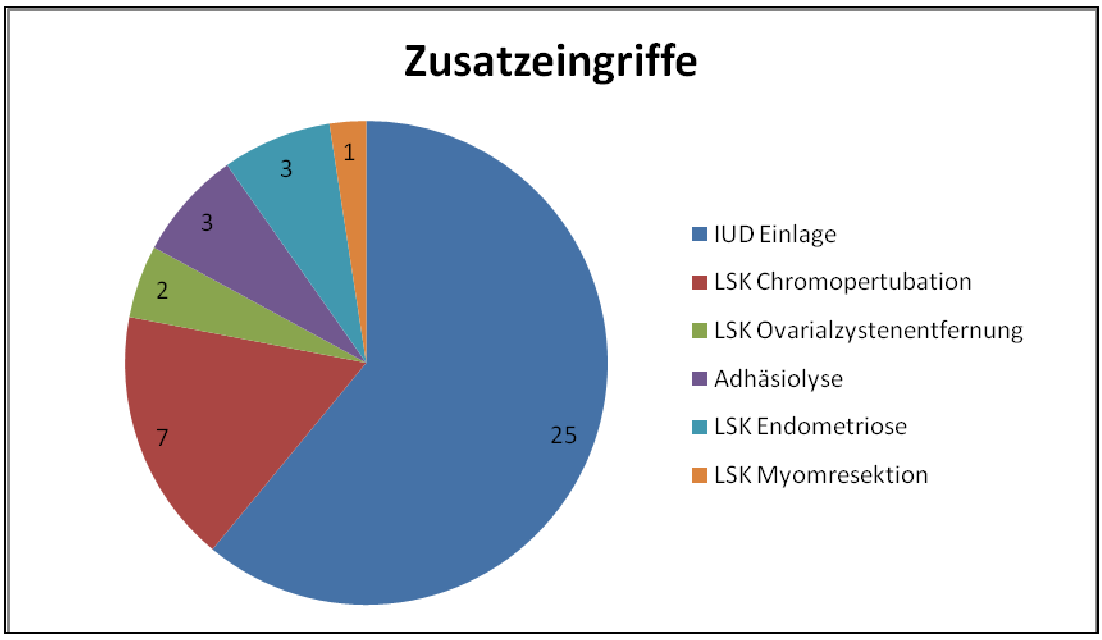


Abbildung 4: Zusatzeingriffe bei Hysteroskopie

4.1.5 Komplikationen

Unter den Begriff Komplikationen fallen die unvorhergesehenen Ereignisse, die einen routinemäßigen Operationsablauf und einen unauffälligen postoperativen Verlauf unterbrechen.

In dem hier untersuchten Patientinnenkollektiv kam es in einem Fall intraoperativ bei einer Hysteroskopie zu einer Perforatio uteri. Postoperativ wurde der Patientin präventiv ein Antibiotikum verabreicht. Im Verlauf trat keine Blutung oder Infektion auf, so dass es weder einer weiteren stationären noch einer operativen Intervention bedurfte.

4.1.6 Gynäkologische Voroperationen

Bei den gynäkologischen Voroperationen sind alle Operationen erfasst, die bei den vorliegenden Patientinnen durchgeführt wurden. Bei dreizehn Patientinnen wurden eine Nachkürettage nach Geburt durchgeführt (umfasst: Kaiserschnitt, Spontanpartus mit und ohne manuelle Plazentalösung). Elf Patientinnen hatten eine Abrasio, hiervon fünf nach Abort, vier Frauen eine Cervix Corpus Kürettage und bei zwei Frauen hat ein Schwangerschaftsabbruch stattgefunden. In sieben Fällen ist in der Anamnese eine Myomenukleation aufgeführt. Bei zwei Patientinnen wurde eine Hysteroskopie durchgeführt.

Ein weiterer Fall liegt vor, bei dem anhand der Anamnese laut Krankenakte keine iatrogene Verletzung des Endometriums auszumachen ist.

Es ist zu beachten, dass bei den Patientinnen aus dem Gesamtkollektiv (n = 34) mehr als eine Voroperation vorliegen kann, im Einzelfall bis zu sieben.

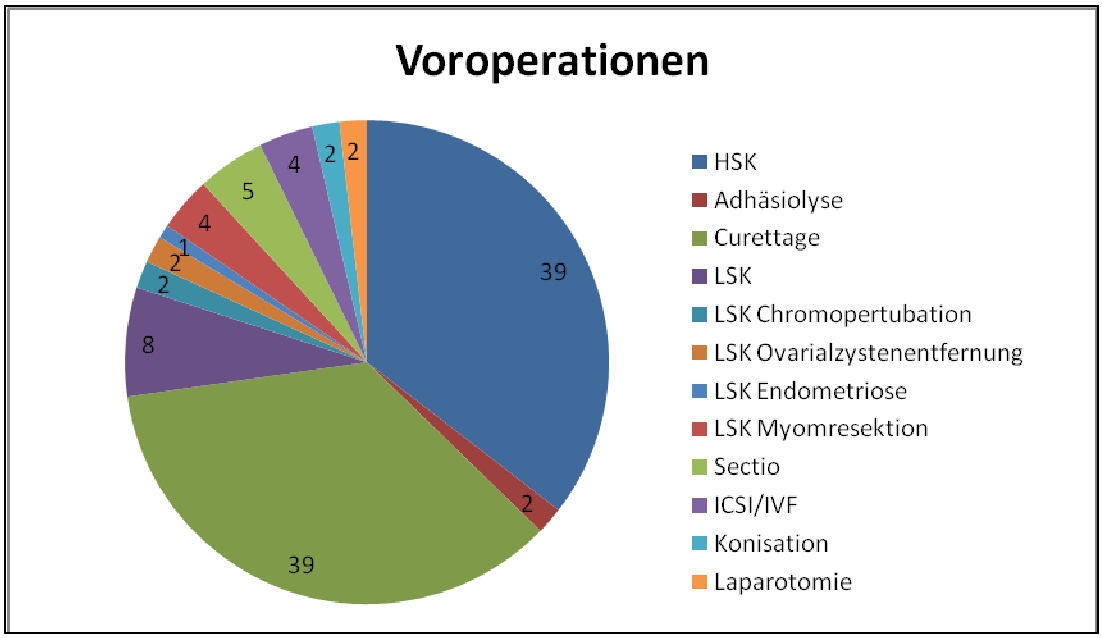
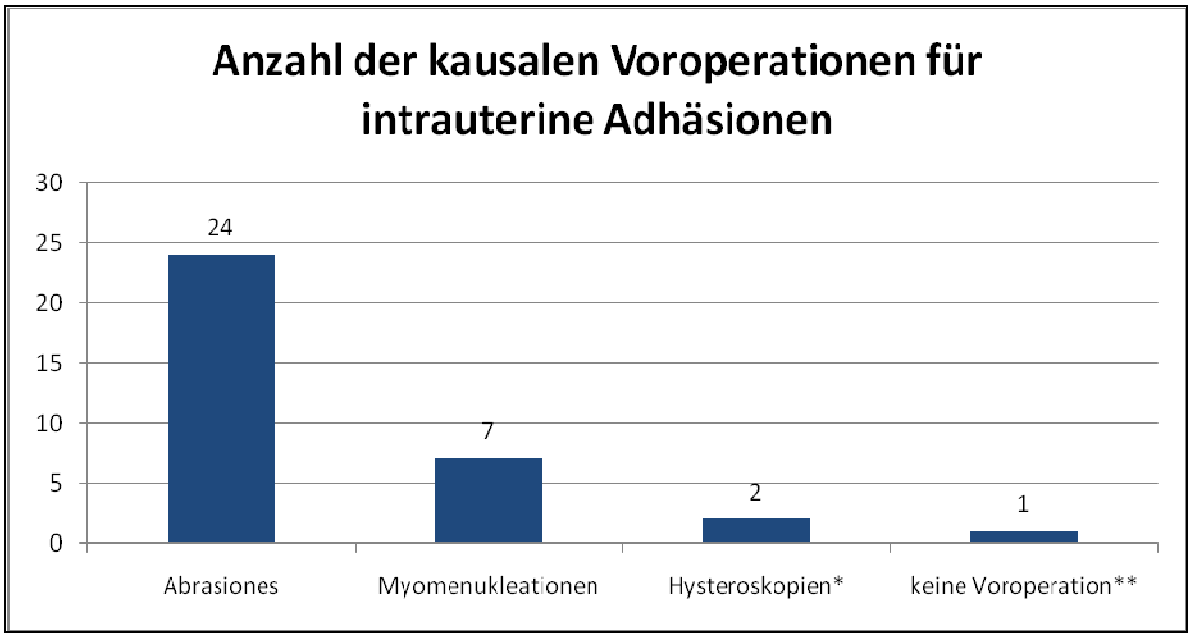


Abbildung 5: Voroperationen

Von allen gynäkologischen Voroperationen werden gesondert diejenigen betrachtet, die ursächlich für die aufgetretenen intrauterinen Adhäsionen sind. Diese werden in Abbildung 6 dargestellt.

Etwa 58 % der Voroperationen (n = 20) wurden schwangerschaftsassoziiert durchgeführt, d.h. bei diesen Patientinnen wurde eine Abortabrasio oder eine Abrasio bei Plazentaretention durchgeführt.

Bei der zweitgrößten Gruppe liegt eine Myomentfernung (n = 7) vor.
Lediglich bei einer Patientin ist laut Akte die ursächliche Voroperation nicht erkennbar.



* Bei diesen Patientinnen ist anamnestisch als operativer Eingriff nur eine Hysteroskopie (keine weitere Erklärung des Eingriffes) erfasst.
** Bei dieser Patientin hat laut Aktenlage keine Voroperation stattgefunden.

Abbildung 6: Anzahl der kausalen Voroperationen für intrauterine Adhäsionen

4.1.7 Verteilung der Grade

Die intrauterinen Adhäsionen werden, wie in Kapitel 1.3 beschrieben, nach der Klassifikation der European Society of Gynecological Endoscopy (ESGE) in verschiedene Schweregrade eingeteilt. Die unten stehende Abbildung zeigt in, welcher Häufigkeit im vorliegenden Kollektiv die verschiedenen Schweregrade vorkommen. In einem Fall liegt eine intrauterine Adhäsion vom Grad I vor. Sieben weitere Patientinnen haben Adhäsionen vom Grad II, 19 Patientinnen einen Grad III und in fünf Fällen ist es Grad IV. Bei zwei Patientinnen war keine genaue Zuordnung möglich, bei diesen beiden liegt ein Grad II-III vor.

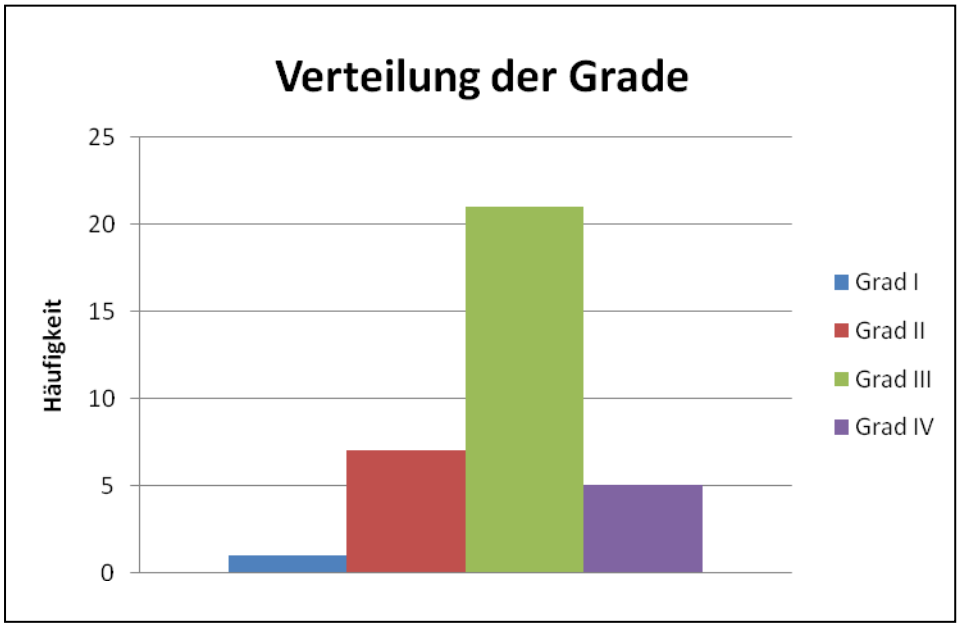


Abbildung 7: Verteilung der Grade der intrauterinen Adhäsionen im Patientenkollektiv (n = 34)

4.1.8 Geburten vor Diagnose der intrauterinen Adhäsion

Bei den Patientinnen im Kollektiv wurden präoperativ 37 Kinder geboren. Die folgende Tabelle zeigt die Verteilung der Geburten vor der Diagnose einer intrauterinen Adhäsion.

Der Median der Kinder pro Patientin liegt bei eins. Zehn Patientinnen haben kein Kind geboren. Bei 14 Patientinnen kam es zu einer Geburt, acht Patientinnen haben zwei Kinder entbunden und in jeweils einem Fall gibt es drei und vier Entbindungen.

Tabelle 2: Anzahl der Geburten präoperativ

Anzahl der Geburten	Häufigkeit
0	10
1	14
2	8
3	1
4	1

4.1.9 Second look

In der vorliegenden Untersuchung wurde bei 22 Patientinnen im Intervall von drei Monaten eine second look Hysteroskopie durchgeführt, während dieser Operation konnten zusätzliche Eingriffe vorgenommen werden. In den meisten Fällen handelte es sich hierbei um intrauterine Adhäsiolysen (n = 9), die Entfernung eines IUD (n = 10) und Laparoskopien (n = 15).

Besonders hervorzuheben ist hierbei eine Patientin, bei der alle in Abbildung 8 aufgeführten Myomresektionen durchgeführt wurden.

Die Verteilung der durchgeführten Operationen kann aus der unten stehenden Abbildung entnommen werden.

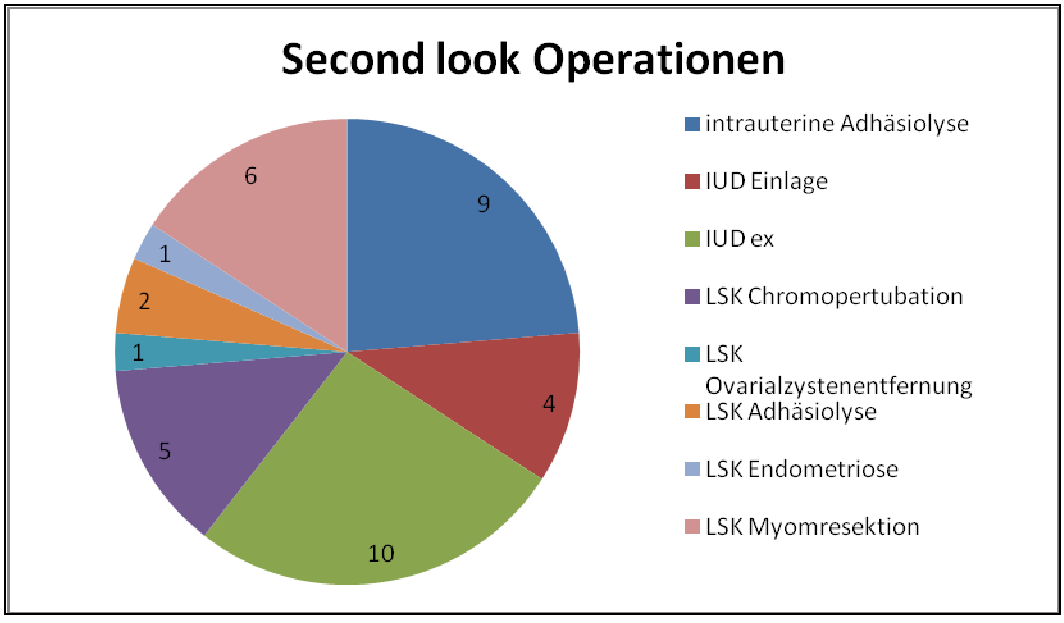


Abbildung 8: Second look Operationen

4.1.10 Gradverteilung in Abhängigkeit der Anzahl der Operationen

In der unten stehenden Grafik wird die jeweilige Anzahl der vorliegenden Grade bei den aufeinander folgenden Operationen dargestellt.

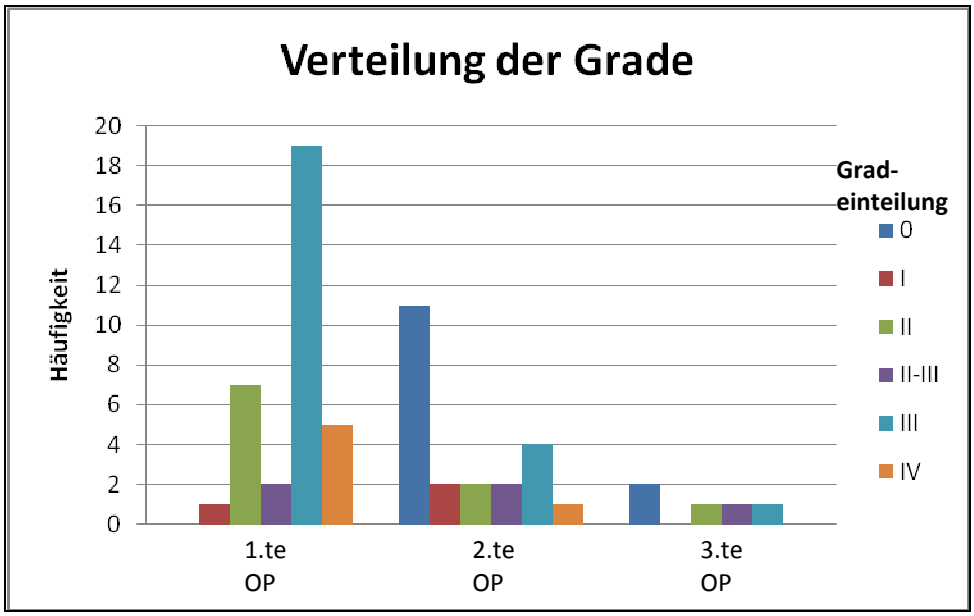


Abbildung 9: Verteilung der Grade intrauteriner Adhäsionen bei nachfolgenden Hysteroskopien

Ohne auf einzelne Gradverteilungen bei den jeweiligen Operationen einzugehen (in Tabelle 4 detailliert aufgeführt), ist in der obigen Abbildung erkennbar, dass bei der ersten Operation der Grad III (n = 19) dominiert. Deutlich geringer, aber in ähnlichen Anteilen sind die Grade II (n = 7) und IV (n = 5) vertreten. Bei nachfolgenden Eingriffen (n = 22) sind die Grade der Adhäsionen deutlich zum Grad 0 (n = 11) hin verschoben. Die übrigen Grade kommen zusammen gefasst bei 50% der Eingriffe vor.

Insgesamt wurden fünf Patientinnen ein drittes Mal einer Hysteroskopie unterzogen. Bei diesem Eingriff wurden bei drei Patientinnen erneut intrauterine Adhäsionen gelöst, in einem Fall wurde zusätzlich eine Laparoskopie mit Adhäsiolyse und Chromopertubation durchgeführt. Diese Patientinnen, bei denen noch ein dritter Eingriff erfolgte (n = 5) hatten Adhäsionen aller Grade außer I und IV.

Ein vierter Eingriff wurde nur bei einer Patientin durchgeführt, dieser Fall wurde in der obigen Abbildung nicht dargestellt. Bei dieser letzten Operation zeigte sich eine weiterhin bestehende intrauterine Adhäsion Grad II-III.

Bei Betrachtung des Medians von durch Hysteroskopie gesicherten intrauterinen Adhäsionen ist gut zu erkennen (siehe Tabelle 3), dass dieser bei einem zweitem Eingriff deutlich niedriger liegt, als bei der initialen Diagnose. Zwar steigt der Median bei einem dritten Eingriff wiederum stark an, dies ist jedoch weniger der Verschlechterung vom Grad der Adhäsionen als viel eher der zugrunde liegenden kleineren Fallzahl geschuldet.

Tabelle 3: Verteilung der Grade intrauteriner Adhäsion bei aufeinander folgenden Operationen

OP	Grad 0	I	II	II-III	III	IV	Grad Median	Anzahl Pat.
1	0	1	7	2	19	5	3	34
2	11	2	2	2	4	1	1	22
3	2			2	3		2,5	5
4				1				1

Zu weiteren Hysteroskopien mit Adhäsiolyse extra muros (in Tabelle 3 nicht dargestellt) kam es bei sieben der Patientinnen. In fünf Fällen wurde angegeben, dass einmal eine erneute Hysteroskopie durchgeführt wurde, bei zwei Fällen wurde zweimal eine Folgeoperation durchgeführt.

4.2 Postoperative Datenauswertung

Von dem ursprünglich zur Auswertung herangezogenen Patientenkollektiv (n = 34) konnten insgesamt 54,5% (n = 18) Frauen telefonisch kontaktiert und retrospektiv nachbefragt werden.

Die aggregierten Antworten auf die gestellten Fragen zu postoperativem Kinderwunsch und Schwangerschaft sind in Anhang 1 zusammengefasst dargestellt. Das Blutungsverhalten wurde ebenfalls abgefragt, ist jedoch nicht an dieser Stelle, sondern in der später dargestellten Tabelle 8 aufgeführt.

4.2.1 Kinderwunsch

Dreizehn Patientinnen gaben an, postoperativ einen weiter bestehenden Kinderwunsch zu haben, davon haben sieben Frauen an einem in-vitro Fertilisationsprogramm teilgenommen. Eine Patientin, die bereits bei der ersten Hysteroskopie 38 Jahre alt war und zuvor ein Kind durch Spontanpartus entbunden hat, berichtete darüber, dass Sie ihren Kinderwunsch aufgegeben habe. Die übrigen vier Patientinnen machten keine Angaben über ihren Kinderwunsch.

4.2.2 Schwangerschaften nach operativer Hysteroskopie

In der nachfolgenden Tabelle 4 sind eigene Daten zu postoperativ aufgetretenen Schwangerschaften dargestellt. Vergleichsdaten anderer Arbeiten werden in Kapitel 5.1.3 detaillierter besprochen.

In dieser Arbeit kam es bei acht der insgesamt 18 nachbefragten Patientinnen zu Schwangerschaften, davon eine Patientin mit zwei Schwangerschaften sowie zwei Schwangerschaften nach in-Vitro Fertilisation, welches einem Anteil von 44% entspricht. Von diesen acht Patientinnen hatten sechs einen Partus, bei zwei der acht Schwangerschaften kam es zum Abort. Bei allen weiteren Patientinnen traten keine Komplikationen im Schwangerschaftsverlauf auf und es kam bei allen Patientinnen zum komplikationslosen Spontanpartus.

Tabelle 4: Postoperative Schwangerschaften

Gravidität	prozentual	Gravidität nach IVF	Partus	prozentual	Abort
8/18	44%	2/7	6/18	33%	2

4.2.3 Zyklusverlauf und aufgetretene Schwangerschaften

Im folgenden Abschnitt werden die Patientinnen die präoperativ amenorrhoeisch (n = 15) und hypomenorrhoeisch (n = 2) waren zusammengefasst. Von diesen berichteten 52% (n = 9) über eine Besserung der Blutung zu Gunsten einer Eumenorrhoe.

Bei einer Patientin mit einer Hypermenorrhoe vor dem Eingriff, trat postoperativ auch eine Eumenorrhoe auf.

Bezogen auf die Verteilung von Zyklusverlauf postoperativ und aufgetretenen Schwangerschaften zeigte sich, dass drei Patientinnen bei denen präoperativ eine Hypo-/ Amenorrhoe vorlag, schwanger wurden, lediglich eine Patientin von vier mit einer Eumenorrhoe.

Die folgende Tabelle 5 listet den Zyklus der nachbefragten Patientinnen (n = 18) prä- sowie postoperativ auf.

Tabelle 5: prä- und postoperativer Zyklus

Blutungsverhalten vor Operation	Blutungsverhalten nach Operation				
	Hypo- /Amenorrhoe	Eumenorrhoe	Hypermenorrhoe	Schwanger-schaftsrate	%
Hypo- /Amenorrhoe (n = 17)	8	9	0	3/18	17
Hypermenorrhoe (n = 1)	0	1	0	0/1	0
Schwanger-schaftsrate	3/18	5/18	0/18	8/18	44

Die Abbildung 10 zeigt grafisch die prozentuale Verteilung der dargelegten Schwangerschaften und berücksichtigt zusätzlich den Anteil der Patientinnen mit Hypo-/ und Amenorrhoe und mit Eumenorrhoe, die bei acht Patientinnen beschrieben wurden.

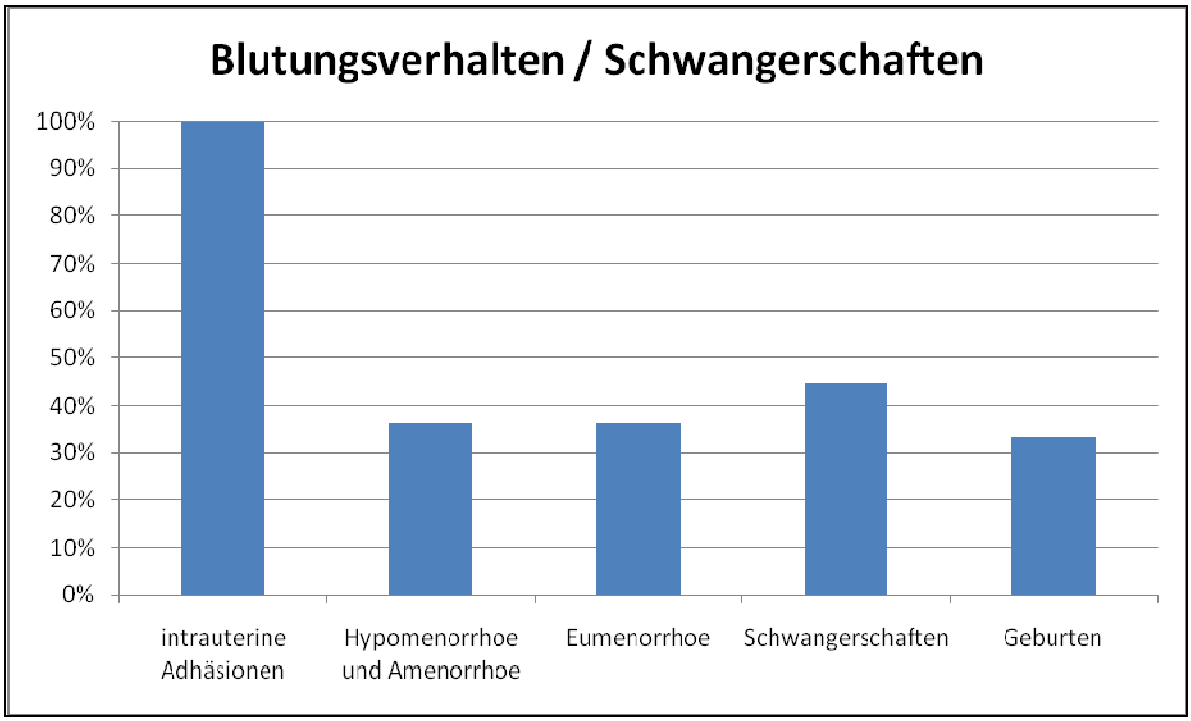


Abbildung 10: Postoperatives Blutungsverhalten und Schwangerschaften (100% entsprechen n = 18)

5 Diskussion

5.1 Einleitung zur Diskussion

Nach heutigem Kenntnisstand sind drei grundlegende Gegebenheiten bei Vorliegen von intrauterinen Adhäsionen zu berücksichtigen:

- Ein hohes Risiko für die Entstehung besteht bei Patientinnen, die sich zuvor einer postpartalen Abrasio, einer Abortabrasio oder anderen intracavitären/-uterinen Operationen unterzogen haben.
- Falls es nach einer oben genannten Operation zu einer sekundären Sterilität oder Amennorhoe kommt, sollte eine Hysteroskopie zur Diagnostik und Therapie das Mittel der ersten Wahl sein.
- Das Ziel einer Therapie ist die Wiederherstellung der Fertilität und einer Eumenorrhoe

Die bei *Gupta* et al. (9) und *Sharma* et al. (21) beschriebene genitale Tuberkulose ist für die Ätiologie des Fritsch Asherman Syndrom als infektiöse Genese in indischen Breitengraden von entscheidender Bedeutung (vergleiche. Kapitel 1.2). Für Westeuropa spielt die genitale Tuberkulose nur eine untergeordnete Rolle, da diese in weniger als 4% der beschriebenen Fälle als relevant diagnostiziert wurde *Dan Yu* et al. (4). Daher ist das Auftreten intauteriner Adhäsionen bei Zustand nach Infektionen in diesem Kollektiv nicht ursächlich und wird aus diesem Grund in dieser Arbeit vernachlässigt.

Die Fallzahl, welche dieser Arbeit zugrunde liegt, scheint auf den ersten Blick mit 34 Patientinnen relativ klein. Vergleicht man diese jedoch mit der Anzahl der Patientinnen in anderen Arbeiten, so sind diese ähnlich. Das lässt sich dadurch erklären, dass ein Vorliegen von intrauterinen Adhäsionen eine sehr seltene Erkrankung ist und somit nur in kleinen Fallzahlen auftritt. Auch findet die Behandlung dieser Erkrankung deutschlandweit lediglich in einigen wenigen Zentren statt. Es wird aus diesen mit vergleichbaren Zahlen wie in dieser Arbeit gerechnet.

5.1.1 Altersverteilung

In der unten stehenden Tabelle 6 ist die Altersverteilung der Patientinnen mit intrauterinen Adhäsionen im Vergleich zu anderen Studien dargestellt. Das in dieser Arbeit untersuchte Kollektiv ist bezogen auf die Altersverteilung und mittleres Alter ähnlich zusammengesetzt wie in Vergleichsarbeiten. Es fällt auf, dass das mittlere Alter von Patientinnen die sich einer operativen Hysteroskopie unterzogen haben, 35 Jahre beträgt. Da Vergleichsarbeiten weder Angaben zu den vertretenen Altersklassen noch zu outcome bezogen auf Alter machen, können an dieser Stelle keine näheren Schlüsse aus den Vergleichsdaten gezogen werden.

Tabelle 6: Altersverteilung von Patientinnen mit intrauterinen Adhäsionen

		Alter	Mittelwert
eigene Daten		22-45	34,8
Capella	1999	26-44	34,7
Swedarsky	2005	29-47	k.a.
Thomson	2007	28-41	33,8
Robinson	2008	29-49	k.a.
DanYu	2008	22-34	31,1

5.1.2 Gradeinteilung

In Kapitel 4.1.7 wurde die Verteilung der Schweregrade der vorliegenden intrauterinen Adhäsion in dem für die Arbeit vorliegenden Patientenkollektiv dargestellt. Für die Gradeinteilung wurde die Empfehlung der European Society of Gynecological Endoscopy (ESGE) (vergleiche Kapitel 1.3) verwendet. Eine vergleichende Aussage über diese Verteilung bezogen auf andere Arbeiten kann an dieser Stelle aus zwei Gründen nur eingeschränkt getroffen werden.

Zum einen fehlt in ähnlichen Arbeiten die Auflistung der verschiedenen Schweregrade präoperativ bzw. bei Diagnosestellung. Außerdem werden von anderen Autoren jeweils andere Klassifikationen verwendet. So wird bei *Thompson* et al. (25) die amerikanische Klassifizierung der AFS und bei *Robinson* et al. (15) die im Jahre 1995 von *March* (14) vorgeschlagene, verwendet.

Diese drei Klassifizierungen verfügen zwar über grundlegende Gemeinsamkeiten bezüglich der groben Tendenz der Einteilung in leicht, mittel oder schwer, zur Bildung der Strata werden aber andere Kriterien verwendet. Die ESGE zieht hierzu die Schwere der Adhäsionen heran, wohingegen *March* (14) die betroffene Fläche zugrunde legt. Die American Fertility Society (AFS) empfiehlt ein komplexeres Matrixschema, welches das Ausmaß der betroffenen Fläche, Typ der Adhäsionen sowie das Menstruationsverhalten zur Bildung eines Scores verwendet.

Diese drei Klassifizierungen nach AFS, ESGE und March ähneln sich also lediglich in der Tatsache, dass die Grade nach leicht, mittel oder schwer unterschieden werden.

Somit lässt sich ein direkter Vergleich der in dieser Arbeit beschriebenen Schweregrade nicht durchführen. Der Vergleich erlaubt aber zumindest in gewissen Grenzen eine Aussage über die Tendenzen.

Dan Yu et. *al.* (4) bemängeln ebenfalls, dass die unterschiedlichen Klassifizierungen der intrauterinen Adhäsionen zum einen nicht in klinischen Studien validiert wurden und zum

anderen nicht einheitlich verwendet werden, wenn vom Ergebnis einer Behandlungsmethode berichtet wird.

Betrachtet man die ESGE-Grade I als leicht, II bis III als mittel sowie IV und V als schwer, so sind die in dem für diese Arbeit untersuchten Patientinnenkollektiv mehrheitlich als mittelgradig einzustufen (26 von 34/ 76%, vgl. 4.1.7).

Andere Arbeiten (14, 23) haben geringere Anteile von mittelgradigen Läsionen (43% bei [25] und 46% bei [14]) in den Patientenkollektiven aufgewiesen, dafür sind jedoch die Anteile von schweren Läsionen mit 43% (14) und 50% (25) deutlich höher als in dem Patientenkollektiv in dieser Arbeit mit etwa 15% (5 von 34 Patientinnen). Letztendlich aber hat der untersuchende Arzt meist keinen Einfluss darauf, aus welchen Patientinnen sich sein zumeist auch den geringen Inzidenzen geschuldet eher kleines Kollektiv bildet.

5.1.3 Geburten nach operativer Hysteroskopie

Eine sekundär aufgetretene Sterilität und somit der bestehende Kinderwunsch als Leidensdruck der Patientinnen führt diese zur Operation und markiert gleichzeitig das Ziel der Behandlung. Während andere Methoden den Fokus auf die Diagnostik legen (siehe Kapitel 1.5) vereint die operative Hysteroskopie bei minimal invasiver Operationstechnik alle Vorteile (siehe Kapitel 1.6).

Betrachtet man den Anteil an Schwangerschaften nach operativen Hysteroskopien im Sinne von positivem Behandlungserfolg, so zeigt sich in dieser Arbeit mit einer erreichten Schwangerschaftsrate von 44% postoperativ ein gutes Ergebnis.

Im Vergleich mit anderen Autoren (siehe Tabelle 7) entspricht die Schwangerschaftsrate des vorliegenden Kollektives exakt dem Median aller zum Vergleich herangezogenen Daten bei einem Mittelwert von 50% ± 10% Schwangerschaften postoperativ. Bei den meisten der zum Vergleich herangezogenen Arbeiten liegen die postoperativ erreichten Schwangerschaftsraten ebenfalls bei etwa 45%, lediglich zwei Arbeiten weisen eine höhere Erfolgsrate auf, die zumindest in einem Fall jedoch eher auf die kleine Kollektivgröße (n = 10) zurückzuführen ist (11).

Tabelle 7: Auswertung postoperativer Schwangerschaften (mit Vergleichsdaten)

		Gravidität	Prozentual	Gravidität nach IVF	Partus	Abort post-OP
eigene Daten		8/18	44%	2/7	6/18	2
Hartl	1998	7/10	70%	k.a.	5*/10	0
Capella	1999	12/28	42%	k.a.	9/28	k.a.
Enlan	2007	39/61	63%	k.a.	25/61	k.a.
Thomson	2007	8/17	47%	4/9	8/17	1
Robinson	2008	7/15	41%	k.a.	4/15	k.a.
Dan Yu	2008	31/72	43%	k.a.	24/72	7

* Zum Zeitpunkt der Arbeit waren zwei von den sieben Patientinnen in der 27. SSW.

5.1.4 Postoperatives Blutungsverhalten und Schwangerschaften

Im vorliegenden Kollektiv besserte sich das Blutungsverhalten bei den Patientinnen, obgleich dies keinen Rückschluss auf die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer Schwangerschaft mit sich bringt. Denn wie sich in Tabelle 8 erkennen lässt, kam es bei vier Patientinnen die amenorrhoeisch/hypomenorrhoeisch waren zu einer Schwangerschaft und bei vier Patientinnen mit Eumenorrhoe.

Bei *Capella* (3) und *Robinson* (15) treten in der Gruppe der Patientinnen mit Hypo- und Amennorhoe der größte Teil der Schwangerschaften auf. *Dan Yu et al*. hingegen haben mit 29 von 51 also 56% den größeren Anteil der auftretenden Schwangerschaften bei den Patientinnen mit Eumenorrhoe.

Tabelle 8: Blutungsverhalten postoperativ versus Schwangerschaften im Vergleich

	Amenorrhoe	Hypo-menorrhoe	Amenorrhoe & Hypomenorrhoe kumuliert	Eumenorrhoe	Schwanger-schaften
eigene Daten	1/18	3/18	4/18 (22%)	4/18 (22%)	8/18 (44%)
Capella 1999	7/12	5/12	12/12 (100%)	0/12 (0%)	11/12 (92%)
Robinson 2008	8/10	k.a.	8/10 (80%)	2/10 (20%)	10/24 (41%)
Dan Yu 2008	2/11	8/23	11/34 (32%)	29/51 (56%)	39/85 (46%)

5.1.5 Intrauterine Adhäsionen und Uterusfehlbildungen

Wie in Kapitel 4.1.4 dargelegt wurde, liegt bei zwei Patientinnen aus dem retrospektiv beobachteten Kollektiv ein Uterus septum vor. In diesen besonderen Fällen, in denen es sich im Gegensatz zu intrauterinen Adhäsionen um eine kongenitale Fehlbildung des Uterus handelt, gibt es zwei mögliche Ausprägungen. Zum einen kann die Fehlbildung vollständig asymptomatisch mit problemloser Schwangerschaft auftreten, andererseits können jedoch auch wiederholt Aborte auftreten. Diese Aborte können, wenn eine Kürettage durchgeführt wird, ihrerseits wiederum zu intrauterinen Adhäsionen führen. Dadurch kann bei wiederholter abortbedingter Kürettage eine sekundäre Sterilität entstehen.
Ein mögliches Schema dieser Entstehung ist in Abbildung 11 skizziert.

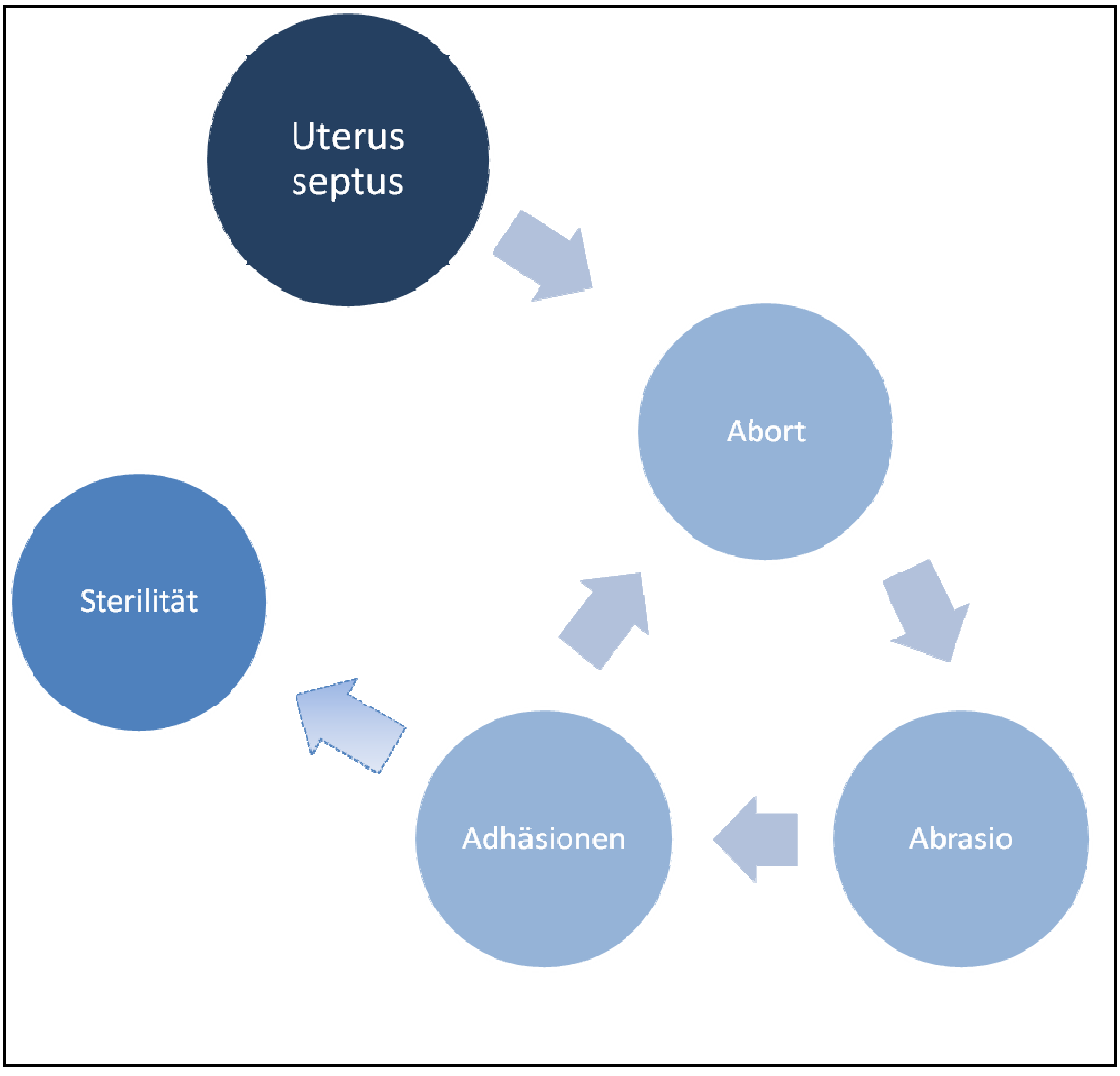


Abbildung 11: Darstellung des Kreislaufs von Sterilität nach Abort bei Uterus septus

Wie bereits in der Diskussion erwähnt, liegt der Fokus dieser Arbeit auf dem outcome nach erkannter und per operativer Hysteroskopie erfolgreich behandelter Sterilität. Für die beiden oben genannten Patientinnen stellt sich dieses outcome wie folgt dar: die erste Patientin stand für eine Nachbefragung nicht zur Verfügung. Die zweite Patientin gab an, dass sie nach wie vor einen Kinderwunsch hat, diesen derzeit jedoch durch Einsatz oraler Kontrazeptiva nicht aktiv verfolgt. Demnach ist für diesen Teilaspekt outcome nach Uterus septus keine auswertbare Datenlage vorhanden.

Andere Arbeiten konnten jedoch zeigen *Römer* (18) und *Homer* (12), dass beispielsweise bei einem Kollektiv von 21 primär sterilen Patientinnen bei einem follow-up Zeitraum von etwa 24 Monaten insgesamt 52 % der Frauen nach operativer Hysteroskopie und Septumdissektion schwanger wurden. Daher ist auch bei den kongenitalen Uterusfehlbildungen eine strenge Indikationsstellung und die operative Hysteroskopie zu empfehlen (vergleiche auch *Römer* et al. [18]), selbst wenn die Ätiologie der Fehlbildungen nicht mit der von intrauterinen Adhäsionen vergleichbar ist, da letztere iatrogen entstehen.

5.2 Fazit

Als Ursachen der intrauterinen Adhäsionen gilt die Abortabrasio, eine postpartale Abrasio (bei Plazentaretention oder nach Kaiserschnitt) und eine Myomoperation mit Verletzung der Gebärmutterhöhle.

Um dem Auftreten von intrauterinen Adhäsionen vorzubeugen und deren Behandlung zu optimieren, sollten die folgenden Voraussetzungen geschaffen werden.
Es sollte eine sehr genaue Beurteilung der Plazenta erfolgen, um eine postpartale Plazentaretention zu erkennen und so einer verzögerten Abrasio vorzubeugen.
Des weiteren sollte auf eine strenge Indikationsstellung vor einer Abrasio geachtet werden.

Bei Myomoperationen gilt wie auch bei der operativen Hysteroskopie, das Risiko intrauteriner Adhäsionen zu minimieren. Dies lässt sich zum Beispiel durch die Verwendung eines bipolaren Resektoskopes anstatt einer monopolaren Resektionsschlinge erreichen. Des weiteren sollte die Vermeidung durchgreifender Nähte bei laparoskopischer Myomenukleation eine hohe Priorität haben.

Als Behandlung sollte nach sonographischer Diagnostik eine operative Hysteroskopie durchgeführt werden. Die vorliegenden Daten zeigen ein gutes Ergebnis bei der Schwangerschaftsrate.

Aufgrund der kleinen Fallzahl würde eine Betreuung der Patientinnen in einem Zentrum eine gute Qualität der Behandlung intrauteriner Adhäsionen gewährleisten und somit ein gutes Ergebnis, sprich die Erhöhung der Schwangerschaftsrate, hervorbringen.

Als postoperative Adhäsionsprophylaxe nach einer Adhäsiolyse sollte eine Östrogenisierung und eine IUD-Einlage erfolgen. Hierzu fehlen jedoch Studien, welche die Evidenz belegen.

6 Zusammenfassung

Das Ziel dieser retrospektiven Arbeit ist die Evaluation der Sicherheit und Effizienz der Behandlung von 34 infertilen Patientinnen mit intrauterinen Adhäsionen durch eine operative Hysteroskopie mit Adhäsiolyse/Synechiolyse mittels Elektrodissektion. Zusätzlich wird ein besonderes Augenmerk auf die Schwangerschaftsrate, den Grad der Adhäsionen sowie das verbesserte Blutungsverhalten als outcome der Operation gelegt.

Ein Kollektiv von 34 Patientinnen mit einer sekundären Sterilität, die in den Jahren 2001 bis 2009 zur Behandlung durch eine operative Hysteroskopie mit Elektrodissektion vorstellig wurden, ist retrospektiv ausgewertet worden. Hierbei wurden Krankenakten gesichtet sowie eine telefonische Nachbefragung mit einem standardisierten Fragebogen durchgeführt, um das spätere outcome der Behandlung auszuwerten.

Von 34 retrospektiv untersuchten Patientinnen standen 18 für eine telefonische Nachbefragung zur Verfügung. Davon wurden nach Hysteroskopie mit intrauteriner Adhäsiolyse acht Frauen (44%) schwanger mit Partus in sechs Fällen. Zwei Patientinnen hatten einen Abort.

Das Blutungsverhalten verbesserte sich in zehn von 18 Fällen, die übrigen acht Frauen zeigten das gleiche Blutungsverhalten wie vor der Hysteroskopie (im Sinne einer Hypo-/Amenorrhoe). Jedoch wurden von diesen acht Frauen vier schwanger, während von zehn mit Eumenorrhoe vier schwanger wurden. Demnach korreliert das Blutungsverhalten nicht zwingend mit einer postoperativen Schwangerschaft.

Das Vorliegen von Adhäsionen reduziert sich vom ersten zum zweiten Eingriff, so dass von einer Besserung dieser, durch die vorangegangene Operation, ausgegangen werden kann.

Fazit:
Als Ursache der intrauterinen Adhäsionen gilt eine Verletzung des Endometriums, welche durch eine Abortabrasio, eine postpartale Abrasio (z.B. bei Plazentaretention) oder eine Myomenukleation, hervorgerufen werden kann. Es sollte somit eine sehr genaue Beurteilung

der Plazenta erfolgen, um eine Plazentaretention zu diagnostizieren und einer verzögerten Abrasio vorzubeugen.

Eine strenge Indikationsstellung und eine gute Diagnostik mittels Sonographie und einer diagnostischen oder gegebenenfalls operativen Hysteroskopie sowie eine Betreuung der Patientinnen in Zentren, gewährleisten eine gute Qualität der Behandlung intrauteriner Adhäsionen und ein gutes Ergebnis, sprich die Erhöhung der Schwangerschaftsrate.

7 Anhang

7.1 Fragebogen zur Erhebung postoperativer Daten

Symptome/Blutungsverhalten

Unterbauchschmerzen: ja/ nein

Zykluslänge in Tagen:

Blutungsdauer in Tagen:

Zyklus Regelmäßigkeit: ja/ nein

Weitere Operationen (e.m.):

Hysteroskopie: ja/ nein

IVF : ja/ nein

Andere:

Sind Schwangerschaften aufgetreten: ja/nein

Anzahl

Falls ja: ausgetragen/ Abort

Schwangerschaftskomplikationen: ja/ nein

7.2 Detaillierte Einzeldaten der nachbefragten Patientinnen

	Symptome & Besonderheiten	Voroperationen	Schwanger-schaften prä OP	1. OP/ Grad	2. OP/ Grad	3.OP/ Grad	4.OP/ Grad	Menstruation	HSK e.m.	IVF	Schwangerschaften
1	Sekundäre Amenorrhoe	Nachkürettage nach Sectio	1	III	III			Eumenorrhoe	0	0	Abort
2	Hypo-/Dysmenorrhoe	Postpartale Nachkürettage	1	III	0			Eumenorrhoe	1	1	Abort
3	SekundäreAmneorrhoe	Abortabrasio	2	III	0	0		Amenorrhoe	0	fehlgeschlagen	spp 1
4	Sekundäre. Sterilität	Abortabrasio	1	III	III	II-III		Eumenorrhoe	0	0	0
5	Primäre Sterilität	Myomenukleation	0	III	I			Eumenorrhoe	2	5	0
6	Sekundäre Amenorrhoe	Nachkürettage nach Sectio	1	IV	III			Amenorrhoe	0	0	0
7	Uterus bicornis/ bicollis, Endometriosis genitalis externa	Abortabrasio	2	III	0			Eumenorrhoe	0	0	0
8	Sekundäre Amneorrhoe/Uterus subseptus	Abortabrasio	1	III	II			Eumenorrhoe	0	0	0
9	Sekundäre Sterilität	Abrasio	2	III				Eumenorrhoe	0	0	2
10	Sekundäre Amenorrhoe	Abrasio	0	III	II-III			Hypomenorrhoe	2	1	1
11	Sekundäre Hypomenorrhoe	Postpartale Nachkürettage	1	III	II			Amenorrhoe	1	1	0
12	Sekundäre Sterilität und Amenorrhoe	Postpartale Nachkürettage	1	III	0			Hypomenorrhoe	0	0	1
13	Sekundäre Sterilität	Postpartale Nachkürettage	1	III				Eumenorrhoe	1	0	1
14	Sekundäre Amenorrhoe	Myomenukleation	0	IV				Hypomenorrhoe	1	0	0
15	Hypermenorrhoe	Abrasio	2	III				Eumenorrhoe	0	0	0
16	Sekundäre Amenorrhoe/ Peritonealzyste Hydatide links	Abrasio	2	III	I	0		Amenorrhoe	0	1	0
17	Sekundäre Sterilität und Amenorrhoe	Manuelle Plazentalösung	1	II-III		III	II-III	Eumenorrhoe	0	6	0
18	Sekundäre Amenorrhoe	Postpartale Nachkürettage	1	III	IV			Hypomenorrhoe	0	0	0

8 Literaturverzeichnis

1. Asherman J. G: Amenorrhea traumatica (atretica). J Obstet Gynecol Brit Emp 1948; 55: 23-30

2. Bulkumez O., Yarali H., Gurgan T. Total corporal synechiae due to tuberculosis carry a poor prognosis following hysteroscopic synechiolysis. Hum Reprod 1999; 14: 1960-1961

3. Capella-Alluc S. Hysteroscopic treatment of severe Asherman`s syndrome and subsequent fertility. Human reproduction. 1999; 14: 1230-1233

4. Dan Yu M., Yat-May W., MRCOG, Ying Cheong, Enlan Xia, M.B.B.S., Tin-Chiu Li. Asherman Syndrome - one Century later. Fertil. Steril. 2008; 89: 759-779

5. Dan Yu M., Tin-Chiu Li, Enlan Xia, Xiaowu Huang, Yuhuan Liu, Xuebing Peng. Factors affecting reproductive outcome of hysteroscopic adhesiolysis for Asherman`s syndrome. Fertil Steril 2008; 89 (3): 715-722

6. Enlan Xia. The reproductive outcome of Hysteroscopic adhesiolysis for 85 women Asherman`s syndrome. J. of min inv. Gynecol. 2007; 14 (6): 41-42

7. Enlan Xia, Tin-Chiu Li, Dan Yu, Xiaowu Huang, Jie Zheng, Yuhuan Liu, Mei Zhang. The occure and outcome of 39 pregnancies after 1621 cases of transcervical resection of endometrium. Human Reproduction 2006; 21: 3282-3286

8. Fritsch H: Ein Fall von völligem Schwund der Gebärmutterhöhle nach Auskratzung. Zentralbl Gynakol 1894; 18: 1337-1339

9. Gupta N. Sharma J.B., Mittal S., Singh N., Misra R., Kukreja M. Genital tuberculosis in Indian infertility patients. Int J Gynaecol Obstet 2007; 97 (2): 135-138

10. Hare A.A., Olah K.S. Pregnancy following endometrial ablation: a review. Journ obst Gyn. 2005; 25: 108-114

11. Hartl J., Tews G. Intrauterine Sterilitäts- und Infertilitätsursachen - Therapie und outcome. J. Fertil. Reprod. 1998; 4, 7-11

12. Homer H.A., Li T.C., Cooke I.D. The septate uterus: a review of management and reproductive outcome. Fertil. Steril. 2000; 73: 1-14

13. Mangos A. Hysteroscopic treatment of Ashermans`s Syndrome. Reprod Biomedi Online. 2002; 4: 46-51

14. March C.M. Intrauterine adhesions. Obstet Gynecol. Clin North Am 1995; 22: 491-505

15. Robinson J.K. Postoperative adhesiolysis therapy for intrauterine adhesions (Asherman's syndrome). Fertility and sterility 2008; 90 (2): 409-414

16. Römer Th. Intrauterine Adhäsionen Ätiologie, Diagnostik, Therapie und Präventionsmöglichkeiten. Zentralbl. Gynäkol. 1994; 116: 313-319

17. Römer Th., Bojahr B., Lober R. Hysteroskopie versus Hysterosalpingographie in der Sterilitäts-und Infertilitätsdiagnostik. Zentralbl. Gynäkol. 1994; 116: 24-27

18. Römer Th., Nawroth T., Schmidt T., Freise C., Foth D., Mallmann P. Uterus septus bei primärer Sterilität – eine Operationsindikation? Zentralbl. Gynakol. 2001; 123: 644-647

19. Salim R., Jurkovic D. in Timor-Tritsch I. E., Goldstein S. R. Ultraschalldiagnostik in der Gynäkologie. 2008 Elsevier, München; Kapitel 7: 111-114; ISBN 3437247301

20. Schenker J. G., Margalioth E.J. Intrauterine adhesions: an updated appraisal. Fertil Steril 1982; 37: 593-610

21. Sharma J.B., Roy K.K., Pushparaj M., Gupta N., Jain S.K., Malhotra N., Mittal S. Genital tuberculosis: an important cause of Asherman's syndrome in India. Arch Gynecol Obstet. 2008; 277 (1): 37-41

22. Soares S. R., Barbosa dos Reis M. M., Camargos A. F.. Diagnostic accuracy of sonohysterography, transvaginal sonography, and hysterosalpingography in patients with uterine cavity disease. Fertil Steril 2000; 73: 406-41

23. Swedarsky, Robinson J.K. Postoperative Therapy for Asherman`s Syndrome. Journ min invasive Gyn 2005; 12: 83

24. Sylvestre C., Child T. J., Tulandi T., Tan S. L. A prospective study to evaluate the efficacy of two- and three-dimensional sonohysterography in women with intrauterine lesions. Fertil Steril 2003; 7: 1222-1225

25. Thomson A.J.M., Abbott J.A., Kingston A., Lenart M., Vancaillie T.G. Fluoroscopically guided synechiolysis for patients with Ashermna`s Syndrom: menstrual and fertility outcome. Fertil. Steril. 2007; 87: 405-410

26. Westendorp I.C.D., Ankum W.M., Vonk J. Prevalence of Asherman`s Syndrome after secondary removal of placental remnants or a repeat curettage for incomplete abortion. Human rep 1998; 13: 3347-330

9 Anhang

9.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Darstellung der pathologischen Befunde des Fritsch Asherman Syndroms
Abbildung 2 :	Altersverteilung der Patientinnen im untersuchten Kollektiv
Abbildung 3 :	Dauer der Operationen
Abbildung 4 :	Zusatzeingriffe bei Hysteroskopie
Abbildung 5 :	Voroperationen
Abbildung 6:	Anzahl der kausalen Voroperationen für intrauterine Adhäsionen
Abbildung 7 :	Verteilung der Grade der intrauterinen Adhäsionen im Patientenkollektiv
Abbildung 8:	Second look Operationen
Abbildung 9:	Verteilung der Grade intrauteriner Adhäsionen bei nachfolgenden Hysteroskopien
Abbildung 10 :	Postoperatives Blutungsverhalten und Schwangerschaften
Abbildung 11 :	Darstellung des Kreislaufs von Sterilität nach Abort bei Uterus septus

9.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Klassifikation des Fritsch Asherman Syndroms nach der European Society of Gynecological Endoscopy (ESGE)

Tabelle 2: Anzahl der Geburten präoperativ

Tabelle 3: Verteilung der Grade intrauteriner Adhäsion bei aufeinanderfolgenden Operationen

Tabelle 4: Postoperative Schwangerschaften

Tabelle 5: Prä- und postoperativer Zyklus

Tabelle 6: Altersverteilung von Patientinnen mit intrauterinen Adhäsionen

Tabelle 7: Auswertung postoperativer Schwangerschaften (mit Vergleichsdaten)

Tabelle 8: Blutungsverhalten postoperativ versus Schwangerschaften

Lebenslauf

Annette Luise Mayer-Wegelin (geb. Schnitzler)
geboren am 12.11.1976 in Köln

Familienstand:	verheiratet
Staatsangehörigkeit:	deutsch
Konfession:	römisch-katholisch

Juni	1996	Erwerb der Allgemeinen Hochschulreife am Friedrich-Wilhelm-Gymnasium in Köln
Mitte 1996 – Mitte 1997		Freiwilliges Soziales Jahr beim Deutschen Roten Kreuz in Köln
Oktober	1997	Beginn des Studiums der Humanmedizin an der Universität zu Köln
Dezember	2006	Drittes Staatsexamen
März	2007	Beginn der Facharztausbildung Gynäkologie als Assistenzärztin in der Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe im St. Vinzenz Hospital in Köln
Oktober	2011	Assistenzärztin in der Gemeinschaftspraxis Drs. Brodesser/ Krause/ Forner in Bergisch Gladbach