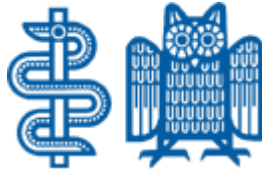


Aus der Klinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und  
Reproduktionsmedizin  
der Medizinischen Fakultät  
der Universität des Saarlandes, Homburg/Saar  
(Direktor: Prof. Dr. E.-F. Solomayer)



## **Vergleich dreier Hysterektomieverfahren in Bezug auf postoperative Lebensqualität und Sexualität**

Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin  
der Medizinischen Fakultät  
der Universität des Saarlandes  
2014

vorgelegt von  
Christina Romy Kastl  
geboren am 20.12.1984  
in Isny im Allgäu

## **Widmung**

Für meine Eltern, in Liebe und Dankbarkeit.

„Das schönste Glück des denkenden Menschen ist, das Erforschliche erforscht zu haben und das Unerforschliche still zu verehren.“

(J.W. Goethe, Maximen und Reflexionen)

## Abbildungsverzeichnis

1. Flussdiagramm Patientenrekrutierung
2. Operationsindikationen
3. Time Trade Off (TTO) Mittelwerte prä- und postoperativ  
(± Standardabweichung)
4. Time Trade Off (TTO) Differenz
5. Visuelle Analogskala (VAS) Mittelwerte prä- und postoperativ  
(± Standardabweichung)
6. Visuelle Analogskala (VAS) Differenz
7. Female Sexual Function Index (FSFI) Mittelwerte prä- und postoperativ  
(± Standardabweichung)
8. Female Sexual Function Index (FSFI) Differenz
9. Ergebnisse der FSFI-Untergruppe „Lust“ prä- versus postoperativ
10. Ergebnisse der FSFI-Untergruppe „Sexuelle Erregung“ prä- versus  
postoperativ
11. Ergebnisse der FSFI-Untergruppe „Lubrikation“ prä- versus postoperativ
12. Ergebnisse der FSFI-Untergruppe „Orgasmus“ prä- versus postoperativ
13. Ergebnisse der FSFI-Untergruppe „Sexuelle Befriedigung“ prä- versus  
postoperativ
14. Ergebnisse der FSFI-Untergruppe „Schmerz“ prä- versus postoperativ

## Tabellenverzeichnis

1. Clavien-Dindo Klassifikation für chirurgische Komplikationen (TIA = transitorische ischämische Attacke; ZNS = Zentrales Nervensystem)
2. FSFI Auswertungstabelle
3. Patientencharakteristika und operative Daten als Mittelwert  
(± Standardabweichung)
4. Prozentualer Anteil an Frauen in einer festen Partnerschaft (prä- und postoperativ)
5. Vergleich der Time Trade Off (TTO) prä- und postoperativ als Mittelwert  
(± Standardabweichung)
6. Ergebnisse der Time Trade Off (TTO) Differenz als Mittelwert  
(± Standardabweichung)
7. Vergleich der Visuellen Analogskala (VAS) prä- und postoperativ als Mittelwert (± Standardabweichung)
8. Ergebnisse der Visuellen Analogskala (VAS) Differenz als Mittelwert  
(± Standardabweichung)
9. Vergleich des Female Sexual Function Index (FSFI) prä- und postoperativ als Mittelwert (± Standardabweichung)
10. Ergebnisse der Female Sexual Function Index (FSFI) Differenz als Mittelwert (± Standardabweichung)
11. Ergebnisse der Female Sexual Function Index (FSFI) Untergruppen als Mittelwert (± Standardabweichung) (\*=  $p \leq 0,01$ ; ns = nicht signifikant)

## Abkürzungsverzeichnis

AE	Abdominale Hysterektomie
ASA	American Society of Anaesthesiologists
BMI	Body-Maß-Index
EQ-5D	EuroQol-Group Fragebogen zur Lebensqualität
FSFI	Female Sexual Funktion Index
HE	Hysterektomie
i.v.	intravenös
LASH	Laparoskopische suprazervikale Hysterektomie
LAVH	Laparoskopisch assistierte vaginale Hysterektomie
min	Minuten
n	Anzahl
n.s.	nicht signifikant
OP	Operation
p-Wert	Signifikanzwert
post-OP	postoperativ
prä-OP	präoperativ
PRO	Patient Reported Outcomes
SA	Standardabweichung
SH	Subtotale Hysterektomie
SLH	Suprazervikale laparoskopische Hysterektomie
TH	Totale Hysterektomie
TIA	Transitorische ischämische Attacke
TLH	Totale laparoskopische Hysterektomie
TTO	Time Trade Off
VAS	Visuelle Analogskala
VH	Vaginale Hysterektomie
ZK	Zervikalkanal
ZNS	Zentrales Nervensystem

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Zusammenfassung</b>	<b>1</b>
1.1. Zusammenfassung in Deutsch	1
1.2. Abstract in Englisch	3
<b>2. Einleitung</b>	<b>5</b>
2.1. Die Geschichte der Hysterektomie	7
2.1.1. Die Geschichte der vaginalen Hysterektomie	7
2.1.2. Die Geschichte der abdominalen Hysterektomie	8
2.2. Die Geschichte der laparoskopischen Operationstechniken	10
2.2.1. Die Geschichte der Endoskopie	10
2.2.2. Die Geschichte der Laparoskopie	12
2.3. Die totale laparoskopische Hysterektomie (TLH)	15
2.3.1. Voraussetzungen zur TLH	15
2.3.2. Indikationen zur TLH	16
2.3.3. Kontraindikationen zur TLH	17
2.3.4. Operationstechnik der TLH	18
2.4. Die suprazervikale laparoskopische Hysterektomie (SLH)	21
2.4.1. Voraussetzungen zur SLH	21
2.4.2. Indikationen zur SLH	21
2.4.3. Kontraindikationen zur SLH	22
2.4.4. Operationstechnik der SLH	23
2.5. Die vaginale Hysterektomie (VH)	26
2.5.1. Voraussetzungen zur VH	26
2.5.2. Indikationen zur VH	27
2.5.3. Kontraindikationen zur VH	27
2.5.4. Operationstechnik der VH	28
2.6. Fragestellung	30
<b>3. Material und Methodik</b>	<b>31</b>
3.1. Studiendesign und Patientengut	31
3.1.1. Einschlusskriterien	31
3.1.2. Ausschlusskriterien	32
3.1.3. Erfassung peri- und postoperativer Komplikationen	32
3.2. Studiendurchführung	34
3.3. Datenerhebung	35
3.3.1. EQ-5D (Gesundheitsfragebogen zur Lebensqualität)	36
3.3.2. FSFI (Female Sexual Function Index)	38

3.4. Statistische Auswertung	40
<b>4. Ergebnisse</b>	<b>41</b>
4.1. Operationsindikationen	43
4.2. Patientencharakteristika und operative Daten	44
4.3. Partnerschaft	46
4.4. EQ-5D	47
4.4.1. Time Trade Off (TTO)	47
4.4.2. Visuelle Analogskala (VAS)	50
4.5. Female Sexual Function Index (FSFI)	53
4.6. FSFI-Untergruppen	56
<b>5. Diskussion</b>	<b>60</b>
5.1. Allgemein	60
5.1.1. Die Rolle des Uterus beim Orgasmus	61
5.1.2. Einfluss des operativen Zugangsweges	62
5.1.3. Zusätzlich durchgeführte Prozeduren	63
5.1.4. Varianz des Studienkollektives	64
5.1.5. Datenerhebung und Reproduzierbarkeit	64
5.2. Lebensqualität und Sexualität	65
5.3. Limitation	71
5.4. Zusammenfassung	72
5.5. Bedeutung für die Klinik und Ausblick	72
<b>6. Anhang</b>	<b>74</b>
6.1. Fragebogen	74
<b>7. Literaturverzeichnis</b>	<b>87</b>
<b>8. Publikationen</b>	<b>96</b>
8.1. Veröffentlichungen	96
8.2. Kongressbeiträge	96
<b>9. Danksagung</b>	<b>99</b>

## **1. Zusammenfassung**

### **1.1. Zusammenfassung in Deutsch**

#### **Einleitung**

Die Hysterektomie ist eine der weltweit am häufigsten durchgeführten gynäkologischen Operationen. Ein Großteil der Patientinnen befindet sich zum Zeitpunkt der Operation in der Prämenopause und in einer sexuell aktiven Lebensphase, welche vermutlich auch darüber hinaus anhält. Gerade bei diesen Patientinnen sollte im Rahmen des präoperativen Beratungsgesprächs insbesondere auf den Einfluss der Hysterektomie auf die postoperative Sexualität und Lebensqualität hingewiesen werden. Die aktuelle Datenlage zu diesem Thema ist jedoch unzureichend und teilweise widersprüchlich.

#### **Ziele**

Ziel dieser Studie war es den Einfluss drei der in Deutschland am häufigsten durchgeführten Hysterektomiemethoden auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität von prämenopausalen Patientinnen zu untersuchen. Es wurden mit Hilfe des standardisierten Gesundheitsfragebogens zur Lebensqualität (EQ-5D) sowie des Female Sexual Function Index (FSFI) die totale und suprazervikale laparoskopische Hysterektomie sowie die vaginale Hysterektomie miteinander verglichen.

#### **Material und Methodik**

Diese unizentrische Beobachtungsstudie schloss nach Prüfung der Ein- und Ausschlusskriterien alle prämenopausalen Frauen ein, welche zwischen April 2011 und Juni 2013 aufgrund einer benignen uterinen Pathologie eine totale laparoskopische Hysterektomie, eine suprazervikale laparoskopische Hysterektomie oder eine vaginale Hysterektomie am Universitätsklinikum des Saarlandes (Klinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin) erhielten. Der prä- und postoperative Status im Hinblick auf Sexualität und Lebensqualität wurde mittels eines validierten und standardisierten Fragebogens erhoben, welcher den EQ-5D zur Beurteilung der Lebensqualität und den FSFI zur Beurteilung der Sexualität beinhaltete.



### **Maßgebliche Zielparameter**

Prä- und postoperative EQ-5D und FSFI Werte wurden miteinander verglichen.

### **Ergebnisse**

Von 402 in die Studie eingeschlossenen Patientinnen sendeten 237 einen vollständig ausgefüllten Fragebogen zurück und konnten somit in die Studie eingeschlossen werden. Für die drei Gruppen der unterschiedlichen Hysterektomietechniken zeigte sich im Hinblick auf Patientencharakteristik und präoperativen EQ-5D und FSFI Werte keine signifikanten Unterschiede. Innerhalb aller drei Gruppen konnte eine signifikante Verbesserung ( $p \leq 0,01$ ) der postoperativen FSFI und EQ-5D Werte im Vergleich zu den präoperativen Ergebnissen gezeigt werden. Zwischen den einzelnen Hysterektomiemethoden zeigte sich dabei kein signifikanter Unterschied.

### **Zusammenfassung**

Für diese Kohorten prämenopausaler Frauen, bei welchen eine Hysterektomie ohne Adnexektomie aufgrund benigner uteriner Pathologien durchgeführt wurde, zeigte sich für alle drei Operationsmethoden durch den Eingriff eine signifikante Verbesserung der postoperativen Lebensqualität und Sexualität. Die verwendete Operationstechnik scheint darauf keinen signifikanten Einfluss zu haben.

## 1.2. Abstract in English

### Introduction

Hysterectomy ranks among the most frequently performed gynecological surgical procedures. At the time of operation, the majority of patients are premenopausal and sexually active. Hence detailed counseling about the effects of hysterectomy on postoperative sexuality and quality of life should be regarded as an integral part in the preoperative counseling. However, available data on this subject these subjects are limited and contradictory.

### Aims

To assess quality of life and sexuality following three common hysterectomy procedures (total laparoscopic hysterectomy, supracervical laparoscopic hysterectomy, vaginal hysterectomy) in premenopausal patients using the European Quality of Life Five-Dimension Scale (EQ-5D) and Female Sexual Function Index (FSFI).

### Methods

All premenopausal patients who underwent total laparoscopic hysterectomy, supracervical laparoscopic hysterectomy or vaginal hysterectomy without adnexectomy due to benign uterine disorders between April 2011 and June 2013 at the Department of Gynecology and Obstetrics, Saarland University Hospital, were enrolled in this observational cohort study.

Sexuality and quality of life were assessed for the pre- and postoperative status using two standardized validated questionnaires: the FSFI, a multidimensional, self-reported instrument for the assessment of female sexual function and the EQ-5D, a standardized instrument to measure the individual's health status.

### Main Outcome Measure

Preoperative and postoperative EQ-5D and FSFI scores were compared using the Wilcoxon signed-rank test. Kruskal–Wallis analysis and Mann–Whitney U-test with post-hoc Bonferroni correction were used to assess differences among the three subgroups.

### **Results**

Of 402 eligible patients, 237 completed the study. Patient characteristics and preoperative FSFI and EQ-5D scores did not differ within the three hysterectomy subgroups. Postoperative FSFI and EQ-5D scores were significantly higher ( $p \leq 0.01$ ) than preoperative scores for all procedures, but did not differ among the groups.

### **Conclusions**

In this cohort of premenopausal women, hysterectomy without adnexectomy performed due to benign uterine pathologies had significant positive effects on postoperative sexual function and quality of life, regardless of the surgical technique used.

### 2. Einleitung

Die Hysterektomie (von altgriechisch ὑστέρα hystéra „Gebärmutter“, sowie ἐκτομή ekromē „Abschneiden, Ausschneiden“) zählt weltweit zu einer der am häufigsten durchgeführten gynäkologischen Standardoperationen [Briese V. 2002; Dian D. 2008]. Laut einer diagnose- und fallpauschalbezogenen Krankenhausstatistik (DRG-Statistik) aus dem Jahr 2012 ist die Hysterektomie mit 104 879 Fällen die dritt häufigste gynäkologische Operation, nach der Rekonstruktion weiblicher Geschlechtsorgane im Rahmen von Geburtsverletzungen, wie Dammriss mit 261 454 Fällen und der Sectio caesarea mit 204 491 Fällen, sowie die insgesamt elft häufigste durchgeführte Operation im Jahr 2012 bei vollstationär behandelten weiblichen Patienten in der Bundesrepublik Deutschland [Statistisches Bundesamt 2014].

Etwa 85% aller Hysterektomien werden elektiv aufgrund benigner Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane durchgeführt [Campbell ES. 2003; Lethaby A. 2012; Merrill RM. 2008; Stang A. 2011; BQS 2014]. Häufigste Indikation hierfür ist der symptomatische und größenprogrediente Uterus myomatosus. Typische Symptome sind hierbei meist dysfunktionelle Blutungsstörungen wie Menometrorrhagie, Dysmenorrhoe oder Hypermenorrhoe oder durch Kompression der umliegenden Organe im kleinen Becken hervorgerufene Schmerzen und urologischen Komplikationen. Des Weiteren sind die Endometriose, meist als Adenomyosis uteri, der genitale Prolaps und zum Teil auch Präkanzerosen als häufige Indikationen zur Gebärmutterentfernung in Deutschland zu nennen [Kaufmann M. 2006; Merrill RM. 2008; Mueller A. 2007a; Whiteman MK. 2008]. Neben benignen Indikationen werden etwa 15% der Hysterektomien aufgrund maligner Pathologien der weiblichen Geschlechtsorgane wie Endometrium-, Zervix- oder Ovarialkarzinom durchgeführt [Mueller A. 2007b].

Im Rahmen der Entwicklung gynäkologischer Operationstechniken wurden unterschiedliche Methoden zur Entfernung der Gebärmutter entwickelt und etabliert [Mueller A. 2010]. Grundsätzlich kann zwischen einer einfachen und einer radikalen Hysterektomie unterschieden werden, wobei die Indikation zur radikalen Hysterektomie mit Entfernung des Uterushalteapparates, den so genannten Parametrien, ausschließlich im Rahmen onkologischer Operationen durchgeführt wird. Die Indikationen zur einfachen Hysterektomie sind, wie oben genannt,

hauptsächlich benigne Erkrankungen des Corpus uteri. Sie kann zum einen unter Erhalt des Gebärmutterhalses als suprazervikale Hysterektomie oder in toto als totale Hysterektomie erfolgen. Auch in den operativen Zugangswegen unterscheiden sich die verschiedenen Operationsverfahren deutlich. Neben dem vaginalen Zugangsweg, welcher bei der vaginalen Hysterektomie (VH) verwendet wird, unterscheidet man abdominale Techniken, je nach Indikation als Quer- oder Längsschnittlaparotomie, laparoskopisch assistierte Techniken, wobei sowohl der vaginale als auch der laparoskopische Zugangsweg genutzt wird, und rein laparoskopisch durchgeführten Techniken wie die suprazervikale (SLH) und totale laparoskopische Hysterektomie (TLH) [Mueller A. 2010; Thill M. 2008; Walsh CA. 2009].

Welches Hysterektomieverfahren als Goldstandard verwendet werden sollte ist Gegenstand kontroverser Diskussionen. Es existieren zahlreiche Studien über den Vergleich der unterschiedlichen Techniken im Hinblick auf peri- und postoperative Komplikationen, Operationsdauer, Krankenhausverweildauer, postoperative Deszensus- und Inkontinenzrate und ökonomische Aspekte [Donnez O. 2008; Mueller A. 2010; Ribeiro SC. 2003]. Da sich ein Großteil der Patientinnen zum Zeitpunkt der Hysterektomie zwischen 40 und 50 Lebensjahr befindet [Lepine LA. 1997] und in den letzten Jahren ein Trend hin zu einem früheren Operationsalter verzeichnet wurde, ist davon auszugehen, dass die meisten Patientinnen noch weit über den Zeitpunkt der Operation hinaus sexuell aktiv sind. Für diese Patientinnen ist die Frage nach der Auswirkung der Operation auf das postoperative Sexualleben und die postoperative Lebensqualität ein wichtiger Aspekt, auf den im Rahmen des präoperativen Aufklärungsgespräches eingegangen werden sollte.

In den letzten Jahren ist die Auswirkung der Hysterektomie auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität auch in den wissenschaftlichen Fokus gerückt. Jedoch beschäftigen sich die wenigen bis dato veröffentlichten Studien vor allem mit den abdominalen und vaginalen Operationstechniken oder beleuchten die Auswirkungen der radikalen Hysterektomie beim Zervixkarzinom [Plotti F. 2012; Song T. 2012] oder im Kontext von geschlechtsumwandelnden Operationen [Lazard A. 2013] und vernachlässigen die immer bedeutender werdende laparoskopisch durchgeführte Hysterektomie aufgrund benignen uteriner Veränderungen. Zudem weisen die wenigen existierenden Arbeiten teilweise gegensätzliche Ergebnisse auf.

### **2.1. Die Geschichte der Hysterektomie**

Im Laufe der Entwicklung der Hysterektomie gab es einen stetigen Wandel der unterschiedlichen zur Verfügung stehenden und bevorzugten Operationstechniken von dem vaginalen über den abdominalen bis hin zum laparoskopischen Zugangsweg, wobei bis heute eine rege Diskussion über die zu bevorzugende Technik im Gange ist.

#### **2.1.1. Die Geschichte der vaginalen Hysterektomie**

Die ersten Beschreibungen über gynäkologische Operationen reichen bis ins erste Jahrhundert nach Christus zurück. Die vaginale Hysterektomie wurde zunächst nur am prolabierten Uterus und später auch bei onkologischen Operationen durchgeführt.

Die älteste Veröffentlichung über die Beschreibung einer Hysterektomie geht auf Soraneus von Ephesus zurück (98-138 n. Chr.). Er berichtet, dass die Entfernung der Gebärmutter aufgrund eines prolabierten, infiziert-gangränösen Uterus durchgeführt werden könne ohne dass die Patientin zu Tode käme [Basket TF. 2005]. Somit wurde damals erstmals der Beweis erbracht, dass der Uterus kein lebensnotwendiges Organ darstellt. Des Weiteren existieren einige Berichte über vaginale Entfernungen der Gebärmutter aus dem 16. und 17. Jahrhundert, wie zum Beispiel der des italienischen Anatom Giacomo Berengario da Carpi über die Exzision eines prolabierten Uterus. Als erste geplante, erfolgreiche vaginale Hysterektomie gilt die 1813 von Conrad Langenbeck durchgeführte und 1817 veröffentlichte vaginale Entfernung der Gebärmutter [Baskett TF. 2005; Sutton C. 1997; Till M. 2008].

Die erste vaginale Hysterektomie aufgrund einer onkologischen Indikation wurde im April des Jahres 1812 durch den Italiener Paletta in Mailand durchgeführt, indem er versehentlich bei einer Patientin mit Zervixkarzinom anstatt der geplanten Zervixexstirpation den kompletten Uterus entfernte. Allerdings verstarb die Patientin, wie der Großteil der Patientinnen zur damaligen Zeit, aufgrund peri- und postoperativer Komplikationen, wie Blutverlust und Sepsis.

Erst 1822 überlebt erstmals eine onkologische Patientin die aufgrund eines Zervixkarzinoms von dem Schweizer Johann Nepomuk Sauter durchgeführte vaginale Hysterektomie [Ricci JV. 1949; Sauter JN. 1824].

Der Stettiner Chirurg Karl August Schuchardt (1856-1901) sowie der Wiener Gynäkologe Friedrich Schauta erbrachten Pionierleistungen auf dem Gebiet der erweiterten vaginalen Hysterektomie mit Entfernung der Parametrien. Diese wurde von Walter Stoeckel an der Charité in Berlin zur Schauta-Stoeckel-Operation weiterentwickelt und durch Isidor Alfred Amreich 1924 in Wien anatomisch beschrieben [Possover M. 1997].

### **2.1.2. Die Geschichte der abdominalen Hysterektomie**

Parallel zur vaginalen Operationstechnik entwickelte sich im Rahmen der Abdominalchirurgie eine weitere Operationstechnik der Hysterektomie. Mit der ersten Laparotomie, welche Ephraim McDowell 1809 in Kentucky durchführte, wurde der Grundstein zur abdominalen Hysterektomie gelegt. Im Jahr 1843 führte Charles Clay aus Manchester in England ungeplant die erste abdominale, suprazervikale Hysterektomie durch, als er bei einer geplanten Ovarektomie den Uterus verletzte. Die Patientin verstarb jedoch kurz nach der Operation an den postoperativen Komplikationen [Clay C. 1863].

Ihm folgte 1846 John Bellinger, welcher die erste geplante abdominale suprazervikale Hysterektomie durchführte. Allerdings starb auch hier die Patientin an den postoperativen Folgen. Die Ehre der ersten präoperativ geplanten abdominalen, suprazervikalen Hysterektomie, aufgrund von Uterusmyomen, mit langfristigem Überleben der Patientin, wurde G. Kimball aus Massachusetts zuteil, welcher diese im Jahre 1853 erfolgreich durchführte [Sutton C. 1997].

In den folgenden Jahren versuchten sich verschiedene Chirurgen an unterschiedlichen Techniken der Hysterektomie um die peri- und postoperative Mortalität so gering wie möglich zu halten. Im Jahre 1878 veröffentlichte Wilhelm Freud in Breslau eine standardisierte Technik zur abdominalen totalen Hysterektomie welche im Laufe der Jahre weiterentwickelt und optimiert wurde [Zander J. 1986].

Im späten 19. Jahrhundert entwickelten John Clark und Emil Ries zur langfristig besseren Therapie des Zervixkarzinoms und Vermeidung von Metastasierung ins umliegende Gewebe beziehungsweise in die Lymphknoten eine radikalere,

abdominale Operationsmethode. Der in Wien tätige Gynäkologe Ernst Wertheim (1864-1920) etablierte die nach ihm benannte radikale abdominale Hysterektomie mit Entfernung des Uterushalteapparates und des oberen Scheidendrittels als Standardtherapie des Zervixkarzinoms. Sie wurde von Joe Vincent Meigs durch die zusätzliche Entfernung regionaler Lymphknoten optimiert und wird bis heute als modifizierte Standardtherapie unter dem Namen Wertheim-Meigs-OP durchgeführt.

Da die Operationen zu Beginn des 19. Jahrhunderts unter anderem ohne Narkose und ohne Ligatur der uterinen Gefäße durchgeführt wurden, lag die perioperative Mortalität mit ca. 80% sehr hoch [Ricci JV. 1949].

Dank der wissenschaftlichen Weiterentwicklung, der stetigen Verbesserung der Operationstechniken und Entwicklung von speziellen chirurgischen Instrumenten sowie dem Einsatz von modernen Anästhesieverfahren und nicht zuletzt der Einführung der Antisepsis, Verfügbarkeit von Antibiotika und der Möglichkeit zur Bluttransfusion konnte die Mortalität und Morbidität der Hysterektomie bis zum heutigen Tage kontinuierlich minimiert werden.

Trotz der Weiterentwicklung der abdominalen Operationstechniken hat die abdominale Hysterektomie bei benignen Uteruserkrankungen in der heutigen operativen Gynäkologie nur noch einen untergeordneten Stellenwert. Gegenüber der vaginalen Hysterektomie, welche in Deutschland als Standardverfahren gilt, wird die AH lediglich bei sehr großem Uterus myomatosus oder ausgedehntem Adhäsionssitus nach multiplen Voroperationen vorgezogen.



### **2.2. Die Geschichte der laparoskopischen Operationstechniken**

Durch die zahlreichen Neuentwicklungen im Bereich der laparoskopischen Operationstechnik stehen seit den 80er Jahren weitere Methoden zur Hysterektomie, wie die laparoskopisch assistierte vaginale Hysterektomie (LAVH), die suprazervikale laparoskopische Hysterektomie (SLH) und die totale laparoskopische Hysterektomie (TLH), zur Verfügung. Diese nehmen einen immer größeren Stellenwert im gynäkologisch-operativen Alltag ein. Die Ursprünge der minimal-invasiven Chirurgie reichen mit den Anfängen der Endoskopie (griechisch ενδον éndon „innen“; σκοπεῖν skopein „beobachten“) viele Jahrtausende, bis weit in die Antike, zurück.

#### **2.2.1. Die Geschichte der Endoskopie**

Die ersten Berichte der Endoskopie gehen auf den griechischen Arzt und Gründer der wissenschaftlichen Heilkunde Hippokrates von Kos (460-375 v. Chr.) zurück. Dieser beschrieb erstmalig den Einsatz eines Spekulum um Mundhöhle und Rektum zu inspizieren. Bei römischen Ausgrabungen in den Ruinen von Pompeji wurden die damals beschriebenen Spekola aus dem 2. bis 3. Jahrhundert vor Chr. entdeckt.

Eine Abhandlung im babylonischen Talmud um 500 n. Chr. berichtet über weitere Instrumente, welche zur direkten Inspektion der Zervix in die Scheide eingeführt wurde. Es existieren mehrere Berichte aus dem 16. Jahrhundert über verschiedene Techniken und Entwicklung unterschiedlicher Instrumente zur genaueren Inspektion der Vagina und Zervix. Durch das Fehlen einer adäquaten Lichtquelle wurde die endoskopische Untersuchung von Körperhöhlen durch geringe Eindringtiefe und mangelnde Ausleuchtung deutlich limitiert. So wurde zunächst versucht Tageslicht über verschiedene Spiegelsysteme umzulenken, um die Untersuchungsbedingungen zu optimieren.

Der als größter Chirurg des Mittelalters bezeichnete Araber Abul-Qasim Khalaf Ibn Abras al Zahrawi (936-1013) berichtete über den Gebrauch eines Spekulum, welches über einen Glasspiegel Sonnenlicht in die Vagina lenkt.

Das Prinzip der ersten endoskopischen Lichtquelle durch Bündelung von Lichtstrahlen wurde bereits 1519 von Leonardo da Vinci erwähnt und 1587 durch den Venezianer Gulio Cesare Aranzi zur Verbesserung der endoskopischen Bedingungen umgesetzt.

Ein entscheidender Durchbruch und damit die Einleitung einer neuen Ära in der Geschichte der Endoskopie gelang im Jahre 1806 Philipp Bozzini mit der Entwicklung eines Lichtleiters, welcher aus einer speziellen Beleuchtungseinrichtung mit einer Kerze als künstliche Lichtquelle und einem Spiegel zur Lichtspiegelung in die jeweilige Körperöffnung bestand. Sein Prinzip zur besseren Untersuchung von Harnröhre, Harnblase, Rektum, Vagina und Pharynx beeinflusste die weitere Entwicklung der endoskopischen Technik bis zum heutigen Tage.

Allerdings erlangte das Prinzip des Lichtleiters von Bozzini erst 1855, nach Modifikation durch den französischen Chirurg Antonin Jean Desormeaux die verdiente Anerkennung. Er verwendete eine deutlich hellere Gasbogenflamme als Lichtquelle und setzte sein Instrument für urologische Untersuchungen ein, wofür er als „Vater der Endoskopie“ in die Geschichte der Medizin einging.

Zur weiteren Optimierung der Lichtquelle entwickelte 1879 der Urologe Maximilian Nitze zusammen mit Joseph Leiter das erste optische Endoskop mit integrierter Lichtquelle, Okular und Umkehrlinse [Mettler L. 2002].

Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts entstanden durch stetige Neuerungen und Verbesserungen der Technik der Endoskopie die Voraussetzungen für die ersten laparoskopischen Eingriffe, welche Einblicke in geschlossene Körperhöhlen ermöglichten.

Der Dresdner Gastroenterologe und Chirurg Georg Kelling führte im Jahr 1901 die ersten laparoskopischen Verfahren zur „Eingeweidenschau“ an Hunden durch. Er verband seinen oralen Luftinsufflationsapparat zum Anlegen eines Pneumoperitoneums mit dem Zystoskop von Nitze und legte somit den Grundstein der Laparoskopie [Schollmeyer T. 2007].

### 2.2.2. Die Geschichte der Laparoskopie

Die Suche nach verbesserten Möglichkeiten geschlossene Körperhöhlen zu erkunden setzte sich immer weiter fort. Der Schwede Hans Christian Jacobaeus aus Stockholm führte 1910 die erste laparoskopische Operation beim Menschen durch. Er prägte den Begriff Laparothorakoskopie und gilt als Begründer der thorakoskopischen Operationsmethode und etablierte seine Technik zur elektrokaustischen Lyse von Adhäsionen durch Lungentuberkulose als Operation nach Jacobaeus. Er verzichtete im Gegensatz zu Kelling auf die Anlage eines Pneumoperitoneus und führte die Trokare direkt ein [Litynski GS. 1997].

Knapp ein Jahr später erfolgte 1911 die erste Laparoskopie in den USA durch den chirurgischen Assistenten Bertram Moses Bernheim am Johns Hopkins Hospital in Baltimore. Über die Anlage eines Pneumoperitoneums wurde lange Zeit kontrovers diskutiert, da es einerseits das Einführen der Trokare erleichterte und durch Kompression des venösen Rückflusses zur Blutstillung beitrug, andererseits durch den hohen intraabdominalen Druck zu erheblichen Organschäden führen konnte. Durch die Entwicklung einer automatischen Nadel gelang es Otto Goetze 1918 ein weiteres Instrument zur Verbesserung der Sicherheit bei der Laparoskopie einzuführen. Diese wurde im Jahre 1938 von Janos Veres weiterentwickelt und entspricht dem Ursprung der bis heute bekannten und verwendeten Veres-Nadel zur Anlage eines Pneumoperitoneums [Veres J. 1938].

Auch über die Auswahl des zu verwendenden Gases bei der Anlage eines Pneumoperitoneums herrschte lange Uneinigkeit. Erst nach einer Explosion während der Koagulation unter O<sub>2</sub>-Insufflation und wegen der besseren Resorbierbarkeit im Vergleich zu Stickstoff und atmosphärischer Luft, wurde der Anwendung von CO<sub>2</sub> zur Anlage eines Pneumoperitoneums nach Empfehlung des Schweizer Zollikofer der Vorzug gegeben, was bis zum heutigen Tage weitgehend beibehalten wird.

Zur weiteren Verbesserung der Sichtverhältnisse bei der Laparoskopie entwickelte der Berliner Gastroenterologe Heinz Kalk 1929 ein 135°-Linsensystem und einen Doppeltrokar zur diagnostischen Laparoskopie und führte laparoskopische Leberbiopsien sowie laparoskopische Adhäsiolysen durch.

Ab den 1930er Jahren entwickelte sich die Laparoskopie von einer rein diagnostischen zu einer immer mehr interventionellen Methode in vielen Fachgebieten weiter. Der Gynäkologe Raoul Palmer entwickelte 1943 den ersten

CO<sub>2</sub>-Insufflator und führte 1944 die erste laparoskopische Tubensterilisation in Trendelenburg-Lagerung durch, um den Darm aus dem weiblichen Becken zu verlagern.

Diese rasanten Fortschritte in der Laparoskopie, speziell in der Gynäkologie, erreichten in den 1960er Jahren einen neuen Höhepunkt. So gilt die Universitäts-Frauenklinik Kiel unter der damaligen Leitung von Professor Kurt Semm als Geburtsstätte der modernen endoskopischen Chirurgie. Dieser entwickelte zahlreiche Instrumente, unter anderem einen automatischen CO<sub>2</sub>-Druckinsufflator, eine spezielle Saug-Spül-Einrichtung sowie zahlreiche weitere Instrumente und führte 1973 die Thermokoagulation ein.

Bis zu Beginn der 80er Jahre hatte sich die Laparoskopie auch in anderen operativen Fächern, wie der Chirurgie und Urologie, etabliert. Doch stieß die erste laparoskopisch durchgeführte Appendektomie durch Kurt Semm im Jahre 1983 vor allem bei seinen chirurgischen Kollegen nicht nur auf positive Resonanz. Doch Semm setzte unbeirrt seinen Weg in der Schlüsselloch-Chirurgie fort, etablierte zahlreiche Standard-Verfahren und entwickelte zur besseren Ausbildung und Übungszwecken den ersten Pelvi-Trainer.

Im September 1985 führte der Chirurg Erich Mühe unter Einsatz der von Semm entwickelten Instrumente die erste laparoskopische Cholezystektomie in Böblingen durch. Nach Vorarbeit durch Semm wurde die erste totale laparoskopische Hysterektomie 1988 durch Harry Reich in Kingston durchgeführt [Sutton C. 1997]. Zu Beginn der 1990er Jahre entwickelte Semm die Technik der CISH (classic intrafascial suprazervical hysterektomy) mit zusätzlichem Ausschälen des Zervixkörpers. Etwa zeitgleich veröffentlichte der Belgier Jacques Donnez die Technik der LASH (laparoskopische suprazervikale Hysterektomie), welche bis heute nach seinem Vorbild durchgeführt wird. Das Spektrum der laparoskopischen Operationen hat sich seit Anfang der 1980er Jahre bis heute in allen operativen Fächern rasant weiterentwickelt. So ermöglichen sowohl die ständige Weiterentwicklung der laparoskopischen Instrumente und der technische Fortschritt, als auch die zunehmende Erfahrung der Operateure die Durchführung immer komplexerer Eingriffe, sodass die Geschichte der Laparoskopie noch lange nicht abgeschlossen scheint. Durch die aktuelle Weiterentwicklung von roboter-assistierten laparoskopischen Operationsmethoden scheinen auch in Zukunft dem Spektrum und Fortschritt der Laparoskopie kaum Grenzen gesetzt zu sein.

Die Frage nach der in der heutigen Zeit zu bevorzugenden Operationsmethode der Hysterektomie gibt weiterhin Anlass für viele Expertendiskussionen, Vergleichsstudien und Analysen. So geriet die bis vor 50 Jahren hauptsächlich durchgeführte, technisch einfachere abdominale suprazervikale Hysterektomie aufgrund des Auftretens von späteren Zervixkarzinomen in Verruf und wurde weitestgehend verlassen und durch die totale abdominale oder vaginale Hysterektomie ersetzt. Durch die Einführung der Vorsorgeuntersuchungen durch gynäkologische Abstriche und speziell durch den PAP-Test nach George Papanicolaou sowie der Entwicklung endoskopischer Techniken zur Hysterektomie gewinnen die laparoskopischen und suprazervikalen Operationsmethoden seit den 90er Jahren wieder zunehmend an Bedeutung und stellen alternative Methoden zur Gebärmutterentfernung dar.

### **2.3. Die totale laparoskopische Hysterektomie (TLH)**

Seit Durchführung der ersten laparoskopischen Hysterektomie 1988 durch Harry Reich nimmt die laparoskopische Operationstechnik mit ihren vielen Einsatzmöglichkeiten einen immer größeren Stellenwert in der operativen Gynäkologie ein.

Bei der laparoskopischen Operationstechnik bleibt im Vergleich zum abdominalen Vorgehen durch das kleinere Gewebstrauma die Integrität der Bauchdecke erhalten, was zur Vermeidung der Hauptkomplikationen der Abdominalchirurgie, wie Wundinfektionen, Keloidbildung, Nahtdehiszenz und Narbenhernien, führt. Durch den Verzicht auf eine schmerzhafteste Laparotomie mit der häufig dadurch verbundenen längeren Immobilisation und ihren postoperativen Komplikationen können das Auftreten von Thrombosen, Embolien und Pneumonien verringert werden [Hornemann A. 2008; Johnson N. 2009].

Die totale laparoskopische Entfernung der Gebärmutter stellt bei benignen Veränderungen und deren entsprechenden Symptomen somit eine alternative Operationsmethode zur vaginalen und abdominalen Hysterektomie dar. Patientinnen mit sehr großem Uterus myomatosus, Nulliparität bzw. nur geringem Deszensus uteri kann durch die laparoskopische Operationsmethode die Laparotomie und ihre möglichen Folgen erspart werden. Insbesondere ältere oder adipöse Patientinnen profitieren von den Vorteilen der Laparoskopie [Wallwiener D. 2009]

#### **2.3.1. Voraussetzungen zur TLH**

Vor der Planung einer Hysterektomie ist es heutzutage selbstverständlich die Patientin mit in den Entscheidungsprozess einzubeziehen. Die verschiedenen konservativen und operativen Behandlungsmöglichkeiten müssen mit der Patientin vor der Operation ausführlich besprochen und erklärt werden, so dass ein gemeinsamer Konsens über das weitere nötige Vorgehen gefunden werden kann. Dieser sollte zum einen vom jeweiligen Leidensdruck der Patientin und zum anderen von der Notwendigkeit eines Eingriffs abhängen. Das gesamte Spektrum an Möglichkeiten muss dabei mit der Patientin ausführlich beleuchtet werden. Dazu zählen unter anderem hormonelle Therapieoption, Myomembolisation, Endometriumsablation bzw. -resektion, hysteroskopische Myomresektion bei

günstiger Lage der Myome, laparoskopische bzw. offene Myomenukleation, die suprazervikale Hysterektomie und die totale Hysterektomie, ob vaginal, abdominal, laparoskopisch assistiert oder rein laparoskopisch. Ein konservativer Therapieversuch sollte in allen Fällen einem definitiven operativen Eingriff vorausgehen. Eine ausführliche Anamnese und eine gründliche körperliche Untersuchung mit gynäkologischer Untersuchung und transvaginaler Ultraschaldiagnostik zur Beurteilung der anatomischen Gegebenheiten und Operationsfähigkeit sowie zur Entscheidungsfindung sind obligat. Des Weiteren sollten bei schwer beurteilbarem Endometrium oder sonographischen Auffälligkeiten vor der definitiven OP eine fraktionierte Abrasio mit diagnostischer Hysterektomie zum Ausschluss von malignen Veränderungen durchgeführt werden. Die therapeutische Freiheit des behandelnden Arztes sowie seinen Fähigkeiten und Erfahrungen sollten ebenfalls mit in die Entscheidungsfindung der Operationstechnik einfließen.

### **2.3.2. Indikationen zur TLH**

Die Indikationen zur totalen laparoskopischen Hysterektomie entsprechen den allgemeinen Indikationen zur Hysterektomie und setzen einen frustranen konservativen Therapieversuch, abgeschlossenen Kinderwunsch, fehlender Wunsch nach organ-/zervixhaltender Therapie und ausführliche Aufklärung voraus. Man unterscheidet absolute Indikationen, bei denen die Gebärmutter entfernt werden sollte, von relativen Indikationen, bei denen die Hysterektomie nicht zwingend erfolgen muss, aber gerechtfertigt oder angebracht ist.

Zu den absoluten Indikationen zählen:

- Maligne Veränderungen des Endometriums bzw. Corpus uteri
- Maligne Veränderungen der Cervix uteri (stadienabhängig)
- Maligne Veränderungen der Eierstöcke (stadienabhängig)
- Lebensbedrohliche und nicht beherrschbare Blutungen aus der Gebärmutter
- Schwerwiegende Entzündungen der inneren Genitalorgane

Zu den häufigsten relativen Indikationen zählen:

- Symptomatischer, größenprogredienter oder hypertropher Uterus myomatosus
- Anämisierende oder die Lebensqualität einschränkende Blutungsstörungen wie Menometrorrhagien nach histologischem Malignitätsausschluss
- Therapieversuch bei chronischen Unterbauchschmerzen und persistierender Dysmenorrhoe, unter Aufklärung über mögliche Symptompersistenz nach erfolgtem Eingriff
- Teil der endgültigen operativen Sanierung bei schwerer Endometriose und Verdacht auf Adenomyosis uteri
- Histologisch gesicherte Zervixdysplasien und Endometriumshyperplasie
- Senkung der Beckenorgane bis hin zum Prolaps uteri im Rahmen einer entsprechenden Deszensusoperation
- Verdacht auf Adhäsionssitus nach Voroperationen bei geplanter Hysterektomie
- Verdacht auf begleitende Endometriose bei geplanter Hysterektomie
- Zur Evaluation suspekter Adnexbefunde bei geplanter Hysterektomie

### **2.3.3. Kontraindikationen zur TLH**

Zu den Kontraindikationen einer TLH zählen unter anderem folgende Umstände:

- Bestehender Kinderwunsch
- Bisher nicht erfolgter konservativer Therapieversuch, welcher immer einem endgültigen operativen Eingriff vorausgehen sollte
- Wunsch nach organerhaltender Therapie
- Wunsch nach Erhalt der Zervix
- Unklarer histologischer Befund oder Malignomverdacht
- Hypertropher Uterus, wodurch ein laparoskopisches Vorgehen nicht sinnvoll erscheint



### **2.3.4. Operationstechnik der TLH**

#### **Vorbereitung**

Zunächst wird die sachgerechte Lagerung in Narkose und die sorgfältige Desinfektion von Vulva und Vagina sowie des gesamten Operationsgebietes mit anschließender Anlage eines transurethralen Dauerkatheters und steriler Abdeckung des Operationsgebietes sowie der prophylaktischen intravenösen (i.v.) Antibiotikagabe durchgeführt. Es folgt die obligate Narkoseuntersuchung mit Beurteilung des Abdomen, der Leiste und des äußeren Genitales sowie Beurteilung der Vaginal- und Portioverhältnisse durch vaginale Untersuchung und SpekulumEinstellung. Nach Anheben der vorderen Muttermundslippe mit der Kugelzange wird die Sondenlänge des Uterus bestimmt und die Uterusmobilität beurteilt. Anschließend wird nach Dilatation des Zervikalkanals der Uterusmanipulator mit Portiokappe angelegt und die Patientin in 15° Kopftieflage mit abgesenkten Beinen umgelagert.

#### **Beginn der Laparoskopie**

Beginn der Operation mit Inzision in der Nabelgrube mit dem 11-er Skalpell und Eingehen mit dem 10-mm-Trokar sowie Einführen der Optik nach Anlage eines Pneumoperitoneums mit CO<sub>2</sub> über die Veresnadel nach Wasserprobe. Es folgt die Anlage eines Zweiteinstichs in der Medianlinie suprasymphysär sowie des Dritt- und Vierteinstichs lateral beidseits unter Sicht.

#### **Beurteilung des intraoperativen Situs**

Bei guter Rund-um-Sicht erfolgt zunächst die Inspektion des gesamten Ober- und Mittelbauchsitus. Ausführliche Inspektion und Beurteilung des Appendix vermiformis, des Uterus in Bezug auf Lage, Größe und Beschaffenheit und der Tuben mit den Fimbrienenden beidseits. Daraufhin werden beide Ovarien auf freie Beweglichkeit und normale Gyrierung mit Aktivitätszeichen untersucht und die Excavatio vesicouterina und der Douglasraum auf Adhäsionen und Endometriose untersucht. Es folgt die ausführliche Fotodokumentation und wahlweise Entnahme von Douglas-Sekret zur zytologischen Untersuchung.

### **Adhäsiolyse**

Zunächst erfolgt das Lösen der physiologischen Verwachsungen im Bereich der linken Beckenwand, bis das Rektosigmoid frei präpariert und mobil ist, so daß der ganze Uterus gut bewegt und die Hysterektomie durchgeführt werden kann. Bei bestehenden Verwachsungen durch Voroperationen oder entzündlichen Veränderungen wird zunächst die Adhäsiolyse und Wiederherstellung der normalen Anatomie durchgeführt und anschließend der geplante Eingriff durchgeführt.

### **Totales Absetzen des Uterus**

Nach Eröffnung der Beckenwand erfolgt zunächst die Darstellung der Ureterenverläufe beidseits in deren gesamten Länge. Durch die zweite Assistenz zwischen den Beinen kann der Uterus mit Hilfe des Uterusmanipulators maximal nach kranial luxiert werden und die Uteruspositionierung intraoperativ der entsprechenden Situation angepasst werden. Zunächst wird wahlweise auf der rechten Seite mit der Darstellung der uterinen Haltestrukturen begonnen und nach Fassen des Uterus im rechten Cornusbereich und Zug zur linken Seite wird das rechte Ovar durch abwechselnde Bikoagulation und Durchtrennung mit der Schere des rechten Ligamentum ovarium proprium und der darin verlaufenden Gefäße vom Uterus abgesetzt. Anschließend vergleichbares uterusnahes Vorgehen zum Absetzen der rechten Tube und des rechten Ligamentum rotundum. Nun erfolgt die Präparation des Ligamentum latum und sukzessive die teils stumpfe, teils scharfe Präparation (Koagulation/Schneiden) entlang des Corpus uteri in Richtung kaudal bis zu den Uteringefäßen. Nach stumpfer Präparation der Einmündung der Uteringefäße in den Uterus erfolgt die Bikoagulation und Durchtrennung der Arteria und Vena uterina unter Sicht. Anschließend wird die Plica vesicouterina dargestellt und mit der Abpräparation der Blase nach kaudal von rechts begonnen. Nun erfolgt das vergleichbare Vorgehen auf der linken Seite. Nach Durchtrennung der uterinen Gefäße auf beiden Seiten werden die anterioren Präparationslinien nach kaudaler Abpräparation der Blase über den Rand der Zervixkappe vereinigt.

Unter maximaler Luxation des Uterus nach kranial kann nun das Absetzen des Uterus am kranialen Rand der Portiokappe erfolgen, um die maximale Scheidenlänge auszunutzen. Je nach Uterusgröße und vaginalen Verhältnissen kann der Uterus entweder in toto, mitsamt des Manipulators, aus der Scheide herausgezogen werden oder durch Morcellement des Uterus in üblicher Weise nach

## 2. Einleitung

---

Verschluss der Scheide, wahlweise mittels intrakorporal geknüpften Einzelknopfnähten oder fortlaufender Naht, entfernt und zur histologischen Untersuchung geschickt werden. Am Ende der Operation erfolgt die ausgiebige Spülung, Kontrolle auf Bluttrockenheit, mit gegebenenfalls punktueller Blutstillung, und die Inspektion der benachbarten Organe zum Ausschluss von Verletzungen. Abschließend wird der gesamte Situs zum Ausschluss von Blutungen oder Verletzungen beider Ureteren untersucht sowie wahlweise eine Drainage in den Douglasraum über eine laterale Trokareinstichstelle, je nach intraoperativen Wundverhältnissen, eingelegt.

### **Nachbereitung**

Nach Ende der Operation wird das Gas abgelassen und unter Sicht das Instrumentarium vollständig entfernt. Nach Abschlussdesinfektion erfolgt der Verschluss der Trokareinstichstellen mittels Einzelknopfnähten mit Monocryl 3/0 und Anlage eines sterilen Wundverbandes.

### **2.4. Die suprazervikale laparoskopische Hysterektomie (SLH)**

Die suprazervikale laparoskopische Hysterektomie hat seit den 1990er-Jahren eine regelrechte Renaissance erlebt. Durch die Einführung der Vorsorgeuntersuchung des Zervixkarzinoms und Weiterentwicklung der minimalinvasiven Operationstechnik, stellt die SLH für Patientinnen mit dem Wunsch nach Erhalt der Zervix eine gute operative Alternative zur TLH dar.

#### **2.4.1. Voraussetzungen zur SLH**

Als Voraussetzung zur SLH gelten die im Abschnitt 2.3.1. bereits beschriebenen Punkte bezüglich Vorbereitung, Aufklärung und Therapieentscheidung.

Der Ausschluss prämaligener oder maligner Veränderungen sowohl der Zervix uteri als auch des Corpus uteri zählen hierbei zu den grundlegenden Voraussetzungen. So sollte ein aktueller, unauffälliger zytologischer Abstrich der Zervix uteri vorhanden sein und kein Anhalt auf zervikale Dysplasien bestehen. Des Weiteren sollte kein Verdacht auf retrozervikale Endometriose bestehen. Ebenso sollte präoperativ die Notwendigkeit weiterer regelmäßiger Krebsvorsorgeuntersuchungen, einschließlich des zervikalen Abstrichs, und die Komplianz der Patientin besprochen werden. Die Patientin muss darüber hinaus über die Möglichkeit persistierender, leichter Regelblutungen aus dem Zervikalkanal, dem so genannten Spotting, und möglichen Folgeoperationen aufgeklärt werden.

#### **2.4.2. Indikationen zur SLH**

Für die suprazervikale laparoskopische Hysterektomie gelten im Wesentlichen dieselben benignen Veränderungen als Indikationen zur Hysterektomie, wie bereits bei der totalen laparoskopischen Hysterektomie beschrieben.

Die folgenden häufigen Diagnosen in der Gynäkologie gehören nach erfolgtem konservativem Therapieversuch und abgeschlossener Familienplanung zu den am meisten verbreiteten Indikationen:

- Symptomatischer, hypertropher oder rasch größenprogredienter Uterus myomatosus
- Therapieresistente dysfunktionelle Blutungsstörungen wie Menometrorrhagien nach histologischem Malignitätsausschluss
- Chronische Unterbauchschmerzen und persistierende Dysmenorrhoe nach Aufklärung über mögliche Symptompersistenz nach erfolgtem Eingriff
- Teil der endgültigen operativen Sanierung bei schwerer Endometriose und Verdacht auf Adenomyosis uteri
- Prolaps uteri mit entsprechender Deszensusoperation unter Verwendung des zervikalen Stumpfes (z.B. laparoskopische Zervikosakropexie)
- Verdacht auf Adhäsionen nach Voroperationen bei geplanter Hysterektomie
- Verdacht auf begleitende Endometriose bei geplanter Hysterektomie
- Zur Evaluation suspekter Adnexbefunde im Rahmen einer geplanten Hysterektomie

### **2.4.3. Kontraindikationen zur SLH**

Zu den Kontraindikationen einer SLH zählen folgende Punkte:

- Bestehender Kinderwunsch
- Wunsch nach organerhaltender Therapie
- Bisher nicht erfolgter konservativer Therapieversuch
- Multiple Myome, stark vergrößerter Uterus myomatosus (Uterusgröße > Nabel) und ein ungünstiger Sitz der Myome (Zervixmyome)
- Unklarer histologischer Befund oder Malignomverdacht
- Zervixdysplasien, karzinomatöse Veränderungen der Zervix oder rezidivierende HPV-high-risk-Infektionen in der Vorgeschichte

### **2.4.4. Operationstechnik der SLH**

#### **Vorbereitung**

Analog zum unter 2.3.4. beschriebenen Vorgehen wird die Patientin zunächst in Narkose sachgerecht in Steinschnittlagerung gelagert. Anschließend wird die sorgfältige Desinfektion von Vulva und Vagina sowie des gesamten Operationsgebietes mit Anlage eines transurethralen Dauerkatheters und steriler Abdeckung sowie die prophylaktische i.v. Antibiotikagabe durchgeführt.

Eine Narkoseuntersuchung mit Beurteilung des Abdomen, der Leiste und des äußeren Genitales sowie die Beurteilung der vaginal- und Portioverhältnisse durch vaginale Untersuchung und SpekulumEinstellung, werden vor jeder Hysterektomie obligat durchgeführt.

Nun wird der vorderen Muttermundlippe mit der Kugelzange quer angehakt und die Uterussondenlänge und –mobilität bestimmt. Nach Dilatation des Zervikalkanals wird der transzervikale Uterusmanipulators angelegt und die Patientin für die Laparoskopie in 15° Kopftieflage mit abgesenkten Beinen umgelagert.

#### **Laparoskopie**

Nun erfolgt die Inzision in der Nabelgrube mit dem 11-er Skalpell und nach Anlage eines Pneumoperitoneums mit CO<sup>2</sup> über die Veresnadel nach Wasserprobe das Eingehen mit dem 10-mm-Trokar inklusive der Optik. Daraufhin folgen in üblicher Weise die Anlage des Zweiteinstiches in der Medianlinie suprasymphysär sowie des Dritt- und Vierteinstiches lateral beidseits unter Sicht.

#### **Intraoperativer Situs**

Bei guter Rund-um-Sicht erfolgt ebenfalls die Inspektion des gesamten Ober- und Mittelbauchsitus. Die Begutachtung und Beurteilung des Appendix vermiformis, des Uterus in Bezug auf Lage, Größe und Beschaffenheit und der Tuben mit den Fimbrienen beidseits ist hierbei obligat. Daran schließt sich die Überprüfung beider Ovarien auf freie Beweglichkeit und normale Gyrierung mit Aktivitätszeichen und die Kontrolle der Excavatio vesicouterina und des Douglasraumes auf Adhäsionen und Endometriose an. Parallel werden die ausführliche Fotodokumentation und gegebenenfalls die Entnahme von Douglas-Sekret zur zytologischen Untersuchung durchgeführt.

### **Adhäsiolyse**

Zunächst wird mit dem Lösen der physiologischen Verwachsungen im Bereich der linken Beckenwand begonnen, bis das Rektosigmoid frei präpariert und mobil ist, so dass der ganze Uterus gut bewegt werden und die Hysterektomie durchgeführt werden kann. Bei bestehenden Verwachsungen durch Voroperationen oder entzündliche Veränderungen, erfolgt zunächst die Adhäsiolyse und Wiederherstellung der normalen Anatomie zur anschließenden Durchführung des geplanten Eingriffs.

### **Suprazervikales Absetzen des Uterus**

Durch die zweite Assistenz zwischen den Beinen kann der Uterus mit Hilfe des Uterusmanipulators perioperativ in die entsprechend hilfreichen Positionen luxiert werden. Analog zum Vorgehen bei der TLH wird zunächst wahlweise auf der meist einfacheren rechten Seite mit der Darstellung der uterinen Haltestrukturen begonnen. Nach fassen des Uterus im rechten Cornusbereich und Zug nach links erfolgt die abwechselnde Bikoagulation und Durchtrennung des Ligamentum ovarium proprium mit der Schere zum Absetzen des Uterus vom rechten Ovar.

Es folgt das gleichartige Vorgehen und sukzessives Abtrennen durch Koagulation und Durchtrennung der rechten Tube und des rechten Ligamentum rotundum. Nach Absetzen des Ligamentum rotundum wird des sich nun öffnenden Ligamentum latum entlang des Corpus uteri in Richtung kaudal bis zu den Uteringefäßen präpariert. Äquivalentes Vorgehen linksseitig. Anschließend wird nach Darstellung und Abpräparation der Blase nach kaudal die Plica vesicouterina eröffnet.

Als nächstes folgt das Aufsuchen der Uteringefäße direkt an der Einmündung in den Uterus und Bikoagulation der Arteria und der Vena uterina sowie die Durchtrennung der genannten Gefäße. Daraufhin wird der Uterusmanipulator entfernt und der Corpus uteri von der Zervix wahlweise mittels monopolarer Nadel oder monopolarer Schlinge im Bereich des Isthmus abgesetzt.

Anschließend erfolgt die Kontrolle auf Bluttrockenheit und Koagulation einzelner aufsteigender Gefäße der Zervix uteri, sodass nach adäquater Hämostase die mediane suprasymphysäre Inzision erweitert und der Morcellator eingebracht werden kann. Nun wird der Uterus mit Hilfe des Morcellators zerkleinert und stückweise aus dem Intraabdominalraum entfernt und zur histologischen Aufarbeitung eingesandt.

Anschließend ist auf eine sorgfältige bipolare Koagulation des Zervikalkanals zu achten um eventuelle Blutungen aus diesem zu vermindern.

Abschließend wird die ausgiebige Spülung, Kontrolle auf Bluttrockenheit und Inspektion der benachbarten Beckenorgane sowie beider Ureteren durchgeführt.

### **Nachbereitung**

Zum Schluss werden der Morcellator und die Hilfstrokare unter Sicht, sowie nach Ablassen des Gases, der umbilicale Trokar entfernt. Wahlweise erfolgt die Einlage einer Drainage in den Douglasraum über den lateralen Trokareinstich. Nach der Abschlussdesinfektion erfolgen der Verschluss der Trokareinstichstellen mittels Einzelknopfnähten mit Monocryl 3/0 sowie die Anlage eines sterilen Wundverbandes.



### **2.5. Die vaginale Hysterektomie (VH)**

Die vaginale Hysterektomie gilt in Deutschland nach wie vor als Goldstandard der Gebärmutterentfernung, auch wenn die laparoskopischen Operationsmethoden einen immer größer werdenden Stellenwert in der operativen Gynäkologie einnehmen [Sheth S. 2004]. Ein Großteil der in Deutschland aufgrund von benignen Pathologien erfolgten Hysterektomien wird nach wie vor über den vaginalen Zugangsweg durchgeführt. Mögliche Kombinationen mit einer Rekonstruktion des Beckenbodens, geringes Operationstrauma und niedrigere intra- und postoperative Komplikationen werden als mögliche Vorteile der vaginalen Operationstechnik im Vergleich zu offenen und laparoskopischen Techniken angeführt. Durch die Nutzung des natürlichen Zugangsweges zum Operationsgebiet und unter Vermeidung eines Bauchschnittes können kürzere Operationszeiten, niedrigerer Blutverlust und geringerer Analgetikaverbrauch im Vergleich zur AH erreicht werden [Benassi L. 2002]. Mit einer schnelleren postoperativen Mobilisation, kürzeren Rekonvaleszenzzeiten sowie der sich daraus ergebenden Reduktion der postoperativen stationären Verweildauer ist die vaginale Hysterektomie auch aus ökonomischen Gesichtspunkten den anderen Operationstechniken überlegen [David-Montefiore E. 2007; Müller A. 2007b].

#### **2.5.1. Voraussetzungen zur VH**

Zu den Voraussetzungen für die Durchführung einer VH zählen unter anderem die ausführliche Aufklärung der Patientin über die möglichen unterschiedlichen konservativen und operativen Therapiemethoden, Einbeziehung der Patientin in die Entscheidungsfindung und die ausführliche gynäkologische Untersuchung mit Malignitätsausschluss und Beurteilung der anatomischen Verhältnisse des vaginalen Zugangsweges. Die gynäkologische und geburtshilfliche Vorgeschichte der Patientin sowie mögliche Verwachsungen durch vorausgegangene Operationen im kleinen Becken spielen genauso wie die Mobilität und Größe des Uterus eine entscheidende Rolle bei der Wahl dieser Operationsmethode.

### 2.5.2. Indikationen zur VH

Die Indikationen zur vaginalen Hysterektomie entsprechen im Allgemeinen den Indikationen der Hysterektomie, wie bereits unter 2.3.2. und 2.4.2. beschrieben:

- Symptomatischer Uterus myomatosus, sofern aufgrund der Größe ein vaginales Vorgehen sinnvoll erscheint
- Anämisierende oder die Lebensqualität stark einschränkende Blutungsstörungen wie Menometrorrhagien
- Ausgeprägte Dysmenorrhö bei V.a. Adenomyosis uteri
- Histologisch gesicherte höhergradige Zervixdysplasien und Endometriumshyperplasie
- Gleichzeitige Durchführung von Beckenbodenrekonstruktionsoperationen, wie die anteriore/posteriore Kolporrhaphie, sakrospinale Fixation, Inkontinenzoperationen oder vaginale Netzeinlagen

### 2.5.3. Kontraindikationen zur VH

Zu den Kontraindikationen einer VH zählen folgende Punkte:

- Bestehender Kinderwunsch
- Wunsch nach organerhaltender bzw. zervixhaltender Therapie
- Bisher nicht erfolgter konservativer Therapieversuch
- Großer Uterus myomatosus und enge vaginale anatomische Verhältnisse
- Histologisch nicht sicher auszuschließendes Uterusmalignom
- Verdacht auf ausgedehnte Adhäsionen nach vorausgegangenen Bauchoperationen bei geplanter Hysterektomie
- Verdacht auf begleitende Endometriose bei geplanter Hysterektomie
- Zusätzliche suspekter Adnexbefunde bei geplanter Hysterektomie

### 2.5.4. Operationstechnik der VH

#### **Vorbereitung**

Zu Beginn erfolgt die sachgerechte Lagerung in Steinschnittlagerung in Narkose sowie die sorgfältige Desinfektion von Vulva und Vagina, Anlage eines trans-urethralen Dauerkatheters und sterile Abdeckung des Operationsgebietes mit prophylaktischer perioperativer i.v. Antibiotikagabe.

Nun folgt die Narkoseuntersuchung mit Beurteilung des Abdomen, der Leiste und des äußeren Genitales und Beurteilung der Vaginal- und Portioverhältnisse sowie der Uterusmobilität durch vaginale Untersuchung und SpekulumEinstellung.

#### **Vaginales Absetzen des Uterus**

Nach Anlegen eines Haltefadens am Blasen Hals und Anheften der Portio mit zwei Kugelzangen jeweils quer wird der Uterus nach kaudal gezogen und die Scheidenvorderwand sowie die Portio zirkulär mit verdünnter Xylonest-Lösung unterspritzt. Es erfolgt die zirkuläre Inzision der Scheidenhaut um die Portio. Nach Abpräparation der Scheide von der Harnblase, wobei die vesicovaginale Faszie auf der Blase belassen wird, wird die Harnblase von der Zervix- und Uterusvorderwand bis zur vorderen peritonealen Umschlagsfalte abpräpariert.

Nach Abpräparation der Scheide von der Zervixhinterwand wird der Douglas'sche Raum eröffnet und die Ligamenta sacrouterina gefasst, ligiert und durchtrennt. Nach Unterbinden und Durchtrennen der Ligamenta cardinalia, werden die uterinen Gefäße gefasst und durchtrennt. Anschließend wird die vordere peritoneale Umschlagsfalte eröffnet, der Uterus entlang der Parametrien bis zu den Ligamenta rotunda schrittweise durch Abklemmen, Durchtrennen und Unterbinden skelettiert und nach hinten gewälzt. Nach Inspektion der Adnexe beidseits erfolgt bei unauffälligem Befund das Absetzen über Klemmen. Nach ausführlicher Kontrolle auf Bluttrockenheit erfolgen die Sicherheitsligatur der Adnexstümpfe und anschließend die zirkuläre Peritonealnaht, wobei beiderseits die Ligamenta rotunda und sacrouterina mit eingeknotet werden. Abschließend erfolgt die quere Scheidenendnaht mit Vicryl, wobei die Adnexstümpfe extraperitoneal mit eingeknotet werden.

### **Nachbereitung**

Wahlweise erfolgt nun das Einführen einer Scheidentamponade mit Ovestinsalbe und die abschließende Kontrolle nach klarer und ausreichender Urinausscheidung über den Dauerkatheter sowie Überprüfung der Vollzähligkeit von Instrumenten und Tupfern.

### **2.6. Fragestellung**

Ziel dieser Beobachtungsstudie war es zu untersuchen ob die Durchführung einer Hysterektomie ohne Adnexektomie aufgrund benigner uteriner Pathologien einen Einfluss auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität der Patientin hat. In einem zweiten Schritt wurden drei der in Deutschland am häufigsten durchgeführten Hysterektomiemethoden im Hinblick auf die oben genannten Parameter miteinander verglichen. Es wurden die totale und suprazervikale laparoskopische sowie die vaginale Hysterektomie als zu bewertende Operationsmethoden ausgewählt. Zur Evaluation der Sexualität und Lebensqualität wurden zwei standardisierte, validierte und reproduzierbare Patientenfragebögen verwendet: zum einen der EQ-5D ein validierter Gesundheitsfragebogen, welcher die individuelle Lebensqualität erfasst und zum anderen der Female Sexual Funktion Index (FSFI) als multidimensionales Selbstbewertungsinstrument der weiblichen sexuellen Funktion. Die Ergebnisse dieser Arbeit sollen dazu beitragen eine bessere Beratung der Patientin bezüglich des Einflusses der Hysterektomie auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität zu ermöglichen und die Auswahl des individuell zu bevorzugenden Operationsverfahrens zu erleichtern.

## **3. Material und Methodik**

### **3.1. Studiendesign und Patientengut**

In diese unizentrische Beobachtungsstudie wurden primär alle Patientinnen eingeschlossen, bei welchen zwischen April 2011 und Juni 2013 eine Hysterektomie mittels SLH, TLH oder VH, aufgrund einer benignen Erkrankung des Uterus am Universitätsklinikum des Saarlandes (Klinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin) durchgeführt wurde. Das Studienprotokoll wurde der Ethik-Kommission der Ärztekammer des Saarlandes zur Prüfung vorgelegt und zustimmend bewertet (Kenn-Nr.: 180/13) sowie nach den Richtlinien der „Guten Klinischen Praxis“ (GCP) im "Deutschen Registers Klinischer Studien“ registriert (DRKS-ID: DRKS00005622). Insgesamt konnten 434 Patientinnen nach Prüfung der Ein- und Ausschlusskriterien in die Studie aufgenommen werden. Davon wurden 32 Frauen aufgrund von intra- und postoperativen Komplikationen Grad IV-V nach Clavien-Dindo sowie zusätzlicher Prozeduren (ein- oder beidseitige Adnexektomie oder Deszensusoperation) im Rahmen der Hysterektomie postoperativ ausgeschlossen, sodass letztlich 402 Patientinnen in die endgültige Auswertung eingebracht wurden. Die perioperativen Patientendaten wurden mittels einer Krankenhausdatenbankanalyse mit Hilfe von ISHMed (SAP AG, Walldorf, Deutschland) ermittelt und mit Hilfe des Statistik- und Analyse-Software SPSS von IBM dokumentiert und analysiert.

#### **3.1.1. Einschlusskriterien**

Als Einschlusskriterien wurden folgende Punkte definiert:

- Prämenopausaler Status zum Zeitpunkt der Operation, nach den WHO Kriterien [WHO 1996]
- Benigne Veränderungen des Uterus als Indikation zur Hysterektomie
- ASA- Klassifikation I-II, welches ein etabliertes Schema von der American Society of Anaesthesiologists (ASA) zur Einteilung von Patienten in verschiedene Gruppen bezüglich ihres körperlichen Zustandes darstellt [Saklad M. 1941]

#### **3.1.2. Ausschlusskriterien**

Als Ausschlusskriterien wurden folgende Punkte definiert:

- Ablehnung beziehungsweise Nichtteilnahme der Patientinnen an der Studienbefragung
- Unvollständig ausgefüllter Fragebogen
- Schwere peri- und postoperative Komplikationen
- Gleichzeitig durchgeführte ein- oder beidseitige Adnexektomie
- Dritt- bis viertgradiger Uterusdeszensus mit nötiger Deszensusoperation im Rahmen der Hysterektomie
- Maligne Grunderkrankung

#### **3.1.3. Erfassung peri- und postoperativer Komplikationen**

Schwere perioperative Komplikationen wurden als folgender Komplikationen während der Operation definiert:

- Unvorhergesehene Laparokonversion oder Änderung des geplanten Zugangsweges
- Intraoperatives Abweichen von dem geplanten chirurgischen Eingriff

Postoperative Komplikationen wurden mit Hilfe der Clavien-Dindo Klassifikation (Tabelle 1) erfasst und Grad IV und V als schwere postoperative Komplikationen definiert [Clavien PA. 2009].

<b>Clavien-Dindo Klassifikation für Komplikationen</b>	
<b>Grad I</b>	Jede Abweichung vom normalen postoperativen Verlauf ohne Notwendigkeit pharmakologischer Behandlung oder chirurgischer, radiologischer endoskopischer Intervention. Erlaubte Behandlungsoptionen: Medikamente wie: Antiemetika, Antipyretika, Analgetika, Diuretika, Elektrolyte und Physiotherapie. In diese Gruppe fallen ebenfalls Wundinfektionen, die am Patientenbett eröffnet werden
<b>Grad II</b>	Notwendigkeit pharmakologischer Behandlung mit anderen als Grad I erlaubten Medikamenten Bluttransfusionen und totale parenterale Ernährung sind ebenfalls Enthalten
<b>Grad III</b>	Notwendigkeit chirurgischer, radiologischer oder endoskopischer Intervention  A in Lokalanästhesie B in Allgemeinnarkose
<b>Grad IV</b>	Als lebensbedrohliche Komplikation (inklusive ZNS Komplikationen wie Hirnblutungen, ischämischer Schlaganfall, Subarachnoidalblutung, aber ohne TIA) die Behandlung auf einer Intensivstation notwendig macht  A Versagen eines Organsystems (inklusive Dialyse) B Multiorganversagen
<b>Grad V</b>	Tod des Patienten
<b>D</b>	Leidet der Patient an einer Komplikation zum Zeitpunkt der Entlassung, s wird das Suffix „d“ (disability) dem entsprechenden Grad angefügt. Diese Kategorie erfordert eine Nachsorge des Patienten um den Verlauf vollständig zu evaluieren

**Tabelle 1:** Clavien-Dindo Klassifikation für chirurgische Komplikationen (TIA = transitorische ischämische Attacke; ZNS = Zentrales Nervensystem)



#### **3.2. Studiendurchführung**

Alle im Rahmen dieser Studie durchgeführten Eingriffe wurden in der Klinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin an der Universitätsklinik des Saarlandes unter Allgemeinanästhesie von einem erfahrenen Operateur (Fach- oder Oberarzt für Gynäkologie) durchgeführt.

Seit 2009 wird die TLH als Standardoperationstechnik bei benignen Veränderungen des Uterus in unserer Klinik durchgeführt. Die SLH wird für Patientinnen mit dem Wunsch nach Erhalt der Zervix, bei unauffälligen Vorsorgeuntersuchungen inklusive PAP-Abstrich und ggf. Kolposkopie als Alternative angeboten. Die VH wird gewöhnlich bei Patientinnen mit Multiparität und urogenitalem Deszensus durchgeführt, wobei gleichzeitig die Möglichkeit besteht eine Deszensusoperation, wie beispielsweise eine anteriore und/oder posteriore Kolporraphie durchzuführen und somit auf eine zusätzliche Operation verzichtet werden kann. In diese Studie wurden jedoch nur Frauen eingeschlossen, bei denen eine VH ohne zusätzliche Deszensusoperation erfolgte.

Präoperativ erfolgten bei allen Patientinnen eine ausführliche medizinische Anamnese, sowie eine gynäkologische Untersuchung mit transvaginalem Ultraschall, Nierensonographie und eine Basislaboruntersuchung. Die unterschiedlichen Operationstechniken der Hysterektomie wurden nach Indikationsstellung durch einen Facharzt mit jeder einzelnen Patientin ausführlich besprochen und die jeweiligen Vor- und Nachteile erläutert, sodass ein gemeinsamer Konsens über die im Einzelfall bevorzugte Operationstechnik gefunden werden konnte. Alle in diese Studie eingeschlossenen Patientinnen erhielten eine einmalige perioperative i.v. Antibiotikagabe, sowie einen transurethralen Dauerkatheter bis mindestens zum ersten postoperativen Tag und eine postoperative Thromboseprophylaxe mittels Antithrombosestrümpfen und niedermolekulare Heparinisierung während des stationären Aufenthalts. Es erfolgte eine lückenlose Dokumentation der Operationsdauer, gerechnet vom Zeitpunkt der ersten Trokarinzision bis zur Naht des letzten Trokareinstichs, beziehungsweise vom Anheften der Portio bis zum vaginalen Verschluss des Scheidenendes sowie der prä- und postoperativen Hämoglobinwerte, der postoperative Krankenhausverweildauer, der intra- und postoperativen Komplikationen nach der Clavien-Dindo Klassifikation. Die Erfassung erfolgte mittels SAP (SAP AG, Walldorf, Deutschland).

#### **3.3. Datenerhebung**

Die Daten bezüglich des Einflusses der unterschiedlichen Hysterektomiemethoden auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität wurden mittels eines standardisierten Fragebogens erhoben. Die Datenerhebung erfolgte für den prä- und postoperativen Status. Der Fragebogen bestand aus 67 Fragen, meist in Form von Alternativ- oder Auswahlfragen, sowie eigenen Ergänzungsmöglichkeiten. Der Fragebogen ist in vollständigem Umfang im Anhang enthalten.

Zunächst wurden Fragen zur Entscheidungssituation, Zufriedenheit mit der Behandlung, sowie zusätzliche Fragen von klinischem Interesse gestellt. Dem folgten der standardisierte Gesundheitsfragebogen EQ-5D, sowie der validierte Fragebogen zur Evaluation der weiblichen Sexualfunktion, Female Sexual Function Index (FSFI). Den Schlussteil des Fragebogens bildeten Fragen zur eigenen Person und des sozialen Status sowie ein Freitextteil für handschriftliche Ergänzungen, Kritik und persönliche Kommentare zu dem Fragebogen.

#### **3.3.1. EQ-5D (Gesundheitsfragebogen zur Lebensqualität)**

Der EQ-5D ist ein standardisierter, validierter Gesundheitsfragebogen, welcher die präferenzbasierte Lebensqualität eines Patienten in eindimensionalen Maßzahlen von 5 (sehr gut) bis 15 (extrem niedrig) bemisst. Er wurde 1987 vor der EuroQol Group als Selbstberichtsinstrument von einer internationalen interdisziplinären Gruppe aus Medizinern, Psychologen, Philosophen, Ökonomen, Pflegern und Soziologen entwickelt. Mittlerweile steht der EQ-5D in 102 verschiedenen Sprachen zur Verfügung und ist weltweit der am häufigsten verwendete Fragebogen zur Messung der präferenzbasierten gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Der EQ-5D umfasst zwei Teile.

Der erste Teil beinhaltet fünf Fragen deskriptiver Natur welche den Gesundheitszustand des Patienten beschreiben sollen und setzt sich aus den folgenden fünf Dimensionen zusammen:

- Beweglichkeit/Mobilität
- die Fähigkeit, für sich selbst zu sorgen
- Allgemeine Aktivitäten (z.B. Arbeit, Studium, Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)
- Schmerzen/körperliche Beschwerden und
- Angst/Niedergeschlagenheit.

Jede Dimension wird mit den drei folgenden Antwortmöglichkeiten bemessen:

- keine Probleme
- einige Probleme oder
- extreme Probleme

Somit können rechnerisch insgesamt 243 Gesundheitszustände durch die verschiedenen Antwortkombinationen unterschieden werden. Basierend auf einer populations- bzw. länderspezifischen Formel, kann so der EQ-5D Index Time Trade Off (TTO) jedes einzelnen Patienten berechnet werden. Es existiert ein Intervall von 1 bis  $-0,207$ , wobei ein Präferenzwert von 1 der denkbar besten Lebensqualität entspricht. Der Präferenzwert 0 ist vergleichbar mit dem Tod und negative

Präferenzwerte können entstehen, wenn der Tod nicht als denkbar schlechteste Alternative gewählt wird [Greiner W. 2005].

Im zweiten Teil wird der momentane Gesundheitszustand des Patienten anhand einer vertikalen, visuellen Analogskala (VAS) zwischen 0 und 100 eingeschätzt und in die Skala eingezeichnet. Wobei 0 dem denkbar schlechtesten Gesundheitszustand und 100 dem am denkbar besten Gesundheitszustand entspricht [Rabin R. 2001; The EuroQol Group 1990].

### 3.3.2. FSFI (Female Sexual Function Index)

Der Female Sexual Function Index (FSFI) ist ein etablierter multidimensionaler Fragebogen für Frauen zur Beurteilung der Zufriedenheit mit Ihrer Sexualität und deren Erleben. Der FSFI wurde in den USA als Selbstbeurteilungsinstrument entwickelt um weibliche Libidoprobleme, Erregungs- und Orgasmusstörungen zu ermitteln. Nach Gültigkeitsprüfung durch Übersetzung, semantischer Validierung und Faktorenanalyse stellt er ein validiertes Instrument zur epidemiologischen und klinischen Untersuchung bei Störungen der weiblichen Sexualität im deutschsprachigen Raum dar [Berner MM. 2004; Constantini E. 2013; Rosen R. 2000]. Der Fragebogen als Selbstbeurteilungsinstrument setzt sich aus 19 Fragen mit sechs Untergruppen zur Lust, sexuellen Erregung, Lubrikation, Orgasmusfähigkeit, sexuellen Befriedigung und Schmerz zusammen. Insgesamt kann nach Berechnung mittels einer standardisierten Auswertungstabelle (Tabelle 2) eine minimale Punktzahl von 2 und ein maximale Punktzahl von 36 Punkten erreicht werden, wobei 2 einer schweren sexuellen Dysfunktion und 36 der besten sexuellen Aktivität und deren Erleben entspricht.

Gruppe	Frage	Punkt- zahl Bereich	Faktor	Mini- mum Punkt- zahl	Maxi- mum Punkt- zahl	Punkt- zahl Unter- gruppe
<b>Sexuelle Lust</b>	1,2	1 – 5	0,6	1,2	6,0	
<b>Erregung</b>	3,4,5,6	0 – 5	0,3	0	6,0	
<b>Lubrikation</b>	7,8,9,10	0 – 5	0,3	0	6,0	
<b>Orgasmus</b>	11,12,13	0 – 5	0,4	0	6,0	
<b>Sexuelle Befriedigung</b>	14,15,16	0 oder 1 – 5	0,4	0,8	6,0	
<b>Schmerz</b>	12,18,19		0,4	0	6,0	
<b>Punktzahlbereich gesamt</b>				2,0	36,0	

**Tabelle 2:** FSFI Auswertungstabelle

Anhand von Vergleichen mit alters- und populationsabhängigen Referenzwerten für normale und eingeschränkte Sexualität können die Ergebnisse interpretiert und beurteilt werden [Meston CM. 2003; Wiegel M. 2005]. Im Rahmen einer Studie von Wiegel et al. aus dem Jahr 2005 wurde bei einer Vergleichspopulation gesunder Frauen ein Wert von  $< 26,55$  als sexuelle Dysfunktion definiert [Meston CM. 2003].

Um die Veränderung zwischen den prä- und postoperativen Werten des TTO, VAS und FSFI besser miteinander vergleichen zu können, wurde in unserer Studie jeweils die Differenz der einzelnen Scores aus den Mittelwerten post-OP minus prä-OP errechnet.

#### **3.4. Statistische Auswertung**

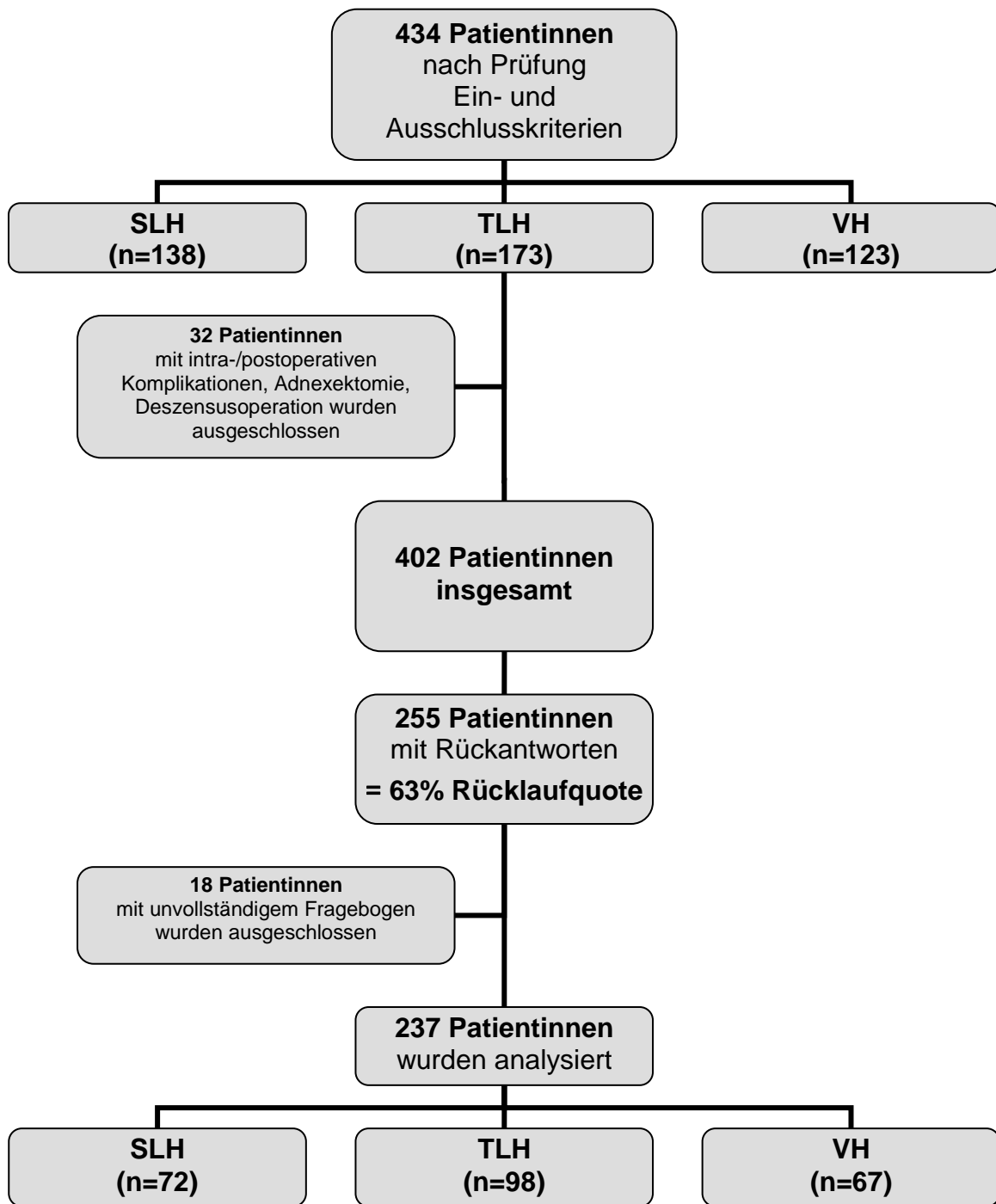
Die Datensammlung und statistische Auswertung erfolgte mittels der Statistik- und Analyse-Software SPSS von IBM (SPSS Inc. Chicago, IL, USA Version 19).

Als erstes Verfahren wurden die gesammelten Daten mittels des Kolmogorov-Smirnow-Test auf die Normalverteilung geprüft. Da es sich um nicht normalverteilte Daten handelte, wurde der Kruskal-Wallis-Test für unabhängige Stichproben sowie der Mann-Whitney-U-Test mit Bonferroni Korrektur als Post-hoc-Test zum Vergleich der drei verschiedenen Operationstechniken angewandt. Die perioperativen Daten wurden anhand einer Krankenhausdatenbankanalyse mit Hilfe von ISHMed (SAP AG, Walldorf, Deutschland) ermittelt und mittels des nichtparametrischen Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Testes geprüft. Die Werte in den Tabellen werden als Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung (SA) angegeben.

### **4. Ergebnisse**

Insgesamt 434 Patientinnen konnten nach Prüfung der Ein- und Ausschlusskriterien in die Analyse aufgenommen und befragt werden. Davon erhielten 138 Frauen eine suprazervikale laparoskopische Hysterektomie, 173 Frauen eine totale laparoskopische Hysterektomie und 123 eine vaginale Hysterektomie. Postoperativ wurden 32 Patientinnen aufgrund von schweren intra- und postoperativen Komplikationen Grad IV-V nach Clavien-Dindo sowie wegen ungeplanter zusätzlich durchgeführter ein- oder beidseitiger Adnexektomie oder Deszensusoperation im Rahmen der Hysterektomie nicht in die Bewertung aufgenommen. Von den 402 eingeschlossenen Patientinnen erhielten wir 255 Rückantworten, was einer Rücklaufquote von 63% entspricht. 18 der zurück gesendeten Fragebögen konnten aufgrund ihrer Unvollständigkeit nicht in die Analyse mit einbezogen werden, sodass letztlich 237 Patientenfragebögen im Rahmen der Studie analysiert wurden. 72 Frauen erhielten davon einer SLH, 98 Frauen einer TLH und 67 Frauen eine VH (Abbildung 1).

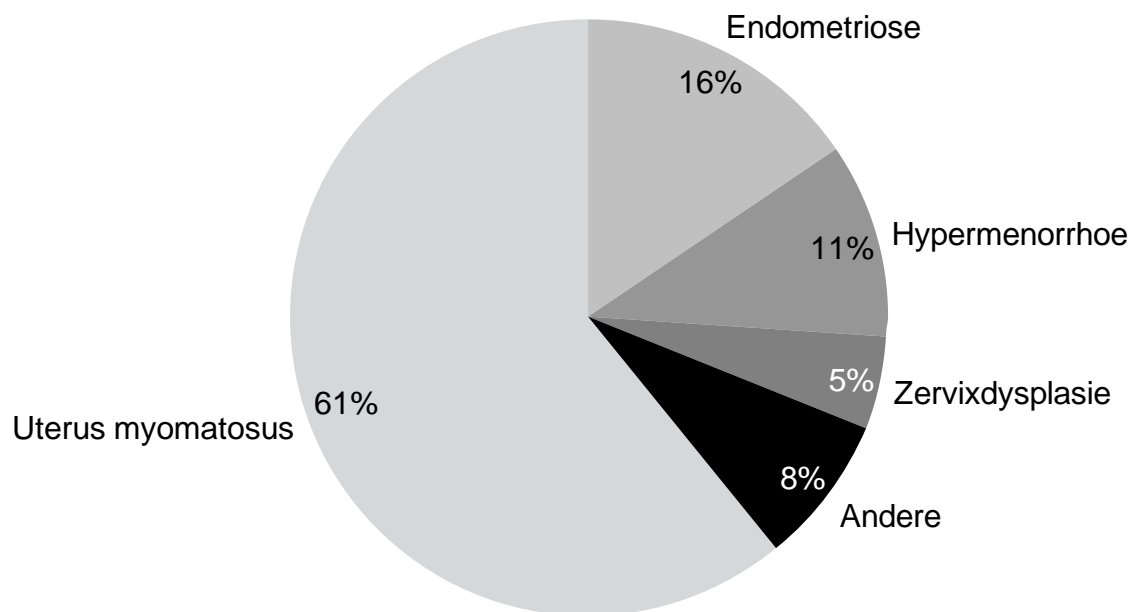




**Abbildung 1:** Flussdiagramm Patientenrekrutierung

### 4.1. Operationsindikationen

Die Hauptindikationen für die Hysterektomie bei der Analyse unseres Patientenkollektivs setzen sich wie folgt zusammen (Abbildung 2): symptomatischer Uterus myomatosus mit 60,8%, Endometriose mit 15,6%, Hypermenorrhoe mit 10,5%, zervikale Dysplasien mit 5,1% und andere benigne uterine Pathologien mit 8%.



**Abbildung 2:** Operationsindikationen

#### 4.2. Patientencharakteristika und operative Daten

In Tabelle 3 sind die Patientencharakteristika, wie Alter in Jahren, Body-Maß-Index (BMI) in kg/m<sup>2</sup>, Operationsdauer (OP-Dauer) in Minuten, Hämoglobin-Abfall (Hb-Abfall) in g/dl, Krankenhausverweildauer in Tagen und die Anzahl (n) der postoperativen Komplikationen nach Clavien-Dindo tabellarisch dargestellt.

	<b>SLH</b> n=72	<b>TLH</b> n=98	<b>VH</b> n=67	<b>p-Wert</b>
<b>Alter</b> (Jahre)	46,76 (±6,71)	45,32 (±8,23)	47,62 (±9,41)	0,12
<b>BMI</b> (kg/m <sup>2</sup> )	26,93 (±6,57)	28,17 (±7,16)	26,14 (±5,92)	0,66
<b>OP-Dauer</b> (min)	114,66 (±49,52)	122,73 (±53,26)	73,13 (±36,35)	≤ 0.01
<b>Hb-Abfall</b> (g/dl)	1,57 (±0,77)	1,48 (±0,61)	1,69 (±0,83)	0,91
<b>Krankenhausverweildauer</b> (Tage)	4,18 (±1,97)	4,12 (±1,13)	4,57 (±1,8)	0,08
<b>Postoperative Komplikationen nach Clavien-Dindo</b> (n = Anzahl)	n	n	n	
Grad I-II	2	3	4	
Grad III	1	1	3	
Grad IV – V	0	0	0	

**Tabelle 3:** Patientencharakteristika und operative Daten als Mittelwert  
(± Standardabweichung)

Das mittlere Alter der Patientinnen lag zum Zeitpunkt der Operation bei  $46,57 \pm 8,12$  Jahren. Die Patientinnen mit SLH hatten ein mittleres Alter von  $46,76 \pm 6,71$  in Jahren. In der Gruppe der Patientinnen mit TLH zeigte sich das niedrigste mittlere Alter von  $45,32 \pm 8,23$  Jahren und in der Gruppe der vaginal operierten Patientinnen das höchste mittlere Alter von  $47,62 \pm 9,41$  Jahren. Insgesamt zeigten sich bezüglich des Alters keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Gruppen ( $p=0,12$ ).

Der gesamte mittlere Body-Maß-Index (BMI) in  $\text{kg/m}^2$  aller drei Gruppen lag bei  $27,08 \pm 6,84 \text{ kg/m}^2$ . Die einzelnen Mittelwerte lagen für Frauen mit SLH bei  $26,93 \pm 6,57 \text{ kg/m}^2$ , mit TLH bei  $28,17 \pm 7,16 \text{ kg/m}^2$  und mit VH bei  $26,14 \pm 5,92 \text{ kg/m}^2$ . In Bezug auf den BMI ergab sich somit kein signifikanter Unterschied zwischen den drei untersuchten Hysterektomieverfahren ( $p=0,66$ ).

Bei der OP-Dauer in Minuten zeigte die vaginale Operationstechnik eine signifikant kürzere ( $p \leq 0,01$ ) mittlere OP-Dauer, als die laparoskopischen Hysterektomieverfahren. So dauerte der Eingriff in der SLH-Gruppe im Mittel  $114,66 \pm 49,52$  min und in der TLH-Gruppe  $122,73 \pm 53,26$  min, wohingegen in der VH-Gruppe eine signifikant kürzere Operationsdauer von  $73,13 \pm 36,35$  min verzeichnet wurde.

Für den postoperativen Hb-Abfall in g/dl zeigte sich ein Mittelwert von  $1,59 \pm 0,73$  g/dl. Bei Patientinnen der SLH-Gruppe wurde ein Hb-Abfall von  $1,57 \pm 0,77$  g/dl, in der TLH-Gruppe ein Abfall von  $1,48 \pm 0,61$  g/dl und in der VH-Gruppe ein postoperativer Abfall von  $1,69 \pm 0,83$  g/dl gemessen. Insgesamt zeigte sich bezüglich des postoperativen Hb-Abfalls kein signifikanter Unterschied ( $p=0,91$ ) zwischen den drei Gruppen.

Die mittlere Krankenhausverweildauer lag insgesamt bei  $4,14 \pm 1,04$  Tagen. Patientinnen, welche mittels SLH therapiert wurden zeigten einen Mittelwert von  $4,18 \pm 1,97$  Tagen, diejenigen die mittels einer TLH therapiert wurden zeigten einen Mittelwert von  $4,12 \pm 1,13$  Tagen und in der Gruppe der Frauen, bei welchen eine VH durchgeführt lag der Mittelwert bei  $4,57 \pm 1,8$  Tagen. Es zeigte sich somit kein signifikanter Unterschied in Bezug auf die Krankenhausverweildauer ( $p=0,08$ ).

Bezüglich der aufgetretenen postoperativen Komplikationen wurden insgesamt 9 Fälle als Grad I-II und 5 Fälle als Grad III nach der Clavien-Dindo Klassifikation verzeichnet. Es zeigten sich keine Grad IV und V Komplikationen in unserem Studienkollektiv.

### 4.3. Partnerschaft

Der prozentuale Anteil an Frauen, welche sich nach eigenen Angaben vor und nach der Operation in einer festen Partnerschaft befanden wird in Tabelle 4 dargestellt.

	<b>SLH</b> n=72	<b>TLH</b> n=98	<b>VH</b> n=67
<b>Präoperativ (%)</b>			
Partnerschaft	87,51	88,78	83,58
Keine Partnerschaft	12,49	10,20	16,42
Unbekannt	0	1,02	0
<b>Postoperativ (%)</b>			
Partnerschaft	88,89	89,80	83,58
Keine Partnerschaft	11,11	8,88	16,42
Unbekannt	0	1,32	0

**Tabelle 4:** Prozentualer Anteil an Frauen in einer festen Partnerschaft (prä- und postoperativ)

Der Prozentsatz an Frauen, welche nach eigenen Angaben in einer festen Partnerschaft leben zeigte einen präoperativen Mittelwert von 86,92% und einen postoperativen Mittelwert von 87,76% für alle drei Gruppen. 87,51% der Patientinnen welche mittels SLH therapiert wurden lebten präoperativ in einer Partnerschaft und 88,89% postoperativ. In der TLH Gruppe lebten präoperativ 88,87% in einer festen Partnerschaft und postoperativ 89,80%. In der Gruppe von Patientinnen welche eine VH erhielten gaben 83,58% an sowohl prä- als auch postoperativ in einer festen Partnerschaft zu leben. Es zeigten sich sowohl innerhalb der jeweiligen Hysterektomiemethode, als auch zwischen den unterschiedlichen Hysterektomieverfahren für die prä- und postoperativen Werte keine statistisch signifikanten Unterschiede.

#### 4.4. EQ-5D

##### 4.4.1. Time Trade Off (TTO)

In Tabelle 5 sowie in der Abbildung 23 werden die Ergebnisse des Gesundheitsfragebogens zur Lebensqualität EQ-5D, anhand des TTO aufgezeigt. Es wird zwischen TTO präoperativ (prä-OP) und dem TTO postoperativ (post-OP) unterschieden.

	<b>SLH</b> n=72	<b>TLH</b> n=98	<b>VH</b> n=67	<b>p-Wert</b> SLH vs. TLH	<b>p-Wert</b> SLH vs. VH	<b>p-Wert</b> TLH vs. VH
<b>TTO prä-OP</b>	0,89 (±0,19)	0,84 (±0,22)	0,68 (±0,23)	0,19	≤ 0,01	≤ 0,01
<b>TTO post-OP</b>	0,96 (±0,1)	0,95 (±0,11)	0,95 (±0,13)	0,36	0,46	0,09
<b>p-Wert</b> TTO post-OP vs. TTO prä-OP	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01			

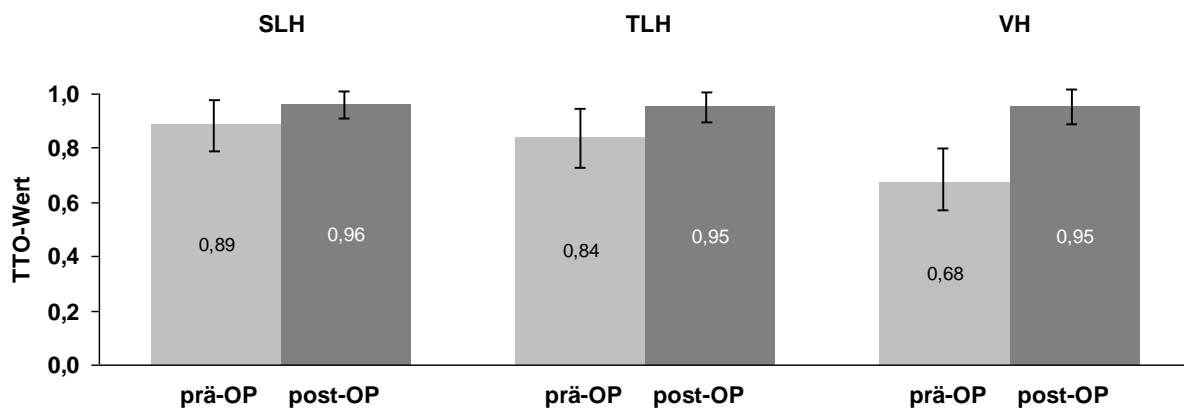
**Tabelle 5:** Vergleich der Time Trade Off (TTO) prä- und postoperativ als Mittelwert (± Standardabweichung)

Betrachtet man in Tabelle 5 die mittleren präoperativen TTO-Werte mit  $0,89 \pm 0,19$  für die SLH,  $0,84 \pm 0,22$  für die TLH und  $0,68 \pm 0,23$  für die VH für sich, so zeigte sich ein signifikant niedrigerer ( $p \leq 0,01$ ) präoperativer TTO-Wert bei der VH Gruppe im Vergleich zu den beiden laparoskopischen Techniken. Zwischen den laparoskopischen Techniken war der Unterschied in den präoperativen Werten nicht signifikant ( $p = 0,19$ ). Für die mittleren postoperativen TTO-Werte konnten keine

#### 4. Ergebnisse

signifikanten Unterschiede zwischen den drei Operationsmethoden gezeigt werden (SLH vs. TLH:  $p = 0,36$ ; SLH vs. VH:  $p = 0,46$ ; TLH vs. VH:  $p = 0,09$ ).

Innerhalb der einzelnen Operationstechnik konnten für alle drei Gruppen ein signifikanter Anstieg ( $p \leq 0,01$ ) der mittleren postoperativen TTO-Werte im Vergleich zu den präoperativen TTO-Werten gezeigt werden (Abbildung 3).



**Abbildung 3:** Time Trade Off (TTO) Mittelwerte prä- und postoperativ ( $\pm$  Standardabweichung)

Die folgende Tabelle 6 sowie die Abbildung 4 zeigen die TTO Differenzwerte für die einzelnen Operationsverfahren. Die TTO Differenz berechnet sich aus den postoperativen TTO-Werten (TTO post-OP) minus den präoperativen TTO-Werten (TTO prä-OP), wobei ein positives Ergebnis einer Verbesserung und ein negatives Ergebnis einer Verschlechterung der Lebensqualität durch die Hysterektomie entsprechen.

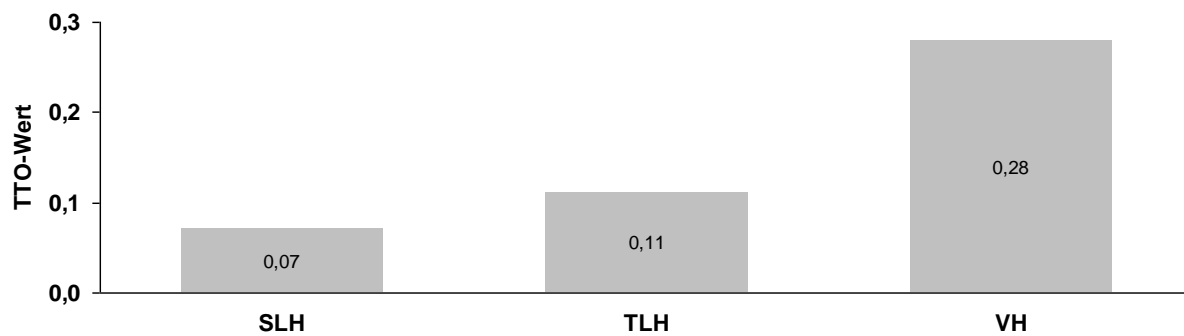
	SLH n=72	TLH n=98	VH n=67	p-Wert SLH vs. TLH	p-Wert SLH vs. VH	p-Wert TLH vs. VH
<b>TTO Differenz</b>	0,07 ( $\pm 0,15$ )	0,11 ( $\pm 0,19$ )	0,28 ( $\pm 0,2$ )	0,05	$\leq 0,01$	$\leq 0,01$

**Tabelle 6:** Ergebnisse der Time Trade Off (TTO) Differenz als Mittelwert ( $\pm$  Standardabweichung)

#### 4. Ergebnisse

---

Bei der Betrachtung der TTO Differenzen (TTO post-OP minus TTO prä-OP) wird deutlich, dass sich in der VH-Gruppe mit  $0,28 \pm 0,2$  eine signifikant höhere positive Differenz ( $p \leq 0,01$ ) im Vergleich zur SLH mit  $0,07 \pm 0,15$  und TLH Gruppe mit  $0,11 \pm 0,19$  ergab. Innerhalb der beiden laparoskopischen Operationsgruppen zeigt sich für die TTO-Differenz kein signifikanter Unterschied ( $p = 0,55$ ).



**Abbildung 4:** Time Trade Off (TTO) Differenz



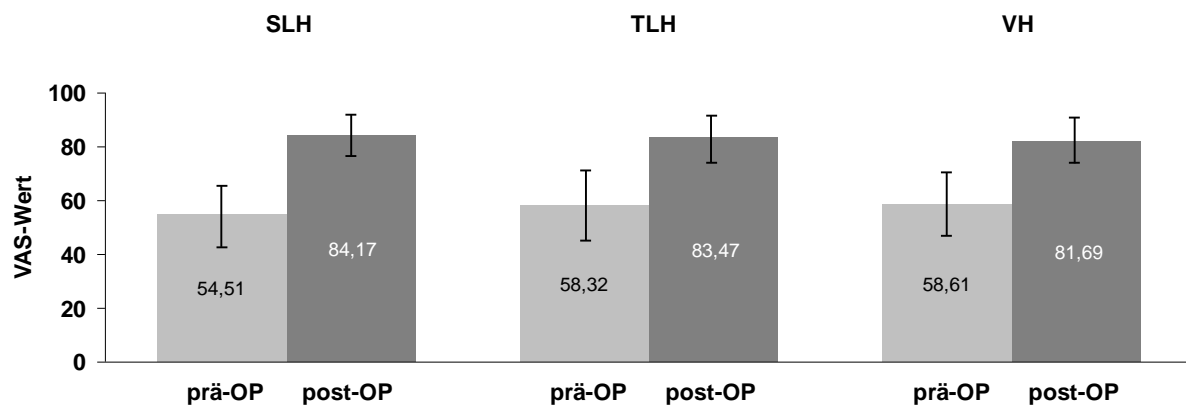
#### 4.4.2. Visuelle Analogskala (VAS)

Die Ergebnisse der visuellen Analogskala (VAS) des EQ-5D Index werden in Tabelle 7 und 8 dargestellt und miteinander verglichen.

	<b>SLH</b> n=72	<b>TLH</b> n=98	<b>VH</b> n=67	<b>p-Wert</b> SLH vs. TLH	<b>p-Wert</b> SLH vs. VH	<b>p-Wert</b> TLH vs. VH
<b>VAS prä-OP</b>	54,51 (±22,78)	58,32 (±25,93)	58,61 (±23,37)	0,37	0,35	0,99
<b>VAS post-OP</b>	84,17 (±15,41)	83,47 (±17,64)	81,69 (±17,12)	0,83	0,42	0,26
<b>p-Wert</b> VAS post-OP vs. VAS prä-OP	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01			

**Tabelle 7:** Vergleich der visuellen Analogskala (VAS) prä- und postoperativ als Mittelwert (± Standardabweichung)

Bei der Betrachtung der VAS prä- und postoperativ in Tabelle 7 zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den jeweiligen Operationsmethoden. Die präoperativen VAS Werte lagen in der SLH-Gruppe bei  $54,51 \pm 22,78$ , in der TLH-Gruppe bei  $58,32 \pm 25,93$  und in der VH-Gruppe bei  $58,61 \pm 23,37$ . Für den postoperativen Status lagen die VAS Werte bei den Patientinnen mit SLH bei  $84,17 \pm 15,41$ , bei Patientinnen mit TLH bei  $83,47 \pm 17,64$  und in der vaginal operierten Gruppe bei  $81,69 \pm 17,12$ . In allen drei Gruppen konnte eine signifikante Verbesserung ( $p \leq 0,01$ ) des VAS postoperativ im Vergleich zum VAS präoperativ beobachtet werden (Abbildung 5).



**Abbildung 5:** Visuelle Analogskala (VAS) Mittelwerte prä- und postoperativ ( $\pm$  Standardabweichung)

In Tabelle 8 werden die VAS Differenzen der jeweiligen Hysterektomiemethode aufgezeigt. Die VAS Differenz errechnet sich aus VAS post-OP minus VAS prä-OP.

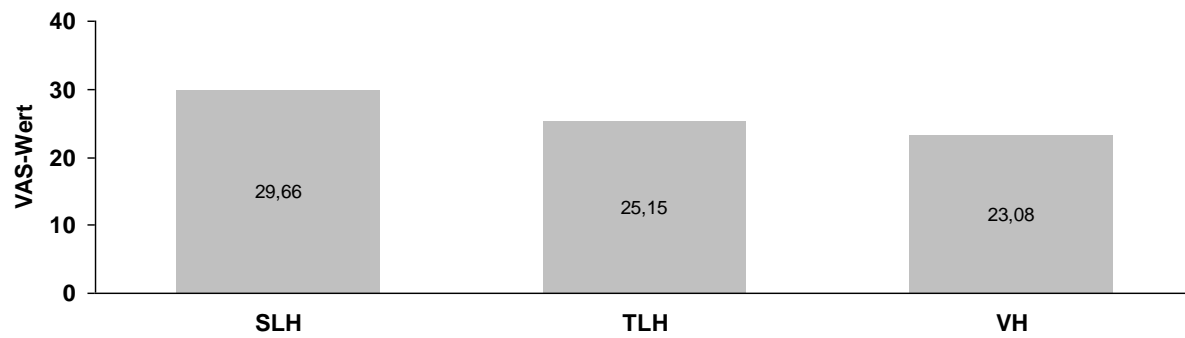
	SLH n=72	TLH n=98	VH n=67	p-Wert SLH vs. TLH	p-Wert SLH vs. VH	p-Wert TLH vs. VH
<b>VAS Differenz</b>	29,65 ( $\pm 23,81$ )	25,16 ( $\pm 31,71$ )	23,2 ( $\pm 27,61$ )	0,46	0,16	0,58

**Tabelle 8:** Ergebnisse der visuellen Analogskala (VAS) Differenz als Mittelwert ( $\pm$  Standardabweichung)

In Bezug auf die VAS Differenz (VAS post-OP minus VAS prä-OP) mit  $29,65 \pm 23,81$  in der SLH,  $25,16 \pm 31,7$  in der TLH und  $23,2 \pm 27,61$  in der VH Gruppe zeigten sich wie in Tabelle 8 aufgeführt keine signifikanten Unterschiede zwischen den jeweiligen Operationsmethoden (Abbildung 6).

#### 4. Ergebnisse

---



**Abbildung 6:** Visuelle Analogskala (VAS) Differenz

#### 4.5. Female Sexual Function Index (FSFI)

In den Tabellen 9 und 10 werden die Ergebnisse des Female Sexual Function Index (FSFI) prä- und postoperativ dargestellt.

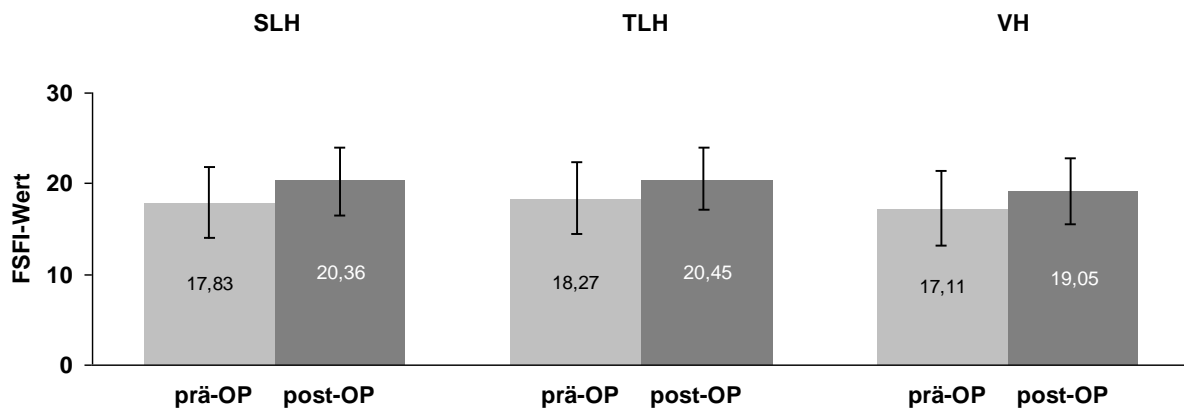
	<b>SLH</b> n=72	<b>TLH</b> n=98	<b>VH</b> n=67	<b>p-Wert</b> SLH vs. TLH	<b>p-Wert</b> SLH vs. VH	<b>p-Wert</b> TLH vs. VH
<b>FSFI prä-OP</b>	17,83 (±7,9)	18,27 (±7,83)	17,11 (±8,17)	0,79	0,58	0,36
<b>FSFI post-OP</b>	20,36 (±7,38)	20,45 (±6,82)	19,05 (±7,3)	0,82	0,12	0,14
<b>p-Wert</b> FSFI post-OP vs. FSFI prä-OP	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01			

**Tabelle 9:** Vergleich des Female Sexual Function Index (FSFI) prä- und postoperativ als Mittelwert (± Standardabweichung)

Die Patientinnen aller drei Operationsgruppen zeigten für den FSFI prä- und postoperativ ähnliche Ergebnisse (Tabelle 9). Der mittlere FSFI prä-OP lag für die SLH bei  $17,83 \pm 7,9$ , für die TLH bei  $18,27 \pm 7,83$  und für die VH bei  $17,11 \pm 8,17$ . Für den FSFI post-OP zeigte sich bei der SLH ein Mittelwert von  $20,36 \pm 7,38$ , bei der TLH von  $20,45 \pm 6,82$  und bei der vaginalen Operationstechnik von  $19,05 \pm 7,3$ . Zwischen den einzelnen Operationstechniken zeigte sich kein signifikanter Unterschied. Innerhalb der einzelnen Operationsgruppe konnte für alle drei Verfahren ein signifikanter Anstieg ( $p \leq 0,01$ ) zwischen dem präoperativen und postoperativen FSFI und somit eine Verbesserung der sexuellen Funktion verzeichnet werden (Abbildung 7).

#### 4. Ergebnisse

In einer Subgruppenanalyse konnte bei Patientinnen (n=12) mit einem normalen präoperativen FSFI-Wert (>26,55) keine signifikante Verbesserung des postoperativen FSFI (Mittelwert 27,47) gezeigt werden.



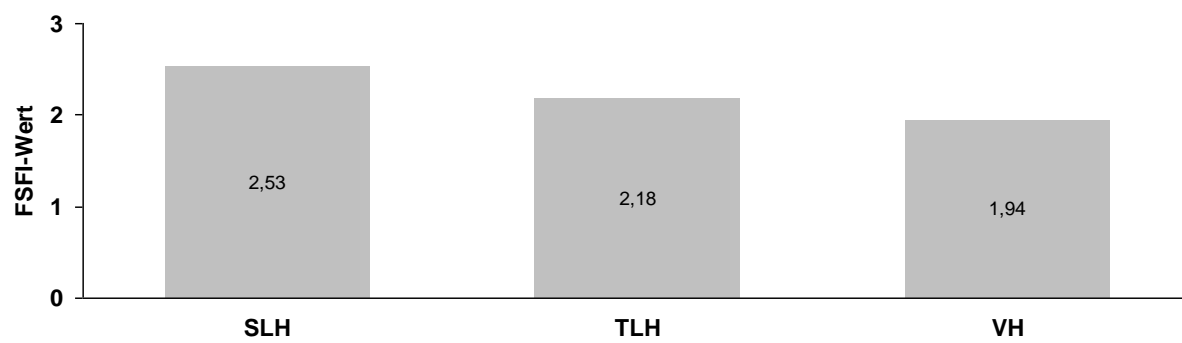
**Abbildung 7:** Female Sexual Function Index (FSFI) Mittelwerte prä- und postoperativ ( $\pm$  Standardabweichung)

In Tabelle 10 werden die FSFI Differenzen der drei verschiedenen Hysterektomiegruppen aufgezeigt. Die FSFI Differenz errechnet sich aus den Mittelwerten des FSFI post-OP minus FSFI prä-OP, ein positiver Wert einer Verbesserung der erlebten sexuellen Funktion entspricht.

	SLH n=72	TLH n=98	VH n=67	p-Wert SLH vs. TLH	p-Wert SLH vs. VH	p-Wert TLH vs. VH
<b>FSFI Differenz</b>	2,53 ( $\pm 6,6$ )	2,18 ( $\pm 8,05$ )	1,94 ( $\pm 6,37$ )	0,56	0,69	0,1

**Tabelle 10:** Ergebnisse der Female Sexual Function Index (FSFI) Differenz als Mittelwert ( $\pm$  Standardabweichung)

Bei der Betrachtung der FSFI Differenz in Tabelle 10 zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den miteinander verglichenen Operationsmethoden SLH mit  $2,53 \pm 6,6$ , TLH mit  $2,18 \pm 8,05$  und VH mit  $1,94 \pm 6,37$  (Abbildung 8).



**Abbildung 8:** Female Sexual Function Index (FSFI) Differenz

#### 4.6. FSFI-Untergruppen

Die prä- und postoperativen Ergebnisse der einzelnen Untergruppen des FSFI, sowie deren Differenzen sind in Tabelle 11 für die drei untersuchten Hysterektomieverfahren dargestellt. Die Differenz errechnet sich jeweils aus den Mittelwerten des FSFI post-OP minus den FSFI prä-OP. Es werden die sechs Untergruppen Lust, sexuelle Erregung, Lubrikation, Orgasmus, sexuelle Befriedigung und Schmerz unterschieden und die jeweiligen Mittelwerte  $\pm$  Standardabweichung dargestellt.

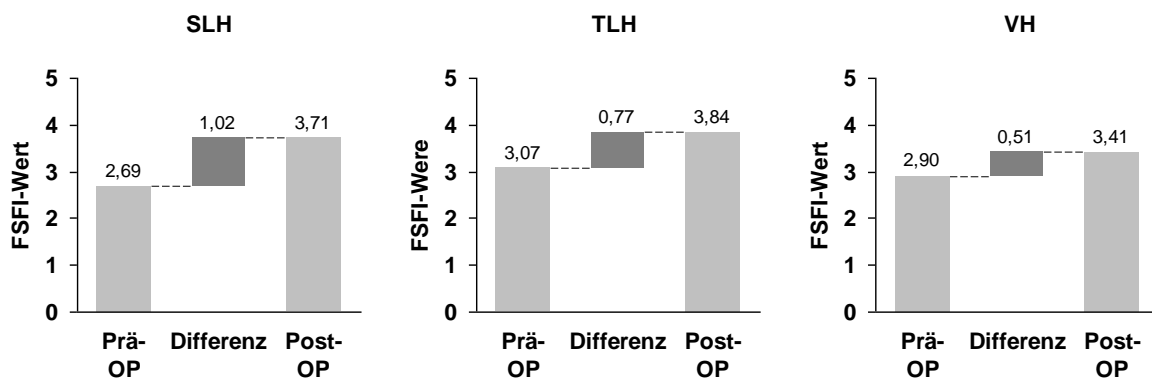
	SLH n=72	TLH n=98	VH n=67	p- Wert
<b>Lust</b>				
Prä-OP	2,69 ( $\pm 1,07$ )	3,07 ( $\pm 1,26$ )	2,91 ( $\pm 1,11$ )	
Post-OP	3,71* ( $\pm 1,23$ )	3,84* ( $\pm 1,25$ )	3,41* ( $\pm 1,36$ )	
Differenz	1,02 ( $\pm 1,3$ )	0,77 ( $\pm 1,58$ )	0,51 ( $\pm 1,28$ )	n.s.
<b>Sexuelle Erregung</b>				
Prä-OP	3,12 ( $\pm 1,83$ )	3,26 ( $\pm 1,77$ )	3,13 ( $\pm 1,79$ )	
Post-OP	4,13* ( $\pm 1,7$ )	4,06* ( $\pm 1,73$ )	3,60* ( $\pm 1,88$ )	
Differenz	1,01 ( $\pm 1,73$ )	0,80 ( $\pm 2,04$ )	0,47 ( $\pm 1,61$ )	n.s.
<b>Lubrikation</b>				
Prä-OP	2,61 ( $\pm 1,04$ )	2,59 ( $\pm 1,25$ )	2,37 ( $\pm 1,19$ )	
Post-OP	3,03* ( $\pm 0,89$ )	2,96* ( $\pm 1,06$ )	2,77* ( $\pm 1,08$ )	
Differenz	0,42 ( $\pm 1,02$ )	0,37 ( $\pm 1,06$ )	0,47 ( $\pm 0,98$ )	n.s.
<b>Orgasmus</b>				
Prä-OP	2,91 ( $\pm 1,64$ )	3,02 ( $\pm 1,64$ )	2,69 ( $\pm 1,75$ )	
Post-OP	3,32* ( $\pm 1,51$ )	3,39* ( $\pm 1,46$ )	3,14* ( $\pm 1,52$ )	
Differenz	0,41 ( $\pm 1,28$ )	0,37 ( $\pm 1,64$ )	0,45 ( $\pm 1,4$ )	n.s.
<b>Sexuelle Befriedigung</b>				
Prä-OP	4,14 ( $\pm 1,97$ )	3,91 ( $\pm 1,89$ )	4,14 (1,99)	
Post-OP	4,56* ( $\pm 1,88$ )	4,42* ( $\pm 1,89$ )	4,64* (1,75)	
Differenz	0,41 ( $\pm 1,39$ )	0,51 ( $\pm 2,01$ )	0,50 (1,52)	n.s.
<b>Schmerz</b>				
Prä-OP	2,14 ( $\pm 1,29$ )	2,33 ( $\pm 1,12$ )	1,92 ( $\pm 1,21$ )	
Post-OP	1,87* ( $\pm 1,49$ )	2,21* ( $\pm 2,21$ )	1,51* ( $\pm 1,01$ )	
Differenz	-0,27 ( $\pm 1,68$ )	-0,12 ( $\pm 1,76$ )	-0,41 ( $\pm 1,51$ )	n.s.

**Tabelle 11:** Ergebnisse der FSFI-Untergruppen als Mittelwert

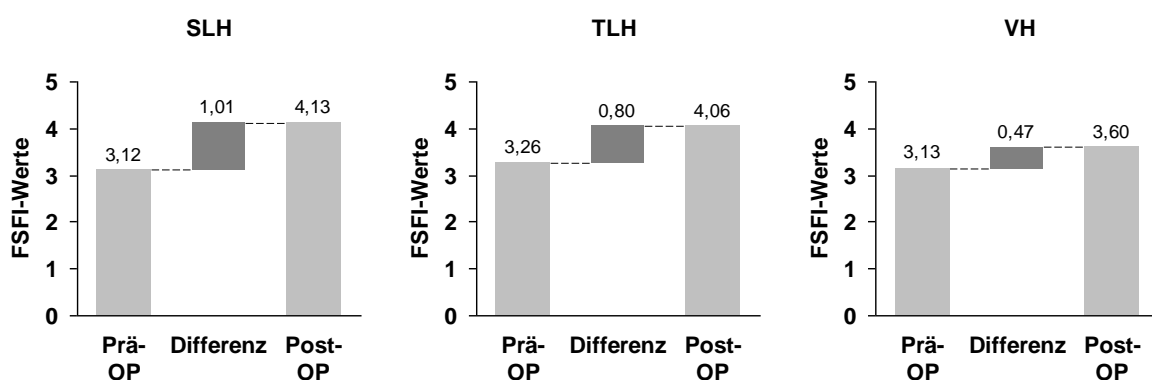
( $\pm$  Standardabweichung) (\*=  $p \leq 0,01$ ; n.s. = nicht signifikant)

#### 4. Ergebnisse

In den einzelnen Untergruppen des FSFI Lust, sexuelle Erregung, Lubrikation, Orgasmus sowie sexuelle Befriedigung konnte in allen drei Operationsmethoden ein signifikanter Anstieg der Mittelwerte ( $p \leq 0,01$ ) von prä- zu postoperativ gezeigt werden (Abbildung 9-13). Die negativen Werte der errechneten Differenz aus post-OP minus prä-OP in der Untergruppe Schmerz entsprechen hierbei einer signifikanten Abnahme ( $p \leq 0,01$ ) des empfundenen Schmerzes und somit ebenfalls einer signifikanten Verbesserung der empfundenen postoperativen Situation im Vergleich zum präoperativen Empfinden (Abbildung 14). Ein signifikanter Unterschied zwischen den verglichenen Operationsmethoden totale, suprazervikale laparoskopische und vaginale Hysterektomie zeigte sich in keiner der sechs Untergruppen.



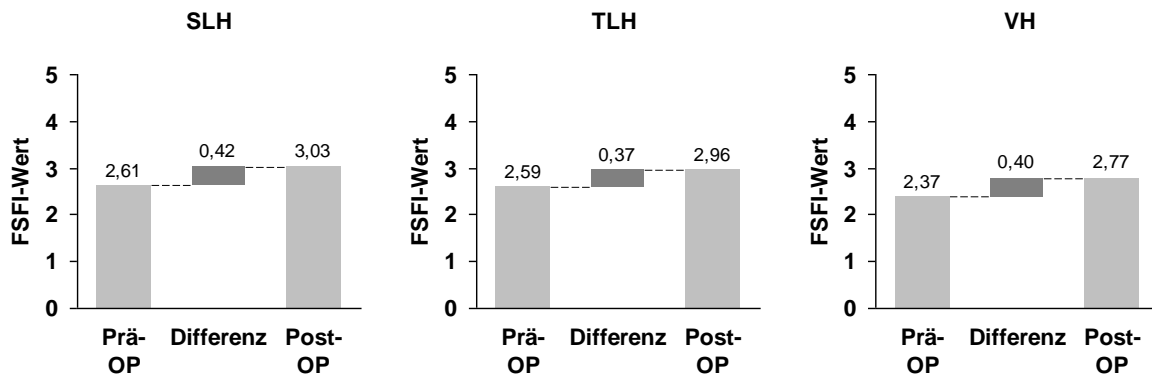
**Abbildung 9:** Ergebnisse der FSFI-Untergruppe „Lust“ prä- versus postoperativ



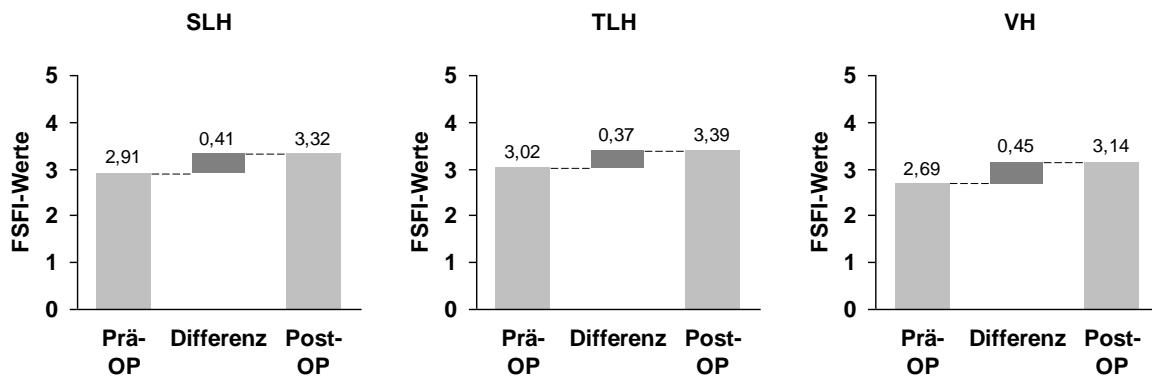
**Abbildung 10:** Ergebnisse der FSFI-Untergruppe „Sexuelle Erregung“ prä- versus postoperativ



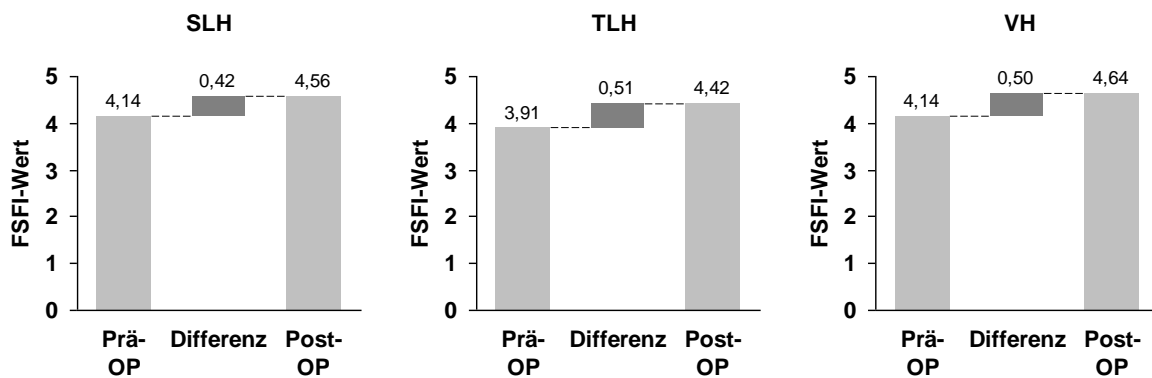
## 4. Ergebnisse



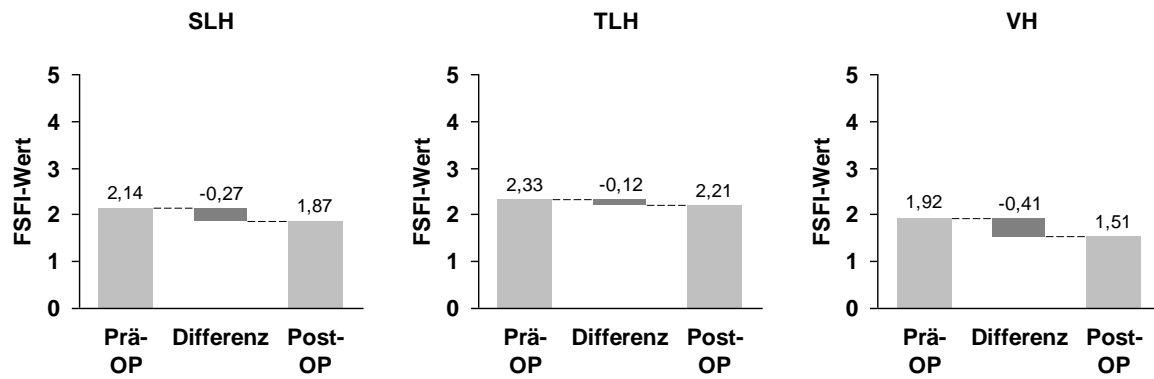
**Abbildung 11:** Ergebnisse der FSFI-Untergruppe „Lubrikation“ prä- versus postoperativ



**Abbildung 12:** Ergebnisse der FSFI-Untergruppe „Orgasmus“ prä- versus postoperativ



**Abbildung 13:** Ergebnisse der FSFI-Untergruppe „Sexuelle Befriedigung“ prä- versus postoperativ



**Abbildung 14:** Ergebnisse der FSFI-Untergruppe „Schmerz“ prä- versus postoperativ

### 5. Diskussion

#### 5.1. Allgemein

Die Hysterektomie zählt weltweit zu einer der am häufigsten durchgeführten Operationen bei Frauen. Sowohl die Prävalenz als auch die bevorzugte Operationstechnik zeigen dabei deutliche internationale und regionale Unterschiede [Robert Koch Institut 2014]. Vergleiche der unterschiedlichen Hysterektomiemethoden anhand von verschiedenen peri- und postoperativen Parametern, wie Komplikationsraten, Blutverlust und Operationszeiten, wurden bereits in zahlreiche Studien durchgeführt und untersucht [Lethaby A. 2012]. Diese chirurgischen Parameter lassen jedoch wenige Rückschlüsse auf den therapeutischen Erfolg für die Patientin selbst zu.

Konzepte zur Messung subjektiv empfundener Gesundheitszustände, sogenannte „Patient Reported Outcomes“ (PRO) scheinen zur Erfassung des therapeutischen Erfolges geeigneter. Eine Möglichkeit zur Quantifizierung solcher „Patient Reported Outcomes“ ist beispielsweise die Erhebung des Einflusses einer Operationsmethode auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität. Über den Einfluss verschiedener Hysterektomieverfahren auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität ist wenig bekannt. In unserer homogenen Studienkohorte konnten wir erstmalig unter Verwendung standardisierter und validierter Fragebögen (EQ-5D und FSFI) zeigen, dass bei prämenopausalen Frauen, welche eine Hysterektomie ohne Adnexektomie aufgrund benignen uteriner Pathologien erhielten, sich sowohl für die vaginale als auch für die beiden laparoskopischen Hysterektomietechniken (SLH, TLH) eine signifikante Verbesserung der postoperativen Lebensqualität (EQ-5D) und Sexualität (FSFI) im Vergleich zum präoperativen Status ergaben. Die verwendete Operationstechnik schien dabei keinen signifikanten Einfluss zu haben. So konnte in unserer Studie weder zwischen laparoskopischer und vaginaler Technik (TLH/SLH vs. VH), noch zwischen Erhalt oder Entfernung der Zervix (TLH vs. SLH), ein signifikanter Unterschied bezüglich des Einflusses auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität gezeigt werden.

### 5.1.1. Die Rolle des Uterus beim Orgasmus

Die Rolle des Uterus auf das sexuelle Empfinden und den Orgasmus der Frau wird seit jeher kontrovers diskutiert. Einige Autoren wie Masters WH et al. postulierten in der Vergangenheit, dass der Uterus keinen Anteil an der Entstehung des weiblichen Orgasmus habe, wohingegen Andere eine Beteiligung des Uterus durch Muskelkontraktionen bei der Entstehung des Orgasmus für wahrscheinlich hielten [Masters WH. 1966]. Fox et al. stellten 1971 in einer Übersichtsarbeit die damals existierende, kontroverse Datenlage über die Physiologie des Sexualaktes und Einflüsse der uterinen Kontraktion auf den sexuellen Höhepunkt zusammen und beschrieben den Einfluss von uterinen Kontraktionen auf den weiblichen Orgasmus [Fox CA. 1971]. Bis in die heutige Zeit existieren unterschiedliche Ansichten über die komplexe Entstehung und Empfindung des weiblichen Orgasmus. Die schon von Sigmund Freud beschriebene Einteilung in vaginalen und klitoralen Orgasmus wird bis heute weitgehend beibehalten, jedoch auch zunehmend kontrovers diskutiert [Jannini EA. 2012; 2014]. So postulieren einige Sexualforscher der heutigen Zeit einen komplexeren Zusammenhang zwischen Embryologie, Anatomie, Verteilungsmuster des autonomen Nervensystems im kleine Becken und neuronalen Botenstoffen bei der Entstehung eines weiblichen Orgasmus [King R. 2011; Puppo V. 2014].

Auch die Rolle der Zervix uteri bei der Entstehung des weiblichen Orgasmus wird in der Literatur unterschiedlich bewertet. Einige Autoren unterstützen die Hypothese, dass die Zervix eine wichtige Rolle in der weiblichen psychosozialen Integrität spiele und die Entfernung der Zervix im Rahmen einer Hysterektomie einen negativen Einfluss auf die Lebensqualität im Allgemeinen und auf die Sexualität im Speziellen habe [El-Mowafi D. 2004; Kilkku P. 1983a; Saini J. 2002]. Jedoch konnten sich die Befürworter diese Hypothese bisher nur auf erklärende psychologische Modelle beziehen und die Vermutungen nicht von klinischen Studien gestützt werden. Andere Autoren wie Friedun M. et al. und Johns A. et al. postulieren einen Vorteil der suprazervikalen Hysterektomie gegenüber der totalen Hysterektomie in Bezug auf die postoperative sexuelle Funktion, da die Entfernung der Cervix zu einer Zerstörung der neuroanatomischen Strukturen und Verletzung der Beckenbodenintegrität führe [Feridun M. 2000; Hasson HM. 1993; Johns A. 1997; Kilkku 1987]. Als weitere mögliche negative Folgen der Entfernung der Zervix uteri

werden die operationsbedingte Verkürzung der Scheide sowie die Entstehung von Narbengewebe am Scheidenpol gesehen. Beide können einen negativen Einfluss auf die weibliche Sexualität ausüben [Wallwiener M. 2013]. In neueren Studien jedoch, welche laparoskopisch und abdominal durchgeführte suprazervikale und die totale Hysterektomiemethoden in Bezug auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität miteinander verglichen, konnte für die Erhaltung der Zervix keine Überlegenheit gezeigt werden [Flory N. 2006; Kuppermann M. 2005; Lermann J. 2013; Zobbe V. 2004]. Auch in unserer Studie konnten wir keinen signifikanten Unterschied zwischen dem Erhalt (SLH) und der Entfernung der Zervix (TLH oder VH) in Bezug auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität zeigen. Auch in der Untergruppe Schmerz des FSFI zeigte sich in unserer Studienkohorte zwischen den verschiedenen Techniken kein signifikanter Unterschied.

### **5.1.2. Einfluss des operativen Zugangsweges**

Welchen Einfluss die Durchführung einer Hysterektomie auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität hat, scheint eine zunehmende Bedeutung auf die Entscheidung der zu bevorzugenden Operationsmethode zu nehmen. Die meisten bisher veröffentlichten Studien zum Vergleich unterschiedlicher Zugangswege der Hysterektomie beschäftigen sich allerdings mit anderen Zielparametern, wie peri- und postoperative Komplikationen, Operationsdauer, Schmerzen, Krankenhausverweildauer, Blasenfunktion und nicht zuletzt mit ökonomischen Gesichtspunkten [Donnez O. 2008; Mueller A. 2010; Ribeiro SC. 2003; Wallwiener M. 2013]. Aus einigen Studien geht hervor, dass sowohl die laparoskopische, als auch die vaginale Methode der abdominalen Hysterektomie in Bezug auf die Krankenhausverweildauer, Rückkehr zur normalen Alltagsaktivität, Blutverlust und Wundinfektionen deutlich überlegen sind und diesen Operationstechniken, wenn möglich der Vorzug gegeben werden sollte [Hornemann A. 2008; Johnson N. 2009]. Daten über die Patientenzufriedenheit und den Einfluss der Hysterektomie auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität prämenopausaler Patientinnen mit benignen uterinen Pathologien aus prospektiven, randomisierten Studien liegen jedoch kaum vor. Zum einen stellt die Auswahl eines homogenen Patientenkollektives sowie valider und reproduzierbarer Erfassungsmethoden eine der größten Herausforderungen dar. Zum anderen können die postoperative

Sexualität und Lebensqualität durch Begleitfaktoren, wie den gewählten operativen Zugangsweg oder gleichzeitig durchgeführten Eingriffe, leicht beeinflusst werden. In Studien wie beispielsweise von Ayoubi et al. konnte gezeigt werden, dass das abdominale Vorgehen im Vergleich zur laparoskopischen und vaginalen Methode signifikant häufiger zu einer Verschlechterung der Sexualität führt [Ayoubi JM. 2003; Radosa JC. 2013]. Auch konnte in dieser Studie der Nachteil des abdominalen Vorgehens in Bezug auf die Lebensqualität durch ein höheres postoperatives Schmerzniveau und einer längeren Dauer bis zur Wiederaufnahme der Alltagsaktivitäten im Vergleich zur laparoskopischen und vaginalen Methode gezeigt werden. Aus diesem Grund entschieden wir uns, in unserer Studie drei der in Deutschland am häufigsten durchgeführten Hysterektomiemethoden (VH, SLH und TLH) in Bezug auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität zu untersuchen.

### **5.1.3. Zusätzlich durchgeführte Prozeduren**

Auch zusätzlich durchgeführte operative Prozeduren während der Hysterektomie, wie beispielsweise die Adnexektomie oder Deszensuschirurgie, können sich auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität auswirken. Für die Durchführung einer ein- oder beidseitigen Adnexektomie im Rahmen der Hysterektomie konnte Shifren et. al. bei Patientinnen mit präoperativen sexuellen Problemen eine signifikante Verminderung der postoperativen Libido durch die chirurgisch induzierte Menopause feststellen [Shifren JL. 2007, Chen X. 2013].

Weitere Arbeiten zeigten, dass sich deszensus-assoziierte anatomische und psychologische Symptome negativ auf die Sexualefunktion auswirken und bis hin zu sexueller Inaktivität führen können. Ebenso wurde gezeigt, dass die Durchführung einer Deszensusoperation unter anderem durch den positiven Einfluss auf die körperliche Selbstwahrnehmung zu einer Verbesserung der postoperativen weibliche sexuelle Funktion führen kann [Costantini E. 2013; Lowenstein L. 2009, Lowenstein L. 2010, Rivière JG. 2014]. Daher wurde in unserem Studiendesign das Vorhandensein eines dritt- bis viertgradigen Uterusdeszensus mit nötiger Deszensusoperation im Rahmen der Hysterektomie als Ausschlusskriterium definiert. Dadurch konnten wir im Gegensatz zu den wenigen existierenden Daten bezüglich dieser Fragestellung eine Verfälschung der Ergebnisse durch diese Einflussgrößen vermeiden.

### **5.1.4. Varianz des Studienkollektives**

Die Verwendung inhomogener Studienkollektive, durch die große Varianz der Altersverteilung oder fehlenden Angaben bezüglich des Menopausen- und Partnerschaftsstatus in den meisten vorhandenen Studien über Lebensqualität und Sexualität nach Hysterektomie, macht einen Vergleich der existierenden Datenlage schwierig. Der Einfluss des Alters im Allgemeinen und des Menopausenstatus im Speziellen scheint einen deutlichen Einfluss auf die Sexualität der Frau zu haben. In einer Studie von Ornat L et al. konnte die negative Korrelation von Alter und Menopausenstatus zur weiblichen Sexualefunktion gezeigt werden [Ornat L. 2013]. Auch eine systematische Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2005 von Hayes R et al. über den Einfluss des Alters auf die weibliche Sexualefunktion und Dysfunktion konnte eine negative Korrelation zeigen, auch wenn weitere Einflussfaktoren berücksichtigt werden müssen und weitere Studien gefordert wurden [Hayes R 2005]. Ebenso konnte der Einfluss einer Partnerschaft auf das Sexualeben bereits in Studien nachgewiesen werden [Ornat L. 2013]. Daher wurden in unsere Studie nur prämenopausale Patientinnen eingeschlossen und sowohl das Alter als auch der Partnerschaftsstatus vor und nach der Operation erfasst und in die Auswertung mit einbezogen. In unserem Patientenkollektiv konnten keine signifikanten Unterschiede bezüglich des prä- und postoperativen Partnerschaftsstatus zwischen den drei verglichenen Operationsmethoden gezeigt werden.

### **5.1.5. Datenerhebung und Reproduzierbarkeit**

Die Auswahl von validierten standardisierten Erhebungswerkzeugen stellt eine der größten Herausforderungen bei der Erfassung der Lebensqualität und Sexualität der Frau dar. Da sich das komplexe Gleichgewicht der weiblichen Sexualität und dessen Empfinden aus einem multidimensionalen Zusammenspiel von physiologischen, physikalischen, kulturellen, sozialen und nicht zuletzt psychischen Faktoren ergibt, ist der Einsatz von validierten, standardisierten und reproduzierbaren Befragungsinstrumenten von großer Bedeutung. Aufgrund der bereits diskutierten vielfältigen Einflussfaktoren auf die Lebensqualität und sexuelle Funktion und die Schwierigkeit deren Bewertung wurde bei der Planung unseres Studiendesigns versucht verschiedene methodische Aspekte zu berücksichtigen. Wir entschieden uns den

Einfluss der Hysterektomie auf die Lebensqualität und Sexualefunktion in einer homogenen Patientenkohorte zu untersuchen. Zur besseren Vergleichbar- und Reproduzierbarkeit benutzten wir validierte, standardisierte Fragebögen. Zum einen wurde der Gesundheitsfragebogen EQ-5D zur Messung der präferenzbasierten gesundheitsbezogenen Lebensqualität herangezogen, welcher sich vor allem zum Gebrauch nach therapeutischen Interventionen eignet [The EuroQol Group 1990]. Zum anderen verwendeten wir den multidimensionalen FSFI-Fragebogen, als Selbstbeurteilungsinstrument für Frauen zur objektiven Erfassung der weiblichen Sexualefunktion. Diese wird hierbei als die Summe von sechs Untergruppen (Lust, sexuellen Erregung, Lubrikation, Orgasmusfähigkeit, sexuellen Befriedigung und Schmerz) dargestellt und kann mit altersabhängigen Referenzwerten aus gesunden und beeinträchtigten Vergleichspopulationen gegenübergestellt werden [Meston CM. 2003; Rosen R. 2000; Wiegel M. 2005].

### **5.2. Lebensqualität und Sexualität**

Die Ergebnisse unserer Studie zeigen innerhalb der drei untersuchten Hysterektomieverfahren (TLH, SLH und VH) jeweils einen signifikanten Anstieg des postoperativen FSFI-Wertes ( $p \leq 0,01$ ) im Vergleich zum präoperativen Status und somit eine Verbesserung der sexuellen Funktion nach erfolgter Operation. Zwischen den drei verschiedenen Hysterektomieverfahren konnte kein signifikanter Unterschied gezeigt werden. Ebenso konnte in allen sechs Untergruppen des FSFI (Lust, sexuelle Erregung, Lubrikation, Orgasmusfähigkeit, sexuelle Befriedigung und Schmerz) eine signifikante Verbesserung ( $p \leq 0,01$ ) der FSFI Werte für die verschiedenen Operationstechniken (VH, SLH und TLH) gezeigt werden, ohne einen Unterschied zwischen den drei Techniken aufzuzeigen.

Bezüglich des Einflusses der untersuchten Hysterektomieverfahren auf die postoperative Lebensqualität konnten wir anhand des standardisierten Gesundheitsfragebogens zur Lebensqualität EQ-5D ebenfalls in allen drei Gruppen (SLH, TLH und VH) eine signifikante Verbesserung des TTO ( $p \leq 0,01$ ) und VAS ( $p \leq 0,01$ ) aufzeigen. Die aktuelle Datenlage über den Einfluss dieser drei in Deutschland häufig durchgeführten Operationstechniken der Hysterektomie auf die postoperative Sexualität und Lebensqualität ist limitiert und teilweise widersprüchlich. So zeigten die 1985 und 1989 von Raboch et al. und Choi et al. durchgeführten Studien eine



Verschlechterung der Sexualität und Lebensqualität nach Hysterektomie [Choi YS. 1989; Raboch J. 1985]. Wohingegen in Veröffentlichungen von Farrell et al. 2000, Zobbe V. et al. 2004 oder Lee et al. 2011 kein Einfluss der Hysterektomie auf diese beiden Parameter beschrieben wurde. Analog zu unseren Ergebnissen konnte jedoch in einer zunehmenden Zahl von Veröffentlichungen aus neuerer Zeit der sowohl kurz- als auch langfristig positive Effekt durch die Durchführung einer Hysterektomie auf die postoperative Lebensqualität gezeigt werden. [Flory et al. 2006; Gorlero F. 2008; Wodlin NB. 2011]. Eine 2012 veröffentlichte Übersichtsarbeit von Lethaby et al. über totale versus subtotale Hysterektomie (TH vs. SH) bei benignen gynäkologischen Veränderungen zeigte analog zu unseren Ergebnissen keine Evidenz für einen Unterschied zwischen den beiden Methoden bezüglich ihres Einflusses auf die sexuellen Funktion, Miktion oder Defäkation [Lethaby A. 2012]. Insgesamt wurden neun Studien mit 1553 Patientinnen eingeschlossen, wobei sich die adäquate Erfassung der einzelnen teils subjektiven Studienergebnisse aufgrund der unterschiedlichen Studiendurchführung als größte Herausforderung zeigte und weitere Studien gefordert wurden.

Wie die sexuelle Funktion durch die unterschiedlichen Hysterektomieverfahren beeinflusst wird, evaluierten Flory und Kollegen in einer Studie und untersuchten ähnlich zu unserem Studienmodell den Einfluss der laparoskopisch assistierten vaginalen Hysterektomie (LAVH) und SLH ohne zusätzliche Adnexektomie auf die psychische und sexuelle Funktion prämenopausaler Patientinnen. Die Patientinnen wurden 2-3 Wochen vor der Operation, sowie 6-7 Monate danach befragt. Sie konnten für beide chirurgische Techniken eine postoperative Verbesserung der sexuellen Funktion zeigen, jedoch zwischen den verschiedenen Operationstechniken keinen signifikanten Unterschied zwischen der Erhaltung der Zervix und der totalen Entfernung des Uterus auf psychische und sexuelle Funktion feststellen [Flory N. 2006]. Zur Bemessung der Sexualität wurde im Unterschied zu unserer Studie das Derogatis Interview for Sexual Functioning (DISF) [Derogatis LR. 1997] herangezogen und die totale Hysterektomie mittels LAVH durchgeführt, sodass ein direkter Vergleich mit unseren Ergebnissen schwer möglich ist, auch wenn die Ergebnisse zum großen Teil übereinstimmen.

Andere Studien hingegen konnten den positiven Einfluss der Hysterektomie auf die weibliche Sexualität nicht beweisen. Lee et al. untersuchten den Einfluss von konventioneller versus per „Single-Port-Technik“ durchgeführter laparoskopisch

assistierter vaginaler Hysterektomie auf die sexuelle Funktion prämenopausaler Patientinnen [Lee LH. 2011]. Sie konnten anhand der prä- und sechs Monate postoperativen FSFI-Werte im Gegensatz zu unseren Ergebnissen keine Veränderung der Sexualfunktion aufzeigen. Weder bei der Gruppe konventionell operierter LAVH-Patientinnen, noch bei der mittels Single-Port-Technik durchgeführten LAVH-Gruppe. Die beiden von Lee untersuchten Gruppen zeigten bezüglich der Patientencharakteristika wie Alter, vorausgegangene Geburten, BMI, Anzahl der vorangegangenen abdominalen Operationen oder Hauptsymptomen keinen Unterschied, allerdings wurden keine Informationen darüber gegeben, wie viele Patientinnen vor, nach und zum Zeitpunkt der Operation in einer Partnerschaft lebten. In unserem Patientengut konnten wir zeigen, dass der prozentuale Anteil an Frauen, welche sich vor und nach der Operation in einer festen Partnerschaft befanden, in allen drei Gruppen bei über 80% lag und sich zwischen den einzelnen Gruppen sowie nach erfolgter Hysterektomie kein signifikanter Unterschied zeigte. Eine weitere mögliche Erklärung für die unterschiedlichen Ergebnisse der von Lee et al veröffentlichten Daten und den Ergebnissen unserer Studie könnte durch die Unterschiede im Bereich der präoperativen FSFI-Werte erklärt werden. So zeigt sich in unserem Patientenkollektiv mit einem mittleren präoperativen FSFI-Wert von 17,74 eine gestörte Sexualfunktion nach Weigel et al., welcher einen Vergleichswert von 26,55 für diese Altersgruppe angibt [Wiegel M. 2005; Witting K. 2008]. Wohingegen die von Lee et al. untersuchte Kohorte einen normalen präoperativen FSFI Wert aufwies. In einer Subgruppenanalyse konnten auch wir anhand unserer Daten zeigen, dass Patientinnen mit einem physiologischen, präoperativen FSFI Wert (>26,55) keine signifikante Änderung der Sexualfunktion durch die Durchführung einer Hysterektomie erfuhren, wohingegen bei Patientinnen mit einer bereits eingeschränkten präoperativen Sexualität (<26,55) eine signifikante Verbesserung der sexuellen Funktion erreicht werden konnte. Diese Ergebnisse weisen daraufhin, dass die Hysterektomie aufgrund benigner uteriner Pathologien bei prämenopausalen Patientinnen abhängig von den präoperativen FSFI Werten einen unterschiedlich starken positiven Einfluss ausüben kann.

Die These des therapeutischen Effekts durch die Hysterektomie wird durch andere Autoren wie Virtanen et al. unterstützt. Er konnte in einer Studie aus dem Jahre 1993 einen positiven Effekt der Hysterektomie auf die Libido und eine signifikante Abnahme der Dyspareunie zeigen [Virtanen H. 1993]. Auch die von Rhodes JC et al.

1999 erhobenen Daten zeigten, dass die Durchführung der Hysterektomie in seinem Kollektiv die Sexualfunktion verbesserte und signifikant die Dyspareunierate senkte sowie die Frequenz der sexuellen Aktivität steigerte [Rhodes JC. 1999]. Auch wir beobachteten eine signifikante Verbesserung des postoperativen FSFI Wertes in der Untergruppe Schmerz. Jedoch konnten wir anhand unserer Daten ebenso eine signifikante Verbesserung in allen anderen Untergruppen wie Lust, sexuelle Erregung, Lubrikation, Orgasmusfähigkeit sowie sexuelle Befriedigung aufzeigen. Dies lässt darauf schließen, dass der positive Effekt der Hysterektomie auf die Sexualfunktion bei Frauen mit einer präoperativ eingeschränkten Sexualität nicht allein auf die Beseitigung der somatischen Symptome zurückzuführen ist. In einer Arbeit von Hempowicz et al. konnte gezeigt werden, dass psychologische Faktoren wie etwa das Ausfallen der Verhütungsproblematik ebenfalls einen positiven Einfluss auf die erlebte Sexualität haben. Als einen weiteren wichtigen Faktor wurde die Güte der präoperativen ärztlichen Aufklärung genannt, welche unabhängig von der Operationsmethode die postoperative Zufriedenheit und Lebensqualität bestimmt [Hempowicz C. 2013].

Erwähnenswert scheint in diesem Zusammenhang die signifikant deutlichere Verbesserung der Lebensqualität (TTO) in der VH Gruppe im Vergleich zur SLH und TLH Gruppe in unserer Studie. Dieser Unterschied lässt sich unserer Meinung nach nicht durch einen direkten Zusammenhang mit dem jeweiligen Operationsverfahren erklären, sondern vielmehr durch den Umstand der präoperativen Patientenauswahl in unserer Klinik. Die vaginale Hysterektomie wird in unserem Hause vor allem bei Patientinnen mit einem Uterusdeszensus Grad I und II bevorzugt durchgeführt, sodass in der VH-Gruppe die Mehrheit dieser Patientinnen zu finden ist. Obwohl bei einer initial und intraoperativ evaluierten schwachen Ausprägung eines Deszensus auf ein zusätzliches operatives Vorgehen im Rahmen der vaginalen Hysterektomie verzichtet werden konnte, scheinen die damit assoziierten Symptome einen negativen Einfluss auf die Lebensqualität und Selbstwahrnehmung der Frau zu haben. Dies lässt sich aus der deutlich niedrigeren selbst beurteilten präoperativen Lebensqualität der Patientinnen in der VH-Gruppe im Vergleich zur TLH- und SLH-Gruppe schließen, welche mittels des EQ-5D Fragebogen erhoben wurden. Frühere Studien haben bereits den negativen Einfluss des Uterusdeszensus auf die Lebensqualität beschrieben und einen positiven Effekt von verschiedenen Techniken der Deszensusoperation auf die Lebensqualität zeigen können [Alperin M. 2013;

Fayyad AM. 2013; Li M. 2013]. Die Ergebnisse unserer Studie lassen vermuten, dass die Durchführung einer Hysterektomie bei frühen Stadien eines Deszensus aufgrund der postoperativen Symptombeseitigung zu einem positiven Effekt auf die Lebensqualität der Patientinnen führt.

Für die bis heute kontrovers diskutierte Frage welchen Einfluss der Erhalt oder die Entfernung der Zervix auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität darstellt, konnten wir in unserem Patientenkollektiv keinen signifikanten Unterschied demonstrieren. So zeigte sich anhand unserer Daten kein signifikanter Unterschied zwischen der zervixhaltenden (SLH) und der totalen Hysterektomie (VH, TLH) in Bezug auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität. Auch andere Veröffentlichungen über den Vergleich der totalen und suprazervikalen Hysterektomie über den abdominalen und laparoskopischen Zugangsweg konnten den Vorzug der suprazervikalen Hysterektomie in Bezug auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität nicht nachweisen [Flory N. 2006; Kuppermann M. 2005; Lermann J. 2013; Lethaby A. 2012; Zobbe V. 2004]. Wohingegen, wie bereits erwähnt, einige Autoren postulieren, dass die Durchführung einer suprazervikalen Hysterektomie durch die geringeren Verletzungen der neuroanatomischen Strukturen und Erhaltung der Beckenbodenintegrität zu einer besseren postoperativen Sexualität führe [Feridun M. 2000; Johns A. 1997; Kikku P. 1987], die Zervix eine bedeutende Rolle in der weiblichen psychosozialen Integrität spiele und deren Entfernung die postoperative Lebensqualität sowie vor allem die postoperative Sexualität negativ beeinflusse [El-Mowafi D. 2004; Kikku P. 1983b; Saini J. 2002].

Eine weitere Studie, welche 2010 von Ellström et al veröffentlichte wurde, zeigte übereinstimmend mit unseren Ergebnissen im Gesamtscore des zur Erhebung der sexuellen Funktion verwendeten McCoy Female Sexuality Fragebogens keinen signifikanten Unterschied zwischen SH und TH [Ellström Engh MA. 2010]. Allerdings konnten Ellström et al. im Gegensatz zu unseren Ergebnissen einen Vorteil der SH gegenüber der TH bezüglich der Untergruppen Orgasmusfrequenz und sexuelle Lust demonstrieren. Anhand unserer Daten ließ sich in den beiden Untergruppen sowohl in der SLH als auch in der TLH und VH-Gruppe ebenfalls eine signifikante Verbesserung zeigen, jedoch ohne signifikante Unterschiede zwischen den drei verglichenen Operationstechniken. Eine eindeutige Gegenüberstellung mit unseren Ergebnissen scheint aufgrund der Varianz der verwendeten Fragebögen zur Bemessung der sexuellen Funktion erschwert und auch bezüglich der angewandten

operativen Techniken scheint ein Vergleich schwierig, da in der Studie von Ellström nicht zwischen den operativen Zugangswegen (abdominal, vaginal und laparoskopisch) der SH und TH unterschieden wurde.

Eine kürzlich veröffentlichte Studie von Brucker et al. zeigte an einem großen Studienkollektiv im Gegensatz zu unsern Ergebnissen einen Vorteil der SLH gegenüber der TLH bezüglich der postoperativen Lebensqualität und sexuellen Funktion [Brucker SY. 2014]. In dieser Studie konnten gezeigt werden, dass Patientinnen mit benignen uterinen Pathologien, welche eine SLH erhielten, ein signifikant niedrigeres postoperatives Schmerzlevel und eine schnellere Wiederherstellung der normalen täglichen Aktivität aufwiesen verglichen mit denen, welche eine TLH erhielten. Auch bezüglich der Sexualfunktion, welche mittels des FSFI erfasst wurde, zeigte sich eine deutlichere Überlegenheit bei Patientinnen mit einer SLH gegenüber der TLH. Jedoch wurde bei der Studiendurchführung auf die Erhebung präoperativer Werte verzichtet, sodass eine Aussage über den Einfluss der unterschiedlichen Hysterektomiemethoden auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität im Vergleich zum präoperativen Ausgangswert nicht möglich erscheint. Ebenso wurde nicht auf den Menopausenstatus der Patientinnen sowie zusätzlich durchgeführte Prozeduren wie Adnexektomie eingegangen, welche wie oben bereits diskutiert, einen negativen Einfluss auf die postoperative Sexualität zu haben scheinen. Vergleiche dieser Ergebnisse mit unseren Daten lassen sich somit nur schwer ziehen.

### 5.3. Limitation

Im Rahmen dieser monozentrischen Kohortenanalyse wurde versucht anhand von validen und reproduzierbaren Methoden drei der in Deutschland am häufigsten durchgeführten Hysterektomiemethoden in Bezug auf ihren Einfluss auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität zu untersuchen und miteinander zu vergleichen. Die Aussagekraft und Interpretation der von uns durchgeführten Studie wird jedoch zum einen durch die fehlende Randomisierung und zum anderen durch die geringe Fallzahl limitiert. Eine randomisierte Zuteilung der Patientinnen in eine der drei untersuchten Operationsverfahren war jedoch im Hinblick auf eine gemeinsame und individuelle Entscheidungsfindung zusammen mit der Patientin im Rahmen einer guten medizinischen Beratung aus ethischen Gründen nicht möglich. Die geringe Fallzahl von insgesamt 273 Patientinnen, welche in unser Studienkollektiv eingeschlossen werden konnten, führt ebenfalls zu einer Limitation unserer Ergebnisse. Jedoch scheint im Vergleich mit anderen Studien wie beispielweise von Ellström M et al. mit 132 Patientinnen oder von Flory N. et al. mit 63 Patientinnen unsere Patientengruppe eine akzeptable Fallzahl darzustellen [Ellström Engh MA. 2010; Flory N. 2006]. Jedoch wären folgende multizentrisch angelegte Studien mit größeren Fallzahlen wünschenswert. Zudem können anhand unserer Daten lediglich Aussagen über den kurzfristigen Einfluss der Hysterektomie auf die Lebensqualität und Sexualität erfolgen, da durch die relativ kurze Nachbeobachtungszeit von sechs Monaten keine Aussage über das Langzeit-Follow-up gemacht werden kann. So könnten Faktoren wie beispielsweise die Entstehung von Adhäsionen, Scheidentrockenheit oder das Auftreten von postoperativem zervikalem Spotting die Lebensqualität und Sexualität langfristig negativ beeinflussen [Andersen L. 2014; De Wilde RL. 2012]. Des Weiteren können durch die Auswahl eines prämenopausalen Patientenkollektives im Rahmen unserer Studie keine Aussagen über den Einfluss der Hysterektomie auf die Lebensqualität und Sexualität bei postmenopausalen Patientinnen gemacht werden. Eine systematische Untersuchung dieser Fragestellung an einem postmenopausalem Kollektiv erscheint erstrebenswert.

### **5.4. Zusammenfassung**

In der von uns untersuchten Kohorte von insgesamt 273 prämenopausalen Frauen, welche sich aufgrund benigner Pathologien einer Hysterektomie ohne zusätzliche Prozeduren unterzogen, konnten wir innerhalb der drei untersuchten Hysterektomiemethoden (TLH, SLH und VH) einen signifikanten Anstieg des postoperativen FSFI im Vergleich zum präoperativen Status und somit eine Verbesserung der Sexualfunktion zeigen. Für alle drei Operationstechniken zeigte sich in den sechs Untergruppen des FSFI (Lust, sexuelle Erregung, Lubrikation, Orgasmusfähigkeit, sexuellen Befriedigung und Schmerz) jeweils eine signifikante Verbesserung. Patientinnen mit präoperativ eingeschränkter Sexualfunktion (FSFI <26,55) profitierten durch die Operation in dieser Hinsicht am meisten.

Auch für die Lebensqualität konnte ein signifikanter Anstieg des postoperativen EQ-5D im Vergleich zu dem präoperativen Ausgangswert demonstriert werden. Zwischen den verschiedenen Hysterektomieverfahren konnte weder zwischen laparoskopischer oder vaginaler Technik (TLH/SLH vs. VH), noch zwischen zervixerhaltender oder totaler Methode (TLH vs. SLH) ein signifikanter Unterschied bezüglich des Einflusses auf die postoperative Sexualität und Lebensqualität demonstriert werden. Ein Unterschied zwischen den drei verschiedenen Hysterektomieverfahren konnte somit nicht gezeigt werden.

### **5.5. Bedeutung für die Klinik und Ausblick**

Durch die rasante Entwicklung der laparoskopischen Operationsverfahren in den letzten Jahren sind diese Techniken zu Alternativen der etablierten Operationsmethoden, wie der vaginalen und abdominalen Hysterektomie, geworden und haben das Spektrum an Auswahlmöglichkeiten für die operative Durchführung einer Hysterektomie erweitert. Letztendlich sollten neben den rein chirurgischen Faktoren, wie speziellen Indikationen, anatomischen Gegebenheiten, lokaler Operationsbedingungen, vorausgegangene Operationen und individuellen Erfahrungen des Operateurs auch die Komplianz der Patientin und die Ergebnisse von mittels Patient Reported Outcomes gewonnenen Information bei der Auswahl des Operationsverfahrens in Betracht gezogen werden.

Die Ermittlung der präoperativen Sexualfunktion und Lebensqualität mittels standardisierter Erhebungswerkzeuge könnte dabei helfen für jede Patientin die individuell optimal geeignete Hysterektomiemethode auszuwählen. Daten über den langfristigen Einfluss auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität fehlen jedoch und sollten durch weitere, groß angelegte Studien mit längeren Follow-up Werten ergänzt werden. Außerdem scheinen Patient Reported Outcomes auch im Hinblick auf andere laparoskopische oder roboterassistierte Operationsindikationen und nicht zuletzt für onkologische Fragestellungen eine zunehmende Bedeutung zu gewinnen. Eine standardisierte Erhebung dieser patientenzentrierten Therapieerfolgsindikatoren und Integration in den klinischen Alltag zur Untersuchung weiterer operativer Eingriffe, speziell in der Gynäkologie, erscheint daher sinnvoll.



## 6. Anhang

### 6.1. Fragebogen



Universitätsklinikum des Saarlandes

Klinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin

Leitung: Prof. Dr. E.-F. Solomayer

Sehr geehrte Befragungsteilnehmerin,

im Folgenden finden Sie verschiedene Fragen zu der bei Ihnen vor einiger Zeit in unserem Hause vorgenommenen **Hysterektomie (Gebärmutterentfernung)** oder **Myomenukleation (Entfernung eines gutartigen Muskelknotens) an der Gebärmutter**.

Beginnend mit Fragen zur Entscheidung zu dieser Operation geht es v. a. um Ihre Zufriedenheit mit dem Ergebnis und um Ihre Lebensqualität. Dabei möchten wir Ihnen auch einige Fragen zur Sexualität stellen.

Bitte lesen Sie jeweils die Fragen- und Antwortkategorien aufmerksam durch und antworten Sie dann, ohne allzu lange darüber nachzudenken. Beantworten Sie die Fragen so offen und ehrlich wie möglich. Es geht uns um Ihre ganz persönlichen Erfahrungen, d. h. **es gibt keine richtigen oder falschen Antworten**. Ihre Antworten bleiben auch selbstverständlich **anonym** und werden lediglich statistisch ausgewertet.

#### Fragen zur Entscheidungssituation

##### 1. Welcher war Ihrer Meinung nach der wichtigste Grund für die Operation?

- Unterbauchschmerzen
- Blutungsunannehmlichkeiten
- Größenzunahme des bekannten Knotens
- Druck auf die Harnblase
- Druck auf den Darm
- abgeschlossener Familienplan
- anderer: \_\_\_\_\_

##### 2. Durch wen sind Sie zuerst auf diese Operationsmethode aufmerksam geworden?

- Bekannte
- Presse/Radio/Fernsehen
- Frauenarzt
- Klinik
- Internet
- andere: \_\_\_\_\_

<p><b>3. Wer trug den Hauptanteil der Entscheidung für dieses Operationsverfahren?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Ich selbst</p> <p><input type="checkbox"/> Mein Frauenarzt</p> <p><input type="checkbox"/> Ich selbst und mein Frauenarzt gemeinsam</p> <p><input type="checkbox"/> Die Klinik</p> <p><input type="checkbox"/> Ich selbst und die Klinik gemeinsam</p> <p><input type="checkbox"/> andere: _____</p>	<p><b>4. Welches war für Sie der wichtigste Grund für diese Operationsmethode?</b></p> <p><input type="checkbox"/> Angst vor größerem Eingriff</p> <p><input type="checkbox"/> Geringe Komplikationsrate nach Operation</p> <p><input type="checkbox"/> anderer: _____</p>
---	--

**5. Waren Sie zum Zeitpunkt der Operation in der Postmenopause, d. h. lag die letzte Monatsblutung zum Zeitpunkt der Operation bereits über 12 Monate zurück?**

- Ja       Nein

**6. Sind Sie zum heutigen Tag über 50 Jahre?**

- Ja       Nein

**7. Falls bei Ihnen eine Myomenukleation (Entfernung eines gutartigen Muskelknotens) an der Gebärmutter durchgeführt wurde: Liegt der Zeitpunkt der letzten Monatsblutung länger als 12 Monate zurück?**

- Ja       Nein

**8. Wie viel Zeit haben Sie sich für Ihre Entscheidung gelassen?**

< 1 Woche	1 Woche	bis zu 1 Monat	bis zu ½ Jahr	länger
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**9. Wie sicher waren Sie sich bei Ihrer Entscheidung?**

Gar nicht	Kaum	teils/teils	Sicher	sehr sicher
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**10. Haben Sie über Ihre Entscheidung mit anderen gesprochen?**

Gar nicht	Kaum	manchmal	Oft	sehr oft
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**11. Wie gut fühlten Sie sich aufgeklärt über die Operation und mögliche Beeinträchtigungen?**

Sehr schlecht	schlecht	Teils/teils	Gut	Sehr gut
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Fragen zur Zufriedenheit mit der Behandlung

	Trifft nicht zu	Trifft eher nicht zu	Teils / teils	Trifft eher zu	Trifft zu
12. Meine Erwartungen an die Operation sind erfüllt worden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Mit dem Behandlungsergebnis insgesamt war ich zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Mit dem kosmetischen Ergebnis der Operation war ich zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Nach der Operation traten störende Nebenwirkungen auf, die ich mit der Operation in Verbindung bringe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Nach der Operation traten bisher nicht gekannte Probleme beim Geschlechtsverkehr auf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Die ursprünglichen Probleme sind verschwunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Ich würde mich aus heutiger Sicht wieder auf diese Art operieren lassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Ich würde rückblickend den gleichen Weg erneut wählen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Zusätzliche Fragen von klinischem Interesse

	Trifft nicht zu	Trifft zu
20. Ich wurde inzwischen wegen derselben Sache erneut operiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Vor der Operation hatte ich den Wunsch, ein Kind zu bekommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Nach der Operation hatte ich den Wunsch, ein Kind zu bekommen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 23. Was haben Sie von der Operation hauptsächlich erwartet?

- Beendigung der Beschwerden
- Vermeidung einer möglichen bösartigen Erkrankung / Entartung
- sonstige Erwartung:

**Gesundheitsfragebogen (EQ-5D, AA)**

Bitte geben Sie an, welche Aussagen ihren <b>heutigen Gesundheitszustand</b> und den <b>Gesundheitszustand vor dem operativen Eingriff</b> (Gebärmutterentfernung/Myomenukleation) am besten beschreiben, in dem Sie ein Kreuz in ein Kästchen jeder Gruppe zu beiden Zeitpunkten („heute“ und „vor der Operation“) machen.	
<b>Beweglichkeit/ Mobilität</b>	
<b>heute:</b> <input type="checkbox"/> Ich habe kein Problem herumzugehen. <input type="checkbox"/> Ich habe einige Probleme herumzugehen. <input type="checkbox"/> Ich bin ans Bett gebunden.	<b>vor der Operation:</b> <input type="checkbox"/> Ich hatte kein Problem herumzugehen. <input type="checkbox"/> Ich hatte einige Probleme herumzugehen. <input type="checkbox"/> Ich war ans Bett gebunden.
<b>Für sich selbst sorgen</b>	
<b>heute:</b> <input type="checkbox"/> Ich habe keine Probleme, für mich selbst zu sorgen. <input type="checkbox"/> Ich habe einige Probleme, mich selbst zu waschen oder mich anzuziehen. <input type="checkbox"/> Ich bin nicht in der Lage, mich selbst zu waschen oder mich anzuziehen.	<b>vor der Operation:</b> <input type="checkbox"/> Ich hatte keine Probleme, für mich selbst zu sorgen. <input type="checkbox"/> Ich hatte einige Probleme, mich selbst zu waschen oder mich anzuziehen. <input type="checkbox"/> Ich war nicht in der Lage, mich selbst zu waschen oder mich anzuziehen.
<b>Allgemeine Aktivitäten</b> (z. B. Arbeit, Studium, Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)	
<b>heute:</b> <input type="checkbox"/> Ich habe keine Probleme, meinen alltäglichen Aktivitäten nachzugehen. <input type="checkbox"/> Ich habe einige Probleme, meinen alltäglichen Aktivitäten nachzugehen. <input type="checkbox"/> Ich bin nicht in der Lage, meinen alltäglichen Aktivitäten nachzugehen.	<b>vor der Operation:</b> <input type="checkbox"/> Ich hatte keine Probleme, meinen alltäglichen Aktivitäten nachzugehen. <input type="checkbox"/> Ich hatte einige Probleme, meinen alltäglichen Aktivitäten nachzugehen. <input type="checkbox"/> Ich war nicht in der Lage, meinen alltäglichen Aktivitäten nachzugehen.
<b>Schmerzen/ körperliche Beschwerden</b>	
<b>heute:</b> <input type="checkbox"/> Ich habe keine Schmerzen oder Beschwerden. <input type="checkbox"/> Ich habe mäßige Schmerzen oder Beschwerden. <input type="checkbox"/> Ich habe extreme Schmerzen oder Beschwerden.	<b>vor der Operation:</b> <input type="checkbox"/> Ich hatte keine Schmerzen oder Beschwerden. <input type="checkbox"/> Ich hatte mäßige Schmerzen oder Beschwerden. <input type="checkbox"/> Ich hatte extreme Schmerzen oder Beschwerden.
<b>Angst/ Niedergeschlagenheit</b>	
<b>heute:</b> <input type="checkbox"/> Ich bin nicht ängstlich oder deprimiert. <input type="checkbox"/> Ich bin mäßig ängstlich oder deprimiert. <input type="checkbox"/> Ich bin extrem ängstlich oder deprimiert.	<b>vor der Operation:</b> <input type="checkbox"/> Ich war nicht ängstlich oder deprimiert. <input type="checkbox"/> Ich war mäßig ängstlich oder deprimiert. <input type="checkbox"/> Ich war extrem ängstlich oder deprimiert.

**Verglichen mit meinem allgemeinen Gesundheitszustand während der vergangenen 12 Monate ist mein heutiger Gesundheitszustand** (bitte markieren Sie das entsprechende Kästchen):

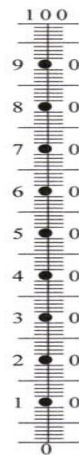
- besser       im Großen und Ganzen gleich       schlechter

Um Sie bei der Einschätzung, wie gut oder schlecht Ihr Gesundheitszustand ist / war zu unterstützen, haben wir eine Skala gezeichnet, ähnlich einem Thermometer. Der beste denkbare Gesundheitszustand ist mit einer „100“ gekennzeichnet, der schlechteste mit „0“.

Wir möchten Sie nun bitten, auf den folgenden beiden Skalen zu kennzeichnen, wie gut oder schlecht Ihrer Ansicht nach Ihr persönlicher Gesundheitszustand heute ist/ vor der Operation war. Bitte machen Sie ein Kreuz an den Punkt der Skalen, der Ihren Gesundheitszustand zu den zwei Zeitpunkten am besten wiedergibt.

**Ihr heutiger Gesundheitszustand:**

Best-  
denkbarer  
Gesundheitszustand



Schlechtest  
denkbarer  
Gesundheitszustand

**Ihr Gesundheitszustand vor der Operation:**

Best-  
denkbarer  
Gesundheitszustand



Schlechtest  
denkbarer  
Gesundheitszustand

**Weiblicher sexueller Funktionsindex (FSFI-D)**

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihre sexuellen Gefühle **während der letzten 4 Wochen** und auf die bis zu **4 Wochen vor dem operativen Eingriff** (Gebärmutterentfernung/Myomenukleation). Bitte beantworten Sie die Fragen so ehrlich und präzise wie möglich. Ihre Antworten werden absolut vertraulich behandelt. Bitte kreuzen Sie **nur eine Antwortmöglichkeit** pro Frage an.

**Allgemeine Hinweise und Erläuterungen:**

- **Sexuelle Aktivität** kann einschließen Zärtlichkeiten, Vorspiel, Masturbationen und Geschlechtsverkehr.
- **Geschlechtsverkehr** ist definiert als das Eindringen des Penis in die Scheide.
- **Sexuelle Stimulation** schließt Situationen wie Vorspiel mit dem Partner, Selbstbefriedigung (Masturbation) oder sexuelle Phantasien ein.

**1. Wie oft fühlten Sie sexuelle Lust oder Interesse\*?**

(\***Sexuelle Lust** oder **Interesse** bedeutet, den Wunsch nach sexuellen Erlebnissen zu haben, die Bereitschaft, sich vom Partner zu sexueller Aktivität anregen zu lassen oder erotische Phantasien oder Vorstellungen zu haben.)

**während der letzten 4 Wochen:**

- fast immer oder immer  
 meistens (mehr als die Hälfte der Zeit)  
 manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)  
 gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit)  
 fast nie oder nie

**die letzten 4 Wochen vor der Operation:**

- fast immer oder immer  
 meistens (mehr als die Hälfte der Zeit)  
 manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)  
 gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit)  
 fast nie oder nie

**2. Wie würden Sie die Stärke (den Grad) ihrer sexuellen Lust einschätzen?****während der letzten 4 Wochen:**

- sehr hoch  
 hoch  
 mittel  
 niedrig  
 sehr niedrig oder überhaupt nicht

**die letzten 4 Wochen vor der Operation:**

- sehr hoch  
 hoch  
 mittel  
 niedrig  
 sehr niedrig oder überhaupt nicht

**3. Wie oft waren sie sexuell erregt\* bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr?**

(\***Sexuelle Erregung** ist ein Gefühl, das körperliche und psychische Aspekte umfasst. Es kann Gefühle von Wärme oder Kribbeln im Genitalbereich bedeuten, Lubrikation („feucht werden“) oder Muskelanspannungen.)

**während der letzten 4 Wochen:**

- keine sexuelle Aktivität
- fast immer oder immer  
 meistens (mehr als die Hälfte der Zeit)  
 manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)  
 gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit)  
 fast nie oder nie

**die letzten 4 Wochen vor der Operation:**

- keine sexuelle Aktivität
- fast immer oder immer  
 meistens (mehr als die Hälfte der Zeit)  
 manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)  
 gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit)  
 fast nie oder nie

<b>4. Wie würden Sie die Stärke Ihrer sexuellen Erregung bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr einschätzen?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b>	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b>
<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> sehr hoch <input type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> niedrig <input type="checkbox"/> sehr niedrig oder keine Erregung	<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> sehr hoch <input type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> niedrig <input type="checkbox"/> sehr niedrig oder keine Erregung
<b>5. Wie zuversichtlich waren Sie, sexuell erregt zu werden bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b>	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b>
<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> sehr hohe Zuversicht <input type="checkbox"/> hohe Zuversicht <input type="checkbox"/> mittlere Zuversicht <input type="checkbox"/> niedrige Zuversicht <input type="checkbox"/> sehr niedrige oder keine Zuversicht	<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> sehr hohe Zuversicht <input type="checkbox"/> hohe Zuversicht <input type="checkbox"/> mittlere Zuversicht <input type="checkbox"/> niedrige Zuversicht <input type="checkbox"/> sehr niedrige oder keine Zuversicht
<b>6. Wie oft waren Sie mit Ihrer Erregung bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr zufrieden?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b>	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b>
<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> fast immer oder immer <input type="checkbox"/> meistens (mehr als die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> fast nie oder nie	<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> fast immer oder immer <input type="checkbox"/> meistens (mehr als die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> fast nie oder nie
<b>7. Wie oft hatten Sie Lubrikationen (wurden Sie „feucht“) bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b>	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b>
<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> fast immer oder immer <input type="checkbox"/> meistens (mehr als die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> fast nie oder nie	<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> fast immer oder immer <input type="checkbox"/> meistens (mehr als die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> fast nie oder nie

<b>8. Wie schwierig, war es, eine Lubrikation zu bekommen („feucht“ zu werden) bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b> <input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> extrem schwierig oder unmöglich <input type="checkbox"/> sehr schwierig <input type="checkbox"/> schwierig <input type="checkbox"/> etwas schwierig <input type="checkbox"/> nicht schwierig	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b> <input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> extrem schwierig oder unmöglich <input type="checkbox"/> sehr schwierig <input type="checkbox"/> schwierig <input type="checkbox"/> etwas schwierig <input type="checkbox"/> nicht schwierig
<b>9. Wie oft konnten Sie die Lubrikation aufrecht erhalten („feucht“ bleiben) bis zum Ende sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b> <input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> fast immer oder immer <input type="checkbox"/> meistens (mehr als die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> fast nie oder nie	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b> <input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> fast immer oder immer <input type="checkbox"/> meistens (mehr als die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> fast nie oder nie
<b>10. Wie schwierig, war es die Lubrikation aufrecht zu erhalten („feucht“ zu bleiben) bis zum Ende sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b> <input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> extrem schwierig oder unmöglich <input type="checkbox"/> sehr schwierig <input type="checkbox"/> schwierig <input type="checkbox"/> etwas schwierig <input type="checkbox"/> nicht schwierig	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b> <input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> extrem schwierig oder unmöglich <input type="checkbox"/> sehr schwierig <input type="checkbox"/> schwierig <input type="checkbox"/> etwas schwierig <input type="checkbox"/> nicht schwierig
<b>11. Wie oft erreichten Sie bei sexueller Stimulation oder Geschlechtsverkehr einen Orgasmus (Höhepunkt)?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b> <input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> fast immer oder immer <input type="checkbox"/> meistens (mehr als die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> fast nie oder nie	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b> <input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> fast immer oder immer <input type="checkbox"/> meistens (mehr als die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> fast nie oder nie



<b>12. Wie schwierig war es, bei sexueller Stimulation oder Geschlechtsverkehr einen Orgasmus (Höhepunkt) zu erreichen?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b>	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b>
<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> extrem schwierig oder unmöglich <input type="checkbox"/> sehr schwierig <input type="checkbox"/> schwierig <input type="checkbox"/> etwas schwierig <input type="checkbox"/> nicht schwierig	<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> extrem schwierig oder unmöglich <input type="checkbox"/> sehr schwierig <input type="checkbox"/> schwierig <input type="checkbox"/> etwas schwierig <input type="checkbox"/> nicht schwierig
<b>13. Wie zufrieden waren Sie bei sexueller Stimulation, mit Ihrer Fähigkeit, einen Orgasmus zu erreichen?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b>	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b>
<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> sehr zufrieden <input type="checkbox"/> mäßig zufrieden <input type="checkbox"/> gleich zufrieden wie unzufrieden <input type="checkbox"/> mäßig unzufrieden <input type="checkbox"/> sehr unzufrieden	<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> sehr zufrieden <input type="checkbox"/> mäßig zufrieden <input type="checkbox"/> gleich zufrieden wie unzufrieden <input type="checkbox"/> mäßig unzufrieden <input type="checkbox"/> sehr unzufrieden
<b>14. Wie zufrieden waren Sie mit dem Ausmaß an emotionaler (gefühlsmäßiger) Nähe zwischen Ihnen und Ihrem Partner bei sexueller Aktivität?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b>	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b>
<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> sehr zufrieden <input type="checkbox"/> mäßig zufrieden <input type="checkbox"/> gleich zufrieden wie unzufrieden <input type="checkbox"/> mäßig unzufrieden <input type="checkbox"/> sehr unzufrieden	<input type="checkbox"/> keine sexuelle Aktivität  <input type="checkbox"/> sehr zufrieden <input type="checkbox"/> mäßig zufrieden <input type="checkbox"/> gleich zufrieden wie unzufrieden <input type="checkbox"/> mäßig unzufrieden <input type="checkbox"/> sehr unzufrieden
<b>15. Wie zufrieden waren Sie mit der sexuellen Beziehung zu/mit ihrem Partner?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b>	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b>
<input type="checkbox"/> sehr zufrieden <input type="checkbox"/> mäßig zufrieden <input type="checkbox"/> gleich zufrieden wie unzufrieden <input type="checkbox"/> mäßig unzufrieden <input type="checkbox"/> sehr unzufrieden	<input type="checkbox"/> sehr zufrieden <input type="checkbox"/> mäßig zufrieden <input type="checkbox"/> gleich zufrieden wie unzufrieden <input type="checkbox"/> mäßig unzufrieden <input type="checkbox"/> sehr unzufrieden

<b>16. Wie zufrieden waren Sie mit Ihrem Sexualleben insgesamt?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b> <input type="checkbox"/> sehr zufrieden <input type="checkbox"/> mäßig zufrieden <input type="checkbox"/> gleich zufrieden wie unzufrieden <input type="checkbox"/> mäßig unzufrieden <input type="checkbox"/> sehr unzufrieden	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b> <input type="checkbox"/> sehr zufrieden <input type="checkbox"/> mäßig zufrieden <input type="checkbox"/> gleich zufrieden wie unzufrieden <input type="checkbox"/> mäßig unzufrieden <input type="checkbox"/> sehr unzufrieden
<b>17. Wie oft hatten Sie unangenehme Empfindungen oder Schmerzen während des Geschlechtsverkehrs?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b> <input type="checkbox"/> keine Versuche des Geschlechtsverkehrs  <input type="checkbox"/> fast immer oder immer <input type="checkbox"/> meistens (mehr als die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> fast nie oder nie	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b> <input type="checkbox"/> keine Versuche des Geschlechtsverkehrs  <input type="checkbox"/> fast immer oder immer <input type="checkbox"/> meistens (mehr als die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> fast nie oder nie
<b>18. Wie oft hatten Sie unangenehme Empfindungen oder Schmerzen nach dem Geschlechtsverkehr?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b> <input type="checkbox"/> keine Versuche des Geschlechtsverkehrs  <input type="checkbox"/> fast immer oder immer <input type="checkbox"/> meistens (mehr als die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> fast nie oder nie	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b> <input type="checkbox"/> keine Versuche des Geschlechtsverkehrs  <input type="checkbox"/> fast immer oder immer <input type="checkbox"/> meistens (mehr als die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> manchmal (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> gelegentlich (etwa die Hälfte der Zeit) <input type="checkbox"/> fast nie oder nie
<b>19. Wie würden Sie die Stärke Ihrer unangenehmen Empfindungen oder Schmerzen während oder nach dem Geschlechtsverkehr einschätzen?</b>	
<b>während der letzten 4 Wochen:</b> <input type="checkbox"/> keine Versuche des Geschlechtsverkehrs  <input type="checkbox"/> sehr hoch <input type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> niedrig <input type="checkbox"/> sehr niedrig oder überhaupt keine	<b>die letzten 4 Wochen vor der Operation:</b> <input type="checkbox"/> keine Versuche des Geschlechtsverkehrs  <input type="checkbox"/> sehr hoch <input type="checkbox"/> hoch <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> niedrig <input type="checkbox"/> sehr niedrig oder überhaupt keine

**Zum Abschluss noch einige Fragen zu Ihrer Person**

**1. Ihr Alter:** \_\_\_\_\_ **Jahre**

**2. Wie viele Kinder haben Sie?** \_\_\_\_\_ (bitte Zahl notieren)

**3. Gab es bereits Fehlgeburten oder Schwangerschaftsabbrüche?**

Ja       Nein

**Wenn ja, wie viele?** \_\_\_\_\_ (bitte Zahl notieren)

**4. Wie viele Operationen vergleichbarer Schwere hatten Sie bereits?**

Keine	1	2	3	4	5	Mehr als 5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**5. Wurde bei Ihnen seit der Entfernung der Gebärmutter / der Entfernung des Myoms (Muskelknotens) weitere Eingriffe an den Eierstöcken/der Scheide der Gebärmutter (ggf.) durchgeführt?**

Ja       Nein

**Falls ja führen Sie diese bitte auf:**

\_\_\_\_\_

**6. Leben Sie derzeit mit einem festen Partner zusammen?**

Ja       Nein

**Dauer der jetzigen Partnerschaft?**

Monate \_\_\_\_\_

Jahre \_\_\_\_\_

**7. Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer Partnerschaft?**

Sehr unzufrieden	unzufrieden	Teils/ teils	zufrieden	Sehr zufrieden
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8. Hat es seit der Gebärmutterentfernung/ Myomenukleation (Entfernung des Muskelknotens) der Gebärmutter einen Wechsel Ihres Partners gegeben?**

Ja       Nein

**9. Welchen Schulabschluss haben Sie?**

Ohne Haupt-/Volksschulabschluss ( <b>kein Abschluss 8. Klasse</b> )	<input type="checkbox"/>
Haupt-/Volksschulabschluss ( <b>Abschluss 8. Klasse</b> )	<input type="checkbox"/>
mittlere Reife/Realschulabschluss/Abschluss der polytechnischen Oberschule ( <b>10. Klasse</b> )	<input type="checkbox"/>
allgemeine oder fachgebundene Hochschulreife/ <b>Abitur</b> (Gymnasium oder EOS/ <b>12. oder 13. Klasse</b> )	<input type="checkbox"/>
Ich habe einen <b>anderen</b> Schulabschluss, und zwar: _____ (bitte angeben)	<input type="checkbox"/>

**10. Welchen Berufsabschluss haben Sie?** (Geben Sie bitte Ihren höchsten Abschluss an)

Keinen	<input type="checkbox"/>
Facharbeiter	<input type="checkbox"/>
Meister	<input type="checkbox"/>
Fachschulabschluss	<input type="checkbox"/>
Hochschul-, Fachhochschul- oder Universitätsstudium	<input type="checkbox"/>
<b>anderen:</b> _____ (bitte angeben)	<input type="checkbox"/>

**11. In welcher beruflichen Stellung waren Sie zuletzt tätig?**

Hilfskraft	<input type="checkbox"/>
Arbeiterin	<input type="checkbox"/>
Angestellte	<input type="checkbox"/>
Beamtin	<input type="checkbox"/>
Selbständige	<input type="checkbox"/>
Ich bin Rentnerin	<input type="checkbox"/>
<b>anderes:</b> _____ (bitte angeben)	<input type="checkbox"/>

**12. Ihre Tätigkeit:** \_\_\_\_\_

**13. Wie zufrieden sind Sie mit ihrer beruflichen Situation?**

Sehr unzufrieden	unzufrieden	Teils/ teils	zufrieden	Sehr zufrieden
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**14. Waren Sie bereits in psychologischer, psychotherapeutischer oder psychiatrischer Behandlung?**

Ja       Nein

**Wenn ja, warum?** \_\_\_\_\_ (wenn möglich, Symptome oder Diagnose angeben)

**15. Leiden Sie unter körperlichen Erkrankungen?**

- Ja       Nein

**Wenn ja, unter welchen?** \_\_\_\_\_(bitte angeben)

**16. Sind Sie nach der Entfernung des Myoms (Muskelknoten) schwanger geworden?**

- Ja       Nein

**Wenn ja, wie oft?** \_\_\_\_\_(bitte Zahl notieren)

**Falls ja: 17. Kam es zu Fehlgeburten oder Schwangerschaftsabbrüche?**

- Ja       Nein

**Wenn ja, wie viele?** \_\_\_\_\_(bitte Zahl notieren)

**18. Kam es zur Entbindung?**

- Ja       Nein

**Wenn ja, wie oft?** \_\_\_\_\_(bitte Zahl notieren)

**Ergänzungen, Kritik, persönlicher Kommentar zu diesem Fragebogen:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!**

## 7. Literaturverzeichnis

1. Alperin M, Ellison R, Meyn L, Frankman E, Zyczynski HM (2013) Two-year outcomes after vaginal prolapse reconstruction with mesh pelvic floor repair system. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 19(2):72-78
2. Andersen L, Zobbe V, Ottesen B, Gluud C, Tabor A, Gimbel H, Danish Hysterectomy Trial Group (2014) Five-year follow up of a randomised controlled trial comparing subtotal with total abdominal hysterectomy. *BJOG.* doi: 10.1111/1471-0528.12914.
3. Ayoubi JM, Fanchin R, Monrozies X, Imbert P, Reme JM, Pons JC (2003) Respective consequences of abdominal, vaginal, and laparoscopic hysterectomies on women's sexuality. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 111(2):179-182
4. Baskett TF (2005) Hysterectomy: evolution and trends. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 19(3):295-305
5. Benassi L, Rossy T, Kaihura CT, Ricci L, Bedicchi L, Galanti B, Vadora E (2002) Abdominal or vaginal hysterectomy for enlarged uteri: A randomized clinical trial. *Am J Obstet Gynecol.* 187(6):1561-1565
6. Berner MM, Kriston L, Zahradnik HP, Härter M, Rhode A (2004) Validity and Reliability of the German Female Sexual Function Index (FSFI-d). *Geburtsh Frauenheilk.* 64:293-303
7. BQS Institut für Qualität und Patientensicherheit (eingesehen 06/2014) [www.bqs-outcome.de/2008/ergebnisse/leistungsbereiche/gyn/buaw/ubasis/0023\\_UBasis.html](http://www.bqs-outcome.de/2008/ergebnisse/leistungsbereiche/gyn/buaw/ubasis/0023_UBasis.html)
8. Briese V, Ulfing N, Mylonas I (2002) Die vaginale Hysterektomie. *Gynäkologe.* 35:116-124
9. Brucker SY, Taran FA, Bogdanyova S, Ebersoll S, Wallwiener CW, Schönfisch B, Krämer B, Abele H, Neis F, Sohn C, Gawlik S, Wallwiener D, Wallwiener M (2014) Patient-reported quality-of-life and sexual-function outcomes after laparoscopic supracervical hysterectomy (LSH) versus total laparoscopic hysterectomy (TLH): a prospective, questionnaire-based follow-up study in 915 patients. *Arch Gynecol Obstet.* 290(6):1141-1149.

10. Campbell ES, Xiao H, Smith MK (2003) Types of hysterectomy. Comparison of characteristics, hospital costs, utilization and outcomes. *J Reprod Med.* 48(12):943-949.
11. Chen X, Guo T, Li B (2013) Influence of prophylactic oophorectomy on mood and sexual function in women of menopausal transition or postmenopausal period. *Arch Gynecol Obstet.*288(5):1101-1106
12. Choi YS, Chang SB (1989) A study on the relationship between pre- and post-hysterectomy sexual behavior differences and the sexual satisfaction of women who have had a hysterectomy. *Taehan Kanho.* 28(1):67-76
13. Clavien PA et al. (2009) The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 250(2):187-196
14. Clay C (1863) Observations on ovariectomy, statistical and practical. Also, a successful case of entire removal of the uterus, and its appendages. *Trans Obstet Soc Lond.* 5:58-74
15. Costantini E, Porena M, Lazzeri M, Mearini L, Bini V, Zucchi A (2013) Changes in female sexual funktion after pelvic organ prolapse repair: role of hysterectomy. *Int Urogynecol.* 24(9):1481-1487
16. David-Montefiore E, Rouzier R, Shapron C, Darai E and the Collegiale d'Obstétrique et Gynécologie de Paris-Ile de France (2007) Surgical routes and complications of hysterectomy for benign disorders: a prospective observational study in French university hospitals. *Hum Reprod.* 22(1):260-265
17. Derogatis LR (1997) The Derogatis Interview for Sexual Functioning (DISF/DISF-SR): an introductory report. *J Sex Marital Ther.* 23(4):291-304
18. De Wilde RL, Brölmann H, Koninckx PR, Lundorff P, Lower AM, Wattiez A, Mara M, Wallwiener M; The Anti-Adhesions in Gynecology Expert Panel (ANGEL) (2012). Prevention of adhesions in gynaecological surgery: the 2012 European field guideline. *Gynecol Surg.* 9(4):365-368.
19. Dian D, Rack B, Schindlbeck C, Janni W, Friese K (2008) Endoskopische Hysterektomie. *Gynäkologe.* 41:343-348
20. Donnez O, Jadoul P, Squifet J, Donnez J (2008) A series of 3190 laparoscopic hysterectomies for benign disease from 1990 to 2006: evaluation of complications compared with vaginal and abdominal procedures. *BJOG.* doi: 10.1111/j.1471-0528.2008.01966.x

21. Ellström Engh MA, Jerhamre K, Junskog K (2010) A randomized trial comparing changes in sexual health and psychological well-being after subtotal and total hysterectomies. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 89(1):65-70
22. El Mowafi D et al. (2004) Laparoscopic supracervical hysterectomy versus laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 11(2):175-180
23. Farrell SA, Kieser K (2000) Sexuality after hysterectomy. *Obstet Gynecol.* 95(6 Pt 2):1045-51
24. Fayyad AM, Siozos CS (2013) Safety and one year outcomes following vaginally assisted laparoscopic uterine sacropexy (VALUES) for advanced uterine prolapse. *Neurourol Urodyn.* 10.1002/nau.22433
25. Feridun M (2000) The return of subtotal hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol.* 182(6):1648-1649
26. Flory N, Bissonnette F, Amsel RT, Binik YM (2006). The psychosocial outcomes of total and subtotal hysterectomy: A randomized controlled trial. *J Sex Med.* 3(3):483-491
27. Fox CA, Fox B (1971). Comparative study of coital physiology, with special reference to the sexual climax. *J. Reprod. Fertil.* 24:319-336
28. Gorlero F, Lijoi D, Biamonti M, Lorenzi P, Pullè A, Dellacasa I, Ragni N (2008) "Hysterectomy and women satisfaction: total versus subtotal technique." *Arch Gynecol Obstet.* 278(5):405-410
29. Greiner W, Claes C, Busschbach JJV, von der Schulenburg JM (2005) Validating the EQ-5D with the time trade off for German population. *European Journal of Health Economics.* 6(2):124-130
30. Hasson HM et al. (1993) Cervical removal at hysterectomy for benign disease. Risks and benefits. *J Reprod Med.* 38:781-790
31. Hayes R, Dennerstein L (2005) The impact of aging on sexual function and sexual dysfunction in women: a review of population-based studies. *J Sex Med.* 2(3):317-330.
32. Hempowicz C et al. (2013) The influence of medical informed consent discussion on postoperative satisfaction and quality of life of patients with uterine fibroids after myomectomy or hysterectomy. *Psychother Psychosom Med Psychol.* 63(9-10):381-386



33. Hornemann A, Thill M, Bohlmann MK, Fischer D, Diedrich K, Altgassen C (2008) Hysterektomie - vaginal, abdominal oder laparoskopisch assistiert? *Gynäkologe*. 41:337-342
34. Jannini EA, Rubio-Casillas A, Whipple B, Buisson O, Komisaruk BR, Brody S (2012) Female orgasm(s): one, two, several. *J Sex Med*. 9(4): 956-965
35. Jannini EA, Buisson O, Rubio-Casillas A (2014) Beyond the G-spot: clitourethrovaginal complex anatomy in female orgasm. *Nat Rev Urol*. 11(9):531-538
36. Johns A (1997) Supracervical versus total hysterectomy. *Clin Obstet Gynecol* 40(4):903-913
37. Johnson N, Barlow D, Lethaby A, Tavender E, Curr E, Garry R (2009) Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 3:CD003677. doi: 10.1002/14651858.CD003677.pub4.
38. Kaufmann M, Scharl A, Kiesel L, Gaetje R, Costa S, Süß J, Atir A, Eicher W, Kreienberg R, Eiermann W (2006) *Die Gynäkologie*, 2. Auflage Springer Berlin Heidelberg Teil 7 Kapitel 41:620-624
39. Kilkku P (1983a) Supravaginal uterine amputation vs hysterectomy: effects on coital frequency and dyspareunia. *Acta Obstet. Gynecol. Scand*. 62:141-145
40. Kilkku P, Gronroos M, Hirvonen T, Rauramo L (1983b) Supravaginal uterine amputation vs hysterectomy: effects on libido and orgasm. *Acta Obstet. Gynecol. Scand*. 62:147-152
41. Kilkku P et al. (1987) Abdominal hysterectomy versus supravaginal uterine amputation: psychic factors. *Ann Chir Gynaecol Suppl*. 202:62-67
42. King R, Belsky J, Mah K, Binik Y (2011) Are there different types of female orgasm? *Arch Sex Behav*. 40(5):865-875
43. Kuppermann M et al. (2005) Sexual function after total compared with supracervical hysterectomy: a randomized trial. *Ostet Gyecol*. 105(6):1309-1318
44. Lazard A, Cravello L, Poizac S, Gorin-Lazard A, Gamberre M, Agostini A (2013) Hysterectomy and bilateral adnexectomy by laparoscopic single port access for female to male transsexualism. *J Sex Med*. 10(5):1439
45. Lee JH et al. (2011) Does conventional or single port laparoscopically assisted vaginal hysterectomy affect female sexual function? *Acta Obstet Gynecol Scand*. 90(12):1410-1415.

46. Lepine LA, Hillis SD, Marchbanks PA, Koonon LM, Morrow B, Kieke BA, Wilcox LS (1997) Hysterektomy surveillance – United States, 1980-1993. *MMWR CDC Surveill Summ* 46(4):1-15
47. Lermann J, Haberle L, Merk S, Henglein K, Beckmann MW, Mueller A, Mehlhorn G (2013) Comparison of prevalence of hypoactive sexual desire disorder (HSDD) in women after five different hysterectomy procedures. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 167(2):210-214
48. Lethaby A, Mukhopadhyay A, Naik R (2012) Total versus subtotal hysterectomy for benign gynaecological conditions. *Cochrane Database Syst Rev*4: CD004993
49. Li M, Feng Y, Jin S, Yu D (2013) Laparoscopic Y-shaped polypropylene mesh for uterine and vaginal vault prolapse. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi.* 27(9):1106-9
50. Litynski GS (1997) Laparoscopy- The Early Attempts: Spotting Georg Kelling and Hans Christina Jacobaeus. *JSLS.* 1(1):83-85
51. Lowenstein L, Gamble T, Sanses TV et al (2009) Fellow's Pelvic Research Network. Sexual Function after treatment for prolapse are related tot he improvement of body image perception in women with pelvic organ polapse. *J Sex Med.* 6(8):2286-2291
52. Lowenstein L, Gamble T, Sanses TV et al (2010) Fellow's Pelvic Research Network. Changes in sexual function after treatment for prolapse are related to the improvement in body image perception. *J Sex Med.* 7(2 Pt 2):1023-1028
53. Masters WH, Johnson V (1966) *Human sexual response.* Boston: Little Brown Co.:117
54. Merrill RM (2008) Hysterektomy surveillance in the United States, 1997 through 2005. *Med Sci Monit.* 14:24-31
55. Meston CM (2003) "Validation of the Female Sexual Function Index (FSFI) in women with female orgasmic disorder and in women with hypoactive sexual desire disorder." *J Sex Marital Ther.* 29(1):39-46
56. Metter L (2002) *Endoskopische Abdominalchirurgie in der Gynäkologie.* Schattauer. Stuttgart: 5-17
57. Mueller A, Thiel F, Binder H, Strick R, Dittrich R, Oppelt P, Beckmann MW (2007a) Myome – Entstehung, Diagnostik und Therapie. *Frauenheilkunde up2date.* 2:109-127

58. Mueller A, Thiel F, Jud SM, Lermann J, Hildebrandt T, Winkler M, Beckmann MW, Renner SP (2007b) Hysterektomie - was ist zeitgemäß? GebFra-Refresher. 101-124.
59. Mueller A, Thiel F, Renner S, Winkler M, Häberle L (2010) Hysterektomie - ein Vergleich verschiedener Operationsverfahren. Dtsch Arztebl Int., 107:353-359
60. Ornat L et al. (2013) Sexual function, satisfaction with life and menopausal symptoms in middle-aged women. *Maturitas*. 75(3):261-269
61. Plotti F, Nelaj E, Sansone M, Antonelli E, Altavilla T, Angioli R, Benedetti Panici P (2012) Sexual function after modified radical hysterectomy (Piver II/Type B) vs. classic radical hysterectomy (Piver III/Type C2) for early stage cervical cancer. A prospective study. *J Sex Med*. 9(3):909-917
62. Possover M, Kamprath S, Schneider A (1997) The historical development of radical vaginal operation of cervix carcinoma. *Zentrabl Gynakol*. 119(8):353-358
63. Puppo V, Puppo G (2014) Anatomy of sex: Revision of the new anatomical terms used for the clitoris and the female orgasm by sexologists. *Clin Anat*. doi: 10.1002/ca.22471
64. Rabin R, de Cherro F (2001) EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group. *Ann Med*. 33(5):337-343
65. Raboch J, Boudník V, Raboch J Jr.(1985) Sex life following hysterectomy. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 45(1):48-50
66. Radosa JC et al. (2013) Five minutes of extended assisted ventilation with an open umbilical trocar valve significantly reduces postoperative abdominal and shoulder pain in patients undergoing laparoscopic hysterectomy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 171(1):122-127
67. Rhodes JC, Kjerulff KH, Langenberg PW, Guzinski GM (1999) Hysterectomy and sexual functioning. *JAMA*. 282(20):1934-1941
68. Ribeiro SC, Ribeiro RM, Santes NC, Pinotti JA (2003) A randomized study of total abdominal, vaginal and laparoscopic hysterectomy. *Int J Gynecol Obstet*. 83:37-43
69. Ricci JV (1949) *The Development of Gynaecological Surgery and Instruments*. Philadelphia, PA: Blakisto
70. Rivière JG, Pruiksma TR, Jacquemyn N, Jacquemyn Y (2014) Sexual function in women after vaginal surgery with synthetic mesh material. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 41(3):258-260

71. Robert Koch Institut: Prütz F, Von der Lippe E (2014) Hysterektomie [Gesundheitsberichterstattung - GBE kompakt, Januar 2014] GBE kompakt: Ausgabe 01/2014
72. Rosen R, Brown C, Heiman J, Leiblum S, Meston C, Shabsigh R, Ferguson D, D`Agostino R (2000) The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther.* 26:191-208
73. Saini J et al. (2002) Supracervical hysterectomy versus total abdominal hysterectomy: perceived effects on sexual function. *BMC Womens Health.* 2(1):1
74. Saklad M. (1941) Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology.* 2:281-284
75. Sauter JN (1824) Die gänzliche Exstirpation der carcinomatösen Gebärmutter ohne selbst entstandenen oder künstlich bewirkten Vorfall und glücklich vollführt. Mit Anleitung wie die Operation gemacht werden kann. Konstanz: Wallis 1822 Allgemeine Literatur-Zeitung Jahrgang 1824
76. Schollmever T (2007) Georg Kelling (1866-1945) the root of modern day minimal invasive surgery. A forgotten legend? *Arch Gynecol Obstet.* 276(5):505-9
77. Sheth SS (2004) The scope of vaginal hysterectomy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 115: 224-230
78. Shifren JL and Avis NE (2007) Surgical menopause: effects on psychological well-being and sexuality. *Menopause.* 14(3 Pt 2):586-591
79. Song T, Choi CH, Lee YY, Kim TJ, Lee JW, Kim BG, Bae DS (2012) Sexual function after surgery for early-stage cervical cancer: is there a difference in it according to the extent of surgical radicality? *J Sex Med.* 9(6):1697-1704
80. Stang A, Merrill R, Kuss Oliver (2011) Hysterektomien in Deutschland. *Deutsches Ärzteblatt Jg. 108 Heft 30*
81. Statistisches Bundesamt (Destatis) (eingesehen 06/2014) [www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Gesundheit/Krankenhaeuser/Tabellen/DRGOperationenWeiblich.html](http://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Gesundheit/Krankenhaeuser/Tabellen/DRGOperationenWeiblich.html)
82. Sutton C (1997) Hysterectomy: a historical perspective. *Baillière´s Clinical Obstetrics and Gynaecology.* 1-22

83. Sutton C (2010) Past, Present, and Future of Hysterektomie. *J Minim Invasive Gynecol.* 17(4):421-435
84. The EuroQol Group (1990) EuroQol – a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy.* 16(3):199-208
85. Thill M, Hornemann A, Fischer D, Diedrich K, Altgassen C (2008) Vaginale und abdominale Hysterektomie. *Gynäkologe.* 41:328-336
86. Veres J (1938) Neues Instrument zur Ausführung von Brust- und Bauchpunktionen und Pneumthoraxbehandlungen. *Dtsch Med Wochenschr.* 64: 1480-1481
87. Virtanen H et al. (1993) Effects of Abdominal Hysterectomy on the Urinary and Sexual Symptoms. *Brithish Journal of Urology.* 72(6):868-872
88. Wallwiener D, Jonat W, Kreienberg R et al. (2009) Atlas der gynäkologischen Operationen. Georg Thieme Verlag.
89. Wallwiener M, Taran FA, Rothmund R, Kasperkowiak A, Auwärter G, Ganz A, Kraemer B, Abele H, Schönfisch B, Isaacson KB, Brucker SY (2013) Laparoscopic supracervical hysterectomy (LSH) versus total laparoscopic hysterectomy (TLH): an implementation study in 1,952 patients with an analysis of risk factors for conversion to laparotomy and complications, and of procedure-specific re-operations. *Arch Gynecol Obstet.* 288(6):1329-1339
90. Walsh CA, Walsh SR, Tang TY, Slack M (2009) Total abdominal hysterectomy versus total laparoscopic hysterectomy for benign disease: a metaanalysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 144(1):3-7
91. Whiteman MK, Hillis SD, Jamieson DJ, Morrow B, Podgornik MN, Brett KM, and Marchbanks PA (2008) Inpatient hysterectomy surveillance in the United States, 2000-2004. *Am J Obstet Gynecol.* 198:34
92. WHO (1996) Research on the menopause in the 1990s. Report of a WHO Scientific Group. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 866:1-107
93. Wiegel M, Meston C, and Rosen R (2005) The female sexual function index (FSFI): cross-validation and development of clinical cutoff scores. *J Sex Marital Ther.* 31(1):1-20.
94. Witting K et al. (2008) Evaluation of the female sexual function index in a population based sample from Finland. *Arch Sex Behav.* 37(6):912-924

95. Wodlin NB, Nilsson L, Kjolhede P (2011) Health-related quality of life and postoperativ recovery in fast-track hysterectomy. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 90(4):362-368
96. Zander J (1991) *Gynäkologische Operationen*, Springer Verlag 113-117
97. Zobbe V, Gimbel H, Andersen BM (2004) Sexuality after total vs. subtotal hysterectomy. *Acta Obstet Gynecol.* 83:191-196

## **8. Publikationen**

Wesentliche Teile dieser Arbeit wurden als wissenschaftliche Publikation veröffentlicht und im Rahmen nationaler und internationaler Kongresse und Tagungen vorgestellt.

### **8.1. Veröffentlichungen**

#### **Journal of Sexual Medicin 2014**

Influences of different hysterectomy techniques on patients' postoperative sexual function and quality of life. Radosa JC, Meyberg-Solomayer G, Kastl C, Radosa CG, Mavrova R, Gräber S, Baum S, Radosa MP. J Sex Med. 2014 Jul 10. doi: 10.1111/jsm.12623.

#### **American Journal of Obstetrics & Gynecology 2014**

Effects of laparoscopic myomectomy on quality of life and sexual function in premenopausal women. Radosa JC, Kastl C, Radosa CG, Mavrova R, Wagenpfeil S, Hamza A, Joukhadar R, Juhasz-Böss I, Baum S, Zivanovic O, Solomayer EF, Radosa MP (submitted 2014)

### **8.2. Kongressbeiträge**

#### **Deutscher Kongress für Gynäkologie und Geburtshilfe 2012 München**

Vergleich von totaler und suprazervikaler laparoskopischer Hysterektomie im Hinblick auf postoperative Lebensqualität und Sexualität.

Radosa JC, Kastl C, Mavrova R, Rody A, Solomayer E-F, Baum S

Vortrag Sitzung „Hysterektomie“

#### **Deutscher Kongress für Gynäkologie und Geburtshilfe 2012 München**

Totale laparoskopische Hysterektomie versus vaginale Hysterektomie: Vergleich im Hinblick auf postoperative Lebensqualität und Sexualität

Radosa JC, Kastl C, Radosa MP, Baum S, Mavrova R, Rody A, Solomayer EF

Posterpräsentation/Kurzvortrag

**21. Annual Congress of the European Society for Gynaecological Endoscopy  
2012 Paris**

Vaginal hysterectomy versus total laparoscopic hysterectomy: A comparison of postoperative quality of life and sexual function.

Radosa JC, Kastl C, Mavrova R, Radosa MP, Baum S, Solomayer EF

Poster / oral presentation

**22. Annual Congress of the European Society for Gynaecological Endoscopy  
2013 Berlin**

Influence of different hysterectomy techniques on patients` postoperative sexual function and quality of life

Kastl C, Radosa JC, Radosa MP, Mavrova R, Rody A, Baum S, Solomayer EF

Oral presentation

**22. Annual Congress of the European Society for Gynaecological Endoscopy  
2013 Berlin**

Hysterectomy for benign uterine pathologies - which factors influence patients` postoperative satisfaction?

Radosa J, Radosa MP, Kastl C, Mavrova R, Baum S, Solomayer EF

Posterpräsentation/Kurzvortrag

**Reinlandpfälzischer Gynäkologentag 2013 Mainz**

Totale laparoskopische Hysterektomie versus vaginale Hysterektomie: Vergleich im Hinblick auf postoperative Lebensqualität und Sexualität

Kastl C, Radosa JC, Radosa MP, Mavrova R, Rody A, Baum S, Solomayer EF

Vortrag Sitzung „Laparoskopie/Onkologie“

**MIC-Endoskopie-Fortgeschrittenenkurs (AGE) 2013 Universitätsfrauenklinik  
des Saarlandes, ETC Saarbrücken**

Lebensqualität und Sexualität nach Hysterektomien - Totale laparoskopische Hysterektomie versus vaginale Hysterektomie

Kastl C, Radosa JC, Mavrova R, Radosa MP, Baum S, Solomayer EF

Vortrag



**MIC-Endoskopie-Fortgeschrittenenkurs (AGE) 2014 Universitätsfrauenklinik  
des Saarlandes, ETC Saarbrücken**

Lebensqualität und Sexualität nach Hysterektomien - Totale versus suprazervikale  
laparoskopische Hysterektomie

Kastl C, Radosa JC, Mavrova R, Radosa MP, Baum S, Solomayer EF

Vortrag

## 9. Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Frau Dr. med. Julia Radosa für die Überlassung dieses interessanten Themas, der Durchsicht und der Korrektur des Manuskriptes, sowie der Hilfe und Unterstützung bei der gesamten Arbeit. Sie hat mir während der gesamten Zeit zur Seite gestanden, immer wieder motiviert und mit zahlreichen Anregungen und Hilfestellungen maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen. Für all diese Bemühungen, Unterstützung und Geduld ein großes Dankeschön.

Mein herzlicher Dank gilt auch Herrn Professor Dr. med. E.-F. Solomayer, dem Direktor der Klinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin der Universitätsklinik des Saarlandes für das Ermöglichen dieses Dissertationsprojekts an seiner Klinik.

Weiterhin möchte ich mich bei Herrn PD Dr. med. Gräber vom Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Medizinische Informatik der medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes für seine Hilfe bei der statistischen Auswertung der Daten bedanken.

Ein ganz besonderer Dank gebührt unseren Patientinnen für ihre Motivation und Bereitschaft zur Mitarbeit an dieser Studie durch die Beantwortung des durchaus ausführlichen und intimen Fragebogens.

Mein größter Dank gilt meinen Eltern, die mir durch ihre immerwährende Liebe und Unterstützung ein sorgenfreies und schönes Leben ermöglicht haben und stets mit Rat und Tat in allen Lebenslagen zur Seite stehen. Meinen Brüdern Stephan und Felix, die mir stets als Vorbilder, Beschützer und Freunde zur Seite stehen. Meinen beiden Großmüttern und in Gedenken meinen beiden Großvätern, welche mich seit frühester Kindheit mit großer Liebe und Unterstützung auf meinem Lebensweg begleiten.