

Klinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und
Reproduktionsmedizin Universität des Saarlandes,
Homburg/ Saar
Direktor: Prof. Dr. med. E.-F. Solomayer

Der Einfluss der laparoskopischen Sakropexie auf die Lebensqualität und Sexualität

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin

der Medizinischen Fakultät

der Universität des

Saarlandes 2020

vorgelegt von:

Muhammad Assi

geb. am 15.03.1990 in Riad

Abkürzungsverzeichnis:

AGUB	Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion
AFUD	American Federation of Urologic Diseases
ASA	American Society of Anesthesiologists
ATPF	Arcus tendineus fasciae pelvis
BMI	Body-Mass-Index
C-D	Clavien-Dindo
DGGG	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V.
Diag.	Diagramm
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
EQ-5D	EuroQol-Group Fragebogen zur Lebensqualität
FDA	Food and Drug Administration
FSFI	Female Sexual Function Index
HE	Hysterektomie
HQRL	Health Related Quality of Life
ICD- 10	International Classification Disease
ICIQ-SS	International Consultation on Incontinence-Sex
ICIQ-VS	International Consultation on Incontinence-Vaginal Symptoms
ICS	International Continence Society
LHS	Laparoskopische Sakropexie
Lig.	Ligamentum
Ligg.	Ligamenta
LKS	Laparoskopische Kolposakropexie
LSK	Laparoskopische Sakropexie
PISQ-12	Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence
POP	Pelvic Organ Prolapse

PP	Polypropylen
P-QoI	Prolapse Quality of Life Questionnaire
PVDF	Polyvinylidene fluoride
QOL	Quality of Life
TTO	Time Trade OFF
TVT	Tension-free Vaginal Tapes
WHO	World Health Organization

Abbildungsverzeichnis:

Abb.1	Die drei Levels der endopelvinen Faszie
Abb.2	Die Anatomie des Beckenbodens
Abb.3	Die äußeren Geschlechtsorgane
Abb.4	(POPQ-S) „Pelvic Organ Prolapse Quantification – System“
Abb.5	Die Rekrutierung zur Studie
Abb.6	Die präoperative ASA-Klassifikation
Abb.7	Der präoperative urogynäkologische Befund
Abb.8	Die angewandten Operationsmethoden
Abb.9	FSFI-score prä- vs. postoperativ
Abb.10	FSFI-Domänen prä- vs. postoperativ
Abb.11	EQ-5D prä- vs. postoperativ
Abb.12	VAS prä- vs. postoperativ

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Rekonstruktive Operationen des vorderen, mittleren und hinteren Kompartiments
Tabelle 2:	WHO BMI-Klassifikation
Tabelle 3:	ASA-Klassifikation
Tabelle 4:	Die Klassifikation der postoperativen Komplikationen nach Clavien-Dindo
Tabelle 5:	Die metrischen Angaben des POP-Q-Systems
Tabelle 6:	Stadien des Descensus nach POP-Q
Tabelle 7:	FSFI-score Auswertungstabelle
Tabelle 8:	Allgemeine und perioperative Patientendaten
Tabelle 9:	Die perioperativen Komplikationen
Tabelle 10:	Anatomische Befunde prä- vs. postoperativ
Tabelle 11:	Das funktionelle Outcome nach laparoskopischer Sakropexie
Tabelle 12:	Physiologische vs. pathologische FSFI-Scores
Tabelle 13:	Literaturvergleich mit den FSFI-Studien
Tabelle 14:	Literaturvergleich mit FSFI-Studien hinsichtlich der FSFI-Domänen
Tabelle 15:	Literaturvergleich mit den PISQ-12 Studien
Tabelle 16:	Literaturvergleich mit den des ICIQ-VS/ ICIQ-SS Studien
Tabelle 17:	Literaturvergleich mit den VAS-Studien
Tabelle 18:	Literaturvergleich mit den PFIQ-7 Studien

1. Zusammenfassung

Der Einfluss der laparoskopischen Sakropexie auf die Lebensqualität und Sexualität

Einleitung:

Der Descensus genitalis ist ein Krankheitsbild, dessen Häufigkeit mit zunehmendem Alter ansteigt. Die damit einhergehende Symptomatik schränkt sowohl die Lebensqualität als auch die Sexualität der betroffenen Patientinnen erheblich ein. Angesichts der steigenden Lebenserwartung und des damit verbundenen Wunsches zur Aufrechterhaltung von Sexualität und Lebensqualität müssen operative Maßnahmen zur Behebung dieses Krankheitsbildes sehr genau evaluiert werden. Dazu werden Studien zur Beurteilung des subjektiven Erfolgs, aber auch der Sicherheit dieser Verfahren dringend benötigt. Hierbei rückt vor allem die laparoskopische Sakropexie, die heutzutage als der Goldstandard gilt, in den Vordergrund.

Das Hauptziel dieser Studie war es, die Auswirkung der laparoskopischen Sakropexie auf das funktionelle Outcome, insbesondere auf Lebensqualität und Sexualität, zu evaluieren. Zusätzlich war unsere Arbeit sekundär darauf ausgelegt, das objektive Outcome, wie das anatomische Ergebnis und die perioperativen Komplikationen, zu untersuchen.

Material und Methode:

Wir führten eine prospektive Studie über den Zeitraum vom Januar 2012 bis April 2015 durch. Hierbei wurden 125 Patientinnen identifiziert, die sich in diesem Zeitraum einer laparoskopischen Sakropexie an der Universitätsfrauenklinik des Saarlandes unterzogen haben. Alle Patientinnen wurden zur Teilnahme an der Studie eingeladen. Für das Follow-up wurde ein Zeitraum von 6 Monaten postoperativ festgelegt. Die prä- und postoperativen Daten in Bezug auf die Sexualität und Lebensqualität wurden mittels validierter und standardisierter Fragebögen erhoben, dem Female sexual Function Index (FSFI), dem Euroqol-5D (EQ-5D) und einer visuellen Analogskala (VAS). Bei nicht normalverteilten Variablen wurde der Wilcoxon signed-rank Test angewandt. Zur Erfassung des anatomischen Erfolges wurden bei jeder Patientin prä- und postoperativ eine gynäkologische Untersuchung sowie eine Beckenboden-sonographie durchgeführt.

Der Therapieerfolg postoperativ wurde als POP-Q Stage \leq I definiert. Die intraoperativen Komplikationen wurden im Operationsbericht akribisch dokumentiert. Zur Schätzung des intraoperativen Blutverlusts wurde der Abfall des Hb-Werts, welcher sich aus der Differenz zwischen prä- und postoperativem Hb errechnet, herangezogen. Zwecks Erfassung der postoperativen Komplikationen wurde die standardisierte Klassifikation nach Clavien-Dindo angewandt. Hierbei unterschieden wir zwei Gruppen von Patientinnen: Einer mit leichten Komplikationen (Grad-I und -II) sowie einer mit schwerwiegenden Komplikationen (Grad- IIIa und -IIIb).

Ergebnisse:

Insgesamt haben 75 (60%) Patientinnen für die Teilnahme an der Studie eingewilligt. Von diesen haben 56 Patientinnen alle Fragebögen ausgefüllt, was einer Rücklaufquote von 74,66% entspricht. Bei drei Patientinnen waren die Fragebögen falsch ausgefüllt und nicht verwertbar, sodass die Daten von 53 Patientinnen zur endgültigen Auswertung herangezogen werden konnten. Das mittlere Patientenalter betrug $60,7 \pm 11,2$ Jahre. Während 34 (64%) Teilnehmerinnen sexualaktiv mit Partner waren, gaben die restlichen 19 (36%) Teilnehmerinnen an, nicht sexualaktiv zu sein. 62% der sexualaktiven Patientinnen (21/34) hatten eine normale präoperative Sexualfunktion (FSFI-Score $\leq 26,55$) und 38% (13/34) litten an einer pathologischen Sexualfunktion (FSFI-Score $>26,55$).

Postoperativ zeigte sich eine statistisch hoch signifikante Verbesserung des gesamten FSFI-scores sowie jeder einzelnen Domäne ($p < 0,0001$). Ferner zeigte die Studie, dass die postoperative Besserung nicht nur bei Patientinnen mit präoperativer pathologischer Sexualfunktion vorlag, sondern auch bei Patientinnen mit präoperativ physiologischer Sexualfunktion. Die Auswertung der therapiebezogenen Lebensqualität mittels des TTO-Scores und der VAS ergaben eine hoch signifikante Besserung postoperativ ($p < 0,0001$). Der anaotmische Erfolg betrug 96% (definiert als POP-Q-Stage ≤ 1). Es fand keine Laparokonversion statt. Bei 9% (5/53) der Patientinnen traten gut beherrschbare intraoperative Komplikationen auf. Der postoperative Hb-Abfall lag bei niedrigen $1,2 \pm 0,7$ g/dl. Das Auftreten von postoperativen Komplikationen war ebenfalls gering. Hierbei betrug die Rate an leichtgradigen Komplikationen (Grad-I+II) 15% und an schwerwiegenden Komplikationen (Grad-III) lediglich 2%.

Schlussfolgerung

Die laparoskopische Sakropexie ist ein sicheres Verfahren mit gutem anatomischem und funktionellem Erfolg sowie signifikanter Verbesserung von Lebensqualität und Sexualfunktion. Von diesem operativen Eingriff profitieren sowohl Patientinnen mit präoperativer pathologischer Sexualfunktion als auch Patientinnen mit physiologischer Sexualfunktion.

Summary

The influence of laparoscopic sacropexy on quality of life and sexuality

Introduction:

Pelvic organ prolapse is a common condition which shows rising prevalence in the elder population. Patients with prolapse experience symptoms that impact their sexual function and quality of life. Based upon the trend towards longevity and the accompanying expectation for preserving sexuality and quality of life there seems to be a crucial demand for thorough evaluation of surgical procedures applied in treating this medical condition. Therefore, we need more studies evaluating the subjective results and safety of these operative procedures. In this context the functional impact of laparoscopic sacropexy, the current gold standard of prolapse treatment, appears of major interest.

The primary goal of this study was to assess the impact of laparoscopic sacropexy on functional outcome, mainly disease-related quality of life and sexual function. In addition, our secondary objective included the evaluation of anatomical outcome as well as perioperative complications.

Material and Methods:

We conducted a prospective trial at the University Hospital in Homburg from January 2012 to April 2015. Overall, 125 patients undergoing a laparoscopic sacropexy to treat a symptomatic prolapse were identified in this period. All patients were invited to participate in the study and follow-up was conducted 6 months after surgery. Primary outcome was measured assessing the pre- and postoperative data from three standardized validated questionnaires; The FSFI, the EQ-5D and the VAS. The Wilcoxon signed-rank test was applied to compare non- normally distributed dependent variables. Urogynaecological examinations and pelvic floor ultrasound were performed pre- and postoperatively to assess the anatomical results.

We defined operative success as achieving a POP-Q stage \leq I after surgery. The intraoperative complications were documented in the operation reports, while operative bleeding was estimated utilizing the drop in hemoglobin, measured by the difference between pre- and postoperative hemoglobin. Postoperative complications were reported according to the standardized classification by Clavien-Dindo. In this context Grade-I and -II complications were summed-up as minor complications, whereas Grade-IIIa and -IIIb were summed-up as major complications.

Results

75 patients agreed to participate in this study, of whom 56 (74.66%) responded to all three questionnaires. In three cases the questionnaires were filled up incorrectly and were therefore excluded from the study, so that data from 53 patients were included in the final evaluation. The overall mean age of participants was 60.7 ± 11.2 years. Among 53 individuals, 34 (64%) were sexually active with a partner, whereas 19 (36%) were not. Of the sexually active patients, 21 (62%) had a normal sexual function, defined as a FSFI-Score >26.55 , while the other 13 (38%) showed pathological sexual function (FSFI-Score ≤ 26.55).

After surgery, both the total FSFI score and the score in each single domain significantly improved ($p < 0.0001$). Furthermore, we could see that the substantial improvement of sexuality wasn't only among patients with preoperative pathologic sexual function, but also among those with a preoperative physiologic sexual function ($p < 0.0001$). The evaluation of the TTO-Score and VAS showed significant improvement postoperatively ($p < 0.0001$). Anatomical success (defined as POP-Q-stage ≤ 1) was achieved in 96% of patients. We had no case of laparoconversion in our study. The documented intraoperative complications (9%) were easily manageable, and only a slight decrease in hemoglobin level (1.2 ± 0.7 g/dl) was to be seen one day after surgery. Regarding postoperative complication, the mild complications (grade-I+II) occurred in 15% of the patients, whereas major complications (grade III) only occurred in 2%.

Conclusion:

The laparoscopic sacropexy represents a safe procedure with good anatomical and functional results and shows a significant improvement of postoperative sexual function and quality of life. The beneficial effect on sexuality not only seems to affect patients with pathological sexual function, but also those with preoperative physiological sexual function.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
1. Zusammenfassung	6
1.1 Deutsche Zusammenfassung	6
1.2 Summary	8
2. Einleitung	12
2.1 Anatomische Grundlagen	12
2.1.1 Die Anatomie des Beckenbodens	12
2.1.2 Anatomie und Sexualfunktion der weiblichen Geschlechtsorgane	15
2.1.3 Die Innervation der weiblichen Genitalorgane	16
2.2 Die Physiologie der weiblichen Sexualreaktion	16
2.3 Die Klassifikation der weiblichen Sexualstörungen	17
2.4 Ätiologie und Pathogenese des Descensus genitalis	19
2.5 Die Therapie des Descensus genitalis	20
2.5.1 Die konservative Therapie	20
2.5.2 Die operative Therapie	21
3. Material und Methoden	25
3.1 Studiendesign	25
3.2 Allgemeine Patientendaten	25
3.3 Erfassung der perioperativen Komplikationen	27
3.4 Erfassung des postoperativen Outcomes	29
3.4.1 Erfassung des anatomischen Outcomes	29
3.4.2 Erfassung des funktionellen Outcomes	31
3.5 Die statistischen Auswertungen	33
3.6 Die eigene Fragestellung	34
4. Ergebnisse	35
4.1 Allgemeine Daten - Beschreibung des Patientenkollektivs	36
4.2 Die Perioperative Komplikationen	40
4.2.1 Die intraoperativen Komplikationen	40

4.2.2 Die postoperativen Komplikationen	40
4.3 Das postoperative Outcome	42
4.3.1 Das anatomische Outcome	42
4.3.2 Das funktionelle Outcome	44
5. Diskussion	49
5.1 Der Einfluss des Descensus genitalis auf die Sexualität	50
5.2 Präoperative Daten:	52
5.2.1 Die allgemeinen Patientendaten	52
5.2.2 Die Wahl des operativen Verfahrens	54
5.3 Perioperative Komplikationen	56
5.3.1 Die intraoperativen Komplikationen	56
5.3.2 Die postoperativen Komplikationen	57
5.4 Das postoperative Outcome	58
5.4.1 Das anatomische Outcome	58
5.4.2 Das funktionelle Outcome – die Sexualität	60
5.4.3 Das funktionelle Outcome – die Lebensqualität	72
5.5 Abschließende Betrachtung	75
6. Literaturverzeichnis	77
7. Anhänge	88
8. Publikationen	99
9. Danksagung	100

2. Einleitung

2.1 Anatomische Grundlagen:

2.1.1 Die Anatomie des Beckenbodens:

Der Beckenboden besteht aus mehreren aufeinander liegenden Muskel- und Bindegewebsschichten. Diese lassen sich von kranial nach kaudal wie folgt unterteilen: die endopelvine Faszie (Fascia pelvis visceralis), welche in die Ligamenta (Ligg.) sacrouterina und Ligg. cardinale übergeht, dem muskulären Diaphragma pelvis, dem Diaphragma urogenitale und schließlich der äußeren Genitalmuskulatur (Netter et al., 2000).

Die Interaktion zwischen diesen Komponenten verleiht ihm die notwendige Kraft und Stabilität. Er bildet die kaudale Begrenzung des Rumpfes und erfüllt eine wichtige Haltefunktion. Zusätzlich erlaubt er als physiologische Eintrittspforte sowohl den Durchtritt als auch den Verschluss der Urethra, der Vagina und des Rektums (Netter et al., 2000).

-Die endopelvine Faszie (Fascia pelvis visceralis):

Die endopelvine Faszie besteht hauptsächlich aus Bindegewebe und glatter Muskulatur, darin sind neurovaskuläre Stränge zu finden. Zusammen erfüllen sie eine Halte- und Stützfunktion für die Beckenorgane. Die laterale Verdichtung dieses Bindegewebes zur Beckenwand wird jeweils als Blasenpfeiler (Paracystium) bzw. Rektumpfeiler (Paraproktium) bezeichnet und dient der Fixierung von Blase und Rektum zur lateralen Beckenwand (Joukhadar 2015). In der gleichen Art und Weise sind die Zervix uteri und die Vagina über das Parametrium bzw. Parakolpium an der Beckenseitenwand stabilisiert (DeLancey et al., 1992).

Das Parametrium besteht aus den Ligg. sacrouterina und cardinale und spielt eine zentrale Rolle bei der apikalen Fixierung der Vagina und bei der Stabilisierung des gesamten Beckenbodens (Ramanah et al., 2012, Chen et al., 2013, Luo et al., 2014). Nach kaudal hin geht es in das Parakolpium über und wird Zwecks besserem Verständnis der Pathophysiologie des Descensus genitalis in drei Levels unterteilt (DeLancey et al., 1992). Das Bindegewebe im Level-I des Parakolpiums vereint sich mit Anteilen des Parametriums und hält dadurch den oberen Teil der Vagina in Position. [Abb.1] Hierdurch können beide Strukturen das Tiefertreten der kaudalen Anteile der Vagina verhindern. (DeLancey et al., 1992). Gewebsdefekte auf der Ebene von Level-I können einen Uterusprolaps, bzw. Scheidenstumpfprolaps nach Hysterektomie verursachen oder auch die Entstehung einer Enterozele begünstigen. Ferner können zusätzlich zu den anatomischen Defekten auch funktionelle Probleme wie Blasenentleerungsstörungen, Pollakisurie, Drangsymptomatik und Dyspareunie auftreten. Im Level-II nach DeLancey nehmen die Bindegewebsfasern einen horizontalen Verlauf bis zum Arcus tendineus fasciae pelvis (ATFP) und inserieren teilweise in die angrenzende Faszie des Musculus levator ani (DeLancey et al., 1992). Defekte in diesem Bereich führen je nach betroffener Faszie entweder zu einer Zysto- oder zu einer Rektozele.

In der Folge können Restharnbildung und gelegentlich auch eine Überlaufblase auftreten. Drei Zentimeter oberhalb des Hymens befindet sich das Level-III nach DeLancey. In diesem Bereich vereinigt sich der anteriore Anteil der Vaginalwand mit der Urethra und dem umgebenden Gewebe und geht in das Diaphragma urogenitale über. Defekte im Level-III führen häufig zu einer Belastungsinkontinenz durch Schädigung der pubo-urethralen und extraurethralen Ligamente sowie der suburethralen Hängematte „Hammock“ (DeLancey et al., 1992, DeLancey et al., 1994).

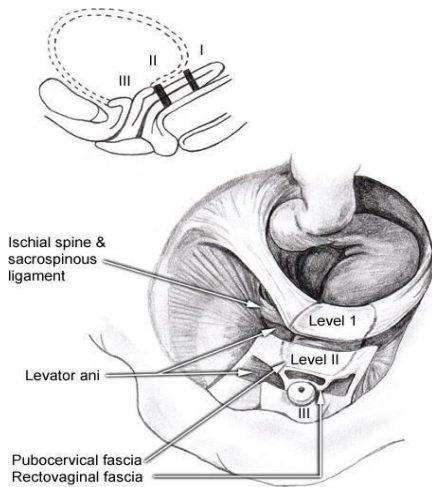


Abb.1: Die drei Levels der endopelvinen Faszie

Quelle: DeLancey et al., (1994)

-Das Diaphragma pelvis:

Das Diaphragma pelvis besteht aus dem M. coccygeus und dem M. levator ani (Aumüller et al., 2010). Diese Muskeln tragen zur Stärkung und Stabilisierung des Beckenbodens bei. In einer retrospektiven Studie konnten HP Dietz et al., (2008) den Zusammenhang zwischen Defekten des M. levator ani infolge vaginaler Entbindungen und dem Genitalprolaps nachweisen. Während 83% (150/181) der Patientinnen mit Defekten des M. Levator ani einen Descensus vom Schweregrad POP-Q stage II aufwiesen, litten nur 44% (265/ 600) mit intaktem M. levator ani an einem ähnlich ausgeprägten Descensus.

Hierbei betrug das relative Risiko bei Frauen mit traumatischen Defekten im Bereich des M. levator ani für die Entwicklung einer Zystozele 2,3 (95% KI 2.0-2.7) und das relative Risiko für das Auftreten eines Descensus uteri 4,0 (95% KI 2.5-6.5) (Dietz et al., 2008). Genau betrachtet, besteht der Musculus levator ani aus drei Teilen, die dem dorsalen Abschnitt des Os pubis entspringen, und in den Arcus tendineus fasciae pelvis (ATFP) zur Spina ischiadica (SI) und dem Os coccygis verlaufen (Aumüller et al., 2010).

Sie bilden eine geschichtete Muskelplatte und geben den Levatorspalt (Hiatus levatorius) frei, durch den die Vagina und die Harnröhre ziehen. Von lateral nach medial werden sie

unterteilt in Musculus iliococcygeus, Musculus pubococcygeus, und Musculus puborectalis. Letzterer bildet eine Schlinge um das Rektum, welche eine funktionelle Bedeutung für die Entstehung einer Kontinenz hat. [Abb.2]

Die Förderung der Kontraktion dieser Muskeln durch Elektrostimulation stellt ein wichtiges therapeutisches Verfahren bei der Behandlung der Inkontinenz dar (Khoder et al., 2014). Der M. coccygeus spannt sich zwischen Os ischii und dem Os coccygis. Er bildet den dorsalen Bereich des Diaphragma pelvis und schließt den M. iliococcygeus (einen Teil des M. levator ani) an.

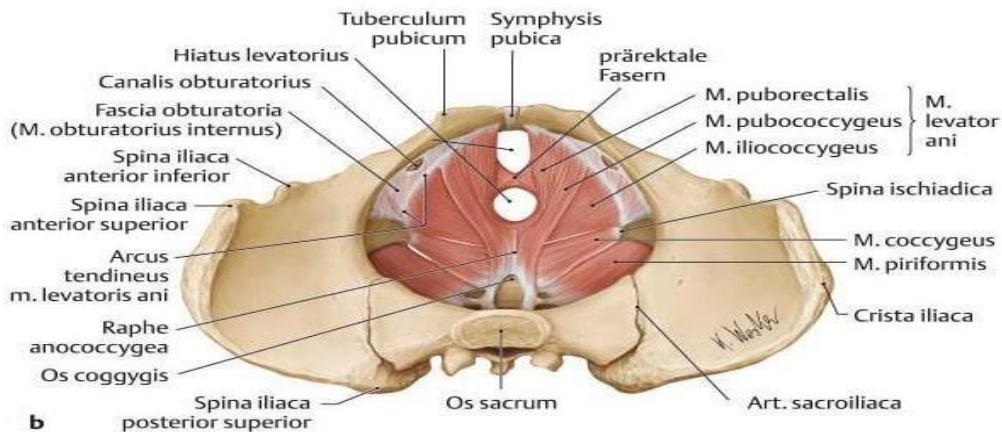


Abb.2: Die Anatomie des Beckenbodens

Quelle: Aumüller et al., (2010) Duale Reihe Anatomie

-Das Diaphragma urogenitale (Membrana perinei):

Das Diaphragma urogenitale erstreckt sich zwischen dem unteren Schambein und den Rami der Ossa ischii. Es liegt kaudal von dem Diaphragma pelvis und verschließt den größten Teil des Levatorspalts durch Muskulatur: (Mm. transversus perinei profundus und superficialis) und Bindegewebe (Centrum tendineum perineale). Diese Strukturen werden von der Vagina und der Urethra durchbohrt. Im Diaphragma Urogenitale befinden sich die Glandulae vestibulares majores (Bartholini-Drüsen), die bei einer sexuellen Erregung ein visköses Sekret produzieren, welches zum einen die Gleitfähigkeit des Penis erleichtert und zum anderen die Befeuchtung der Urethra dient (Aumüller et al., 2010).

-Die äußere Genitalmuskulatur:

Die kaudalste Schicht der Beckenbodenmuskulatur wird durch die Strukturen M. ischiocavernosus, M. sphincter ani externus und M. bulbospongiosus gebildet. Die letzten zwei Muskeln bilden am weiblichen Beckenboden die Form „8“ um Anus und Introitus vaginae. Während der M. Sphincter ani den Verschluss des Canalis analis ermöglicht, spielt der M. bulbospongiosus eine Rolle bei der Verengung des Scheideneingangs und der Stabilisierung des Centrum tendineum (Aumüller et al., 2010).

2.1.2 Anatomie und Sexualfunktion der weiblichen Geschlechtsorgane:

Die weiblichen Genitalorgane lassen sich in äußere und innere Genitalorgane unterteilen. Das äußere Genitale reicht bis zum Jungfernhäutchen (Hymen), wo das innere Genitale mit der Scheide beginnt.

- Die äußeren Geschlechtsorgane:

Die Gesamtheit der äußeren Geschlechtsorgane wird als Vulva bezeichnet. Dazu gehören: Die großen und kleinen Schamlippen (Labia majores und minores), der im ventralen Bereich der Schambeinregion gelegene Schamberg (Mons pubis), der Scheidenvorhof (Vestibulum vaginae), sowie die Klitoris. Diese Strukturen haben eine große Bedeutung für die weibliche sexuelle Funktion (Ryann et al., 2012).

In der Haut der Labia majores und des Mons pubis befinden sich viele sensorische Tastkörperchen, die bei Reizung zur Auslösung der sexuellen Erregung führen. Im Scheidenvorhof (Vestibulum vaginae) münden alle Drüsen des äußeren Genitals, deren Sekret die Scheide befeuchtet. Ein weiteres sensibles Organ mit erektiler Funktion ist die Klitoris. Der dazugehörige Schwellkörper mit den Crura clitoridis füllt sich mit Blut, wenn es zu sexueller Erregung kommt. [Abb.3]



Abb.3: Die äußeren Geschlechtsorgane

Quelle: Aumüller et al., (2010) Duale Reihe Anatomie

- Die inneren Geschlechtsorgane:

Sie bestehen aus drei wichtigen Organen: der Vagina, den Ovarien und dem Uterus. Die Vagina ist 8-10 cm lang und wird nach ventral von der Harnblase bzw. der Harnröhre und nach dorsal vom Rektum begrenzt (Aumüller et al., 2010). Etwa drei bis vier Zentimeter vom Vaginaleingang entfernt liegt die von Ernst Gräfenberg entdeckte Gräfenberg-Zone. Diese Zone wird als besonders sensibel und sexuell erregbar betrachtet und liegt direkt neben den Paraurethraldrüsen, die bei einer entsprechenden Reizung Sexualekrete freisetzen (weibliche Ejakulation).

Die Ovarien sind die paarigen weiblichen Keimdrüsen. In diesen Drüsen werden Eizellen ausgebildet, die während der Geschlechtsreife monatlich ausgestoßen werden. Eine weitere wichtige Funktion des Ovars ist die Freisetzung von Sexualhormonen wie Gestagene, Östrogene und Androgene, die einen Einfluss auf die sexuellen Reaktionen haben. Der Uterus ist ca. 6–8 cm lang und wird nach ventral von der Harnblase und nach dorsal vom Rektum begrenzt (Aumüller et al., 2010). Die Schleimhaut des Uterus verdickt sich regelmäßig während eines Menstruationszyklus, um gegebenenfalls für das Einnisten einer befruchteten Eizelle bereit zu stehen (Aumüller et al., 2010)

2.1.3 Die Innervation der weiblichen Genitalorgane:

Die sensible Innervation der äußeren Genitalorgane wird gewährleistet durch drei Nervenäste des Plexus lumbosacralis: Nervus pudendus, Nervus ilioinguinalis und Nervus genitofemoralis. Die vegetativen Fasern entstammen dem Plexus uterovaginalis und ziehen als N. kavernosi clitoridis zur Klitoris. Der Nervus pudendus entspringt dem Plexus sacralis und verläuft durch das Foramen infrapiriforme bzw. das Foramen ischiadicum minus. Im weiteren Verlauf zieht er innerhalb der Fossa ischioanalis, durch den Canalis pudendalis (Alcock- Kanal) nach ventral und gibt drei Äste ab: die Nervi perineales, Nervi labiales posteriores und den Nervus dorsalis clitoridis (Aumüller et al., 2010). Eine Verletzung dieser Nerven infolge von Eingriffen im Bereich des kleinen Beckens oder nach Unfällen kann zur Pudendusneuralgie führen. Hierbei leiden die betroffenen Patienten an anfallsartig einschießenden und brennenden Schmerzen im Bereich der Vulva, Vagina, Klitoris, des Perineums und Rektums. Pollakisurie und Dyspareunie können auch häufig auftreten (Khoder et al., 2014).

Zusätzlich werden die inneren Geschlechtsorgane sowohl sensorisch über Äste des Nervus pudendus, welche zur Vagina ziehen, als auch vegetativ über den Plexus uterovaginalis innerviert. Der Plexus uterovaginalis besteht aus gemischten Nervenfasern: Die präganglionären sympathischen Fasern, welche den lumbalen und sakralen Abschnitten des Rückenmarks entstammen und über die paarigen Nervi hypogastrici (dexter und sinister) sowie den Plexus hypogastricus inferior zum Ligamentum latum Uteri ziehen um sich dort zum Plexus uterovaginalis vereinigen. Die parasympathischen Fasern wiederum, welche aus den Rückenmarkssegmenten S2–S4 entstammen und als Nervi splanchnici pelvici zum Plexus uterovaginalis ziehen (Aumüller et al., 2010).

2.2 Die Physiologie der weiblichen Sexualreaktion:

Die sexuellen Reaktionen wurden minutiös von Masters und Johnson untersucht und zur besseren Übersicht in vier verschiedene Phasen unterteilt, die individuell sehr variabel verlaufen können (Tunn et al., 2009):

-Die Erregungsphase: Sie wird sowohl durch interne (z. B. Phantasien) als auch externe Faktoren (z.B. durch Reize der Sinnesorgane) impliziert. Während dieser Phase wird eine zunehmende Durchblutung der weiblichen Geschlechtsorgane und des gesamten Körpers beobachtet. Anschließend wird ein Transsudat gebildet, welches die Penetration des männlichen Gliedes erleichtert und das Überleben von Spermien durch die Regulation des Scheiden-pH-Werts ermöglicht (Kaufmann et al., 2010).

-Die Plateauphase: Diese Phase entspricht dem Zustand der höchstmöglichen Erregung, die entweder in die Orgasmusphase übergeht oder alsbald verfällt. Hierbei kommt es aus physiologischer Sicht zu einem Anstieg von Blutdruck, Herzfrequenz und Muskeltonus. Als Folge des vermehrten Blutflusses verengt sich das distale Scheidendrittel und umschließt den Penis. Das proximale Drittel hingegen erweitert sich, um die Aufnahme des Spermas zu erleichtern. Der Uterus, die kleinen Labien und die Klitoris schwellen an, und die Bartholin-Drüsen setzen ein muköses Sekret frei, welches das weibliche Genitale befeuchtet (Kaufmann et al., 2010).

-Die Orgasmusphase: Beim Erreichen der Orgasmusschwelle in der Plateauphase kommt es zu rhythmischen, unwillkürlichen Kontraktionen der Beckenbodenmuskulatur. Blutdruck und Herz- und Atemfrequenz steigen weiter an, und die paraurethralen Drüsen lösen ein wässriges Sekret aus. Bei manchen Frauen können auch mehrere Orgasmen hintereinander auftreten.

-Die Rückbildungsphase: Nach dem Orgasmus fängt der Körper in dieser Phase an, die körperliche und seelisch Erregung und die damit einhergehenden physiologischen Reaktionen zu regredieren. Hierbei wird es zur Normalisierung der Herzfrequenz, der Atmung, sowie des Blutdrucks. Ebenso kommt es zur Regulation des Blutflusses durch die Genitalien. Es tritt ein Entspannungsgefühl ein, das auch von Müdigkeit begleitet sein kann (Kaufmann et al., 2010).

2.3 Die Klassifikation der weiblichen Sexualstörungen:

Die Häufigkeit weiblicher Sexualstörungen hat in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen. Dies geht aus vielen Studien hervor (De Rose et al., 2019). Wie kaum eine andere Erkrankung wird die Sexualstörungen durch diverse unterschiedliche Faktoren wie z.B. Beziehungsprobleme, Stress, Müdigkeit und Dauer der Beziehung beeinflusst. Die Diversität der Kofaktoren erschwert die Ursachenfindung und erfordert neue Einteilungsmethoden, um dieses wichtige Krankheitsbild besser zu verstehen (Handa et al., 2008).

Neben der internationalen Klassifikation der Erkrankung (ICD -10) nach der World Health Organisation (WHO) und dem Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) gibt es seit 2009 eine neue standardisierte Terminologie. Diese konnte durch eine weltweite Zusammenarbeit von Experten unter der Aufsicht der American Federation of Urologic Diseases (AFUD) entwickelt werden und sieht eine Einteilung der Sexualstörungen in vier Hauptgruppen vor (Basson et al., 2000, Tunn et al., 2009):

- Libidostörungen:

Diese zählen zu den häufigsten Sexualstörungen. In einer großen amerikanischen Studie mit 30.000 Befragten zur Untersuchung der Prävalenz von Sexualitätsstörungen haben fast 39% der Studienteilnehmerinnen (11.700/30.000) angegeben, an Libidostörungen zu leiden (Shifren et al., 2008).

Hierbei unterscheidet man zwei verschiedene Arten von Libidostörungen:

1.) Die mangelnde Lust, die sich als Fehlen von sexuellen Gedanken bzw. Verlangen nach sexueller Aktivität äußert.

2.) Der sexuelle Widerwille, der sich durch die Vermeidung von bzw. Abneigung gegen sexuellen Kontakt aus Ekel oder Angst vor dem sexuellen Partner äußert. Nach Beier et al., (2005) stehen bei solchen Libidostörungen sowohl seelische Faktoren wie die negative Veränderung in einer Partnerschaft als auch körperliche Krankheiten wie Diabetes mellitus, Hypothyreose, und hormonelle Störungen im Vordergrund (Beier et al., 2005).

- Erregungsstörungen:

Sie sind beschrieben als die Unfähigkeit, eine sexuelle Erregung zu bekommen oder aufrechtzuerhalten. In den meisten Fällen gehen sie mit einer sexuellen Appetenz Störung einher. Auch hier spielen einerseits psychische Komponente wie der Mangel an persönlicher Erregung und andererseits mangelnde körperliche Reaktionen wie der Ausfall der vaginalen Lubrikation oder der verminderten genitalen Empfindungen, eine Rolle (Kaufmann et al., 2010).

- Orgasmusstörungen:

Diese sind definiert als die Schwierigkeit oder das Fehlende Erreichen des Höhepunktes des sexuellen Erlebens trotz adäquater Erregung und Stimulation (Tunn et al., 2009)

In der Literatur wird ein Mangel an Neurotransmittern wie Dopamin, Serotonin, Noradrenalin, sowie Hormonen aus der Schilddrüse, der Nebenniere, und der Hypophyse als Ursache für Orgasmusstörungen angegeben. Sie kommen bei fast 22–28% der Frauen vor, führen aber nicht immer zum Verlust des sexuellen Interesses, da in den meisten Fällen die sexuelle Erregung und auch die damit verbundene sexuelle Erlebnisfähigkeit und Zufriedenheit vorhanden sind (Stuckey et al., 2008).

- Sexuelle Schmerzstörungen:

Sexuelle Schmerzen können zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Sexuallebens führen. Als Folge hiervon kommt es oft zu Erregungsstörungen und zum Vermeidungsverhalten, was oft zu Konflikten in der Partnerschaft führen kann (Kaufmann et al., 2010).

Je nach Art und Lokalisation der Schmerzen unterscheidet man zwischen Dyspareunie und Vaginismus:

- 1.) Dyspareunie: Der genitale Schmerz in Verbindung mit dem Geschlechtsverkehr wird als Dyspareunie bezeichnet. Sie wird in innere und äußere Dyspareunie unterteilt. Die äußere Form spielt sich im Bereich der Vulva, des Introitus vaginae und der Scheide ab und hat oft eine entzündliche Ursache wie, z.B. Vulvovestibulitis. Die innere Dyspareunie hingegen entsteht als Folge des Anstoßens des Penis an die

Portio vaginalis uteri (Tunn et al., 2009).

Im Vordergrund stehen hier neben gynäkologischen Erkrankungen wie Endometriose und Ovarialtumoren iatrogene Ursachen, wie Adhäsionen oder eine verkürzte Vagina durch vorausgegangene Operationen.

- 2.) Vaginismus: Unter Vaginismus versteht man die unwillkürliche Verkrampfung des äußeren Drittels der Scheidemuskeln, die bei der Penetration auftritt. Dies führt zu Schwierigkeiten bzw. Schmerzen beim Eindringen des Penis in die Scheide (Tunn et al., 2009).

2.4 Ätiologie und Pathogenese des Descensus genitalis:

Bei der Entstehung des Descensus handelt es sich um ein multifaktorielles Geschehen, bei dem das Geburtstrauma, das Alter, die Bindegewebsstruktur und das Körpergewicht die häufigsten Risikofaktoren darstellen (Weber et al., 2005).

- **Geburtshilfliches Trauma:** Während einer vaginalen Geburt kommt es zu einer starken Belastung des Bindegewebes im Halteapparat und des M. levator ani. (Goeschen et al., 2009). Zudem führt der Durchtritt des kindlichen Kopfes zur Überdehnung der Levatorplatte und zur Bildung von Einrissen und späteren Vernarbungen am M. levator ani. Letzter Faktor korreliert deutlich mit dem Auftreten eines Descensus (Dietz et al., 2008). Auch in der Studie von Goeschen et al., (2009) konnte bestätigt werden, dass die Verletzung von Gewebestrukturen durch eine vaginale Geburt mit einem 9,2-fach erhöhten Risiko zur Durchführung einer Prolaps-Operation gegenüber einer Geburt per sectionem einhergeht.

- **Alter:** Es gibt verschiedene Theorien darüber, wodurch das Alter zu einer Veränderung der Beckenbodenanatomie führt. Einige Autoren vertreten die Meinung, dass der Östrogenmangel zur Abnahme des Gewebsturgors des weiblichen Genitals führt. Andere Autoren fanden heraus, dass die verminderte Anzahl an Fibroblasten und die reduzierte Produktion von Hydroxyprolin mit konsekutiv verminderter Kollagensynthese einhergehen (Morley et al., 1996).

Weitere Veränderungen wie die verlängerte Latenzzeit des N. pudendus und der Mitochondriopathie werden in der Literatur als mögliche Ursachen für einen Descensus genannt (Morley et al., 2006, Sun et al., 2009).

- **Konstitutionelle Bindegewebsschwäche:** Frauen mit einem Descensus genitalis leiden in den meisten Fällen an einem Mangel an Kollagenfasern im Bindegewebe des Beckenbodens und einer reduzierten glatten Muskulatur im Gegensatz zu Frauen ohne Descensus (Goh et al., 2003).

- **Übergewicht:** In der Literatur ließ sich in vielen Arbeiten eine signifikante Korrelation zwischen einem pathologischen Body-Mass-Index (BMI) und der Entwicklung eines Descensus uteri nachweisen (Hendrix et al., 2002, Diez-Itza et al., 2007, Joukhadar 2015). Bei einer großen italienischen Studie mit 21449 Probanden, konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Descensus uteri und einem BMI-Wert von $> 27,2$ nachgewiesen werden (Pogetto Menopause Italia Study Group 2000).

2.5. Die Therapie des Descensus genitalis:

2.5.1 Die konservative Therapie:

Grundsätzlich sollte die Möglichkeit der konservativen Therapie vorrangig in Betracht gezogen werden, bevor einer Patientin die operative Therapie empfohlen wird. Bei milder Symptomatik oder bei eingeschränkter Operationsfähigkeit können viele Patientinnen von der konservativen Therapie profitieren.

Hierbei gibt es mehrere Behandlungsmöglichkeiten. Neben der Veränderung des Lebensstils und dem Einsatz von physikalischen Maßnahmen wie dem Beckenbodentraining mit oder ohne Biofeedback (Jelovsek et al., 2007) hat sich die Pessartherapie als eine effektive, nicht operative Interventionsmethode zur Wiederherstellung der anatomischen Verhältnisse erwiesen und erzielt in diesem Zusammenhang gute Ergebnisse (Cheung et al., 2016, Hanson LA et al., 2006).

Einige Studien konnten eine signifikante Abnahme des Descensusgrades ein Jahr nach der Pessartherapie zeigen (Tunn et al., 2009). Gemäß der Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. und den Studiendaten von Clemons et al. kann die Behandlung mit Pessaren sogar zu einer Besserung der Miktion und Defäkation führen (Clemons et al., 2004, Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe 2016). In einer Beobachtungsstudie war die Pessartherapie mit einer signifikant verbesserten sexuellen Funktion (Lust, Lubrikation und sexueller Befriedigung) assoziiert (Kuhn et al., 2009). In einer weiteren prospektiven Studie, bei der die Pessartherapie mit der chirurgischen Prolapsbehandlung verglichen wurde, zeigte sich eine äquivalente Verbesserung der Lebensqualität und der Prolapssymptome in beiden Patientengruppen (Lone et al., 2015).

Um mögliche Komplikationen dieser Therapie wie Urosepsis, Hydronephrose und Fistelbildung zu vermeiden, sollte den Patientinnen empfohlen werden, zusätzlich zur Applikation von Östrogenen in Form von Vaginalcremen das Pessar über Nacht zu entfernen und regelmäßig zu wechseln.

2.5.2 Die operative Therapie:

Die Symptomatik des Descensus genitalis muss nicht immer mit dem Senkungsgrad korrelieren. Deshalb ist eine operative Behandlung nur nach einer genauen Evaluation der Symptomatik und des damit verbundenen Leidensdrucks zu erwägen (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe 2016).

Zudem sollte nach erfolgloser oder nicht ausreichender konservativer Therapie wie Beckenbodentraining oder Pessareinlage die Indikation für die operative Therapie genau überprüft werden. Die Wahl des operativen Verfahrens richtet sich nach Lokalisation, Ausmaß, und den betroffenen Organen. Darüber hinaus spielen weitere wichtige Faktoren wie die Komorbidität der Patientinnen und die Erfahrungen des behandelnden Arztes eine wichtige Rolle bei der Wahl des Operationsverfahrens.

Hier kann grundsätzlich zwischen den uteruserhaltenden Methoden und solchen, welche mit einer Hysterektomie kombiniert werden, unterschieden werden.

Im Rahmen beider Verfahrensformen kann die Korrektur sowohl durch Eigengewebe als auch durch Fremdmaterial wie einem Netzinterponat durchgeführt werden. Ferner kann der Zugang zum Operationsgebiet von vaginal, abdominal oder laparoskopisch erfolgen. Die Empfehlung zur Therapie des Descensus wird strukturell entsprechend der Lokalisation des Defekts unterteilt (Joukhadar 2015). [Tabelle 1]

Im folgenden Kapitel möchten wir auf die jeweiligen Operationsmethoden eingehen.

- Operative Maßnahmen im vorderen Kompartiment:

- **Kolporrhaphia anterior:** Diese Operationsmethode wird häufig im Rahmen der Behandlung einer Pulsionszystozele angewandt. Bei diesem Krankheitsbild handelt es sich um einen Bindegewebedefekt im medialen Abschnitt der pubozervikalen Faszie, was zu einer Vorwölbung des Blasenbodens in das Defektareal führt.

Im ersten Schritt wird eine vordere Kolpotomie durchgeführt und die pubozervikale Faszie von der Scheidenvorderwand abgetrennt. Im Anschluss daran werden quergestellte Nähte über der Faszie gesetzt um eine Gewebeverstärkung zu erreichen. Am Ende wird die überschüssigen Gewebe abgetragen und die vordere Scheidenwand wieder verschlossen.

Zu den möglichen Komplikationen dieser Therapieoption zählen unter anderem: Blutungen, iatrogene Blasenläsionen, Blasenentleerungsstörungen (30%), neuauftretene Blaseninkontinenz (11%) sowie Detrusorinstabilität (6%) (Beck et al.,1991).

- **Paravaginale Korrektur:** Bei einem lateralen Abriss der Aufhängungsmechanismen, welcher als Traktionszystozele bezeichnet wird, erfolgt eine Fixierung der der Fascia vesicalis am Arcus tendineus fasciae pelvis. Diese Korrektur kann sowohl von vaginal als auch laparoskopisch durchgeführt werden.

- **Vordere Netzeinlage:** Der transvaginale Einsatz von nichtresorbierbaren Netzinterponaten aus Polypropylen zur Behandlung einer Senkung der Scheidenvorderwand wurde erstmals 1996 beschrieben (Julian et al., 2006). Mit Hilfe von Trokaren werden ein oder zwei nicht resorbierbare oder teilresorbierbare Kunststoffnetze eingebracht, welche in das umliegende Gewebe einwachsen und dadurch einen Halt für das vorgefallene Gewebe bieten.

- **Operative Maßnahmen im mittleren Kompartiment:**

- **Sakrospinale Fixation nach Amreich-Richter:** Bei diesem Operationsverfahren erfolgt die Verankerung der deszendierenden Scheidenkuppe oder des deszendierenden Uterus am Ligamentum sakrospinale. Ein Zugang wird über eine hintere Kolpotomie gebildet. Nach Auffinden des Ligamentums sakrospinale durch eine stumpfe Präparation wird die Scheidenkuppe oder der Uterus am Ligament angenäht und die Kolpotomie verschlossen.

Um eine Einengung des Sigmas durch Vernarbungen zu vermeiden, erfolgte die Fixierung unilateral nach rechts (Albrich et al., 1996). Häufige postoperative Komplikationen der sakrospinalen Fixation sind Schmerzen im Glutealbereich (26-36%), Harnwegsinfekte (7%), Harnverhalt bzw. Blasenentleerungsstörung (7%), und vaginale Infektionen (8%) (Dangal et al., 2018).

- **Die Sakrokolpopexie:** Bei diesem Operationsverfahren erfolgte die Fixierung des mittleren Kompartimentes (Zervix oder Scheidenabschluss) mittels eines Netzinterponats am Os sacrum. Hier sind zwei verschiedene Zugangswege zu unterscheiden: Die Laparotomie und die Laparoskopie.

Die abdominale Kolposakropexie hat sich als exzellentes Operationsverfahren in der netzgestützten Descensuschirurgie im mittleren Kompartiment erwiesen und geht mit einem anatomischen Behandlungserfolg von 96-99% einher. Die laparoskopische Kolposakropexie wiederum scheint ähnliche Erfolgsraten zu erzielen einhergehend mit dem Vorteil eines kürzeren Krankenhausaufenthaltes und geringeren Blutverlusts (Gabriel et al., 2011, Coolen et al., 2013, Nosti et al., 2014).

Zunächst erfolgt das Präparieren des Peritoneums vom Os sacrum beginnend entlang des rektosigmoidalen Übergangs nach caudal bis auf die Zervix uteri bzw. der Scheidenkuppe. Das Lig. longitudinale anterius wird im weiteren Schritt Freipräpariert um später zur Fixierung des oberen Teils des Netzes zu dienen. Zur Fixierung können zwei verschiedene Netzinterponate zur Anwendung kommen: Ein Polypropylen-Netzstreifen oder ein Y-förmiges Netz.

Die Verankerung des Netzinterponates kann sowohl mittels Titanschrauben als auch mittels Nähten durchgeführt werden. Wichtig hierbei ist eine spannungsfreie Lage des Netzes um die physiologische anatomische Lage der Vagina und deren Mobilität möglichst beizubehalten. Abschließend wird das Netz subperitoneal gelegt (Nygaard et al., 2004). Mögliche beschriebene perioperative Komplikationen sind: Stressharninkontinenz (29,8%), obstruktive Entleerungsstörungen der Blase (19,8%), hyperaktive Blase (18,1%), das Auftreten von Netzarrosionen (2-6%) und Wundheilungsstörung (4,6%) (Barbet et al., 2013).

- Operative Maßnahmen im hinteren Kompartiment:

- **Kolporrhaphia posterior:** Dieses Verfahren wird zur Behandlung einer Rektozele eingesetzt. Nach einem Schnitt in der hinteren Scheidenwand wird die rektovaginale Faszie von der Scheidenhaut abgetrennt und durch selbstaflösende Fäden verstärkt. Bei Vorhanden einer Enterozele kann gleichzeitig eine Resektion des Bruchsacks durchgeführt, und der Darmabschnitt in das Abdomen zurückgelegt werden. Komplikationen im Rahmen der hinteren Kolporrhaphie sind neben Stuhlentleerungsstörungen und Obstipation die fäkale Inkontinenz, Dyspareunie und chronische Schmerzen im kleinen Becken.

- **Hintere Netzeinlage:** Hierbei kommt es zum transvaginalen Einsatz von nicht resorbierbaren Netzinterponaten aus dem Kunststoff Polypropylen zur Behandlung einer Senkung der Scheidenhinterwand. Mit Hilfe von Trokaren wird ein nicht resorbierbares oder teilresorbierbares Polypropylen-Netz eingebracht, welches in das umliegende Gewebe einwächst und dadurch einen Halt für das vorgefallene Gewebe gibt.

Tabelle 1: Rekonstruktive Operationen des vorderen, mittleren und hinteren Kompartiments

Quelle: Joukhadar (2015)

Vorderes Kompartiment	Kolporrhaphia anterior	vag.	Primärsituation medialer Fasziendefekt (EL-1b)
	Paravaginale Korrektur	vag. /abd. /lsk.	Primärsituation lateraler Fasziendefekt (EL-1b)
	Vordere Netzeinlage	vag.	Ausgedehnter Descensus, Rezidive, hohes Sicherheitsbedürfnis bezügl. des anatom. Ergebnisses (EL-4) Kein routinemäßiger Einsatz (EL-1b)
Mittleres Kompartiment	Abdominale Sakrokolpopexie	abd.	Apikaler Descensus (EL-1a)
	Laparoskopische Sakrokolpopexie	lsk.	Apikaler Descensus (EL-2b)
	Sakrospinale Fixation	vag.	Apikaler Descensus (EL-1b)
	Uteruserhaltendes Vorgehen	vag. /abd. /lsk.	Apikaler Descensus (EL-2a)
Hinteres Kompartiment	Kolporrhaphia posterior	vag.	Primärsituation medialer Fasziendefekt (EL-1b)
	Hintere Netzeinlage	vag.	Kein routinemäßiger Einsatz (EL-2)

vag.: vaginal, abd.: abdominal, lsk.: laparoskopisch, EL: evidence level

3. Material und Methoden:

3.1 Studiendesign:

Die vorliegende Doktorarbeit umfasst eine prospektive, klinische Studie zur standardisierten Beurteilung von Sexualität und Lebensqualität, als Maße des funktionellen Outcomes, nach einer laparoskopischen Sakropexie mit Netzinterponat.

Hierbei wurden alle Patientinnen aus der speziellen urogynäkologischen Sprechstunde eingeschlossen, die sich im Zeitraum von Januar 2012 bis April 2015 dieser Operationsmethode unterzogen haben. Einziges Einschlusskriterium war eine bestehende Indikation zur Durchführung der laparoskopischen Sakropexie wegen eines therapiewürdigen Descensus genitalis. Diese Indikationsstellung erfolgte entsprechend der Therapieempfehlungen der Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion (AGUB).

Nach einer präoperativen Aufklärung zur Operation und zum Studienprotokoll wurden den Patientinnen drei validierte Fragebögen ausgehändigt zum eigenständigen und direkten Ausfüllen vor Ort. Bei diesen Fragebögen handelte es sich um den FSFI (Female Sexual Function Index), den EQ-5D (Euroqol-5D) und eine visuelle Analogskala (VAS). Anschließend wurden die Patientendaten pseudonymisiert und zur weiteren Auswertung in Excel-Tabellen eingegeben. Die Patientinnen wurden eingeladen, sich 6 Monate postoperativ zu einer Follow-up Untersuchung vorzustellen, wobei die Termine individuell vereinbart werden konnten.

Im Rahmen der Follow-up Untersuchung wurden zur Beurteilung des postoperativen anatomischen Ergebnisses eine vaginale gynäkologische Untersuchung sowie eine Beckenbodensonographie durchgeführt. Nach Abschluss der gynäkologischen Untersuchung wurden die Patientinnen gebeten, die Fragebögen analog zur präoperativen Befragung vor Ort auszufüllen.

3.2. Allgemeine Patientendaten:

Insgesamt wurden im oben beschriebenen Zeitraum 75 laparoskopische Sakropexien erfasst und ausgewertet. Zur besseren Darstellung der erhobenen Daten haben wir diese wie folgt unterteilt:

Diese beinhalteten das Alter, die Indikation zur Operation, den „Body-Mass-Index“ (BMI), die präoperative Komorbidität, indirekt abgebildet durch den Score der „American Society of Anesthesiologists“ (ASA)-score sowie die prä- und postoperativen Hb-Werte.

-Body-Mass-Index (BMI): Dieser wurde anhand von Patientendaten zu Gewicht und Größe mittels nachfolgender Formel berechnet: BMI (kg/m^2). [Tabelle 2]

Tabelle 2: WHO BMI-Klassifikation

Quelle: Joukhadar (2015)

Kategorie	BMI (kg/m^2)	Körpergewicht
Starkes Untergewicht	$\leq 16,00$	Untergewicht
Mäßiges Untergewicht	16,00- 16,99	
Leichtes Untergewicht	17,00- 18,49	
Normalgewicht	18,50- 24,99	Normalgewicht
Präadipositas	25,00- 29,99	Übergewicht
Adipositas Grad I	30,00- 34,99	
Adipositas Grad II	35,00- 39,99	
Adipositas Grad III	≥ 40	

- Hämoglobin-Abfall: Den Hb-Abfall haben wir in der Studie als indirekten Parameter herangezogen, um den intraoperativen Blutverlust abzubilden. Dieser Wert errechnet sich durch die Differenz zwischen prä- und postoperativen Laborwerten.

Während der präoperative Hb-Wert, welcher nicht älter als 2 Wochen vor dem Zeitpunkt der Operationen zurückliegen durfte, im Rahmen der OP-Vorbereitung abgenommen wurde, erfolgte die postoperative Hb-Bestimmung am ersten postoperativen Tag.

- American Society of Anesthesiologists (ASA)-score: Dieses Scoring-System wurde von der „American Society of Anesthesiologists“ entwickelt zur genauen Beurteilung des präoperativen gesundheitlichen Zustandes der Patientinnen (American Society of Anesthesiologists 2014).

Durch die Einteilung der Patienten in sechs verschiedene Gruppen kann, unabhängig von der operativen Prozedur oder weiteren Einflussfaktoren, eine genaue Abschätzung des perioperativen Risikos vorgenommen werden (Hackett NJ et al., 2015). [Tabelle 3]

Tabelle 3: ASA-Klassifikation

Quelle: Paulus (2016)

ASA PS Classification	Definition	Übersetzung
ASA I	A normal healthy patient	Ein normaler gesunder Patient
ASA II	A patient with mild systemic disease	Ein Patient mit einer leichten systemischen Erkrankung
ASA III	A patient with severe systemic disease	Ein Patient mit einer schweren systemischen Erkrankung
ASA IV	A patient with severe systemic disease that is a constant threat to life	Ein Patient mit einer schweren systemischen Erkrankung, die eine permanente Gefährdung des Lebens darstellt
ASA V	A moribund patient who is not expected to survive without the operation	Ein moribunder Patient, der ohne Operation voraussichtlich nicht überleben wird
ASA VI	A declared brain-dead patient whose organs are being removed for donor purposes	Ein für hirntot erklärter Patient, dessen Organe zur Spende entnommen werden

ASA: American Society of Anesthesiologists®; PS: Physical Status

3.3 Erfassung der perioperativen Komplikationen:

Die intraoperativen Komplikationen wurden dem Operationsbericht entnommen und quantifiziert. Zur Erfassung und Quantifizierung der postoperativen Komplikationen hingegen kam die standardisierte Klassifikation nach Clavien-Dindo zum Einsatz. (Clavien et al., 1992; Dindo et al., 2004; Clavien et al., 2009). Diese Klassifikation bezieht sich nicht auf die Komplikation an sich, sondern auf die erforderliche Therapie zur Behebung der Komplikation. [Tabelle 4]

Ein aufwendiger Behandlungsbedarf korreliert somit mit einer höheren Komplikationsstufe (Clavien et al., 1992). Zur übersichtlichen Darstellung der Ergebnisse sowie zur Vereinfachung des Datenvergleiches bezeichneten wir im Rahmen dieser Studie die Komplikationsstufen I und II nach Clavien-Dindo kumulativ als leichtgradige Komplikationen. Die Komplikationen der Stufen III und IV nach Clavien-Dindo hingegen, die eine chirurgische Behandlung oder endoskopische Intervention erforderten, wurden kumulativ als schwerwiegende Komplikationen eingestuft.

Tabelle 4: Die Klassifikation der postoperativen Komplikationen nach Clavien-Dindo

Quelle: Joukhadar (2015)

Grad	Definition
Grad I	Jede Abweichung vom normalen postoperativen Verlauf ohne die Notwendigkeit für eine komplexe pharmakologische Behandlung bzw. für eine chirurgische, radiologische oder endoskopische Intervention. Erlaubte Therapieformen: Antiemetika, Antipyretika, Analgetika, Diuretika, Elektrolyte; Physiotherapie. In diese Gruppe fallen ebenfalls Wundinfektionen, die am Patientenbett eröffnet werden.
Grad II	Notwendigkeit für eine pharmakologische Behandlung mit anderen als in Grad I erlaubten Medikamenten inklusive parenteraler Ernährung und Bluttransfusionen.
Grad III	Notwendigkeit für chirurgische, radiologische oder endoskopische Intervention
Grad III _a	Ohne Vollnarkose
Grad III _b	Mit Vollnarkose
Grad IV	Lebensbedrohliche Komplikation (einschließlich ZNS-Komplikationen wie Hirnblutung, ischämischer Insult und Subarachnoidalblutung jedoch exklusive TIA), die eine intensivmedizinische Behandlung notwendig macht.
Grad IV _a	Dysfunktion eines Organs (inklusive Dialyse)
Grad IV _b	Dysfunktion mehrerer Organe
Grad V	Tod des Patienten
Suffix „d“	Leidet der Patient an einer Komplikation zum Zeitpunkt der Entlassung, so wird das Suffix „d“ dem entsprechenden Grad angefügt. Diese Kategorie erfordert eine Nachsorge des Patienten, um den Verlauf vollständig zu evaluieren.

3.4 Erfassung des postoperativen Outcomes:

3.4.1 Erfassung des anatomischen Outcomes:

Zur Beschreibung des anatomischen Ergebnisses haben wir die prä- und postoperativen Descensusgrade verglichen. Dafür wurden zwei verschiedene Klassifikationen angewandt, die nach AWMF und das POP-Q-System.

-Im deutschsprachigen Raum hat sich für die klinische Anwendung folgende Einteilung bewährt (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe 2016):

Grad-I: Die größte distale Ausdehnung reicht > 1cm oberhalb des Hymenalsaumes.

Grad-II: Die größte distale Ausdehnung erreicht den Introitus vaginae.

Grad-III: Die größte distale Ausdehnung reicht bis max. 2 cm vor den Introitus

Grad-IV: Totalprolaps.

- International wird hingegen die Klassifikation nach (POP-Q) häufiger verwendet (Persu et al., 2011, Joukhadar 2015). Das POP-Q-System ist das anerkannte Klassifikationssystem der Internationalen Kontinenz Gesellschaft (ICS). Es hat sich als zuverlässige Methode zur Beurteilung des Prolapses erwiesen und ist das am häufigsten in der Literatur angewandte System (Bump et al., 1996, Brubacker et al., 1996, Bump et al., 2014).

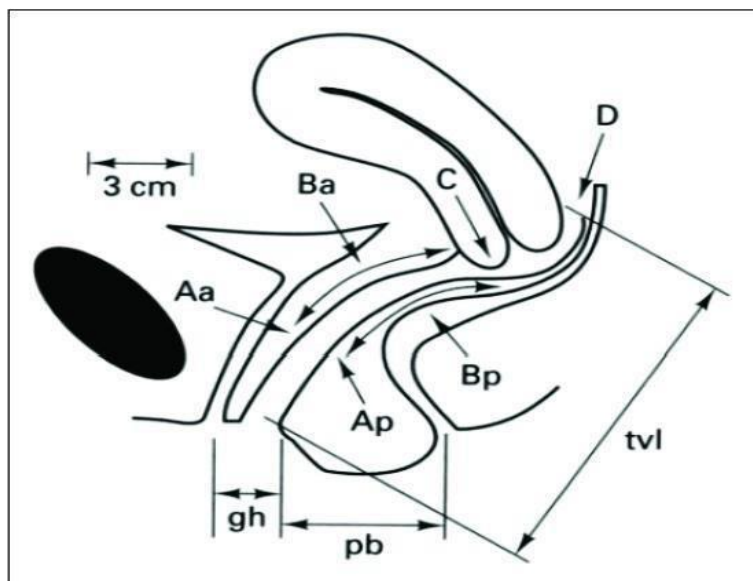


Abb.4: (POPQ-S) „Pelvic Organ Prolapse Quantification–System“. (Aa, Ba: anterior, C: Zervix, D: Douglas, Ap, Bp: posterior, tvl: total vaginal length, pb: perineal body, gh: genital hiatus) Quelle: Persu et al., (2011)

Das POPQ-System beinhaltet eine quantitative Messung von sechs genau definierten anatomischen Stellen im Bereich des vorderen, mittleren und hinteren Kompartiments und

drei Längenmaße, um eine „topographische“ Karte der Vagina zu erzeugen. Dieses ermöglicht dem Untersucher eine standardisierte, präzise, quantitative und leicht reproduzierbare Gradeinteilung. [Abb.4]

Tabelle 5: Die metrischen Angaben des POP-Q-Systems

Quelle: Joukhadar (2015)

Metrische Angabe	Erläuterung	Skala
Aa (A anterior)	Vordere Vaginalwand 3cm oberhalb des Hymenalrands, bei Totalprolaps kann Aa max. +3 betragen	-3 bis +3 cm
Ba (B anterior)	Tiefster Punkt des oberen Anteils der vorderen Vaginalwand, bei fehlendem Descensus -3, dann identisch mit Punkt Aa	-3 bis +tv1
C (Zervix)	Position der Zervix im Bezug zum Hymen	
D (Douglas)	Position des hinteren Scheidengewölbes im Bezug zum Hymen	
Ap (A posterior)	Hintere Vaginalwand 3cm oberhalb des Hymenalrands, bei Totalprolaps kann Ap max. +3 betragen	-3 bis +3 cm
Bp (B posterior)	Tiefster Punkt des oberen Anteils der hinteren Vaginalwand, bei fehlendem Descensus -3, dann identisch mit Punkt Ap	-3 bis +tv1
tv1 (total vaginal length)	Länge der Vagina in cm, wenn sich Punkt C oder D in normaler Position befindet	
pb (perineal body)	Abstand zwischen Hinterrand des Hiatus genitales und Öffnung des Analkanals in cm	
gh (genital hiatus)	Distanz von der Mitte des Meatus urethrae externus zum hinteren Rand des Hymenalsaumes in cm	

Zur Ausmessung der oben beschriebenen Punkte werden die Patientinnen während der urogynäkologischen Untersuchung gebeten, ein Valsalva-Manöver in Steinschnittlage durchzuführen. Die Definition der metrischen Daten kann Tabelle 5 entnommen werden.

Das vorliegende Stadium des descensus bezieht sich nicht auf das betroffene Kompartiment, sondern auf den Anteil, welcher sich am tiefsten deszendiert. Insgesamt kann der Descensus genitalis in fünf Stadien unterteilt werden. Während hierbei das Stadium 0 den nicht deszendierten Scheidenwänden entspricht, beschreibt das Stadium IV einen totalen Prolaps von Vagina und/oder Uterus. Die Stadien I-IV kann man weiter unterteilen wie unten beschrieben. [Tabelle 6]

Tabelle 6: Stadien des Descensus nach POP-Q

Stadium	Definition
0	Aa, Ba, Ap, Bp = -3 cm, C, D \leq (tv1-2) cm.
I	Die größte distale Prolapausdehnung ist < - 1cm zur Hymenalebene, Kriterien für Stadium 0 nicht erreicht.
II	Die größte distale Prolapausdehnung ist - 1cm und \leq + 1cm zur Hymenalebene
III	Die größte distale Prolapausdehnung ist > + 1cm und < + (tv1-2) cm
IV	Die größte distale Prolapausdehnung ist \geq + (tv1-2) cm

3.4.2 Erfassung des funktionellen Outcomes:

Die Daten zum Einfluss der laparoskopischen Sakropexie auf die postoperative Lebensqualität und Sexualität wurden anhand standardisierter Fragebögen erfasst. Die Datenerhebung erfolgte sowohl für den prä- als auch für den postoperativen Status.

Alle Patientinnen erhielten den standardisierten Fragebogen Female Sexual Funktion Index (FSFI) zur Evaluation der Sexualität sowie den Euro-Qol 5D (EQ-5D) und die visuelle analogeskala (VAS) zur Erfassung der Lebensqualität.

- FSFI-Fragebogen (Female Sexual Function Index):

Der FSFI ist ein etablierter multidimensionaler Fragebogen, der als Instrument der Selbstbeurteilung und Erfassung von weiblichen Sexualstörungen entwickelt wurde (Rosen et al., 2000). Die Validität der einzelnen Domänen und des Gesamtscores des FSFI in der Erfassung von sexuellen Dysfunktionen ließ sich bereits in vielen klinischen Studien bestätigen (Meston et al., 2003). Seit Validierung der deutschsprachigen Version wurde er im deutschsprachigen Raum zur epidemiologischen und klinischen Untersuchung von weiblicher Sexualitätsstörung verwendet (Berner et al., 2004).

Der Fragebogen besteht aus 19 Fragen mit Angaben zur sexuellen Lust, Erregung, Lubrikation, Orgasmusfähigkeit, sexuellen Befriedigung und zum Schmerz. Der summenscore bewegt sich zwischen 2 und 36 Punkten, wobei 2 einer ausgeprägten sexuellen Störung, und 36 einer normalen Sexualfunktion entsprechen (Carpenter et al., 2016).

Im Rahmen einer kontrollierten Fallstudie von Wiegel et al. aus dem Jahr 2005 wurde die sexuelle Dysfunktion als das Vorliegen eines Summenscores von $\leq 26,55$ beschreiben. Bei Anwendung dieses Wertes konnten 70% der Patientinnen mit einer sexuellen Dysfunktion und 88% der Patientinnen mit einer physiologischen Sexualfunktion korrekt identifiziert werden (Wiegel et al., 2005).

Zur Berechnung des Gesamtscores wird die unten aufgeführte Auswertungstabelle verwendet. [Tabelle 7]

Tabelle 7: FSFI-score Auswertungstabelle

Quelle: Kastl (2014) zitiert nach Berner et al., (2004)

Domäne	Frage	Score Bereich	Faktor	Min. Score	Max. Score	ges. score
Lust	1, 2	1 – 5	0.6	1.2	6.0	
Erregung	3, 4, 5, 6	0 – 5	0.3	0	6.0	
Lubrikation	7, 8, 9, 10	0 – 5	0.3	0	6.0	
Orgasmus	11, 12, 13	0 – 5	0.4	0	6.0	
Befriedigung	14, 15, 16	0 (1) – 5	0.4	0.8	6.0	
Schmerz	17, 18, 19	0 – 5	0.4	0	6.0	
Full Scale Score Range				2.0	36.0	

- EQ-5D (Euroqol-5D):

Der EQ-5D ist ein validierter und standardisierter Fragebogen, welcher die präferenzbasierte Lebensqualität von Patienten in eindimensionalen Maßzahlen wiedergibt. Diese liegen zwischen 5 (sehr gut) und 1 (extrem niedrig). Seit seiner Entwicklung 1987 durch die EuroQol-Group, einer interdisziplinären und internationalen Gruppe aus Medizinerinnen und Psychologen aber auch Ökonomen, Philosophen sowie Pflegern und Soziologen, dient er als Selbstberichtsinstrument in vielen Studien. Inzwischen gibt es den EQ-5D in 102 verschiedenen Sprachen und ist einer der am häufigsten eingesetzten Fragebogen zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

Dieser Fragebogen umfasst zwei Teile, wobei der erste aus fünf Fragen deskriptiver Natur besteht, welche den Gesundheitszustand wiedergeben sollen und sich aus den folgenden 5 Dimensionen zusammensetzt: Beweglichkeit, Selbstständigkeit, Aktivität, Schmerzen oder körperliche Beschwerden und Angst. Jede dieser Dimensionen wird mit drei Antwortmöglichkeiten bemessen: keine Probleme, geringe Probleme oder ausgeprägte Probleme, sodass rechnerisch bis zu 243 Gesundheitszustände durch die verschiedenen

Antwortkombinationen unterschieden werden können.

Nach Erhebung des EQ-5D- kann anhand einer populations- bzw. länderspezifischen Formel den TTO-Index berechnet werden. Dabei kann das individuelle Ergebnis zwischen den Werten 1 und 0,207 liegen. Hierbei entspricht ein Präferenzwert von 1 der bestdenkbaren Lebensqualität. Der Präferenzwert 0 ist vergleichbar mit dem Tod und negative Präferenzwerte können entstehen, wenn der Tod nicht als denkbar schlechteste Alternative gewählt wird (Greiner et al., 2007).

Der zweite Teil dieses Fragebogens beinhaltet Fragen zum aktuellen Gesundheitszustand der Patienten. Durch eine visuelle Analogskala (VAS) mit Werten zwischen 0 (schlechtester Gesundheitszustand) und 100 (bester Gesundheitszustand) lässt sich eruieren, wie die Patientinnen ihren eigenen Gesundheitszustand evaluieren. (The EuroQol Group 1990, Rabin et al., 2001, Kastl 2004).

3.5 Die statistischen Auswertungen:

Die Patientendaten wurden nach Erhebung in eine Excel Tabelle (Excel 2010; Microsoft Corporation, Redmond, WA/USA) eingegeben und anschließend mittels SPSS (Version 19; SPSS Inc., Chicago) statistisch ausgewertet.

Die Darlegung der Daten erfolgte unter Anwendung von deskriptiver Statistik. Zu Beginn setzten wir den Kolmogorov–Smirnov Test ein, um die Daten aus den Fragebögen: FSFI, WQ-5D und VAS auf deren Normalverteilung zu testen. Nachdem sich gezeigt hatte, dass die Daten nicht normalverteilt waren, setzten wir zum prä- und postoperativen Vergleich der Datensätze den Wilcoxon signed-rank test ein. Zur Darlegung der Ergebnisse wurden die Daten in Form von Mittelwert und Standardabweichung angegeben oder in Form von Median und Bereich bei nicht-Gaußscher Verteilung.

3.6 Die eigene Fragestellung:

Die Prävalenz von Beckenbodenerkrankungen nimmt in höherem Lebensalter zu. Rund 45% der postmenopausalen Frauen sind von diesem Problem betroffen (Lowenstein et al., 2009). Das Lebenszeitrisiko für die Notwendigkeit einer operativen Versorgung eines Descensus genitalis wird in aktuellen Studien mit 12,6% beziffert (Wu et al., 2014). Angesichts eines steigenden Anteils der Älteren in der Gesellschaft durch die steigende Lebenserwartung nimmt die Wahrscheinlichkeit zu, dass eine operative Therapie des Descensus genitalis benötigt werden könnte. Aus diesem Grund sollte der Behandlung von Beckenbodenstörungen ein großes Interesse gewidmet werden.

Gemäß den aktuellen Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion (AGUB) gilt die Sakrokolpopexie als Goldstandard für die Behandlung von Senkung des mittleren Kompartiments. Die Erfolgsraten dieser Operation erreichen 96-99%. Dennoch ist die Datenlage im Hinblick auf das funktionelle Outcome, vor allem aber auf die Lebensqualität und Sexualität, dürftig und uneinheitlich.

Die primäre Fragestellung dieser prospektiven Arbeit richtet sich an die Auswirkung der laparoskopischen Sakropexie auf die Lebensqualität und Sexualität bei behandelten Patientinnen. Der primäre Endpunkt liegt hierbei in der Auswertung der Fragebögen zur Lebensqualität und Sexualität, welche präoperativ und im Rahmen der Follow-Up Untersuchung nach der Operation ausgefüllt worden sind. Weitere Faktoren, die das Outcome beschreiben, wurden als sekundäre Endpunkte erfasst und ausgewertet. Darunter das anatomische Ergebnis, die perioperativen Komplikationen und der Hb-Abfall.

Unsere Studie soll dazu beitragen, die funktionellen Ergebnisse nach einer laparoskopischen Sakropexie besser zu verstehen, um den betroffenen Patientinnen eine bessere präoperative Aufklärung zu ermöglichen.

4. Ergebnisse:

Insgesamt 125 Patientinnen, die sich im Zeitraum vom 01/2012 bis 04/2015 einer laparoskopischen Sakropexie unterzogen haben, wurden zur Teilnahme an der Studie eingeladen. Hierbei galt als einziges Einschlusskriterium die bestehende Indikation zur Durchführung der laparoskopischen Sakropexie gemäß den Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion (AGUB).

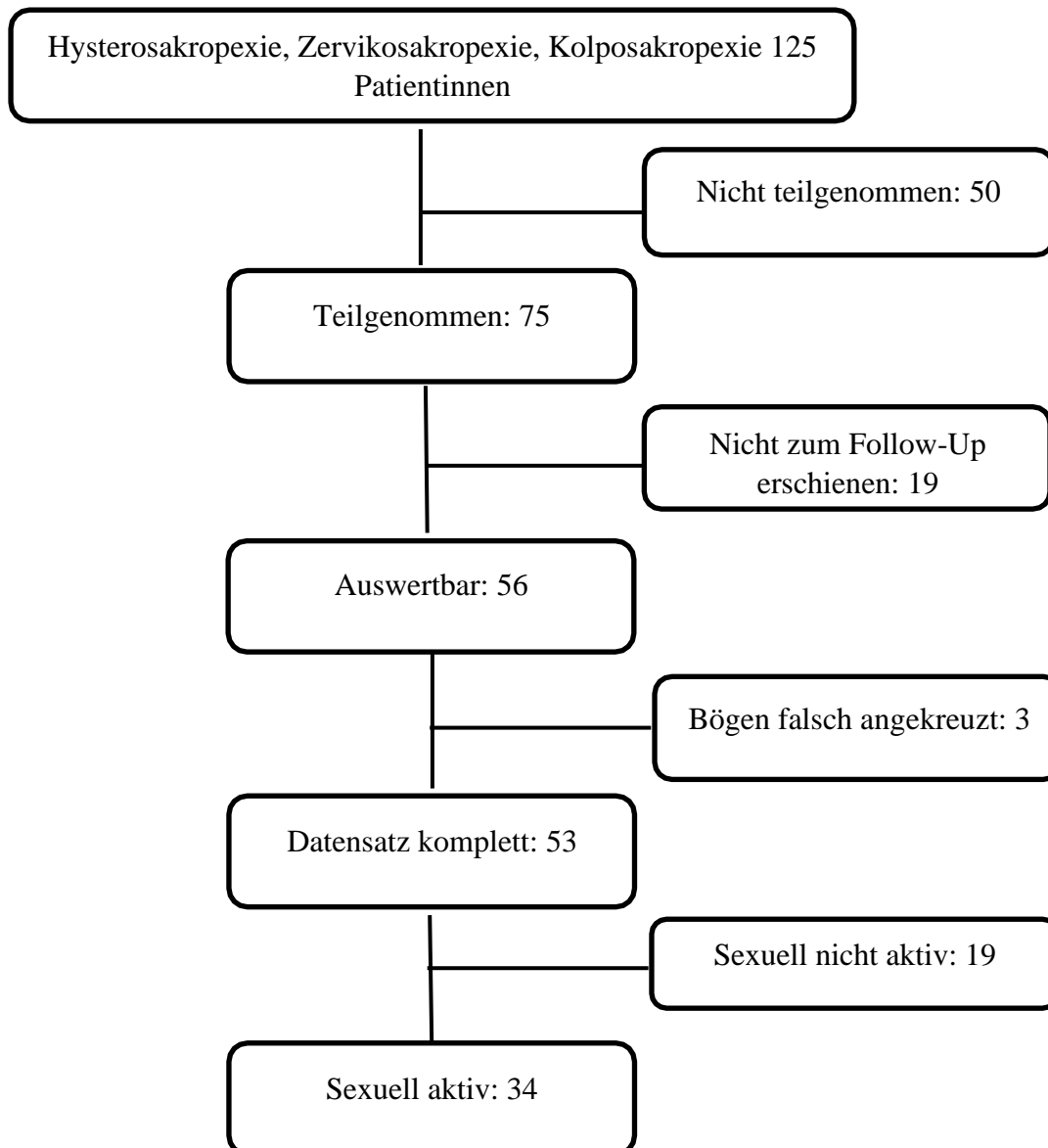


Abb.5: Die Rekrutierung zur Studie

Nur 75 Patientinnen willigten in die Teilnahme an der Studie ein, von diesen haben nach der Follow-up Untersuchung 56 Patientinnen die ausgefüllten Bögen an uns zurückverschickt, was einer Rücklaufquote von 74,66% (56/75) entspricht. Von den zurückgesandten Fragebögen konnten drei aufgrund ihrer Unvollständigkeit nicht in die Auswertung mit einbezogen werden, sodass letztlich 53 Patientenfragebögen im Rahmen der Studie ausgewertet wurden.

Von 53 korrekt und vollständig ausgefüllten Bögen waren 34 Teilnehmer sexualaktiv mit Partner und 19 nicht sexualaktiv. Während alle 53 Bögen zur Beurteilung der Lebensqualität durch die Auswertung des EQ-5D-Fragebogens herangezogen wurden, konnten nur 34 Bögen von sexualaktiven Studienteilnehmerinnen zur Beurteilung der Sexualität in Betracht gezogen werden. Ein Überblick über die Studienpopulation kann dem folgenden Flowchat entnommen werden. [Abb.5]

4.1. Allgemeine Daten - Beschreibung des Patientenkollektivs:

Die allgemeinen Patientendaten werden in diesem Kapitel ausführlich dargestellt und sind in Tabelle 8 zusammengefasst wiederzufinden.

- **Alter der Patientinnen:** Das mittlere Alter der Patientinnen lag bei $60,7 \pm 11,2$ Jahren. Die jüngste Patientin im Kollektiv war 29 alt und die älteste 78 Jahre alt.
- **Body-Mass-Index (BMI):** Der durchschnittliche BMI betrug $26,7 \pm 4,3$ kg/m², wobei der höchste BMI 38,46 kg/m² betrug während der niedrigste bei 17,92 kg/m² lag.
- **Parität:** Die Angaben zu Parität, unabhängig vom Geburtsmodus, schwankten zwischen 1 und 5. Der Mittelwert betrug dabei $2,0 \pm 0,8$. Der Anteil der Patientinnen mit 3 oder mehr Geburten betrug 20,7%.
- **Hämoglobin-Abfall:** Es zeigte sich ein durchschnittlicher Hb-Abfall von $1,2 \pm 0,7$ mg/dl. Der höchste Hb-Abfall betrug 3 mg/dl, während der niedrigste bei 0,2 mg/dl lag.
- **Stationärer Aufenthalt:** Die mittlere Krankenhausverweildauer lag bei $4,5 \pm 1,6$ Tagen. Der größte Anteil der Patientinnen mit 67% konnten 3 bis 4 Tage nach der operativen Behandlung in das häusliche Umfeld entlassen werden. Nur 30% aller Patientinnen mussten 5 Tage oder länger stationär weiterbehandelt werden.
- **ASA-Klassifikation:** Die Mehrheit die Patientinnen (88%) wurde als ASA-I oder ASA-II eingestuft, was einem niedrigen präoperativen Risiko entspricht. Lediglich 12% der Patinnen wurden als ASA-III eingestuft. [Abb.6]

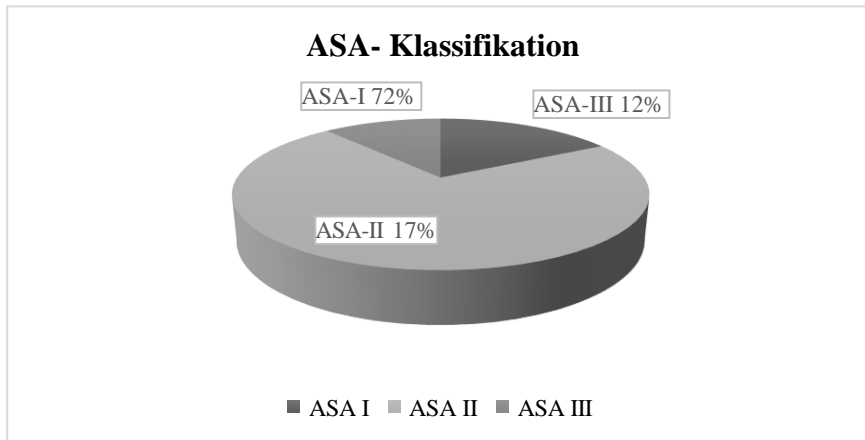


Abb. 6: Die präoperative ASA-Klassifikation

- **Entbindung:** Alle Studienteilnehmerinnen berichteten anamnestisch über mindestens eine Vaginalgeburt in der Vorgeschichte. Zusätzlich wurde bei vier Patientinnen mindestens eine Sectio durchgeführt.

- **Präoperativer Befund:** Bei allen Patientinnen lag ein apikaler Descensus vor, welcher den dominierenden anatomischen Defekt darstellte. Allerdings war in der Mehrheit der Fälle ein Descensus in weiteren Kompartimenten zu sehen. Insgesamt konnten wir bei 86,8% der Patientinnen eine Zystozele und bei 47,2% eine Rektozele feststellen. Die detaillierte Unterteilung der Descensusform ist in Abb.7 dargestellt.

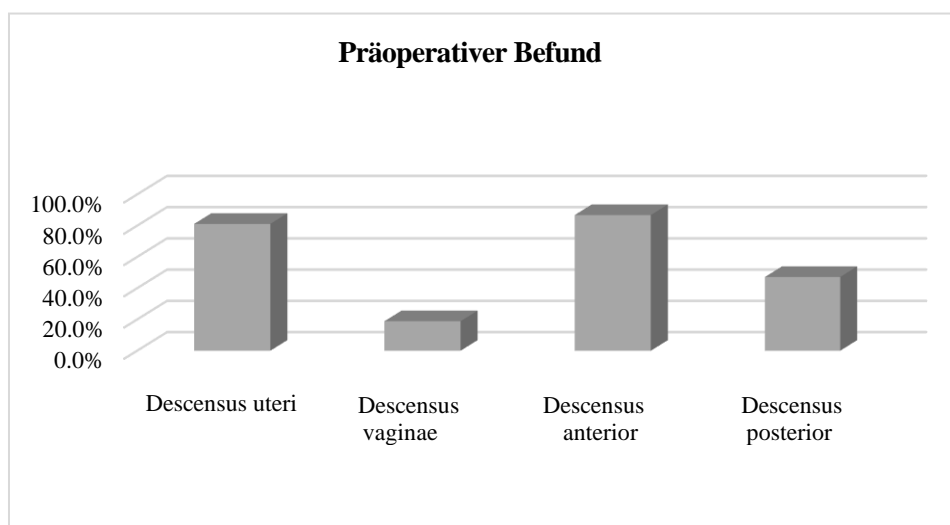


Abb.7: Der präoperative urogynäkologische Befund

- **Art der Operation:** In unserer Studie waren 10 Patientinnen (18,9%) bereits hysterektomiert und erhielten somit eine Kolposakropexie. Bei 16 Patientinnen (30%) ergab sich die Möglichkeit für die Durchführung einer uteruserhaltenden Operation im Sinne einer Hysterosakropexie. Bei den anderen 27 (51%) Patientinnen führten wir eine Zervikosakropexie durch. [Abb.8]

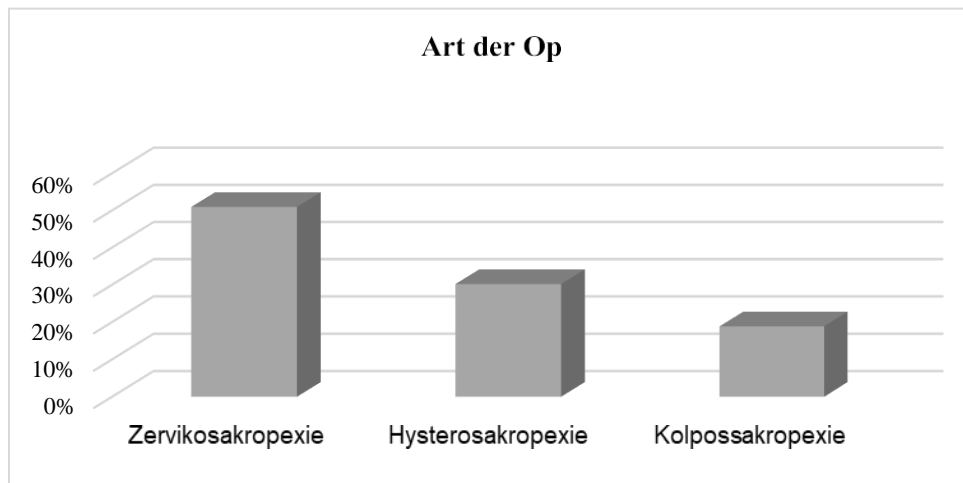


Abb.8: Die angewandten Operationsmethoden

Tabelle 8: Allgemeine und Perioperative Patientendaten

Parameter	[n]	Wert
Alter	53	60,7 ± 11,2
BMI (kg/m ²)	53	26,7 ± 4,3
Parität	53	2,0 ± 0,8
Hämoglobin-Abfall	53	1,2 ± 0,7
Stationärer Aufenthalt	53	4,5 ± 1,6
ASA-Score	53	
ASA 1	9	17%
ASA 2	38	72%
ASA ≥ 3	6	11%
Geburthilfliche Anamnese	53	
1 Kind	14	26.4%
2 Kinder	28	52.9%
≥ 3 Kinder	11	20.8%
Entbindung	53	
Sectio	4	7.5%
Spontan	49	92.5%
Präoperativer Befund*	53	
Descensus uteri	43	81.1%
Descensus vaginae	10	19%
Descensus anterior	46	87%
Descensus posterior	25	47%
Art der Operation	53	
Zervikosakropexie	27	51%
Hysterosakropexie	16	30%
Kolposakropexie	10	19%
Daten sind als Mittelwert ± SD oder Anzahl (%) angegeben <i>n</i> = Anzahl ASA = American Society of Anesthesiologists BMI = Body mass Index *Die Summe aller Parameter ist höher als die gesamte Patientenzahl, da einige Patienten eine Kombination mehrerer dieser Befunde aufweisen		

4.2 Die perioperativen Komplikationen:

In diesem Kapitel möchten wir die Ergebnisse der perioperativen Komplikationen darstellen. Zur besseren Übersicht haben wir sie in intra- und postoperative Komplikationen unterteilt. Die Wiedergabe der Daten erfolgt als Prozentsatz des Gesamtkollektivs in der jeweiligen Gruppe. Diese Ergebnisse können Tabelle 9 entnommen werden.

4.2.1 Die intraoperativen Komplikationen:

Insgesamt trat bei 9% der Patientinnen eine intraoperative Komplikation auf. Die häufigste dieser Komplikationen war die Uterusperforation durch den Manipulator, welche sich bei 2 Patientinnen (3,8%) ereignete. Nach dem Auftreten dieser Komplikation wurde der Manipulator neu justiert und die Perforationsstelle mittels einer Naht versorgt. Ferner traten jeweils eine Blasenläsion (1,8%), ein Beatmungsproblem (1,8%), und ein subkutanes Emphysem (1,8%) bei jeweils einer Patientin auf. Bei der Patientin mit der Blasenläsion handelte es sich um eine iatrogene Perforation am Blasendach, die intraoperativ früh entdeckt und laparoskopisch durch eine zweischichtige Naht versorgt werden konnte. Das Beatmungsproblem durch das Emphysem konnte durch den Einsatz eines höheren Beatmungsdrucks leicht behoben werden. Das subkutane Emphysem bildete sich innerhalb von 24 Stunden komplett zurück.

4.2.2 Die postoperativen Komplikationen:

Zur genauen Erfassung der postoperativen Komplikationen, welche bei 17% (9/53) der Patientinnen aufgetreten sind, wurde die Klassifikation nach Clavien-Dindo angewandt.

- **Clavien-Dindo-I:** Darunter fällt jede Abweichung vom regelhaften Verlauf ohne Behandlungsbedarf, bis auf die Nutzung von einigen gängigen Medikamenten. Diese Art von Komplikation trat bei 5,6% (3/53) der Patientinnen auf. Hierbei handelte es sich um Fälle mit höherem postoperativen Schmerzmittelbedarf, der Gabe von Kalinor-Brause zur Behandlung einer Hypokaliämie sowie der Notwendigkeit einer längeren Überwachungszeit am Monitor aufgrund eines subkutanen Emphysems.

- **Clavien-Dindo-II:** Bei dieser Gruppe handelt es sich um postoperative Komplikationen, zu deren Behandlung andere als bei Grad-I erlaubte Medikamente, eingesetzt werden müssen. Diese Form der Komplikation trat bei 9,4% (5/53) der Patientinnen auf. Dabei handelte es sich um die postoperative Gabe einer systemischen Antibiose, einer antihypertensiven Therapie oder der Gabe von Ubretid. Bei zwei Patientinnen musste aufgrund eines postoperativen HWI eine Antibiose über 5-6 Tage gegeben werden. Bei einer Patientin war eine 3-tägige Antibiose nach einer iatrogenen Uterusperforation, und bei einer weiteren nach einer iatrogenen Blasenläsion erforderlich. Eine weitere Patientin erhielt eine prophylaktische Antibiose nach einer extensiven intraoperativen Darmadhäsion.

- **Clavien-Dindo-IIIa:** Keine der Patientinnen in unserer Studie erlitt eine Komplikation dieser Klasse.

- **Clavien-Dindo-IIIb:** Bei einer Patientin 1,8% (1/53) ist eine Komplikation solcher Art aufgetreten. Hierbei handelt es sich um eine Re-Laparoskopie zur Netzlockerung aufgrund von zu straffer Netzeinlage.

Tabelle 9: Die perioperativen Komplikationen

Perioperative Komplikationen [n]=53		
Intraoperativ	5/53	%
Blasenläsion	1/53	1,8%
Uterusperforation*	2/53	3,8%
Beatmungsprobleme	1/53	1,8%
Emphysem	1/53	1,8%
Postoperativ	9/53	%
CD-I	3/53	5,7%
CD-II	5/53	9,4%
CD-III a	0/53	0%
CD-III b	1/53	1,8%
Daten sind als Anzahl (%) angegeben n = Anzahl CD = Clavien Dindo *verursacht durch den eingelegten Manipulator		

4.3 Das postoperative Outcome:

Das postoperative Outcome infolge einer laparoskopischen Sakropexie beinhaltet sowohl das anatomische als auch das funktionelle Ergebnis. Die beiden Formen des Outcomes werden im folgenden Kapitel ausführlich beschrieben.

4.3.1 Das anatomische Outcome:

Bei Anwendung der Quantifikation des Descensus nach POP-Q zeigt sich das postoperative Ergebnis wie folgt: [Tabelle 10]

Von den Patientinnen waren 23/53 (43%) postoperativ als POP-Q-Stadium-0 eingestuft, 28/53 (53%) als POP-Q-Stadium-I und 2/53 (4%) als POP-Q-Stadium-II. Somit trat bei 96% der Patientinnen eine vollständige Behebung des Descensus ein (definiert als POP-Q-Stadium \leq I). Bei den beiden Patientinnen mit postoperativem POP-Q-Stadium-II zeigte sich bei der klinischen Untersuchung eine isolierte und nicht therapiewürdige Rest-Zystozele ohne funktionelle Relevanz.

Die anatomische Korrektur des Descensus kann durch die Anhebung der einzelnen Messpunkte im POP-Q-System verdeutlicht werden. Das POP-Q-System beinhaltet quantitative Messungen von 6 definierten Punkten, jeweils zwei im Bereich des vorderen (Punkte Aa, Ba), zwei im Bereich des mittleren (Punkte C und D) und zwei im Bereich des hinteren Kompartiments (Punkte Ap, Bp). Dadurch ist eine genaue Beurteilung der Lage des descendierenden Organs möglich. Die Beurteilung der einzelnen Kompartimente ergab:

-Descensuskorrektur im Bereich des vorderen Kompartimentes:

Hinsichtlich Punkt Aa, war in unserer Studie eine Veränderung des Mittelwertes von +1,04 cm präoperativ auf -2,31 cm postoperativ zu sehen. Median (Bereich) lagen präoperativ bei +1 cm (-2 - +3) und postoperativ bei -3 cm (-3 - 0). Für den Messpunkt Ba betrug der Mittelwert präoperativ +2,37 und postoperativ -2,31. Median (Bereich) hingegen lagen präoperativ bei +3 (-2 - +6) und postoperativ bei -3 (-3 - 0).

-Descensuskorrektur im Bereich des mittleren Kompartimentes:

Der Punkt C zeigte die Position der Zervix im Bezug zum Hymen. Die Auswertung der Daten ergab einen Mittelwert, Median (Bereich) von +0,78, +1 (-3 - +12) präoperativ und -6,36, -6 (-10 - -5) postoperativ.

Der Punkt D hingegen beschreibt die Position der Fornix vaginae zum Hymen. Dieser Wert wird bei hysterektomierten Patientinnen nicht bestimmt, was den fehlenden Wert bei 10 Patientinnen erklärt. Die Auswertung der Daten für Punkt D hingegen ergab

einen Mittelwert und Median (Bereich) von -1,71 und -2 (-7 - +4) präoperativ sowie -7,27 und -8 (-7 - -10) postoperativ.

-Descensuskorrektur im Bereich des hinteren Kompartimentes:

Die Auswertung von Messpunkt Ap in unserer Studie ergab präoperativ einen Mittelwert von -1,22 sowie einen Median (Bereich) von -2 (-3 - +3) während postoperativ ein Mittelwert von -2,57 und ein Median (Bereich) von -3 (-3 - 0) vorlagen. Für den Messpunkt Bp ergab die Auswertung präoperativ einen Mittelwert von -0,80 sowie einen Median (Bereich) von -2 (-3 - +11). Postoperativ lag der Mittelwert hingegen bei -2,57 während der Median (Bereich) bei -3 (-3 - 0) lag.

Tabelle 10: Anatomische Befunde prä- vs. Postoperativ

POP-Q Stadium [n]=53							
		Stadium 0	Stadium 1	Stadium 2	Stadium 3	Stadium 4	
Präoperativ		0	0	12 (23%)	34 (64%)	7 (13%)	
Postoperativ		23 (43%)	28 (53%)	2 (4%)	0	0	
POP-Q Messungen (cm) [n]=51*							
		Aa	Ba	C	D	AP	Bp
Präoperativ	Mittelwert	+1,04	+2,37	+0,78	-1,71	-1,22	-0,80
	Median	+1	+3	+1	-2	-2	-2
	Bereich	-2/+3	-2/+6	-3/+12	-7/+4	-3/+3	-3/+11
	<i>n</i> ^a	51	51	51	43**	51	51
Postoperativ	Mittelwert	-2,31	-2,31	-6,36	-7,27	-2,57	-2,57
	Median	-3	-3	-6	-8	-3	-3
	Bereich	-3/0	-3/0	-10/-5	-10/-7	-3/0	-3/0
	<i>n</i> ^a	51	51	51	43**	51	51
<i>n</i> = Anzahl *= Patientinnen mit vollständigem Datensatz hinsichtlich POP-Q Messungen (51/53) ** = Messung D nur bei Patientinnen mit zervikaler Sakropexie und vollständigem Datensatz applikabel (42/53)							

4.3.2 Das funktionelle Outcome:

Zur genauen Beschreibung des funktionellen Outcomes erfolgte in unserer Studie, wie im Kapitel 2.2.3.3 ausführlich beschrieben, die Auswertung von drei validierten Fragebögen: der FSFI zur Evaluation der Sexualität, der EQ-5D und der VAS zur Erfassung der Lebensqualität.

Die einzelnen Ergebnisse können Tabelle 4 entnommen werden.

-Einfluss der laparoskopischen Sakropexie auf die Sexualität:

Beim Vergleich des gesamten FSFI-Scores prä- vs. postoperativ, lag der Median präoperativ bei 23,2 (9,2- 32,4) und postoperativ bei 27,9 (15,8- 34,2). Daraus ergab sich ein statistisch hoch signifikanter Unterschied ($p < 0,0001$). [Abb.9]

Die Auswertung der einzelnen Domänen des FSFI-scores zeigte für jede Domäne einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den prä- und postoperativen Scores. [Abb.10]

Im Folgenden werden die einzelnen Domänen detailliert aufgeführt:

- **Die Lust:** Beim Vergleich des Scores prä- vs. postoperativ, lag der Median (Bereich) präoperativ bei 3 (1,2- 4,2) und postoperativ bei 3,6 (1,8- 5,4). Daraus ergab sich ein statistisch hoch signifikanter Unterschied ($p < 0,0001$)
- **Die Erregung:** Der Median (Bereich) für diese Domäne betrug präoperativ 3,5 (1,2- 5,7) und postoperativ 4,2 (2,1- 6,0), was einem signifikanten Unterschied ($p < 0,0001$) entspricht.
- **Die Lubrikation:** Der Median (Bereich) für diese Domäne lag präoperativ bei 4,2 (1,2-6,0) und postoperativ bei 5,1 (2,4- 6,0). Dadurch errechnete sich ein signifikanter Unterschied ($p < 0,0001$).
- **Der Orgasmus:** Auch für die Orgasmus-Domäne ließ sich ein statistisch signifikanter Unterschied nachweisen. Beim Vergleich des Scores prä- vs. postoperativ, lag der Median (Bereich) präoperativ bei 4 (1,2- 6,2) und postoperativ bei 4,8 (2,4- 6,0), ($p < 0,001$).
- **Die Befriedigung:** Während der Median (Bereich) präoperativ bei 4,8 (2,0- 6,0) lag, war postoperativ ein Median (Bereich) von f 5,6 (2,8- 6,9) zu verzeichnen.
- **Die Dyspareunie:** Der Median (Bereich) für diese Domäne lag präoperativ bei 4,4 (0,0- 6,0) und postoperativ bei 5,6 (2,6- 6,0). Dadurch errechnete sich ein statistisch hoch signifikanter Unterschied ($p < 0,0001$).

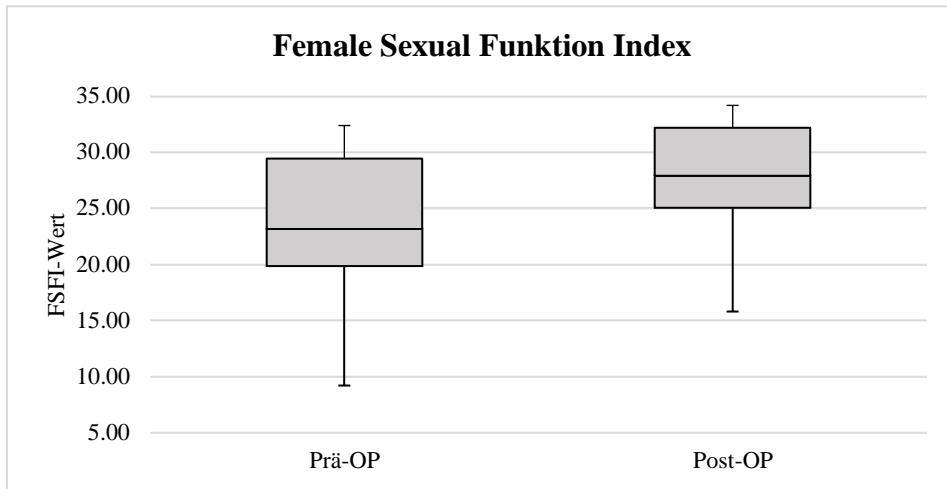


Abb.9: FSFI-Score prä- vs. postoperativ

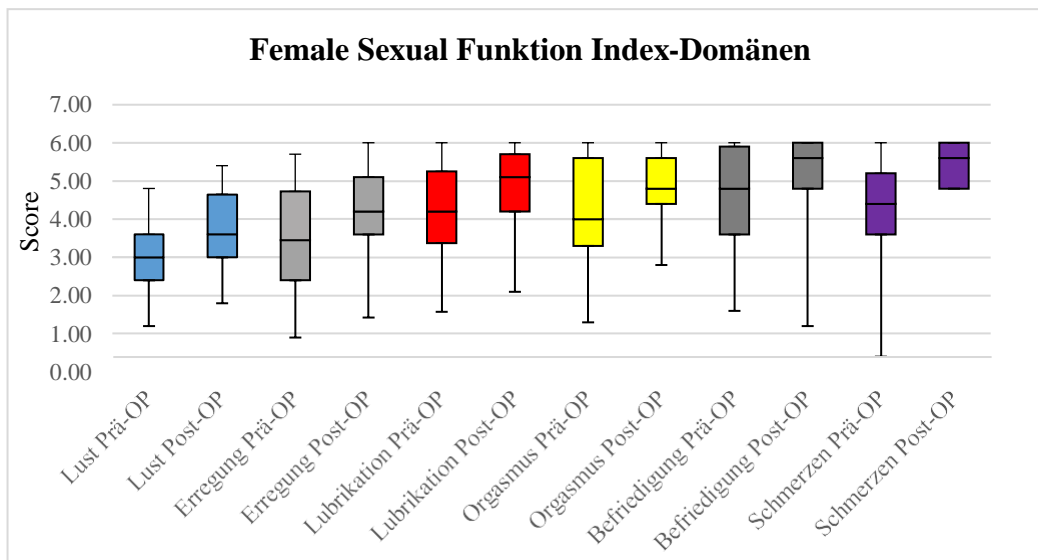


Abb.10: FSFI-Domänen prä- vs. postoperativ

Tabelle 11: Das funktionelle Outcome nach laparoskopischer Sakropexie

	[n]	Präoperativ	Postoperativ	p-Wert*
FSFI	34	23,2 [9,2-32,4]	27,9 [34,2-15,8]	,000
EQ-5D	53	0,9 [0,3-1,0]	1,0 [0,6-1,0]	,000
Vas	53	60 [20-100]	85 [55-100]	,000
FSFI	34			
Domäne				
Lust		3,0 [1,2-4,8]	3,6 [1,8-5,4]	,000
Erregung		3,5 [1,2-5,7]	4,2 [2,1-6,0]	,000
Lubrikation		4,2 [1,2-6,0]	5,1 [2,4-6,0]	,000
Orgasmus		4,0 [1,2-6,0]	4,8 [2,4-6,0]	,001
Befriedigung		4,8 [2,0-6,0]	5,6 [2,8-6,0]	,001
Schmerzen		4,4 [0,0-6,0]	5,6 [1,6-6,0]	,000
Daten sind als Median [Bereich] angegeben				
[n] = Anzahl				
P-Wert: statistische Auswertung mittels Wilcoxon signed-rank Test für den Vergleich zwischen den prä- und postoperativen Variablen				

- Die Unterscheidung zwischen physiologischem und pathologischem FSFI-score präoperativ:

Zusätzlich zur Auswertung des gesamten FSFI-scores und der einzelnen Domänen haben wir in dieser Studie den Einfluss der laparoskopischen Sakropexie auf die Sexualität bei Patientinnen mit präoperativ physiologischer vs. pathologischer Sexualfunktion verglichen. Dabei wird die pathologische Sexualfunktion als das Vorliegen eines FSFI-Scores $\leq 26,559$ definiert.

Insgesamt ergab sich hierbei, dass präoperativ 62% der Patientinnen (21/34) über eine normale Sexualfunktion verfügten, während 38% an einer pathologischen Sexualfunktion litten. In beiden Patientengruppen kam es postoperativ zu einem signifikanten Anstieg des FSFI-Scores.

Bei Patientinnen mit physiologischer Sexualfunktion lag der Median (Bereich) präoperativ bei 30 (27,1- 32,4) und postoperativ bei 32,20 (26,0-34,2). Daraus ergab sich ein statistisch signifikanter Unterschied ($p < 0,005$). Auf der anderen Seite konnte bei Patientinnen mit präoperativ pathologischer Sexualfunktion ebenfalls ein Anstieg des Medians (Bereich) von präoperativ 20,4 (9,2- 25,7) auf postoperativ 26,0 (15,8- 33,6) festgestellt werden. Daraus ergab sich ein hoch signifikanter Unterschied ($p < 0,0001$). [Tabelle 12]

Tabelle 12: Physiologische vs. pathologische FSFI-Scores

	<i>n</i> (%)	FSFI-Score Präoperativ	FSFI-Score Postoperativ	p-Wert
Pathologischer FSFI-Score ($<26,55$)	21/34 (62%)	20,4[9,2-25,7]	26,0[15,8-33,6]	,000
Physiologischer FSFI-Score ($>26,55$)	13/34 (38%)	30[27,1-32,4]	32,20[26,0-34,2]	,005

Daten sind als Median (Bereich) angegeben
p-Wert: statistische Auswertung mittels Wilcoxon signed-rank Test für den Vergleich zwischen prä- und postoperativen Variablen
 FSFI =Female Sexual Function Index

- Einfluss der laparoskopischen Sakropexie auf die Lebensqualität:

Die Ergebnisse des Gesundheitsfragebogens zur Lebensqualität EQ-5D wurden anhand des TTO-Scores ausgewertet. Beim Vergleich der prä- und postoperativen TTO-Scores lag der Median (Bereich) präoperativ bei 0,9 (0,3- 1,0) und postoperativ bei 1 (0,6- 1,0). Dies entsprach einem statistisch hoch signifikanten Unterschied ($p < 0,0001$). [Abb.11], [Tabelle 11]

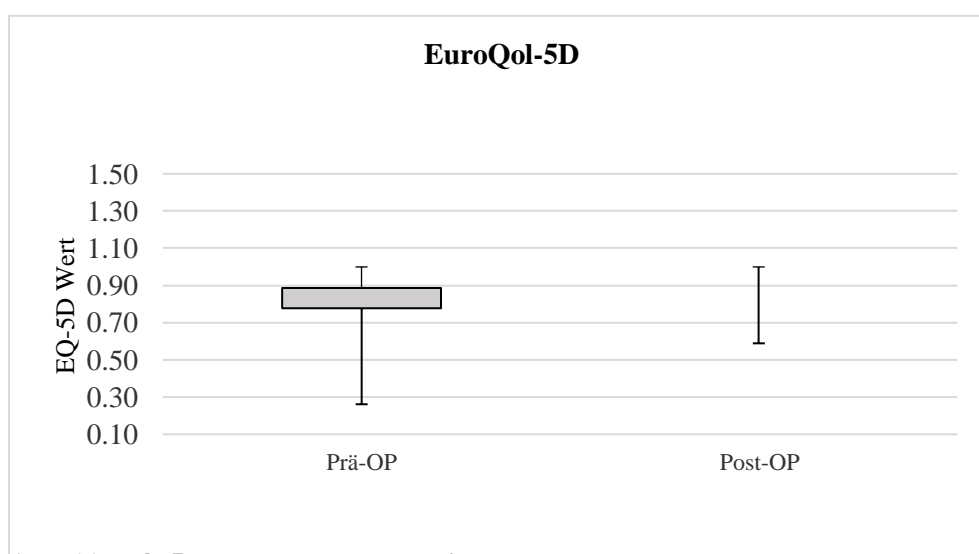


Abb.11: EQ-5D prä- vs. postoperativ

Ferner ergab die Auswertung der visuellen Analogskalen prä- und postoperativ einen Anstieg von Median (Bereich) von präoperativ 60 (20- 100) auf postoperativ 85 (55- 100), was ebenfalls einem hoch signifikanten Unterschied entspricht ($p < 0,0001$). [Abb.12], [Tabelle 11]

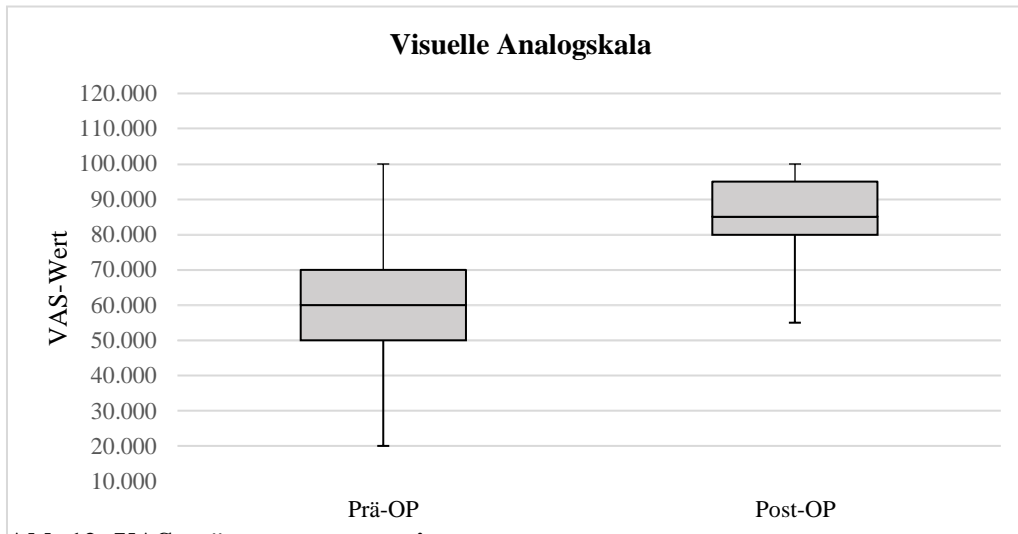


Abb.12: VAS prä- vs. postoperativ

5. Diskussion:

Der Descensus genitalis stellt eine der häufigsten Erkrankungen von älteren Patientinnen dar. Dabei steigt die Prävalenz mit zunehmendem Alter in einem deutlichen Maß an. Während lediglich 6,3% der < 30-jährigen an Beckenbodenstörungen leiden, sind es bereits 31,6% in der Gruppe der 50-59-jährigen und 52,7% in der Gruppe der > 80-jährigen. Angesichts der steigenden Lebenserwartung in der deutschen Gesellschaft muss man von einem wachsenden Behandlungsbedarf von POP in der Zukunft ausgehen (Luber et al., 2001).

Eine kritische Betrachtung der aktuellen Datenlage zur Behandlung von POP, vor allem aber der Datenlage zum operativen Gold-Standard, der laparoskopischen Sakropexie zeigt, dass der Nachweis der nachhaltigen und effizienten anatomischen Korrektur mit geringen Rezidiven vorliegt. Hinsichtlich der Qualität des funktionellen Outcomes jedoch erscheint die Datenlage weiterhin unzureichend. Dieses Wissensdefizit zum funktionellen Outcome von Senkungsoperationen bei älteren Patientinnen bei einem stetig steigenden Bedarf an solchen Operationen implementiert die hohe Notwendigkeit für klärende klinische Studien zu diesem Thema.

Ziel unserer Arbeit war es, das funktionelle Outcome nach der operativen Behandlung von POP mittels laparoskopischer Sakropexie mit Fokus auf die Sexualität und Lebensqualität zu evaluieren. Hierzu wurden zwei validierte Fragebögen, der FSFI zur Beurteilung der Sexualität und der EQ-5D zur Erfassung der Lebensqualität, eingesetzt. Zusätzlich wurden in unserer Studie die allgemeinen Patientendaten sowie verschiedene perioperative Parameter erhoben und ausgewertet.

Eine detaillierte Evaluation der publizierten Studien zeigt, dass eine inkonsistente Datenlage hinsichtlich des Einflusses von Descensusoperationen auf die Sexualität von betroffenen Frauen vorliegt. Obwohl in einigen Arbeiten von einer signifikanten Besserung der Sexualität nach Descensusoperationen berichtet wird (Balsamo et al., 2018, Chevrotet al., 2016, Liang et al., 2016), ergaben andere Arbeiten eine unveränderte oder gar verschlechterte Sexualität postoperativ (Pauls et al., 2002, Zucchi et al., 2008, Pauls et al., 2010, Bojahr et al., 2012, Kim et al., 2014). Um die teils kontroversen Ergebnisse deuten zu können und eine Vergleichbarkeit mit unseren Daten trotz unterschiedlicher Methodik in den verschiedenen Arbeiten zu ermöglichen, ist eine detaillierte Betrachtung der vorausgegangenen Daten zwingend notwendig.

Im Folgenden möchten wir zu Beginn den Zusammenhang zwischen der Sexualität und POP bei betroffenen Patientinnen erläutern. In den Abschnitten zwei und drei vergleichen wir unsere perioperativen Ergebnisse mit denen in aktuellen Studien. Letztlich stellen wir im vierten Abschnitt unsere Daten zum funktionellen Outcome im Vergleich zu relevanten Studiendaten dar.

5.1 Der Einfluss des Descensus genitalis auf die Sexualität:

Die hohe Prävalenz der sexuellen Dysfunktion bei Frauen, welche an Beckenbodenstörungen leiden, konnte in vielen Studien nachgewiesen werden. Bei den betroffenen Patientinnen konnten sowohl schlechtere sexuelle Funktionswerte als auch eine geringere sexuelle Aktivität im Vergleich zu asymptomatischen gleichaltrigen Frauen festgestellt werden (Rogers et al., 2001, Novi et al., 2005, Jha et al., 2016). Dabei scheint der Descensus genitalis im Vergleich zu anderen Beckenbodenstörungen am häufigsten mit einer Sexualitätsstörung vergesellschaftet zu sein (Barber et al., 2002).

Obwohl die meisten Arbeiten zu diesem Thema eine höhere Koinzidenz der Sexualitätsstörung bei Frauen mit Descensus feststellen konnten, kommen nicht alle Studien zu einem ähnlichen Ergebnis. So zeigte eine Studie mit 505 Studienteilnehmerinnen keinen signifikanten Unterschied in der Sexualität zwischen Patientinnen mit und ohne Beckenbodenstörungen (Fashokun et al., 2013). Allerdings muss bei genauer Betrachtung dieser Studie festgestellt werden, dass Patientinnen mit verschiedenen Formen von Beckenbodenstörungen eingeschlossen worden sind und lediglich 30% der Probandinnen an einem Descensus litten. Des Weiteren war fast ein Drittel der in die Studie eingeschlossenen Probandinnen aufgrund eines fehlenden Partners sexuell inaktiv. Dies wiederum bedeutet im Umkehrschluss, dass keine Aussage zur Qualität der Sexualität als Funktion oder deren potentiellen Zusammenhang mit einem vorliegenden Descensus hätte getroffen werden können. Diese Aspekte stellen aus unserer Sicht eine methodische Schwäche der Studie dar und limitieren infolgedessen die Aussagekraft der Ergebnisse.

Bei kritischer Betrachtung der Methodik zeigt sich, dass in den verschiedenen Arbeiten unterschiedliche Fragebögen zur Anwendung kamen. Darunter auch selbstentwickelte, nicht validierte Instrumente. Diese Heterogenität der angewandten Erhebungsbögen stellt eine enorme Hürde dar, welche den Vergleich der Daten aus den verschiedenen Arbeiten erschwert. Einige der validierten Fragebögen wie der Golombok Rust Inventory of Sexual Satisfaction (GRISS) und der SQ-F kamen in vorausgegangenen Studien weniger häufig zum Einsatz, während der FSFI deutlich häufiger angewandt wurde (Costantini et al., 2013, Geynisman-Tan et al., 2018).

Die Verlässlichkeit dieser Fragebögen und deren Eignung für die Erfassung der Sexualitätsstörungen wurde in einer prospektiven Studie von Da Costa untersucht. Dabei konnte gezeigt werden, dass die Eignung der Fragen in der Lust-Domäne des FSFI- Fragebogens und die höhere Präzision in der formulierten der Fragestellung zugunsten der Anwendung des FSFIs in klinischen Studien spricht (Da Costa et al., 2018). Beim direkten Vergleich nach Befragung der gleichen Probandinnen mittels der drei Fragebögen konnte hinsichtlich der Übereinstimmung der Ergebnisse eine hohe Sensitivität bei niedriger Spezifität festgestellt werden. Dies bedeutet, dass alle drei Fragebögen zu einem ähnlichen Maß in der Lage sind, die Sexualitätsstörung festzustellen, jedoch häufig zu unterschiedlichen Ergebnissen bei Einschätzung des Schweregrades kommen. Diese Erkenntnis untermauert einmal mehr die Problematik der erschwerten Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus verschiedenen Studien bei Anwendung unterschiedlicher Fragebögen (Da Costa et al., 2018). Ausgehend von den aufgeführten Überlegungen, entschieden wir uns in unserer Studie den FSFI-Fragebogen anzuwenden.

Die Prävalenz von Sexualitätsstörungen wird in den verschiedenen Arbeiten unterschiedlich angegeben. In unserer Studie lag die Rate der sexuellen Dysfunktion, definiert als ein FSFI-Score $\leq 26,55$, bei 76% (40/53). Insgesamt waren 36% (19/53) der Patientinnen sexuell inaktiv. Aktuelle Arbeiten zu diesem Thema kamen zu ähnlichen Ergebnissen. So litten in der Arbeit von Balsamo et al., (2018) 61,5% der Patientinnen mit POP an einer gestörten Sexualfunktion und 31,6% waren sexuell inaktiv. Auch berichteten die Studien von Gungor et al., (1997) sowie Pauls et al., (2006), dass fast zwei Drittel der Patientinnen mit Prolaps über eine sexuelle Dysfunktion klagten. In einer anderen Arbeit konnten noch höhere Raten an sexueller Dysfunktion von 97,6% (82/84) festgestellt werden (Kim et al., 2014). Bei dieser Arbeit fällt jedoch auf, dass das Patientenalter mit $(65,13 \pm 9,99)$ Jahren deutlich höher als in unserer Studie $(60,7 \pm 11,2)$ lag. Angesichts der nachweislich schlechteren Sexualfunktion mit stiegen dem Alter (Nygaard et al., 2004, Handa et al., 2008) lässt sich die höhere Prävalenz der Sexualitätsstörungen in dieser Studie dadurch zumindest teilweise erklären.

Obwohl die hohe Koinzidenz von Sexualitätsstörungen und POP als nachgewiesen gilt, ist die damit verbundene Kausalität weiterhin unzureichend geklärt. Aufgrund der methodischen Herausforderung hinsichtlich der Klärung der Kausalität ist in den meisten Studien zu beobachten, dass eine Befragung der Patientinnen zu den prolapsspezifischen Symptomen und deren subjektivem Einfluss auf die Sexualität erfolgt. Obgleich diese Vorgehensweise keine eindeutige Klärung der Kausalität erbringt, stellt sie die gängige Annäherung an das Thema dar.

Die häufigsten Symptome, welche nach Eigeneinschätzung als Ursache für die bestehende Sexualitätsstörung angegeben werden, sind das subjektive vaginale Druck- und Fremdkörpergefühl (Bojahr et al., 2012). Analog dazu berichteten 56% (89/159) der Frauen in der Arbeit von Jha et al., (2016) über ähnliche Beschwerden. Lowenstein et al., (2016) zeigten in ihrer Studie, dass die verminderte vaginale Sensation sowie die fehlende klitorale Stimulation bei Patienten mit Prolaps mit schlechterer Sexualfunktion einhergehen.

Des Weiteren stellt die koitale Inkontinenz einen erheblichen Belastungsfaktor dar, der eine deutliche Einschränkung der Sexualität zur Folge haben kann (Kim et al., 2014, Jha et al., 2016). Die Studie von Banerjee et al., (2010) zeigte, dass bei genauer Befragung bis zu 58% (58/111) der Patientinnen mit Prolaps an einer koitalen Inkontinenz litten, was eine extrem hohe Prävalenz dieses Symptoms im Vergleich zu älteren Studien zu diesem Thema darstellt. Im Vergleich lag die Prävalenz der koitalen Inkontinenz in zwei älteren Arbeiten zwischen 24% und 34% (Vierhout et al., 1993, Hilton et al., 1988).

Als mögliche Auslöser für die koitale Inkontinenz kommen verschiedene mechanische und nichtmechanische Faktoren, wie die tiefe vaginale Penetration und der abdominale Druckanstieg während des Geschlechtsverkehrs, in Betracht (Achtari et al., 2005, Serati et al., 2009).

Ferner können die mit einem Descensus im hinteren Kompartiment verbundenen Defäkationsbeschwerden zu einem Vermeidungsverhalten führen, welches die Sexualität erheblich beeinflusst. Bei einem Descensus im hinteren Kompartiment treten häufig Defäkationsbeschwerden wie Stuhlinkontinenz/Stuhlschmierer auf. Eine kontrollierte Kohortenstudie konnte zeigen, dass Patienten mit einem Descensus des hinteren Kompartiments den Geschlechtsverkehr mit dem Partner aufgrund der Angst vor dem Auftreten einer Stuhlinkontinenz vermeiden (Novi et al., 2005)

5.2 Präoperative Daten:

5.2.1 Die allgemeinen Patientendaten:

-Alter der Patientinnen:

Das mittlere Alter der Patientinnen in unserer Studie lag bei $60,7 \pm 11,2$ Jahren und befand sich somit im Vergleich mit anderen Studien in einem ähnlichen Rahmen. So betrug das Alter der Patientinnen in der Studie von Unger et al. 58 ± 10 Jahre und in der Arbeit von Bojahr et al. $56,7 \pm 10,2$ Jahre (Unger et al., 2014, Bojahr et al., 2012). In einigen anderen Arbeiten hingegen war das mittlere Patientenalter höher, wie in der Studie von Le Claire et al. ($62,12 \pm 7,12$ Jahre) und Joukhadar et al. ($62,29 \pm 11,1$ Jahre) (LeClaire et al., 2014, Joukhadar et al., 2017).

-Body-Mass-Index (BMI):

Insgesamt gilt die Korrelation zwischen einem erhöhten BMI und der gehäuften Inzidenz eines Descensus genitalis als wissenschaftlich erwiesen. (Progetto Menopausa Italia Study Group 2000, Diez-Itza et al., 2007). Dennoch lag der BMI in unserer Studie im Mittleren bei $26,7 \pm 4,3$ kg/m² und befand sich somit nur knapp über dem Normbereich. Allerdings muss dazu gesagt werden, dass das Studiendesign nicht für die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen dem BMI und dem Vorliegen eines Descensus oder dessen Schweregrad ausgelegt ist und der ermittelte Wert eher auf die hohe Prävalenz von POP in allen BMI-Gruppen deutet.

Des Weiteren lag der ermittelte Wert in einem ähnlichen Bereich wie in anderen Arbeiten ($27,9 \pm 4,9$ kg/m², $24,1 \pm 3,3$ kg/m², $24,1 \pm 3,3$ kg/m², und $26,97 \pm 4,19$ kg/m²) (Unger et al., 2014, Bojahr et al., 2012, Rosati et al., 2013, Joukhadar et al., 2017).

-Hämoglobinabfall:

In vielen Studien, wie auch in unserer Arbeit, wird der intraoperative Blutverlust im Rahmen von operativen Eingriffen als die Differenz zwischen dem prä- und postoperativen Hb angegeben. Der Hämoglobin-Abfall lag in unserer Studie bei $1,2 \pm 0,7$ g/dl und befand sich in einem ähnlich niedrigen Bereich wie in anderen Literaturstellen ($1,3$, $1,12 \pm 0,84$ und $1,37 \pm 0,4$) (Sergent et al., 2011, Freeman et al., 2014, Joukhadar et al., 2017).

-Stationärer Aufenthalt:

Die Dauer des stationären Aufenthaltes hängt oft nicht alleine von medizinischen Faktoren ab, sondern auch von abrechnungstechnischen und sozialen Faktoren. So hängt die Vergütung der stationären Leistung in Deutschland, anders als in anderen Gesundheitssystemen, mitunter von der Erfüllung der Mindestverweildauer ab. Aus diesem Grund wird eine frühere Entlassung selbst dann vermieden, wenn es medizinisch möglich erscheint. Ferner stellte die

Sicherstellung der häuslichen Versorgung bei eingeschränkten Patienten eine Hürde dar, welche vor einer Entlassung geklärt werden musste. In Anbetracht der genannten, Gesundheitssystem-spezifischen Faktoren gibt der Vergleich der stationären Aufenthaltsdauer in Deutschland und in anderen Ländern ein verzerrtes Bild vom postoperativen Verlauf.

Der stationäre Aufenthalt in unserer Studie lag mit $4,5 \pm 1,6$ Tagen in einem vergleichbaren Bereich wie in anderen Studien aus Deutschland (Bojahr et al. $4,1 \pm 0,8$ Tage und Joukhadar et al. $4,88 \pm 1,92$ Tage), während die Arbeiten aus den USA von kürzerer Aufenthaltsdauer berichteten (Unger et al. $1,4 \pm 0,7$ Tage und Freeman et al. $3,2 \pm 1,1$).

-ASA-Klassifikation:

Die ASA-Klassifikation gibt einen unkomplizierten Überblick über den allgemeinen präoperativen Gesundheitszustand der Patienten und wird in vielen operativen Studien stellvertretend für die detaillierte Einschätzung der internistischen Komorbidität eingesetzt. In unserer Studie wurde die Mehrheit der Patientinnen (89%) als ASA-I und -II eingestuft, während 11% der Patientinnen den Stufen $ASA \geq III$ zugeordnet wurden, was dem Vorliegen von schweren systemischen Vorerkrankungen entspricht.

Greer et al., (2013) berichteten in ihrer Studie, dass das Vorliegen eines höheren ASA-Scores ($ASA=3$) bei älteren Patientinnen (über 60 Jahre) mit einem längeren Krankenhausaufenthalt sowie häufigerem Auftreten von perioperativen Komplikationen einherging. Zudem zeigten Oh et al., (2015), dass jüngere Patientinnen seltener als > 65 -Jährige ($0,1$ vs. $5,1\%$;) als ASA- III eingestuft worden sind. Allerdings muss an dieser Stelle erläutert werden, dass die ASA-Klassifikation gewisse Limitationen in der Anwendung aufweist. Dazu gehört vor allem die Anwenderabhängigkeit, was nachgewiesenermaßen zu einer relativ niedrigen untersucherabhängigen Verlässlichkeit führt (Haynes et al., 1995).

-Parität und Entbindungsmodus:

Das geburtshilfliche Trauma stellt einen der bedeutendsten Risikofaktoren für die Entwicklung eines Descensus dar. Pathophysiologisch kommt es während der vaginalen Entbindung zu einer ausgeprägten Beanspruchung des bindgewebigen Halteapparates sowie des M. levator ani. Darüber hinaus werden die Levator-Platte sowie das M. pubococcygeus durch den Austritt des Kopfes deutlich überdehnt (Goeschen et al., 2009, Joukhadar 2015).

Der Zusammenhang zwischen dem Geburtstrauma und der Entstehung eines Descensus wurde in vielen Studien dokumentiert (Dietz et al., 2007). In dieser Arbeit zeigte sich, dass bei 21% der Frauen nach der ersten vaginalen Geburt ein Levatordefekt zu sehen war. Dies führt wiederum zu urogynäkologischen Beschwerden wie Harninkontinenz und Gebärmuttersenkung. Obwohl keine eindeutige Datenlage zum protektiven Effekt einer Sectio caesarea vorliegt deuten viele Arbeiten darauf, dass ein Kaiserschnitt das Risiko für die Entstehung einer Zysto- oder Rektozele, jedoch nicht eines Descensus uteri, reduzieren kann (Durnea et al., 2014).

Vor allem scheint die Multiparität die Entstehung eines Descensus genitalis signifikant zu beeinflussen. In einer Studie zeigt sich, dass Frauen mit einer vorausgegangenen Geburtenzahl von über drei Spontangeburtten viel häufiger an einer Harninkontinenz oder einem ausgeprägten Descensus litten als Frauen mit weniger Geburten in der Vorgeschichte (Kim et al., 2007).

Auch können weitere Einflussfaktoren wie das Alter der Mutter, vorherige Mehrlingsgeburten, das Geburtsgewicht, sowie den Ablauf der Austreibungsphase eine Rolle bei der Entstehung des Descensus spielen (Carley et al., 1999). Im Einklang dazu zeigte sich in unserer Studie, dass die meisten Patientinnen mit einem hochgradigen Descensus Mehrgebärende waren.

-Präoperativer Befund, Art und Ausmaß des Descensus:

Zur Evaluation des präoperativen Befundes in unserer Studie wurde der Descensus anhand der Baden-Walker-Klassifikation und der POP-Q-Klassifikation beschrieben. Dabei wurden einerseits die einzelnen Kompartimente und andererseits das globale Descensus-Stadium dokumentiert (Tabelle 9).

Insgesamt lag bei 86,8% der Patientinnen in unserer Studie ein Descensus im vorderen und mittleren Kompartiment und bei 47,2% einer im hinteren Kompartiment vor. Während die Mehrheit der Patientinnen (77%) an einem hochgradigen Descensus (POP-Q Stage III-IV) litten, war ein leichtgradiger Descensus (POP-Q Stage I-II) lediglich bei 23% zu sehen. Damit stehen die Ergebnisse in unserer Studie im Einklang mit den Daten aus den meisten anderen Arbeiten zum Thema.

So wurde die Rate an schwergradigem Descensus in der Studie von Gutman et al., (2017) mit 82% und in der Studie von Sarlos et al., (2014) mit 75,2% angegeben. Allerdings fiel sie in der Studie von Price et al., (2011) mit 58% deutlich niedriger aus. Eine Begründung hierfür ist der Arbeit von Price et al. nicht zu entnehmen, wobei es sich am ehesten durch das jüngere durchschnittliche Patientenalter in der Studie erklären lässt.

5.2.2 Die Wahl des operativen Verfahrens:

Der Wahl des operativen Verfahrens bei Prolapsoperationen wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Dabei spielen unter anderem Faktoren wie das Ausmaß des Descensus, die vorbestehende Komorbidität, die Erfahrung des Operateurs und nicht zuletzt auch der Wunsch der Patientin eine wichtige Rolle. In vielen Fällen wird auch das Patientenalter bei der Entscheidung berücksichtigt, sodass vaginale und obliterative Verfahren häufiger bei älteren, und abdominale bzw. laparoskopische Eingriffe häufiger bei jüngeren Patientinnen durchgeführt werden (Sze et al., 2013).

Als möglicher Grund hierfür wird die Sorge vor einer Zunahme der intraoperativen Komplikationen bei den älteren Patientinnen im Rahmen von laparoskopischen Eingriffen gesehen. Allerdings gibt es keine wissenschaftliche Begründung, die diese Vorgehensweise rechtfertigt.

Viele Studien zum Thema haben gezeigt, dass die Durchführung der laparoskopischen Sakropexie bei älteren Patientinnen nicht zwangsläufig mit einer höheren Rate an perioperativen Komplikationen einhergeht als bei jüngeren (Turner et al., 2014). Vielmehr scheint es, dass Patientinnen jeden Alters vom Eingriff profitiert haben.

Bei der Indikationsstellung für eine Descensus-Operation orientieren wir uns an den Empfehlungen der Leitlinie und den aktuellen Studiendaten. Dabei gilt die Sakropexie als Goldstandard für den apikalen Descensus, welcher auch als Senkung im mittleren Kompartiment bzw. in Level-I nach DeLancey beschrieben wird.

Dieses Verfahren kann sowohl mit Erhalt des Uterus, also in Form einer Hysterosakropexie, als auch in Kombination mit einer vorausgehenden suprazervikalen Hysterektomie, also in Form einer Zervikosakropexie, erfolgen.

Bei bereits hysterektomierten Patientinnen wird diese Verfahren in Form einer Kolposakropexie durchgeführt. Ein wichtiger Vorteil der Erhaltung der Zervix uteri oder des Uterus liegt darin, dass das Netzinterponat in diesen Fällen nicht auf das Scheidengewebe genäht wird und die Erosionsrate dadurch extrem niedrig bleibt.

Eine Erhaltung des Uterus kann allerdings nur bei nachweislich ausgeschlossener uteriner Pathologie in der präoperativen Untersuchung empfohlen werden. In der derzeit gültigen Empfehlung der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG 2016) ist folgender Hinweis zu finden:

„Liegt ein gesundes Organ vor ohne anamnestiche Auffälligkeiten (z.B. postmenopausale Blutung) und ohne klinische und sonographische Uteruspathologie, sollte auch bei entsprechendem Wunsch der Patientin ein Uterus erhaltendes Verfahren vorgeschlagen werden. Optionen sind die vaginale sakrospinale Hysteropexie, die laparoskopische oder offene Sakrohysteropexie mit Netzinterposition sowie die Fixation des Uterus an den Sakrouterinligamenten“ (AWMF online 2016).

Unter Beachtung der aufgeführten Empfehlungen wurde bei allen Patientinnen in unserer Studie die Möglichkeit einer laparoskopischen Hysterosakropexie überprüft. Alternativ wurde, wann immer möglich, die Zervikosakropexie empfohlen. Dadurch ist ein sehr hoher Prozentsatz von 81% an uterus- oder zervixerhaltenden Sakropexien in unserer Studie zu sehen. In 19% der Fälle waren die Patientinnen bereits hysterektomiert und bekamen daher eine Kolposakropexie. Somit wurde bei keiner Patientin in unserer Studie eine gleichzeitige Hysterektomie und Sakropexie (in gleicher Sitzung) durchgeführt.

Im Vergleich mit anderen Studien erscheint die Rate an Kolposakropexie in unserer Studie insgesamt als niedriger, was auf den hohen Stellenwert der Zervix- bzw. Uteruserhaltung in unserer Abteilung deutet. So bekamen 47% der Patientinnen in der Studie von Constantini et al. (2013) eine uterus-erhaltende Operation, während bei 53% eine Hysterektomie und eine Kolposakropexie in der gleichen Sitzung durchgeführt wurde. In der Studie von Ko et al. (2017) wurde lediglich bei der Hälfte der Patientinnen eine zervix-erhaltende Prolapskorrektur durchgeführt. Gutman et. al. (2017) führten bei lediglich 42,6% der Patientinnen eine laparoskopische Hysteropexie durch.

5.3 Perioperative Komplikationen:

Die endoskopische Durchführbarkeit eines operativen Eingriffs ist limitiert durch den intraoperativen Situs und durch die Fertigkeit und Erfahrung des Operators sowie die apparativen Möglichkeiten. Dabei können einige Umstände zu Komplikationen führen, deren Bewertung zur Beurteilung des operativen Outcomes von großer Bedeutung ist. In den ausgewählten Literaturstellen sind verschiedene perioperative Komplikationen genannt, die wir in diesem Kapitel in Bezug auf unsere Studienergebnisse diskutieren möchten. Zum besseren Überblick teilten wir diese in intra- und postoperative Komplikationen ein.

5.3.1 Die intraoperativen Komplikationen:

Die in der Literatur erwähnte Komplikationsrate hängt mit der Genauigkeit und dem Zeitpunkt der Erfassung zusammen. In unserer Studie wurde jegliche Abweichung vom Normalverlauf im OP als Komplikation gewertet und erfasst. Der Literaturrecherche war zu entnehmen, dass die intraoperative Komplikationsrate in einem Bereich zwischen 0 und 11% variierte (Rozet et al., 2005, Lee et al., 2014, Joukhadar 2015, Coolen et al., 2017).

Mit einem Wert von 9% (5/53) in unserer Studie, lag das Ergebnis im oberen Bereich, wobei hier zu erwähnen ist, dass zwei der beschriebenen Komplikationen zu keiner Handlung geführt haben und somit keinen Einfluss auf die Patientinnen genommen haben. Auch war bei keiner unserer Patientinnen eine Konversion zur Laparotomie notwendig, sodass alle Eingriffe laparoskopisch fortgeführt und erfolgreich abgeschlossen wurden.

Die häufigste Komplikation in unserer Studie war die Uterusperforation mit 4%. Zur Behebung des Problems wurde lediglich der Manipulator neu angelegt und die Perforationsstelle mit einer Naht versorgt. In seiner Studie bezifferte Joukhadar et al., (2017) die Rate der manipulatorbezogenen Komplikationen mit 1,25 %. Die zweithäufigste Komplikation war die Blasenläsion, welche in 2% auftrat. Hierbei ereignete sich die Läsion am Blasendach und wurde intraoperativ früh entdeckt und laparoskopisch mittels einer zweischichtigen Naht versorgt. Der Nachweis für das häufige Auftreten dieser Komplikationen lässt sich in vielen Literaturstellen finden. Im einem Review von Lee et al., (2014) mit insgesamt 1221 Patientin aus 11 Studien trat eine Blasenverletzung in 2 % der Fälle auf, während sie in der Studie von Joukhadar et al., (2017) bei 5 % der Patienten zu sehen war. Eine Patientin in unsrer Studie (2%) entwickelte ein mildes subkutanes Emphysem und musste postoperativ prophylaktisch am Monitor überwacht werden. Obwohl milde Formen des subkutanen Emphysems in der Literatur häufig beschrieben werden scheinen ausgeprägte Formen selten zu sein. Lediglich eine Literaturstelle konnte gefunden werden, die das Auftreten eines ausgeprägten Emphysems im Rahmen einer Sakropexie beschreibt (Worrell et al., 2002). Eine weitere Patientin war während dem Eingriff schwierig zu beatmen und musste mit höheren Beatmungsdrücken versorgt werden.

5.3.2 Die postoperativen Komplikationen:

Zur Erfassung der postoperativen Komplikationen wurde in unserer Studie die Clavien Dindo Klassifikation angewandt. Hierbei handelt es sich um eine häufig eingesetzte Klassifikation, welche auch in vielen urologischen und chirurgischen Studien zum Einsatz kam. Darunter Studien zur Untersuchung der perkutanen Nephrolithotomie, der Zystektomie, und der minimalinvasiven radikalen Prostatektomie sowie zu urogynäkologischen Eingriffen (Sze et al., 2012, Zeng et al., 2013, Ball et al., 2015).

Zur Vereinfachung haben wir in dieser Studie die Komplikationen der Stufe I und II als leichtgradige und die der Stufe IIIa und IIIb als schwergradige Komplikationen zusammengefasst. Die leichtgradigen Komplikationen lagen in unserer Studie bei 15%, wobei die Gabe einer postoperativen Antibiose die häufigste Abweichung vom Normalverlauf darstellte.

Weitere Abweichungen in dieser Gruppe waren ein höherer Schmerzmittelbedarf oder die Notwendigkeit der Gabe von sonstigen symptombezogenen Medikationen. Eine ähnlich hohe Rate an leichtgradigen Komplikationen (21,25 %) wurde in der Studie von Joukhadar et al., (2017) beschrieben. Analog zu unserer Arbeit war das Verabreichen einer systemischen Antibiose die häufigste Intervention, welche zur Einstufung in diese Gruppe geführt hat. In der Studie von Sergent et al., (2011) klagten 13,3% der Patientinnen postoperativ über Rückenschmerzen und 8,8% über Harnverhalt. Bojahr et al., (2012) berichtete über Temperaturanstieg bei 4,8% und Obstipation bei 1,9% der Patientinnen. Bis zu 0,3% der Patientinnen in der Studie von Rozet et al., (2005) entwickelten eine Spondylitis.

Eine schwerwiegende Komplikation mit der Notwendigkeit für eine erneute operative Maßnahme trat in unserer Studie lediglich bei einer Patientin (2%) auf. Hierbei handelte es sich um eine Patientin mit starker Schmerzsymptomatik aufgrund einer straffen Netzlage. Zu deren Behebung war eine Re-Laparoskopie mit Lockerung des Netzes notwendig gewesen. In der Studie von Unger et al., (2014) wurde das Auftreten von schwerwiegenden Komplikationen mit 26,4% beziffert und lag damit deutlich höher als in unserer Studie. Jedoch muss hier erläutert werden, dass es sich dabei nicht ausschließlich um Komplikationen handelt, welche durch eine operative Maßnahme behoben worden sind.

Bei den meisten der erwähnten Komplikationen musste eine radiologische Diagnostik oder Intervention durchgeführt werden. Dennoch bleibt die angegebene Rate an Komplikationen sehr hoch. In der Studie von Unger et al. In der Studie von Joukhadar et al., (2017) betrug die Rate an schwerwiegenden Komplikationen 5%. Dabei erhielt eine Patientin aufgrund einer neu aufgetretenen larvierten Belastungsinkontinenz ein suburethrales Band in Lokalanästhesie. Darüber hinaus wurde bei einer Patientin (1,25%) eine straffe Netzlage festgestellt und bei einer weiteren Patientin (1,25%) ein Hämatom im Bereich einer Kolporrhaphie und eine Netzinfection. Zur Behebung war jeweils eine Operation in Vollnarkose notwendig.

5.4 Das postoperative Outcome:

Die Evaluation des postoperativen Outcomes im Rahmen der POP-Behandlung stellt ein wichtiges Instrument zur Therapieoptimierung sowie zur besseren Patientenberatung dar. Die Beurteilung des Outcomes beinhaltet einerseits die Beschreibung des anatomischen Ergebnisses und die Erfassung der Rezidivrate im späteren Verlauf und andererseits die Evaluation des funktionellen Ergebnisses hinsichtlich der Lebensqualität und der Sexualität.

Eine Beachtung aller Faktoren scheint unentbehrlich, um das postoperative Outcome in seiner Gesamtheit zu erfassen, und die Daten zur Patientenzufriedenheit differenzierter betrachten zu können. Wie einige Studien gezeigt haben, kam es durchaus vor, dass Patienten von einer reduzierten Funktion trotz guten anatomischen Ergebnisses berichteten, was sich insgesamt nachteilig auf die Patientenzufriedenheit niederschlug (Bojahr et al., 2012). Aus den erwähnten Gründen entschieden wir uns in dieser Studie, das funktionelle Outcome gleichermaßen wie das anatomische Outcome zu untersuchen.

Zum Vergleich unserer Daten mit der publizierten Literatur wurde eine ausführliche Recherche durchgeführt. Insgesamt konnten 7 aktuelle Studien zum anatomischen Outcome nach einer Sakropexie gefunden werden. Ferner fanden wir in unserer Recherche 16 Studien zum Einfluss der laparoskopischen Sakropexie auf die Sexualität und 11 Studien zum Einfluss auf die Lebensqualität.

Dabei kamen in den verschiedenen Studien unterschiedliche Fragebögen zum Einsatz. So wurden 6 verschiedene Fragebögen zur Sexualität und 6 weitere zur Lebensqualität eingesetzt. Um einen besseren Überblick über diese Ergebnisse zu bekommen und den Vergleich mit unseren Studiendaten zu erleichtern, werden diese Daten in den Tabellen 13,14 und 15 anschaulich präsentiert.

5.4.1 Das anatomische Outcome:

Der anatomische Erfolg wird in unserer Studie als POP-Q Stadium \leq I postoperativ definiert, was ein strenges Kriterium darstellt. Zusätzlich zum POP-Q Stadium umfasst die Erhebung die 9 POP-Q Messpunkte. Der Vergleich prä- und postoperativ zeigt die signifikante Anhebung der einzelnen Messpunkte durch die operative Korrektur.

Insgesamt wurden 41% der Patientinnen in unserer Studie postoperativ als Stadium 0 und 55% als Stadium I eingestuft. Während lediglich 4% der Patientinnen als Stadium II eingestuft worden sind, lag das Stadium III oder IV bei keiner Patientin in unserem Kollektiv vor (Tabelle-10).

Ähnlich zu den Erfolgsraten in unserer Studie berichten Ross et al., (2005), Sabagg et al., (2010) und Sarlos et al., (2014) über eine hohe Rate des anatomischen Erfolges nach einer laparoskopischen Sakropexie von jeweils 93%, 92,4%, und 92%. In einem großangelegten Review berichten Lee et al., (2009) von einer anatomischen Erfolgsrate von 75-100% nach laparoskopischer Sakropexie bei einem Follow-up von 24,6 Monaten.

Allerdings wurde bei einigen Studien in diesem Review das Vorliegen des Stadiums POP-Q Stage I & II als Erfolg gewertet, was ein weniger strenges Kriterium in der Bewertung des postoperativen Erfolgs darstellt.

Hinsichtlich der Dauer des Erfolges bzw. der Rezidivrate herrscht eine inkonsistente Datenlage. Ursache hierfür ist hauptsächlich die uneinheitliche Methodik der Erfassung, was die Vergleichbarkeit der Studien zusätzlich enorm erschwert. So wird in manchen Studien ein Rezidiv erst beim Wiederauftreten der Senkung im gleichen Kompartiment wie vor der Operation beschreiben. Hingegen wird in den meisten Arbeiten bei einem erneuten Descensus, unabhängig von der Lokalisation, von einem Rezidiv gesprochen.

Auch sind die postoperativen Beobachtungszeiträume sehr unterschiedlich, so dass die Erfassung von Rezidiven, welche oftmals eher verspätet auftreten, uneinheitlich erfolgt. In Anbetracht der genannten Faktoren, schwanken die Angaben zur Rezidivrate in der Literatur je nach Definition und je nach Zeitpunkt der Untersuchung zwischen 0 und 42 % (Lee et al., 2009).

Ferner berichteten Kuhn et al., (2010) über eine niedrige Rezidivrate von 1,6% bei einem Beobachtungszeitraum von 14 Monaten. Auch Chevrot et al., (2016) beschrieben in ihrer Studie niedrige Rezidivraten von 1,2 % bzw. 5.1% im mittleren bzw. vorderen Kompartiment 36 Monate nach der laparoskopischen Sakropexie. Was dabei jedoch nennenswert erscheint, ist die Tatsache, dass 12,8% der Rezidive im hinteren Kompartiment auftraten. Ähnliche anatomische Ergebnisse verzeichneten auch Antiphon et al., (2004) in ihrer Studie. Hier kam es nach einer Beobachtungszeit von 16 Monaten bei 13% der Studienteilnehmerinnen zu einem Rezidiv im hinteren Kompartiment.

Im Gegensatz zu diesen niedrigen Rezidivraten berichteten Thiabult et al., (2013) über deutlich höhere Rezidivraten bei kürzeren Beobachtungszeiträumen. So wird in dieser Studie eine Rezidivrate von 6,3% 3 Monate nach laparoskopischer Sakropexie und 7% 12 Monate postoperativ berichtet.

In unserer Studie hingegen wurden keine Rezidive innerhalb des Beobachtungszeitraums von 6 Monaten festgestellt. An dieser Stelle ist jedoch zu erwähnen, dass unser Studiendesign auf die Erfassung des kurz- und mittelfristigen postoperativen Outcomes ausgelegt ist mit dem primären Ziel der Beurteilung der postoperativen Lebensqualität und Sexualität. Die Erfassung der Rezidive wird hier nur vollständigheitshalber aufgeführt, ohne Anspruch darauf, dass bei dem gewählten Studiendesign eine valide Aussage zur Rezidivrate getroffen werden kann.

542. Das funktionelle Outcome – die Sexualität:

In den letzten Jahren hat die Definition des postoperativen Erfolges einen deutlichen Wandel erlebt, in dem das funktionelle Outcome sowie die Lebensqualität zunehmend als die wichtigsten Kriterien bei der Beurteilung des operativen Ergebnisses betrachtet werden. In diesem Kontext zielt unsere Studie auf die Beurteilung des postoperativen Outcomes nach laparoskopischer Sakropexie.

Zwecks Vergleiches unserer Daten mit den Ergebnissen aus anderen Studien zum Thema haben wir eine ausführliche Literaturrecherche durchgeführt. Dabei konnten wir insgesamt 16 Literaturstellen zu diesem Thema finden und genauestens analysieren. Im Folgenden werden wir unsere Ergebnisse im Kontext der Datenlage zu diesem Thema vergleichen. Hierbei gehen wir einerseits auf die angewandte Methodik der Erhebung und andererseits auf die Deutung der Ergebnisse ein.

-Methodik der Erhebung:

Zur Beurteilung der Sexualität nach operativer Behandlung des Descensus wurden in den Studien, die wir durch unser Review identifizieren konnten, sechs unterschiedliche Fragebögen verwendet. Der detaillierteste dieser Fragebögen ist der FSFI-Fragebogen, welcher auch in unserer Studie eingesetzt wurde.

Wie im Vorfeld beschrieben, besteht der FSFI-Fragebogen aus 19 Fragen und beinhaltet Angaben zu 6 sexuellen Domänen. Dadurch ist eine genaue und individuelle Identifizierung einer sexuellen Dysfunktion möglich. Während die maximale Punktzahl 30 und die minimale Punktzahl 1,2 betragen, wird die sexuelle Dysfunktion als das Vorliegen eines Scores $\leq 26,55$ definiert (Wiegel et al., 2005).

Deutlich häufiger kam jedoch der validierte Fragebogen Pelvic Organ Prolapse and Urinary Incontinence Sexual Questionnaire (PISQ-12) zum Einsatz (Ko et al., 2017, Chevrot et al., 2016, Liang et al., 2016, Salamon et al., 2014, Thibault et al., 2013 und Handa et al., 2008). Dieser Fragebogen wurde von Rogers et al., (2001) aus einer Langversion (PISQ-31) entwickelt und dient zur Beurteilung der sexuellen Funktion bei Frauen mit Beckenbodensenkungen bzw. Urininkontinenz. Darüber hinaus umfasst er zwei Fragen zur sexuellen Dysfunktion des Partners, 3 Fragen zum Einfluss von Descensus-Symptomen auf die Sexualität und eine Frage zu den negativen Emotionen während des Geschlechtsverkehrs.

Während der niedrigste Score 0 beträgt, können höchstens 48 Punkte erzielt werden. An dieser Stelle ist es wichtig zu erwähnen, dass der PISQ-12 kein reiner Sexualität-Fragebogen ist, sondern darüberhinaus auch die globale Beckenbodenstörung der Frau und die Sexualität des Partners analysiert. Hingegen beinhaltet der FSFI-Fragebogen nur Angaben zur Sexualität der Patientin und ist somit ein spezifischeres Erhebungsinstrument, anhand dessen die Sexualität unabhängig von weiteren Einflussfaktoren und Symptomen beurteilt werden kann.

In einem Review zur Anwendung verschiedener Erhebungsbögen in der Beurteilung der Sexualität nach operativer Korrektur eines Descensus verglichen Kammerer-Doak et al., (2009) den Einsatz von krankheitsspezifischen Fragebögen wie der PISQ-12 mit

generalisierten, nicht Descensus-bezogenen Fragebögen wie der FSFI. Dabei konnten sie feststellen, dass sich das Ergebnis je nach angewandten Fragebögen signifikant unterschied.

Während Studien, in denen der PISQ-12 Fragebogen angewandt wurde, im Durchschnitt eine Besserung der Sexualität bei 70% der Patientinnen zeigten, fielen die Ergebnisse in den Studien, in denen ein generalisierter Fragebogen zum Einsatz kam, uneinheitlich aus. In einigen dieser Studien konnte unter Anwendung der generalisierten Fragebögen kein Unterschied der Sexualität infolge einer operativen Korrektur des Descensus nachgewiesen werden. Die Autoren dieser Arbeiten leiteten von den Ergebnissen ab, dass die Behebung der globalen Prolapssymptome und die Besserung der erektilen Funktion des Ehepartners zu einem Anstieg des Gesamtscores bei krankheitsspezifischen Fragebögen geführt haben kann, obwohl die eigene Sexualität der Patientinnen womöglich unverändert geblieben war. Letzteres wiederum wird schwerpunktmäßig im FSFI-Fragebogen erörtert, nicht jedoch die Sexualität des Partners, weswegen der FSFI-Fragebogen in solchen Fällen keine Besserung der Sexualität nachweisen kann (Kammerer-Doak et al., 2009).

Daten zur Beurteilung der Sexualität nach Inkontinenz-Operationen anhand verschiedener Fragebögen fielen ähnlich aus. In einer Metaanalyse der Sexualität nach dem Einsatz von suburethralen Bändern in der Behandlung von Belastungsinkontinenz kamen Bicudo et al., (2018) zu einem ähnlichen Ergebnis. Während die Studien, in denen der PISQ-12 Fragebogen angewandt wurde, eine signifikante Besserung des Scores mit einem Anstieg von 2,40 Punkten zu sehen war, blieb die Qualität der Sexualität in den Studien, die den FSFI-Fragebogen einsetzten, unverändert.

Ziel unserer Studie war es, die Sexualität der Patientin ausgehend von ihrer eigenen Empfindung zu evaluieren. Die Sexualität des Partners und der Zusammenhang mit den krankheitsspezifischen Symptomen war dabei nicht Bestandteil der Evaluation, weswegen wir uns bewusst für die Anwendung des FSFI-Fragebogens und nicht eines krankheitsspezifischen Fragebogens entschieden haben.

Zu den anderen, weniger angewandten Erhebungsinstrumenten gehören der International Consultation on Incontinence-Sex (ICIQ-SS) Fragebogen und der International Consultation on Incontinence-Vaginal Symptoms (ICIQ-VS) Fragebogen (Price et al., 2006). Der ICIQ-SS besteht aus 4 Fragen und beinhaltet Angaben zu Schmerzen, vaginaler Trockenheit und Miktionsstörungen während des Geschlechtsverkehrs mit einem maximal erreichbaren Score von 58 Punkten.

Der ICIQ-VS besteht ebenfalls aus 4 Fragen und befasst sich mit Angaben zum Einfluss der vaginalen Symptome auf die Sexualität. Zu jeder Frage gibt es die Möglichkeit, den Grad der Beeinträchtigung der Lebensqualität durch diese Symptome einzuschätzen. Hierbei beträgt die maximal erreichbare Gesamtbewertung 53 Punkte.

In drei weiteren Studien zum Thema wurden selbstentwickelte Fragebögen angewandt. Inhaltlich wurden dabei die Patientinnen hauptsächlich nach der Häufigkeit des Geschlechtsverkehrs und nach Dyspareunie befragt (Bojahr et al., 2012, Sarlos et al., 2014, Coolen et al., 2017).

-Vergleichbarkeit unserer Daten mit anderen Studien:

In unserer Studie konnten wir eine kurz- bis mittelfristige signifikante Besserung der Sexualität bei Patientinnen mit POP nach laparoskopischer Sakropexie zeigen. Dies spiegelte sich in einem Anstieg des FSFI-Scores um 4,7 Punkte nach einem medianen Follow-up von 6 Monaten wider. Ferner konnte unsere Studie beweisen, dass sich der vorteilhafte Einfluss der laparoskopischen Sakropexie auf die Sexualität nicht nur auf die Patientinnen mit einem initial pathologischen FSFI-score beschränkte, sondern auch bei denen mit einem präoperativ physiologischen FSFI-score zu erkennen war. Die gesonderte Beurteilung hinsichtlich physiologischer und pathologischer präoperativer Sexualität wurde erstmals in unserer Arbeit untersucht.

Wie bereits im Vorfeld ausführlich besprochen, stellte sich ein direkter Vergleich unserer Daten mit anderen Studienergebnissen wegen der eher geringen Anzahl an Studien sowie der heterogenen Methodik als sehr schwierig dar. Um dennoch eine vergleichende Analyse der verschiedenen Daten zu ermöglichen, teilten wir Studien, je nach angewandtem Erhebungsbogen, in drei Gruppen auf. Dadurch war es uns zumindest möglich, eine vergleichende Analyse innerhalb jeder Datengruppen durchzuführen.

In der ersten Gruppe werden die Ergebnisse von vier Studien analysiert, in denen der FSFI-Fragebogen eingesetzt worden ist (Tabellen 13 und 14).

Anschließend werden dann in der zweiten und dritten Gruppe die Ergebnisse aus den Studien analysiert, in denen die Fragebögen PISQ-12 bzw. ICIQ-VS & ICIQ-SS angewandt worden sind (Tabellen 15 und 16).

-Studien mit Einsatz des FSFI-Fragebogens:

Insgesamt zeigen alle hier aufgeführten Studien, analog zu unserer Arbeit, einen signifikanten Anstieg des FSFI-scores postoperativ infolge der verbesserten Sexualität (Tabelle 13).

In ihrer Studie untersuchten Balsamoa et al., (2018) die Veränderung der Sexualität nach Durchführung einer laparoskopischen Sakropexie. Hierbei wurden zwei Gruppen verglichen, bei denen zwei unterschiedliche alloplastische Netzmaterialien zum Einsatz kamen, das Polypropylen (PP) und das Polyvinylidenfluorid (PVDF). Die Studie zeigte in beiden Gruppen, analog zu unseren Daten, einen signifikanten Anstieg des medianen FSFI-Scores, obgleich zu einem unterschiedlichen Maß. Während er in der Polypropylen PP-Gruppe um 10 Punkte stieg, war in der PVDF-Gruppe ein Anstieg von 12 Punkten zu verzeichnen.

Auffällig waren jedoch die beschriebenen sexuellen Dysfunktionen, welche in der PVDF-Gruppe deutlich niedriger ausfielen (PP = 16,4%; vs. PVDF = 0%, $p=0.001$). Bei ähnlich niedrigen Netzerosionsraten in beiden Gruppen wurde die sekundäre Vaginitis auf die Netzschrumpfung zurückgeführt. Die Autoren begründen dies mit der vorbekannten besseren Biokompatibilität des PVDFs im Vergleich zum PP, was durchaus mit einer leichteren Netzfibrose und Netzschrumpfung einhergehen kann. Letzteres wurde jedoch bisher nicht sicher in vivo nachgewiesen, weswegen diese Begründung nicht als absolut sicher zu verstehen ist. Des Weiteren fiel in der Studie auf, dass 8/43 sexual inaktive Patientinnen in der

PP-Gruppe postoperativ aktiv wurden, während 11/93 präoperativ aktive Frauen in der PP-Gruppe nach OP inaktiv wurden.

Aus unserer Sicht liegt die Erklärung der genannten Unterschiede zwischen beiden Gruppen eher im unterschiedlichen Nachbeurteilungszeitraum als im angewandten Material. So war das Follow-up in der PP-Gruppe knapp 3-mal länger als in der PVDF-Gruppe. Dies macht hinsichtlich der netzspezifischen Beschwerden einen großen Unterschied, zumal diese in der Regel lange Zeit nach Implantation auftreten und im Laufe der Zeit zunehmen können.

Im Gegensatz zur Studie von Balsamo et al. kam in unserer Studie nur ein alloplastisches Material, das PVDF, zum Einsatz, weswegen eine Verzerrung der Ergebnisse durch unterschiedliche Vorgehensweisen bei den Probandinnen ausbleibt. Im Wesentlichen decken sich jedoch die Ergebnisse beider Arbeiten darin, dass eine signifikante Besserung der Sexualität nach laparoskopischer Sakropexie eingetreten ist.

Die multizentrische prospektive Vergleichsstudie von Gutman et al., (2017) untersuchte das funktionelle Outcome nach laparoskopischer (LHS) und vaginaler Hysterosakropexie (VHS). Dabei konnte ein signifikanter postoperativer Anstieg des FSFI-scores in beiden Gruppen festgestellt werden. Dieser betrug in der LHS-Gruppe 9,4 Punkte und in der VHS-Gruppe 9,7 Punkte. Ferner wurde eine Zunahme der Anzahl der sexualaktiven Patientinnen um 21% beobachtet. Somit ist der Anstieg des FSFI-scores in der laparoskopischen Gruppe deutlich höher als in unserer Studie, was sich am Ehesten durch das jüngere Alter der Patientinnen in der Studie von Gutman et al. erklären lässt. Die ungleichmäßige Altersverteilung der Patientinnen in beiden Studiengruppen stellt gewissermaßen ein Selektionsbias dar. So waren die Patientinnen in der LHS-Gruppe deutlich jünger und litten zudem an einem milderem präoperativen Descensus-Befund.

Dieser Aspekt der Selektion von jüngeren Patientinnen für laparoskopische Sakropexie muss auch als Kritikpunkt an der Studie von Kuhn et al., (2010) erwähnt werden. Auch in dieser Studie wurden die sexualinaktiven und älteren Frauen anderen Therapieoptionen zugeführt. Ungeachtet der Tatsache, dass es keine medizinische Begründung für das Vorenthalten der laparoskopischen Therapie für ältere Patientinnen gibt, beeinflusst dieses Selektionsverhalten die Ergebnisse der verschiedenen Studien, da jüngere Patientinnen naturgemäß eine bessere Sexualfunktion aufweisen als ältere.

In ihrer Studie verglichen Constantini et al., (2013) die laparoskopische Hysterosakropexie (LHS) mit der laparoskopischen Hysterektomie mit anschließender Kolposakropexie (LKS). Hierbei beschrieben sie ähnlich zu unserer Studie einen signifikanten Anstieg des FSFI- Scores 1 Jahr postoperativ um 5,3 Punkte in der LHS-Gruppe sowie um 3 Punkte in der LKS- Gruppe. Anders als in dieser Studie, war eine Subgruppen-Analyse nach Art der Sakropexie in unserer Studie aufgrund der kleineren Patientenzahl nicht möglich. Ein wichtiger Unterschied zu unserer Studie ist, dass die Patientinnen in der LKS-Gruppe in der gleichen Sitzung hysterektomiert worden sind, was bei keiner Patientin in unserer Studie vorgenommen wurde, da dieses Vorgehen das Risiko für die Netzerosion an der Scheidenkuppe deutlich erhöhen kann. Andererseits erschwert diese Vorgehensweise die Deutung der Ergebnisse in der LKS- Gruppe, da eine Hysterektomie alleine bereits eine Veränderung der Sexualität verursachen kann und somit die Veränderung des FSFI-scores in dieser Gruppe nicht sicher auf die Sakropexie oder die Hysterektomie zurück zu führen ist (Berlit et al., 2018).

Studie	Ergebnis	Lust	Erregung	Lubrikation	Orgasmus	Befriedigung	Schmerzen	Gesamt-score						
Balsamoa et al. (2018)	präoperativ	nicht erhoben						PP PVDF						
	postoperativ							5						
	Differenz							4						
Gutman et al. (2017)	präoperativ							3	2,4	2,4	2,4	3,6	0	19,8
	postoperativ							3,6	3,9	4,5	4,8	5,2	5,6	29,2
	Differenz							0,6	1,5	2,1	0,8	1,6	5,6	9,4
Constantini et al. (2013)	präoperativ							2,4	2,7	2,7	3,6	4,0	3,2	LHS LKS
	postoperativ							2,4	2,6	3,2	2,8	2,6	3,0	19,1 19,4
	Differenz							3,9	4,1	3,6	4,4	3,8	4	LHS LKS
Kuhn et al. (2010)	präoperativ							3,0	3,6	3,6	4,0	3,6	3,8	LHS LKS
	postoperativ	1,5	1,4	0,9	0,9	-0,2	0,8	5,2						
	Differenz	0,8	1,0	0,8	1,2	1,0	0,8	3						
Unsere Ergebnisse	präoperativ	1,9	1,8	2,3	2,6	1,8	1,1							
	postoperativ	3,9	3,8	3,0	5,5	2,6	5,5							
	Differenz	2,0	2,0	0,7	2,1	0,8	4,4							
Unsere Ergebnisse	präoperativ	3,0	3,5	4,2	4,0	4,8	4,4	23,2						
	postoperativ	3,6	4,2	5,1	5,6	5,6	5,6	27,9						
	Differenz	0,6	0,7	0,9	1,6	0,8	1,2	4,7						

Tabelle 14: Literaturvergleich mit FSFI-Studien hinsichtlich der FSFI-Domänen

Der Vergleich der Studienergebnisse im Hinblick auf die Domänen des FSFI-Fragebogens wird in Tabelle 14 dargestellt und zeigt folgendes:

- Lust-Domäne: In allen Studien war eine Verbesserung des Scores für die Lust-Domäne zu sehen. Mit einem Anstieg von 0,6 Punkten fiel das Ergebnis in der Arbeit von Gutman et al., 2017 analog zu dem in unserer Studie aus. Ein wesentlich höherer Anstieg von 2 Punkten war in der Studie von Kuhn et al., 2010 zu verzeichnen. Hierbei ist zu beachten, dass die Patientinnen in dieser Studie deutlich jünger waren als in den anderen Studien, was von zentraler Bedeutung ist, da die Lust für sexuelle Aktivitäten bewiesenermaßen stark von Alter abhängig ist (Tabatabaiechher et al., 2018).

In der Studie von Constantini et al., (2013) stieg der Score für diese Domäne in der Gruppe mit uteruserhaltender Sakropexie fast doppelt so stark an wie in der Gruppe, die eine Hysterektomie erhielt. Dies steht im Einklang mit vorausgegangenen Untersuchungen, dass der Uterus eine wesentliche Rolle in der Aufrechterhaltung der sexuellen Lust spielt, wobei zu sagen ist, dass der Stellenwert bei Patientinnen mit Decensus unzureichend untersucht ist (Lonnee et al., 2014).

- Erregung-Domäne: Die Verbesserung des Scores für diese Domäne lag in unserer Studie bei 0,7, und somit niedriger als in den anderen hier aufgeführten Studien. Der höchste Anstieg war mit 2 Punkten in der Studie von Kuhn et al., (2010) zu sehen, was am Ehesten auf das jüngere Alter der Patientinnen in dieser Studie zurück zu führen ist. Analog zu den Ergebnissen bei der Lust-Domäne, ergab die Untersuchung von Constatnini et al., (2013) einen positiven Einfluss des Uteruserhaltes auf die Erregung, was sich, aus seiner Sicht, auf die Stimulation des Plexus uterovaginalis bei erhaltener Zervix uteri erklären lässt.

Der niedrigere Anstieg des Scores in unserer Studie kann eventuell mit dem relativ hohen präoperativen Score zusammenhängen, da 38% der Patientinnen in unserer Studie über physiologische präoperative FSFI-Scores verfügten. Auf der anderen Seite müssen bei der Bewertung der Erregung weitere beeinflussende Faktoren wie Alter, Menopause, Medikationen und Komorbiditäten der Patientinnen berücksichtigt werden (Bermann et al., 1999). Ferner konnten Kim et al., (2014) in einer multivariaten Analyse einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Erregung und der Zahl von vorausgegangenen Geburten, dem hormonellen Status und dem BMI der Patientinnen feststellen. Jedoch konnte aufgrund der relativ kleinen Patientenzahl keine multivariate Analyse durchgeführt werden.

-Lubrikation-Domäne: Der Anstieg des Scores für diese Domäne lag in allen aufgeführten Studien in einem ähnlichen Rahmen, bis auf die Studie von Gutman et al., (2017) in der ein hoher Anstieg von 2,1 zu verzeichnen war.

Eine mögliche Erklärung hierfür ist der Einsatz von Gleitmitteln oder einer lokalen Östrogenisierung, welche nachweislich zu einer besseren Lubrikation führen. Vor allem die lokale Östrogenisierung kann durch vermehrte Kollagensynthese und verminderten Elastizitätsverlust signifikant zur zu Besserung der vaginalen Funktion führen (Kokot-Kierepa et al., 2012, Lethaby et al., 2016). Da diese Faktoren weder im FSFI-Fragebogen abgefragt

werden noch anderwertig in den aufgeführten Studien erhoben wurden, kann jedoch keine definitive Aussage hierzu getroffen werden.

-Orgasmus-Domäne: Der Anstieg des Scores dieser Domäne betrug in unserer Studie 1,9 Punkte und lag damit im oberen Bereich, gemessen an den Vergleichsstudien. Anders als in den Domänen Lust und Erregung fiel der Anstieg des Orgasmus-Scores in der Studie von Constantini et al., (2013) nach uteruserhaltender Sakropexie überraschenderweise niedriger aus als nach Durchführung einer Hysterektomie mit anschließender Kolposakropexie. In Anbetracht der Beteiligung des Uterus bei der Entstehung des Orgasmus durch die Kontraktion der Uterusmuskulatur und Stimulation des Plexus uterovaginalis (Hasson et al., 1993), kann der verminderte Anstieg durch die niedrigeren Ausgangswerte in der LKS- Gruppe erklärt werden.

-Befriedigung-Domäne: Bis auf die LHS-Gruppe in der Studie von Constantini et al., (2013), bei der eine Abnahme der Befriedigung zu sehen war, verbesserte sich dieser Wert postoperativ in allen präsentierten Studien (Tabelle 14). Der Anstieg um 0,8 Punkten in unserer Studie lag hierbei im Vergleich mit den anderen Studien im mittleren Bereich. Inwiefern sich der Descensus genitalis nachteilig auf die Befriedigung äußern kann, ist aufgrund der vielen Faktoren, welche Einfluss auf die Befriedigung haben, schwer zu sagen. Dazu gehören unter anderem die Wahrnehmung des eigenen Aussehens, das Vertrauen in den Partner sowie die Dauer der Beziehung (Klusmann et al., 2002).

-Schmerz-Domäne: Unsere Daten zeigen eine Verbesserung dieses Werts postoperativ um 1,2 Punkten. Ein ähnliches Bild zeichnet sich in den selektierten Vergleichsstudien ab, wo der Anstieg des Scores sogar noch deutlich höher ausgefallen ist (Tabelle 14). Obwohl in der Mehrheit der Studien eine signifikante Besserung der Dyspareunie nach einer laparoskopischen Sakropexie beobachtet wurde, berichten einige andere Arbeiten gelegentlich von neu aufgetretener Dyspareunie. Die Häufigkeit dieser Problematik wird in einem Review von Gantara et al., (2009) auf 0-24% beziffert. Mögliche Ursachen hierfür ist ein iatrogenes neurogenes Schaden während der Operation oder die Verengung und Verkürzung der Vagina. Eine unserer Patientinnen (2%) entwickelte eine postoperative Dyspareunie, welche am ehesten mit einer zu straffen Netzeinlage zu begründen war. Nach operativer Netzlockerung waren dann die Beschwerden rückläufig.

Studie	Ergebnis	Lust	Erregung	Lubrikation	Orgasmus	Befriedigung	Schmerzen	Gesamt-score	
Balsamoa et al. (2018)	präoperativ	nicht erhoben							PP PVDF 5 4
	postoperativ								PP PVDF 15 16,3
	Differenz								PP PVDF 10 11,7
Gutman et al. (2017)	präoperativ	3	2,4	2,4	2,4	2,4	3,6	0	19,8
	postoperativ	3,6	3,9	4,5	4,8	5,2	5,6	5,6	29,2
	Differenz	0,6	1,5	2,1	0,8	1,6	5,6	9,4	
	präoperativ	2,4	2,7	2,7	3,6	4,0	3,2	LHS 19,1 LKS 19,4	
	postoperativ	2,4	2,6	3,2	2,8	2,6	3,0	LHS 24,3 LKS 22,4	
	Differenz	3,9	4,1	3,6	4,4	3,8	4	LHS 5,2 LKS 22,4	
Constantini et al. (2013)	Differenz	1,5 0,8	1,4 1,0	0,9 0,8	0,9 1,2	-0,2 1,0	0,8 0,8	LHS 5,2 LKS 3	
	präoperativ	1,9	1,8	2,3	2,6	1,8	1,1		
	postoperativ	3,9	3,8	3,0	5,5	2,6	5,5		
	Differenz	2,0	2,0	0,7	2,1	0,8	4,4		
Kuhn et al. (2010)	präoperativ	3,0	3,5	4,2	4,0	4,8	4,4	23,2	
	postoperativ	3,6	4,2	5,1	5,6	5,6	5,6	27,9	
	Differenz	0,6	0,7	0,9	1,6	0,8	1,2	4,7	
Unsere Ergebnisse									

Tabelle 14: Literaturvergleich mit FSFI-Studien hinsichtlich der FSFI-Domänen

-Studien mit Einsatz der PISQ-12 und ICIQ-VS/ ICIQ-SS Fragebögen:

Unsere Literaturrecherche ergab sechs Studien mit einer ähnlichen Fragestellung wie in unserer Arbeit, in denen allerdings der PISQ-12 Fragebogen eingesetzt wurde. Die Ergebnisse zeigen im Gesamtbild eine postoperative Besserung der Sexualität nach Durchführung einer Sakropexie (Tabelle 15).

Die aktuellste dieser Arbeiten ist die Studie von Ko et al., (2017), bei der ein Jahr nach Durchführung der laparoskopischen Zervikosakropexie (LZS) bzw. Kolposakropexie (LKS) ein Anstieg des PISQ-12-Scores um jeweils 2,9 und 2,8 Punkte zu sehen war. Im Gegensatz zu unserer Arbeit, in der alle Patientinnen laparoskopisch operiert wurden, erhielten lediglich 26/28 der Patientinnen eine laparoskopische Zervikosakropexie und 5/27 eine Kolposakropexie. Einen großen Schwachpunkt neben der niedrigen Probandenzahl sehen wir in der fehlenden Erläuterung der zugrundeliegenden Selektionskriterien hinsichtlich des Zugangswegs. Was eventuell bedeuten kann, dass die Patientinnen mit einem höheren BMI, hochgradigen Descensus oder erschwerter intraoperativer Anatomie nicht laparoskopisch operiert worden sind. Somit kann dies eventuell bedeuten, dass die Subgruppe mit der schlechteren Ausgangssituation im Hinblick auf die Sexualität keine laparoskopische Sakropexie erhielt.

Zwei weitere aktuelle Arbeiten mit einem langen Follow-up kamen zum Ergebnis, dass der PISQ-Score im postoperativen Verlauf zunehmend steigt. So berichten Chevrot et., al (2016) im Follow-up 3, 6, und 36 Monaten nach laparoskopischer Sakropexie von einem kontinuierlichen Anstieg des Scores um jeweils 3,3 bzw. 4,49 und 6,4 Punkte. Ähnlich konnten Liang et al., (2016) im Follow-up 3 Jahre nach laparoskopischer Sakropexie einen Anstieg des Scores um 6,1 Punkte zeigen. Eine Stärke beider Studien ist der lange Beobachtungszeitraum, welcher zusätzlich die Ermittlung der langfristigen postoperativen Komplikationen wie Netzerosionen und Rezidive ermöglicht. Eine Schwäche hingegen ist vor allem in der Studie von Liang et al. die kleine Probandenzahl. Im Vergleich dazu zielte unsere Studie auf die Untersuchung des mittelfristigen Einflusses der laparoskopischen Sakropexie auf die Sexualität und die Lebensqualität, weswegen passend hierzu ein Beobachtungszeitraum von 6 Monaten gewählt wurde.

Bei den weiteren selektierten Studien war nach einem Follow-up von 12 Monaten postoperativ eine signifikante Besserung der Sexualität zu sehen (Tabelle 15). Zusätzlich zeigte sich in der Studie von Handa et al., (2007), dass die Zahl der sexualaktiven Frauen von 148 (66.1%) präoperativ auf 171 (76.3%) postoperativ signifikant anstieg. Allerdings wird die Arbeit von Handa et al. trotz der großen Probandenzahl nur vollständigheitshalber hier aufgeführt, da einige Faktoren im Studiendesign den Vergleich mit unseren Daten erschweren. Zum einen wurde in den meisten Fällen eine abdominale Sakropexie durchgeführt, und zum anderen handelt es sich bei der Auswertung um eine nachträgliche Evaluation der Daten aus der „CARE-Studie“ von Brubaker, in der die Hälfte der Patientinnen eine gleichzeitige Kolposuspension nach Burch erhielten. Dabei handelt es sich um einen Eingriff am Beckenboden, der sich ebenfalls auf die Sexualität auswirken kann. Somit ergibt sich aufgrund der sehr unterschiedlichen Methodik keine Grundlage für einen Vergleich mit unseren Ergebnissen.

Tabelle 15: Literaturvergleich mit den PISQ-12 Studien

Studie	Studiendesign	Follow-up	Ergebnisse & Kritik
Ko et al., (2017)	31/55 LZS oder HE+LKS	12 Monate	Anstieg des PISQ-Scores: LZS-Gruppe: 2,9 Punkte vs. LKS-Gruppe: 2,8 Punkte ($p = \text{NS.}$) <u>Kritik: kleine Probandenzahl und Unklarheit hinsichtlich der Kriterien für die Wahl des operativen Zugangs</u>
Chevrot et al., (2016)	82/82 LKS	3,12 & 36 Monate	Anstieg des PISQ-Scores: 3 Monate: 3,3 Punkte ($p < 0.05$) 12 Monate: 4,4 Punkte ($p < 0.05$) 36 Monate: 6,4 Punkte ($p < 0.05$)
Liang et al., (2016)	30/30 LKS	36 Monate	Anstieg des PISQ-Scores: 6,1 Punkte ($p < 0.05$) <u>Kritik: kleine Probandenzahl</u>
Salomon et al., (2014)	76/81 LKS	12 Monate	Anstieg des PISQ-Scores: 4,2 Punkte ($p < 0.01$)
Thibault et al., (2013)	99/142 LKS	3,12 Monate	Anstieg des PISQ-Scores: 3 Monate: 3,3 Punkte ($p < 0.05$) 12 Monate: 4,4 Punkte ($p < 0.05$)
Handa et al., (2007)	224/322 KS	12 Monate	1- Anstieg des PISQ-Scores um 3,2 Punkte ($p < 0.001$) 2- Anstieg der Zahl der Sexual-aktiven Frauen um 10,2 % ($p < 0.001$) <u>Kritik: abdominale Sakropexie durchgeführt. Sekundäre Auswertung der Daten aus (CARE-Studie)</u>
<p>HE: Hysterektomie, KS: Kolposakropexie, LS: laparoskopische Sakropexie, LHS: laparoskopische Hysterosakropexie, LKS: laparoskopische Kolposakropexie, LZS: laparoskopische Zervikosakropexie, PISQ- 12: Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire</p>			

Bei der im Vorfeld erwähnten Literaturrecherche, konnten wir 2 Arbeiten identifizieren, in denen die Fragebögen ICIQ-VS und ICIQ-SS eingesetzt wurden. Die Ergebnisse dieser Arbeiten zeigen analog zu unserer Erfahrung eine postoperative Besserung der Sexualität nach Durchführung einer laparoskopischen Sakropexie (Tabelle 16).

Hierbei konnten Banerjee et al., (2010) eine signifikante Besserung der Sexualität und der Descensus-Beschwerden nach einem durchschnittlichen Follow-Up von 22 Monaten nach einer laparoskopischen Sakropexie feststellen. Die Abnahme des ICIQ-VS-Scores sowie des ICIQ-SS-Scores betrug dabei jeweils 17,4 bzw. 2,0 Punkte. Im Wesentlichen ließ sich eine signifikante Besserung der Schmerzen, der vaginalen Trockenheit und der Harninkontinenz während des Geschlechtsverkehrs beobachten. Diese Besserung trat hauptsächlich bei den unter 50-jährigen sowie sexualaktiven Patientinnen auf, während sexuell inaktive Patientinnen keine wesentliche Verbesserung ihrer Sexualität verzeichneten. Zumindest in diesem Punkt schien sich die Arbeit von Banerjee et al. von anderen Studien, denen zufolge ein gewisser Anteil der initial sexuell inaktiven Patientinnen postoperativ aktiv wurden, zu unterscheiden (Handa et al., 2007, Coolen et al., 2017).

Tabelle 16: Literaturvergleich mit den des ICIQ-VS/ ICIQ-SS Studien

Studie	Studiendesign	Follow-up	Ergebnisse & Kritik
Price et al., (2011)	56/84 LKS	6-36 Monate	Abnahme der Scores: ICIQ-VS: 25,4 Punkte ICIQ-SS: 4,2 Punkte ($p < 0.05$)
Banerjee et al., (2010)	111/132 LS	22 Monate	Abnahme der Scores: ICIQ-VS: 17,4 Punkte ICIQ-SS: 2,0 Punkte ($p < 0.001$)
ICIQ-VS: International Consultation on Incontinence- Vaginal Symptoms ICIQ-SS: International Consultation on Incontinence-Sex LS: laparoskopische Sakropexie LKS: laparoskopische Kolposakropexie			

Zuletzt gehen wir noch kurz auf drei Studien aus unserer Literaturrecherche ein, in denen selbstentwickelte Erhebungsbögen eingesetzt worden sind. Der Arbeit von Sarlos et al., (2014) ist zu entnehmen, dass 83% der befragten Patientinnen 6 bis 12 Monate nach der laparoskopischen Sakropexie von einer besseren oder gleichwertigen Sexualität berichten als präoperativ. Coolen et al., (2017) verglichen in einer einjährigen multizentrischen randomisierten kontrollierten Studie das Outcome der LKS mit der offenen abdominalen

Kolposakropexie (AKS) und konnten dadurch auch eine Besserung der Sexualität sowie eine Zunahme der Zahl der sexuell aktiven Patientinnen in der LKS-Gruppe um 30% ein Jahr nach der Operation nachweisen. In unserer Studie war die Rücklaufquote der Fragebögen von sexual inaktiven Patientinnen leider gering, sodass diesbezüglich keine Analyse durchgeführt werden konnte. Diese lag zum einen am hohen Alter der sexual inaktiven Patientinnen und damit verbundenen sozialen Einschränkungen, was die Wiedervorstellung in unserer Sprechstunde zum Ausfüllen des Fragebogens erschwerte. Zum anderen sind wir der Meinung, dass Schamgefühl hinsichtlich der fehlenden Sexualität die Teilnahme an der Studie erheblich reduzierte.

Obwohl in den meisten Studien von einer Besserung der Sexualfunktion nach der laparoskopischen Sakropexie berichtet wird, wurden jedoch schlechtere bzw. unveränderte Ergebnisse publiziert. So beschrieben Bojahr et al., (2012) in einer retrospektiven Studie eine Abnahme der Sexfrequenz bei 47,1 % der Patientinnen nach einem Beobachtungszeitraum von 24,5 Monaten (Bojahr et al., 2012). In unserer Studie fanden wir eine Verschlechterung der Sexualfunktion im Sinne einer Zunahme der Dyspareunie nur bei einer Patientin (2%), welche mit einer intraoperativen straffen Netzeinlage zu begründen war. Nach einer Re- Laparoskopie mit Lockerung des Netzes konnte eine Besserung der Beschwerden erreicht werden.

543. Das funktionelle Outcome – die Lebensqualität:

Die Wiederherstellung der Lebensqualität von Patienten im Anschluss an eine medizinische Behandlung hat sich in den letzten Jahren neben der Verringerung von Mortalität und Morbidität als zweitwichtigste Zielgröße in der Medizin etabliert. Wegen deren Wichtigkeit, wird dieser Aspekt auch von der (FDA) als zentrale Anforderung an eine Behandlung gesehen. Seit mehr als 30 Jahren gilt die Verbesserung der Health Related Quality Of Life (HRQL) neben der Lebenszeitverlängerung infolge einer Behandlung als Grundlage für die vollständige Zulassung einer neuen Therapie. Zum Zweck Qualitätssicherung bei der Erhebung der Lebensqualität, wurden spezielle Leitlinien erstellt, welche die Entwicklung und Validierung von Quality Of Life (QOL)-Erhebungsbögen regeln.

Unsere Literaturrecherche zum Einfluss der laparoskopischen Sakropexie auf die Lebensqualität und Patientenzufriedenheit ergab 8 passende Literaturstellen, in denen insgesamt 5 verschiedene Fragebögen zum Einsatz kamen. Obwohl die Vergleichbarkeit der Daten aufgrund der methodischen Unterschiede schwierig ist, kann in der Zusammenschau der Ergebnisse gesagt werden, dass eine Verbesserung der Lebensqualität nach laparoskopischer Sakropexie nachgewiesen werden konnte.

In unserer Studie wurde zur Untersuchung der Lebensqualität, wie bereits im Vorfeld ausführlich erläutert, der EQ-5D-Fragebogen angewandt. Ferner kam eine visuelle Analog-Skala (VAS) zum Einsatz zur Erfassung des selbst empfundenen Gesundheitszustandes. Dabei konnte eine signifikante Besserung der Lebensqualität nachgewiesen werden.

Weitere Arbeiten, in denen die VAS eingesetzt wurde konnten ebenfalls die Verbesserung der Lebensqualität infolge einer Sakropexie nachweisen. Darüber hinaus führten Constatini et al., (2013) in ihrer Arbeit eine Korrelationsanalyse zwischen der VAS und dem FSFI-Score durch und konnten einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Anstieg des Sexualitäts-Scores und der Verbesserung der Lebensqualität zeigen. Allerdings konnte in der Gruppe der Hysterosakropexie die signifikante Korrelation mit den einzelnen Domänen Lubrikation, Orgasmus und Schmerzen belegt werden, was durch die Autoren auf den Uteruserhalt zurückgeführt wurde. Obwohl unsere klinische Erfahrung sich mit dieser Hypothese deckt, konnten wir aufgrund der zu kleinen Gruppengrößen in unserer Studie keine Korrelationsanalyse zwischen den Lebensqualitätsdaten aus den unterschiedlichen Formen der Sakropexie durchführen.

Auch Sarlos et al., (2014) untersuchten die Lebensqualität nach laparoskopischer Sakropexie anhand einer VAS. Allerdings konnten sie aufgrund des langen Beobachtungszeitraums erstmals den positiven Langzeiteffekt der Operation auf die Lebensqualität nachweisen. (Tabelle 17)

Tabelle 17: Literaturvergleich mit den VAS-Studien

Studie	Studiendesign	Follow-up	Ergebnisse & Kritik
Sarlos et al., (2014)	85/101, LKS	12 Monate & 60 Monate	Anstieg der VAS von 5,6 auf 9,1 nach 12 bzw. 8,3 nach 60 Monaten
Constantini et al., (2013)	32: LHS vs. 36: HE+ LKS	12 Monate	1- LHS- Gruppe: signif. Korrel. zwischen VAS und den Domänen Lubrikation, Orgasmus und Schmerzen 2- Beide Gruppen: signif. Korrel. zwischen VAS und dem ges. FSFI-Score
Unsere Ergebnisse	54/75 LS 27/54 LCS 16/54 LHS 10/54 LKS	3-6 Monate	Anstieg der VAS von 60 auf 85 ($p = 0,000$)
HE: Hysterektomie, LHS: Laparoskopische Hysterosakropexie, LKS: Lapakroskopische Kolposakropexie, LZS: Laparoskopische Zervikosakropexie			

Ein weiterer standardisierter Fragebogen, der in verschiedenen Studien zum Einsatz kam, ist der Pelvic Floor Impact Questionnaire (PFIQ-7). Dabei handelt es sich um einen krankheitsbezogenen Bogen mit 7 Beckenboden-spezifischen Fragen, bei denen jeweils Werte zwischen 100 (schlechtester Score) und 0 (bester Score) erzielt werden können (De Teyrac et al., 2007, Henn et al., 2017). Insgesamt hat unsere Recherche fünf Studien ergeben, in denen die Lebensqualität nach Sakropexie mittels dieses Evaluationsbogens untersucht wurde (Andre et al., 2018, Chevrot et al., 2016, Thibault et al., 2013 und North et al., 2009).

Trotz unterschiedlicher Methodik ist zusammenfassend zu sagen, dass die kurz- und mittelfristigen Ergebnisse eine deutliche Besserung der Lebensqualität zeigten, diese jedoch langfristig zu einem geringen Maße relativiert wurde, obgleich die langfristige Verbesserung in Bezug auf die Ausgangswerte präoperativ immer noch hoch signifikant erschien (Tabelle 18).

Weitere Fragebögen, die vereinzelt in den verschiedenen Studien angewandt wurden, waren der Quality of Life Scores (Quol-Score) in der Studie von Price et. al., 2011. Dabei konnten die Patientinnen angeben, wie viel sie sich durch die Inkontinenz- und Senkungssymptome beeinträchtigt fühlten. Hierbei kann sich der Score zwischen 0 (keine Beeinträchtigung) 10 (maximale Beeinträchtigung) bewegen. Die Studie ergab einen signifikanten Rückgang des Scores um 6,7 Punkte (Price et. al., 2011).

Tabelle 18: Literaturvergleich mit den PFIQ-7 Studien

Studie	Studiendesign	Follow-up	Ergebnisse & Kritik
Andre et al., (2018)	63/63 LKS	18 Monate	Rückgang des Scores um 63,1 Punkte ($P < 0.01$)
Chevrot et al., (2016)	82/82 LKS	3,12, 36 Monate	Rückgang des Scores: - nach 3 Monaten: 16 Punkte (um 44,8 Punkte) - nach 12 Monaten: 18,4 Punkte - nach 36 Monaten: 27,4 Punkte ($P < 0.05$)
Thibault et al., (2013)	99/142 LKS	3,12 Monate	Rückgang des Scores: - nach 3 Monaten: 16,6 Punkte (um 47,9 Punkte) - nach 12 Monaten: 18,2 Punkte ($P < 0.05$)
North et al., (2009)*	21/22 LKS	24 Monate	Rückgang des Scores um 55 Punkte ($P < 0.05$)
LKS: Laparoskopische Kolposakropexie, *PFIQ lange Version angewendet			

Claerhout et al. (2009) hingegen setzten den Prolapse-spezifischen Quality of Life Fragebogen (P-Quol) 12 Monate nach Durchführung der laparoskopischen Sakropexie ein. Dieser validierte Fragebogen besteht aus 40 Fragen zu 9 verschiedenen Prolaps-bezogenen Domänen (Digesu et al. 2005). Hierbei können für jede Domäne Werte zwischen 100 (maximal Beeinträchtigung) und 0 (keine Beeinträchtigung) erteilt werden. Postoperativ zeigte sich eine signifikante Abnahme der Scores für alle oben genannten Domänen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass eine signifikante Besserung der Lebensqualität nach Durchführung der laparoskopischen Sakropexie in allen Studien festzustellen war. Diese Besserung ließ sich je nach eingesetztem Erhebungsinstrument unterschiedlich darstellen. Während in unserer Studie sowie in der Studie von Claerhout et al., (2009) die bessere Teilhabe an alltäglichen Aktivitäten sowie die verminderte Angst vor Schmerzen als Hauptindikatoren für die Besserung der Lebensqualität stehen, definierten andere Autoren die Besserung als eine Reduktion der Einschränkung durch die Descensus-symptome sowohl auf emotionaler als auch auf physikalischer Ebene. Zudem diente die Visuelle Analogskala in vielen Studien dazu, die Zufriedenheit der Patientinnen mit der Therapie zu veranschaulichen.

5.5 Abschließende Betrachtung:

Der operative Gold-Standard in der Behandlung von POP, die laparoskopische Sakropexie, stellt nach aktueller Datenlage eine Therapieform mit nachhaltiger und effizienter anatomischer Korrektur sowie niedrigen Rezidivraten dar. Hinsichtlich des funktionellen Outcomes jedoch ist die Datenlage weiterhin unzureichend. Das Wissensdefizit betrifft vor allem den Einfluss der laparoskopischen Sakropexie auf die Sexualität und Lebensqualität von Betroffenen.

Ferner stellt die Heterogenität der angewandten Erhebungsbögen in den wenigen Studien zu diesem Thema eine Hürde dar, welche den Vergleich der Daten aus den verschiedenen Arbeiten enorm erschwert. Die Entscheidung, den FSFI-Fragebogen in unserer Studie anzuwenden, beruht auf Faktoren, welche in Verbindung mit der Eignung des Fragebogens für die spezifische Fragestellung in unserer Arbeit stehen, wie wir bereits ausführlich im Vorfeld erläutert hatten.

Trotz der inhaltlichen Eignung als spezifisches Instrument zur Erhebung der Sexualität, birgt der FSFI-Fragebogen einige Nachteile. Der größte Nachteil, aus unserer Sicht, sind die Länge des Bogens und die Komplexität der Fragen, was sich teilweise auf die Genauigkeit der Beantwortung durch die Probanden auswirkt. Dadurch lässt sich auch die hohe Rate an fehler- oder lückenhafter Beantwortung der Fragebögen in unserer Studie erklären, welche zu einer relativ hohen Ausschlussrate bei der endgültigen Evaluation geführt hat. Ein weiterer Nachteil dieses Fragebogens liegt in der zeitlichen Begrenzung bei den Angaben zur Sexualität, welche sich auf vier Wochen vor der Operation bezieht, wodurch eine Verzerrung der Darstellung des langfristigen Befindens der Patientinnen eintreten kann.

Die Stärken unserer Studie liegen im prospektiven Charakter der Arbeit und der genauen Formulierung der Fragestellung mit der Beschränkung des operativen Spektrums auf die laparoskopische Sakropexie. Ferner sind die strenge Definition der Erfolgskriterien mit \leq POP-Q Stage-I für den anatomischen Erfolg und die definierten Grenzwerte in den standardisierten Fragebögen FSFI und EQ-5D weitere Merkmale, welche das Risiko einer Missinterpretation der Daten erheblich reduzieren

Durch unsere Studie konnten wir zweifellos beweisen, dass die laparoskopische Sakropexie eine signifikante Verbesserung der Sexualität und Lebensqualität im kurzfristigen Beobachtungsintervall erbringt. Darüberhinaus konnte unsere Studie beweisen, dass sich die Verbesserung der Sexualität nicht auf die Patientinnen mit einem pathologischen präoperativen FSFI-Score (≤ 26.5) beschränkt, sondern auch bei Patientinnen mit einem physiologischen präoperativen FSFI-Score (> 26.5) nachweisbar ist. Hierdurch ist es die erste Studie, welche darstellen konnte, dass eine postoperative Verbesserung der sexuellen Funktion nach Durchführung einer laparoskopischen Sakropexie ungeachtet der präoperativen Funktion eintritt.

Dennoch bergen die strengen Kriterien beim Studiendesign und in der Erhebung der Daten diverse Nachteile, welche auch einige Schwächen der Studie erklären. Durch das strenge Studiendesign konnten letztendlich bei 125 durchgeführten Eingriffen im Studienzeitraum lediglich 34 Datensätze zur Evaluation herangezogen werden.

Die kleine Studienpopulation von 34 Teilnehmerinnen stellt die hauptsächliche Schwäche der Arbeit dar. Hierdurch war es nicht möglich, Subgruppenanalysen zur Beurteilung des Einflusses der verschiedenen Formen der Sakropexie oder des präoperativen Descensusstadiums auf das Outcome vorzunehmen.

Dennoch glauben wir, dass das Studiendesign sich gut eignet, um ein wahrheitsgemäßes Bild vom funktionellen postoperativen Outcome nach einer Sakropexie wiederzugeben. Allerdings empfehlen wir die Durchführung in Form einer multizentrischen Studie mit deutlich höheren Probandenzahlen, um die Möglichkeit einer Subgruppenanalyse zwecks besseren Verständnisses zu ermöglichen.

6. Literaturverzeichnis:

1. Achtari C, Dwyer PL (2005) Sexual function and pelvic floor disorders. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 19(6):993-1008
2. Albrich, W (1996) Vaginale sakrospinale Fixation – Anatomische Grundlagen, chirurgische Technik und Ergebnisse. *Gynäkologe* **29**, 665–670
3. Andre B, Jourdain O, Guerby P, Vidal F, Leonard F (2018) Laparoscopic sacrocolpopexy for exteriorized pelvic organ prolapse: Mid-term functional results. *Gynecol Obstet Fertil Senol* 46(1):7-13
4. American Society of Anesthesiologists: [ASA Physical Status Classification System](#). ASA, 15. Oktober 2014, abgerufen am 16. Juli 2020.
5. Antiphon P, Elard S, Benyoussef A, et al. (2004) Laparoscopic promontory sacral colpopexy: is the posterior, recto-vaginal, mesh mandatory? *Eur Urol.* 45(5): 655661
6. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF): Descensus genitalis der Frau-Diagnostik und Therapie- *AWMF-Leitlinien-Register* Nr. 015/006, Entwicklungsstufe 1+IDA. Letzte Überarbeitung 04/2016, gültig bis 30.09.2020
7. Aumüller G, Aust G, Doll A, Engele J, Kirsch, J, Mense. S, Wurzinger, L (2010) J: Duale Reihe Anatomie. 2. überarb. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme Verlag
8. Ball MW, Reese AC, Mettee LZ, Pavlovich CP (2015) Safety of minimally invasive radical prostatectomy in patients with prior abdominopelvic or inguinal surgery. *J Endourol* 29(2):192-7
9. Balsamo R., Illiano E, Zucchi A, Natale F, Carbone A, Sio M, Costantini E (2018) Sacrocolpopexy with polyvinylidene fluoride mesh for pelvic organ prolapse: Mid- term comparative. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 220:74-78
10. Banerjee C, Sachse K, Hellmich M, Fanselau C, Banerjee M, Noe GK (2010) Sexual impairment in women undergoing laparoscopic surgery for genital prolapse: a hospital-based cohort study. *Urol Int* 85(4):447-454
11. Barber MD, Visco AG, Wyman JF, Fantl JA, Bump RC, Continence Program for Women Research Group (2002) Sexual function in women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 99(2):281-289
12. Barber MD, Maher C (2013) Apical prolapse. *IntUrogynecol J* 24(11):1815-1833
13. Basson R, Berman J, Burnett A, et al. (2000) Report of the international consensus development conference on female sexual dysfunction: definitions and classifications *J Urol* 163(3):888893
14. Beck RP, McCormick S, Nordstrom L (1991) A 25-year experience with 519 anterior colporrhaphy procedures. *Obstet Gynecol* 78(6):1011-1018
15. Beier KM., Bosinski HAG., Loewit KK (2005). Sexualmedizin, 2. Aufl. Urban & Fischer

16. Berlit S, Tuschy B, Wuhrer A (2018) Sexual functioning after total versus subtotal laparoscopic hysterectomy. *Arch Gynecol Obstet* 298(2):337-344
17. Berman JR, Berman L, Goldstein I (1999) Female sexual dysfunction: incidence, pathophysiology, evaluation, and treatment options. *Urology* 54(3):385-391
18. 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
19. Bicudo-Furst MC, Borba-Leite PH, Araujo-Glina FP, Baccaglini W, De Carvalho Furst RV, Bezerra CA, Glina S (2018) Female Sexual Function Following Surgical Treatment of Stress Urinary Incontinence: Systematic Review and Meta-Analysis. *Sex Med Rev* 6(2):224-233
20. Bojahr B, Tchartchian G, Waldschmidt M, Ohlinger R, De Wilde RL (2012) Laparoscopic sacropexy: a retrospective analysis of the subjective outcome in 310 cases. *Obstet Gynecol Int* 2012:538426
21. Bradley CS1, Kennedy CM, Nygaard IE (2005) Pelvic floor symptoms and lifestyle factors in older women. *J Womens Health (Larchmt)* 14(2):128-36
22. Brubaker L, Norton P (1996) Current clinical nomenclature for description of pelvic organ prolapse. *J Pelvic Surg* 2:257
23. Bump RC1, Mattiasson A, BøK, Brubaker LP, DeLancey JO, Klarskov P, Shull BL, Smith AR (1996) The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 175(1):10-7
24. Bump RC1 (2014) The POP-Q system: two decades of progress and debate. *Int Urogynecol J* 25(4): 441-3
25. Carley ME1, Turner RJ, Scott DE, Alexander JM (1999) Obstetric history in women with surgically corrected adult urinary incontinence or pelvic organ prolapse. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 6(1):85-9
26. Carpenter JS, Jones SM, Studts CR, Heiman JR, Reed SD, Newton KM, Guthrie KA, Larson JC, Cohen LS, Freeman EW, Jane Lau R, Learman LA, Shifren JL (2016) Female Sexual Function Index Short Version: A MsFLASH Item Response Analysis. *Arch Sex Behav*. 2016 Nov;45(8):1897-1905
27. Chen L1, Ramanah R, Hsu Y, Ashton-Miller JA, Delancey JO (2013) Cardinal and deep uterosacral ligament lines of action: MRI based 3D technique development and preliminary findings in normal women. *Int Urogynecol J* 24(1):37-45
28. Cheung RY, Lee JH, Lee LL, Chung TK, Chan SS (2016) Vaginal Pessary in Women with Symptomatic Pelvic Organ Prolapse: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol* 128(1):73-80
29. Chevrot A, Droupy S, Linares E, de Tayrac R, Costa P, Wagner L (2016) Impact de la promontofixation cœlioscopique sur les symptômes pelviens, la qualité de vie et la sexualité : résultats à 3ans d'une étude prospective [Impact of laparoscopic sacrocolpopexy on symptoms, health-related quality of life and sexuality: A 3-year prospective study. *Prog Urol* 2016; 26

30. Claerhout F, De Ridder D, Roovers JP (2009) Medium-term anatomic and functional results of laparoscopic sacrocolpopexy beyond the learning curve. *Eur Urol* 55(6):1459-1467
31. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM (1992) Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery* 111(5):518-526
32. Clavien PA1, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, de Santibañes E, Pekolj J, Slankamenac K, Bassi C, Graf R, Vonlanthen R, Padbury R, Cameron JL, Makuuchi M (2009) The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg* 250(2):187-96
33. Clemons JL1, Aguilar VC, Tillinghast TA, Jackson ND, Myers DL (2004) Patient satisfaction and changes in prolapse and urinary symptoms in women who were fitted successfully with a pessary for pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 190(4):1025-9
34. Coolen AWM, van Oudheusden AMJ, Mol BWJ, van Eijndhoven HWF, Roovers JWR, Bongers MY (2017) Laparoscopic sacrocolpopexy compared with open abdominal sacrocolpopexy for vault prolapse repair: a randomised controlled trial. *Int Urogynecol J* 28(10):1469-1479
35. Cosma S1, Menato G, Ceccaroni M, Marchino GL, Petruzzelli P, Volpi E, Benedetto C (2013) Laparoscopic sacropexy and obstructed defecation syndrome: an anatomoclinical study. *Int Urogynecol J* 24(10):1623-30
36. Costantini E, Porena M, Lazzeri M, Mearini L, Bini V, Zucchi A (2013) Changes in female sexual function after pelvic organ prolapse repair: role of hysterectomy. *Int Urogynecol J* 2013;24
37. Da Costa CKL, Spyrides MHC, de Sousa MBC (2018) Consistency of three different questionnaires for evaluating sexual function in healthy young women. *BMC Womens Health* 18(1):204
38. Dangal G, Poudel R, Shrestha R (2018) Outcome of Sacrospinous Ligament Fixation of the Vault during Repair of Pelvic Organ Prolapse. *J Nepal Health Res Counc* 16(3):321-324
39. DeLancey JO1 (1992) Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol*. 166(6 Pt 1):1717-24; discussion 1724-8
40. DeLancey JO1 (1993) Anatomy and biomechanics of genital prolapse. *Clin ObstetGynecol* 36(4):897-909
41. DeLancey JO1 (1994) Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol* 170(6):1713-20; discussion 1720-3
42. De Rose AF, Gallo F, Bini PM, Gattuccio I, Chiriaco V, Terrone C (2019) Epidemiology of sexual disorders in general medical practice: An Italian survey. *Urologia* 86(2):79-85

43. De Tayrac R, Deval B, Fernandez H, Marès P; Mapi Research Institute (2007) Validation linguistique en français des versions courtes des questionnaires de symptômes (PFDI-20) et de qualité de vie (PFIQ-7) chez les patientes présentant un trouble de la statique pelvienne [Development of a linguistically validated French version of two short-form, condition-specific quality of life questionnaires for women with pelvic floor disorders (PFDI-20 and PFIQ-7)]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 36(8):738-748
44. DGGG (2016) Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. Descensus genitalis der Frau - Diagnostik und Therapie
45. Dietz HP, Simpson JM (2008) Levator trauma is associated with pelvic organ prolapse. *BJOG* 115(8):979-984
46. Diez-Itza I, Aizpitarte I, Becerro A (2007) Risk factors for the recurrence of pelvic organ prolapse after vaginal surgery: a review at 5 years after surgery. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 18(11):1317-1324
47. Digesu GA, Khullar V, Cardozo L, Robinson D, Salvatore S (2005) P-QOL: a validated questionnaire to assess the symptoms and quality of life of women with urogenital prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 16(3):176-181
48. Dindo D, Demartines N, Clavien PA (2004) Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 240(2):205-213
49. Durnea CM1, Khashan AS, Kenny LC, Durnea UA, Smyth MM, O'Reilly BA (2014) Prevalence, etiology and risk factors of pelvic organ prolapse in premenopausal primiparous women. *Int Urogynecol J* 25(11):1463-70
50. EuroQol Group: [EQ-5D-5L-User-Guide](#). (PDF) In: *EuroQol Group User-Guide*. EuroQol Group, abgerufen am 14. Juli 2020 (englisch).
51. Fashokun TB, Harvie HS, Schimpf MO, et al. (2013) Sexual activity and function in women with and without pelvic floor disorders. *Int Urogynecol J* 24(1):91-97
52. Freeman RM1, Pantazis K, Thomson A, Frappell J, Bombieri L, Moran P, Slack M, Scott P, Waterfield M (2013) A randomised controlled trial of abdominal versus laparoscopic sacrocolpopexy for the treatment of post-hysterectomy vaginal vault prolapse: LAS study. *Int Urogynecol J* 24(3):377-84
53. Gabriel B1, Nassif J, Barata S, Wattiez A (2011) Twenty years of laparoscopic sacrocolpopexy: where are we now? *Int Urogynecol J* 22(9):1165
54. Ganatra AM, Rozet F, Sanchez-Salas R, et al. (2009) The current status of laparoscopic sacrocolpopexy: a review. *Eur Urol* 55(5):1089-1103
55. Geynisman-Tan J, Kenton K, Komar A, Collins S, Lewicky-Gaupp C, Mueller MG (2018) Recovering sexual satisfaction after prolapse surgery: a secondary analysis of surgical recovery. *Int Urogynecol J* 29(11):1675-1680
56. Goeschen K, Petros PP (eds) (2009) Der weibliche Beckenboden. Springer, Heidelberg

57. Goh JT1 (2003) Biomechanical and biochemical assessments for pelvic organ prolapse. *Curr Opin Obstet Gynecol* 15(5):391-4.
58. Greer JA1, Northington GM, Harvie HS, Segal S, Johnson JC, Arya LA (2013) Functional status and postoperative morbidity in older women with prolapse. *J Urol* 190(3):948-52
59. 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):124-30
60. Greiner W, Claes C: *Der EQ-5D der EuroQol-Gruppe*. In: Oliver Schöffski, J.- Matthias Graf v. d. Schulenburg (Hrsg.): *Gesundheitsökonomische Evaluationen*. Springer Verlag, Berlin / Heidelberg 2007, S. 403–414.
61. Gungor T, Ekin M, Dogan M, Mungan T, Ozcan U, Gokmen O (1997) Influence of anterior colporrhaphy with colpoperineoplasty operations for stress incontinence and/or genital descent on sexual life. *J Pak Med Assoc* 47(10):248-250
62. Gutman RE, Rardin CR, Sokol ER (2017) Vaginal and laparoscopic mesh hysteropexy for uterovaginal prolapse: a parallel cohort study. *Am J Obstet Gynecol*. 216(1):38.e1-38.e11
63. Hackett NJ, De Oliveira GS, Jain UK, Kim JY, (2015). ASA class is a reliable independent predictor of medical complications and mortality following surgery. *International journal of surgery (London, England)*, 18, 184–190
64. Handa VL, Zyczynski HM, Brubaker L (2007) Sexual function before and after sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 197(6): 629.e1-629.e6296
65. Handa VL, Cundiff G, Chang HH, Helzlsouer KJ (2008) Female sexual function and pelvic floor disorders *Obstet Gynecol* 111(5):1045-1052
66. Hanson LA1, Schulz JA, Flood CG, Cooley B, Tam F (2006) Vaginal pessaries in managing women with pelvic organ prolapse and urinary incontinence: patient characteristics and factors contributing to success. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 17(2):155-9
67. Hasson HM (1993) Cervical removal at hysterectomy for benign disease. Risks and benefits. *J Reprod Med* 38(10):781-790
68. Haynes SR1, Lawler PG (1995) An assessment of the consistency of ASA physical status classification allocation. *Anaesthesia* 50(3):195-9
69. Hendrix SL1, Clark A, Nygaard I, Aragaki A, Barnabei V, McTiernan A (2002) Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative: gravity and gravidity. *Am J Obstet Gynecol* 186(6):1160-6
70. Henn EW, Richter BW, Marokane MMP (2017) Validation of the PFDI-20 and PFIQ-7 quality of life questionnaires in two African languages. *Int Urogynecol J* 28(12):1883-1890

71. Hilton P (1988) Urinary incontinence during sexual intercourse: a common, but rarely volunteered, symptom. *Br J Obstet Gynaecol* 95(4):377-381
72. Jelovsek JE, Maher C, Barber MD (2007) Pelvic organ prolapse. *Lancet* 369(9566) 1027-1038
73. Jha S, Gopinath D (2016) Prolapse or incontinence: what affects sexual function the most? *Int Urogynecol J* 27(4):607-611.
74. Joukhadar R (2015) Stellenwert der laparoskopischen Sakropexie in der Urogynäkologie. Online in Internet: URL: <https://d-nb.info/1105472027/34> (Abgerufen: 07 Juli 2020, 21:07 UTC)
75. Joukhadar R, Baum S, Radosa J et al. (2017) Safety and perioperative morbidity of laparoscopic sacropexy: a systematic analysis and a comparison with laparoscopic hysterectomy. *Arch Gynecol Obstet* 295(3):641-649
76. Julian TM, (1996) The efficacy of Marlex mesh in the repair of severe, recurrent vaginal prolapse of the anterior midvaginal wall. *Am J Obstet Gynecol* 175(6):1472
77. Kammerer-Doak D, (2009) Assessment of sexual function in women with pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 20 Suppl 1: S45-50
78. Kastl CR (2014) Vergleich dreier Hysterektomieverfahren in Bezug auf postoperative Lebensqualität und Sexualität. Online in Internet: URL: <http://dx.doi.org/10.22028/D291-22027> (Abgerufen: 07 Juli 2020, 21:07 UTC)
79. Kaufmann M, Costa SD, Scharl A (2012). *Die Gynäkologie* (2. Aufl.). Heidelberg, Deutschland: Springer Berlin Heidelberg
80. Khoder W, Hale D (2014) Pudendal neuralgia. *Obstet Gynecol Clin North Am* 41(3): 443-452
81. Kim CM, Jeon MJ, Chung DJ, Kim SK, Kim JW, Bai SW (2007) Risk factors for pelvic organ prolapse. *Int J Gynaecol Obstet.* 2007;98(3):248-251.
82. Kim SR, Moon YJ, Kim SK, Bai SW (2014) Changes in sexual function and comparison of questionnaires following surgery for pelvic organ prolapse. *Yonsei Med J* 55(1):170-177
83. Klusmann D (2002) Sexual motivation and the duration of partnership *Arch Sex Behav* 31(3):275-287
84. Ko YC, Yoo EH, Han GH, Kim YM (2017) Comparison of sexual function between sacrocolpopexy and sacrocervicopexy. *Obstet Gynecol Sci* 60(2):207-212
85. Kokot-Kierepa M, Bartuzi A, Kulik-Rechberger B, Rechberger T (2012) Lokalna terapia estrogenowa--implikacje kliniczne--2012 update [Local estrogen therapy--clinical implications--2012 update]. *Ginekol Pol* 83(10):772-777
86. Kuhn A, Bapst D, Stadlmayr W, Vits K, Mueller MD (2009) Sexual and organ function in patients with symptomatic prolapse: are pessaries helpful? *Fertil Steril* 91(5):1914-1918
87. Kuhn A, Häusermann A, Brandner S, Herrmann G, Schmid C, Mueller MD (2010)

- Sexual function after sacrocolpopexy. *J Sex Med* 7(12):4018-4023
88. LeClaire EL, Mukati MS, Juarez D, White D, Quiroz LH (2014) Is de novo stress incontinence after sacrocolpopexy related to anatomical changes and surgical approach? *Int Urogynecol J* 25(9):1201-1206
 89. Lee RK, Mottrie A, Payne CK, Waltregny D (2014) A review of the current status of laparoscopic and robot-assisted sacrocolpopexy for pelvic organ prolapse. *Eur Urol* 65(6):1128-1137
 90. Lethaby A, Ayeleke RO, Roberts H (2016) Local oestrogen for vaginal atrophy in postmenopausal women *Cochrane Database Syst* (8):CD001500
 91. Liang S, Zhu L, Song X, Xu T, Sun Z, Lang J (2016) Long-term outcomes of modified laparoscopic sacrocolpopexy for advanced pelvic organ prolapse: a 3-year prospective study. *Menopause* 23(7):765-770
 92. Lone F, Thakar R, Sultan AH (2015) One-year prospective comparison of vaginal pessaries and surgery for pelvic organ prolapse using the validated ICIQ-VS and ICIQ-UI (SF) questionnaires. *Int Urogynecol J* 26(9):1305-1312
 93. Lonnée-Hoffmann R, Pinas I (2014) Effects of Hysterectomy on Sexual Function *Curr Sex Health Rep* 6(4):244-251
 94. Lowenstein L, Pierce K, Pauls R (2009) Urogynecology and sexual function research. How are we doing? *J Sex Med* 6(1):199-204
 95. Lowenstein L, Mustafa-Mikhail S, Gartman I, Gruenwald I (2016) The effect of pelvic organ prolapse repair on vaginal sensation. *Int Urogynecol J* 27(6):915-918
 96. Luber KM, Boero S, Choe JY (2001) The demographics of pelvic floor disorders: current observations and future projections. *Am J Obstet Gynecol* 184(7):1496-1503
 97. Luo J, Betschart C, Chen L, Ashton-Miller JA, DeLancey JO (2014) Using stress MRI to analyze the 3D changes in apical ligament geometry from rest to maximal Valsalva: a pilot study. *Int Urogynecol J* 25(2):197-203
 98. Maher C, Baessler K, Glazener CM, Adams EJ, Hagen S (2008) Surgical management of pelvic organ prolapse in women: a short version Cochrane review. *Neurourol Urodyn.* 27(1):3-12
 99. 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
 100. Morley R1, Cumming J, Weller R (1996) Morphology and neuropathology of the pelvic floor in patients with stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 7(1):3-12
 101. Myers E1, Geller E, Crane A, Robinson B, Matthews C (2013) Estimating the early impact of the FDA safety communication on the use of surgical mesh. *South Med J* 106(12):684-8
 102. Netter FH, Hansen JT, (2000). Atlas der Anatomie des Menschen (2. Aufl.). Stuttgart: Georg Thieme Verlag

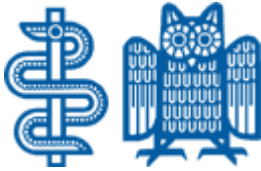
103. North CE, Ali-Ross NS, Smith AR, Reid FM (2009) A prospective study of laparoscopic sacrocolpopexy for the management of pelvic organ prolapse. *BJOG* 116(9):1251-1257
104. Nosti PA1, Umoh Andy U, Kane S, White DE, Harvie HS, Lowenstein L, Gutman RE (2014) Outcomes of abdominal and minimally invasive sacrocolpopexy: a retrospective cohort study. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 20(1):33-7
105. Novi JM, Jeronis S, Morgan MA, Arya LA (2005) Sexual function in women with pelvic organ prolapse compared to women without pelvic organ prolapse. *J Urol* 173(5):1669-1672
106. Nygaard IE, McCreery R, Brubaker L, et al. (2004) Abdominal sacrocolpopexy: a comprehensive review. *Obstet Gynecol* 104(4):805-823
107. Nygaard I, Bradley C, Brandt D; Women's Health Initiative (2004) Pelvic organ prolapse in older women: prevalence and risk factors. *Obstet Gynecol* 104(3):489-497
108. Oh S, Shin SH, Kim JY, Lee M, Jeon MJ (2015) Perioperative and postoperative morbidity after sacrocolpopexy according to age in Korean women. *Obstet Gynecol Sci* 58(1):59-64
109. Pauls RN, Berman JR (2002) Impact of pelvic floor disorders and prolapse on female sexual function and response. *Urol Clin North Am* 29(3):677-683
110. Pauls RN, Segal JL, Silva WA, Kleeman SD, Karram MM (2006) Sexual function in patients presenting to a urogynecology practice. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 17(6):576-580
111. Pauls RN (2010) Impact of gynecological surgery on female sexual function. *Int J Impot Res* 22(2):105-114
112. Paulus V (2016) Der Einfluss des Alters auf perioperative Morbidität und Outcome im Rahmen urogynäkologischer Operationen. Online in Internet: URL: <http://dx.doi.org/10.22028/D291-22221> (abgerufen 07.07.2020, 21:25 UTC)
113. Persu C, Chapple CR, Cauni V, Gutue S, Geavlete P (2011) Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q) - a new era in pelvic prolapse staging. *J Med Life* 4(1):75-81
114. Price N, Jackson SR, Avery K, Brookes ST, Abrams P (2006) Development and psychometric evaluation of the ICIQ Vaginal Symptoms Questionnaire: the ICIQ-VS. *BJOG* 113(6):700-712
115. Price N, Slack A, Jackson SR (2011) Laparoscopic sacrocolpopexy an observational study of functional and anatomical outcomes. *Int Urogynecol J* 22(1):77-82
116. Progetto Menopausa Italia Study Group (2000) Risk factors for genital prolapse in non-hysterectomized women around menopause. Results from a large cross-sectional study in menopausal clinics in Italy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 93(2):135-40
117. Rabin R, de Cherro F (2001) EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group. *Ann Med Jul* 33(5):337-43

118. Ramanah R1, Berger MB, Parratte BM, DeLancey JO (2012) Anatomy and histology of apical support: a literature review concerning cardinal and uterosacral ligaments. *Int Urogynecol J* 23(11):1483-94
119. Rogers GR, Villarreal A, Kammerer-Doak D, Qualls C (2001) Sexual function in women with and without urinary incontinence and/or pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 12(6): 361-365
120. Rosati M1, Bramante S, Bracale U, Pignata G, Azioni G (2013) Efficacy of laparoscopic sacrocervicopexy for apical support of pelvic organ prolapse. *JSLs* 17(2):235-44
121. Rosen R, Brown C, Heiman J, et al (2000) The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther* 26(2):191-208
122. Ross JW, Preston M (2005) Laparoscopic sacrocolpopexy for severe vaginal vault prolapse: five-year outcome. *J Minim Invasive Gynecol* 12(3):221-226
123. Rozet F, Mandron E, Arroyo C, et al. (2005) Laparoscopic sacral colpopexy approach for genito-urinary prolapse: experience with 363 cases. *Eur Urol* 47(2):230-236
124. Ryann Louie A, Armstrong JA, Findeiss LK, Goodwin SC (2012) Comparison of Sexual Dysfunction Using the Female Sexual Function Index following Surgical Treatments for Uterine Fibroids. *Case Rep Obstet Gynecol* 2012:368136
125. Sabbagh R, Mandron E, Piussan J, Brychaert PE, Tu le M (2010) Long-term anatomical and functional results of laparoscopic promontofixation for pelvic organ prolapse. *BJU Int.* 106(6):861-866
126. Salamon CG, Lewis CM, Priestley J, Culligan PJ (2014) Sexual function before and 1 year after laparoscopic sacrocolpopexy. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 20(1):44- 47
127. Sarlos D, Kots L, Ryu G, Schaer G (2014) Long-term follow-up of laparoscopic sacrocolpopexy. *Int Urogynecol J* 25(9):1207-1212
128. Seracchioli R, Raimondo D, Arena A, et al. (2018) Laparoscopic Mesh-Less Cervicosacropexy for Uterovaginal Prolapse. *Female Pelvic Med Reconstr Surg* 24(6):399-403
129. Serati M, Salvatore S, Uccella S, Nappi RE, Bolis P (2009) Female urinary incontinence during intercourse: a review on an understudied problem for women's sexuality. *J Sex Med* 6(1):40-48
130. Sergent F, Resch B, Loisel C, Bisson V, Schaal JP, Marpeau L (2011) Mid-term outcome of laparoscopic sacrocolpopexy with anterior and posterior polyester mesh for treatment of genito-urinary prolapse. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 156(2):217-222
131. Shifren JL, Monz BU, Russo PA, Segreti A, Johannes CB (2008) Sexual problems and distress in United States women: prevalence and correlates. *Obstet Gynecol* 112(5):970-978

132. Skoczylas LC, Turner LC, Wang L, Winger DG, Shepherd JP (2014) Changes in prolapse surgery trends relative to FDA notifications regarding vaginal mesh. *Int Urogynecol J* 25(4):471-477
133. Stuckey BG (2008) Female sexual function and dysfunction in the reproductive years: the influence of endogenous and exogenous sex hormones. *J Sex Med* 5(10):2282-2290
134. Sun MJ1, Cheng WL, Wei YH, Kuo CL, Sun S, Tsai HD, Lin HM, Liu CS (2009) Low copy number and high 4977 deletion of mitochondrial DNA in uterosacral ligaments are associated with pelvic organ prolapse progression. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 20(7):867-72
135. Sze EH, Jain P, Hobbs G (2012) A retrospective cohort study of perioperative management on the morbidity of urogynecologic surgery. *Int Urogynecol J* 23(9):1207-1214
136. Tabatabaeichehr M, Mortazavi H, Abadi MH, Moayed L (2018) Sexual Desire and Related Factors in Middle-Aged and Elderly Married Women: A Cross-Sectional Study in Iran. *Open Access Maced J Med Sci* 6(10):1906-1911
137. Thibault F, Costa P, Thanigasalam R, et al. (2013) Impact of laparoscopic sacrocolpopexy on symptoms, health-related quality of life and sexuality: a medium-term analysis. *BJU Int* 112(8):1143-1149
138. Turner LC, Kantartzis K, Lowder JL, Shepherd JP (2014) The effect of age on complications in women undergoing minimally invasive sacral colpopexy. *Int Urogynecol J* 25:1251-1256
139. Ulrich D, Dwyer P, Rosamilia A, Lim Y, Lee J (2015) The effect of vaginal pelvic organ prolapse surgery on sexual function. *Neurourol Urodyn* 34(4):316-321
140. Unger CA, Paraiso MF, Jelovsek JE, Barber MD, Ridgeway B (2014) Perioperative adverse events after minimally invasive abdominal sacrocolpopexy. *Am J Obstet Gynecol.* 211(5):547
141. Vierhout ME, Gianotten WL (1993) Mechanisms of urine loss during sexual activity. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 52(1):45-47
142. Vomvas D, Iconomou G, Soubasi E, et al (2012) Assessment of sexual function in patients with cancer undergoing radiotherapy--a single centre prospective study. *Anticancer Res* 32(2):657-664
143. Tunn R, Hanzal E, Perucchini D (2009) *Urogynäkologie in Praxis und Klinik* (2. Aufl.). Berlin, Deutschland: De Gruyter
144. Weber AM, Walters MD, Schover LR, Mitchinson A (1995) Sexual function in women with uterovaginal prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 85(4):483-487
145. Weber, A. M., M. D. Walters, L. A. Ballard, D. L. Booher and M. R. Piedmonte (1998). "Posterior vaginal prolapse and bowel function." *Am J Obstet Gynecol* 179(6 Pt 1): 1446-1449; discussion 1449-1450.
146. Weber AM1, Richter HE (2005) Pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 106(3):615

147. Wiegel M, Meston C, 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
148. Worrell JB1, Cleary DT (2002) Massive subcutaneous emphysema and hypercarbia: complications of carbon dioxide absorption during extraperitoneal and intraperitoneal laparoscopic surgery--case studies. *AANA J* 70(6):456-61
149. Wu JM, Vaughan CP, Goode PS, Redden DT, Burgio KL, Richter HE, Markland AD (2014) Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *Obstet Gynecol* 123:141-14
150. Zeng G1, Mai Z, Zhao Z, Li X, Zhong W, Yuan J, Wu K, Wu W (2013) Treatment of upper urinary calculi with Chinese minimally invasive percutaneous nephrolithotomy: a single-center experience with 12,482 consecutive patients over 20 years. *Urolithiasis* 41(3):225-9
151. Zucchi A, Costantini E, Mearini L, Fioretti F, Bini V, Porena M (2008) Female sexual dysfunction in urogenital prolapse surgery: colposacropexy vs. hysterocolposacropexy. *J Sex Med* 5(1):139-145

7. Anhänge:



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 in unserem Hause durchzuführenden Operation zur Behebung von Senkungs- bzw. Inkontinenzbeschwerden. 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

<p>1. Welcher war Ihrer Meinung nach der wichtigste Grund für die Operation?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Unterbauchschmerzen <input type="checkbox"/> Blutungsunannehmlichkeiten <input type="checkbox"/> Größenzunahme des bekannten Knotens <input type="checkbox"/> Druck auf die Harnblase <input type="checkbox"/> Druck auf den Darm <input type="checkbox"/> abgeschlossener Familienplan <input type="checkbox"/> anderer: _____ 	<p>2. Durch wen sind Sie zuerst auf diese Operationsmethode aufmerksam geworden?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bekannte <input type="checkbox"/> Presse/Radio/Fernsehen <input type="checkbox"/> Frauenarzt <input type="checkbox"/> Klinik <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> andere: _____
<p>3. Wer trug den Hauptanteil der Entscheidung für dieses Operationsverfahren?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ich selbst <input type="checkbox"/> Mein Frauenarzt <input type="checkbox"/> Ich selbst und mein Frauenarzt gemeinsam <input type="checkbox"/> Die Klinik <input type="checkbox"/> Ich selbst und die Klinik gemeinsam <input type="checkbox"/> andere: _____ 	<p>4. Welches war für Sie der wichtigste Grund für diese Operationsmethode?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Angst vor größerem Eingriff <input type="checkbox"/> Geringe Komplikationsrate nach Operation <input type="checkbox"/> anderer: _____

5. Sie zum Zeitpunkt der Operation in der Postmenopause, d. h. liegt 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. 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 fühlen 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"/>

12. Was erwarten Sie von der Operation hauptsächlich?

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

Gesundheitsfragebogen (EQ-5D, AA)

Bitte geben Sie an, welche Aussagen ihren heutigen Gesundheitszustand am besten beschreiben, in dem Sie ein Kreuz in ein Kästchen machen.
Beweglichkeit/ Mobilität
<input type="checkbox"/> Ich habe kein Problem herumzugehen. <input type="checkbox"/> Ich habe einige Probleme herumzugehen. <input type="checkbox"/> Ich bin ans Bett gebunden.
Für sich selbst sorgen
<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.
Allgemeine Aktivitäten (z. B. Arbeit, Studium, Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)
<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.
Schmerzen/ körperliche Beschwerden
<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.
Angst/ Niedergeschlagenheit
<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.

Mein allgemeiner Gesundheitszustand während der vergangenen 12 Monate ist (bitte markieren Sie das entsprechende Kästchen):

- gut mittelmäßig schlecht

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 ist. 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

Weiblicher sexueller Funktionsindex (FSFI-D) *

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihre sexuellen Gefühle **während der letzten 4 Wochen**. 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.)

- 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?

- 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.)

- 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

4. Wie würden Sie die Stärke Ihrer sexuellen Erregung bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr einschätzen?

- keine sexuelle Aktivität
- sehr hoch
- hoch
- mittel
- niedrig
- sehr niedrig oder keine Erregung

5. Wie zuversichtlich waren Sie, sexuell erregt zu werden bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr?

- keine sexuelle Aktivität
- sehr hohe Zuversicht
- hohe Zuversicht
- mittlere Zuversicht
- niedrige Zuversicht
- sehr niedrige oder keine Zuversicht

6. Wie oft waren Sie mit Ihrer Erregung bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr zufrieden?

- 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

7. Wie oft hatten Sie Lubrikationen (wurden Sie „feucht“) bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr?

- 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

8. Wie schwierig, war es, eine Lubrikation zu bekommen („feucht“ zu werden) bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr?

- keine sexuelle Aktivität
- extrem schwierig oder unmöglich
- sehr schwierig
- schwierig
- etwas schwierig
- nicht schwierig

9. Wie oft konnten Sie die Lubrikation aufrechterhalten „feucht“ bleiben bis zum Ende sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr?

- 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

10. Wie schwierig, war es die Lubrikation aufrecht zu erhalten („feucht“ zu bleiben) bis zum Ende sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr?

- keine sexuelle Aktivität
- extrem schwierig oder unmöglich
- sehr schwierig
- schwierig
- etwas schwierig
- nicht schwierig

11. Wie oft erreichten Sie bei sexueller Stimulation oder Geschlechtsverkehr einen Orgasmus (Höhepunkt)?

- 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

12. Wie schwierig war es, bei sexueller Stimulation oder Geschlechtsverkehr einen Orgasmus (Höhepunkt) zu erreichen?

- keine sexuelle Aktivität
- extrem schwierig oder unmöglich
- sehr schwierig
- schwierig
- etwas schwierig
- nicht schwierig

13. Wie zufrieden waren Sie bei sexueller Stimulation, mit Ihrer Fähigkeit, einen Orgasmus zu erreichen?

- keine sexuelle Aktivität
- sehr zufrieden
- mäßig zufrieden
- gleich zufrieden wie unzufrieden
- mäßig unzufrieden
- sehr unzufrieden

14. Wie zufrieden waren Sie mit dem Ausmaß an emotionaler (gefühlsmäßiger) Nähe zwischen Ihnen und Ihrem Partner bei sexueller Aktivität?

- keine sexuelle Aktivität
- sehr zufrieden
- mäßig zufrieden
- gleich zufrieden wie unzufrieden
- mäßig unzufrieden
- sehr unzufrieden

15. Wie zufrieden waren Sie mit der sexuellen Beziehung zu/mit ihrem Partner?

- sehr zufrieden
- mäßig zufrieden
- gleich zufrieden wie unzufrieden
- mäßig unzufrieden
- sehr unzufrieden

16. Wie zufrieden waren Sie mit Ihrem Sexualleben insgesamt?

- sehr zufrieden
- mäßig zufrieden
- gleich zufrieden wie unzufrieden
- mäßig unzufrieden
- sehr unzufrieden

17. Wie oft hatten Sie unangenehme Empfindungen oder Schmerzen während des Geschlechtsverkehrs?

- keine Versuche des Geschlechtsverkehrs
- 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

18. Wie oft hatten Sie unangenehme Empfindungen oder Schmerzen nach dem Geschlechtsverkehr?

- keine Versuche des Geschlechtsverkehrs
- 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

19. Wie würden Sie die Stärke Ihrer unangenehmen Empfindungen oder Schmerzen während oder nach dem Geschlechtsverkehr einschätzen?

- keine Versuche des Geschlechtsverkehrs
- sehr hoch
- hoch
- mittel
- niedrig
- 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 schon einmal Eingriffe an den Eierstöcken/ der Scheide der Gebärmutter 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. Welchen Schulabschluss haben Sie?

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

9. 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"/>
anderen: _____ (bitte angeben)	<input type="checkbox"/>

10. 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"/>
anderes: _____ (bitte angeben)	<input type="checkbox"/>

11. Ihre Tätigkeit: _____

12. 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"/>

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

Ja Nein

Wenn ja, warum? _____ (wenn möglich, Symptome oder Diagnose angeben)

14. Leiden Sie unter körperlichen Erkrankungen?

Ja Nein

Wenn ja, unter welchen? _____ (bitte angeben)

Ergänzungen, Kritik, persönlicher Kommentar zu diesem Fragebogen:

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit!

8. Publikationen

03.18: „Einfluss der laparoskopischen Sakropexie auf Lebensqualität und Sexualität im hohen Alter. Eine prospektive Studie.“

R. Joukhadar, M. Assi, S. Baum, E.-F. Solomayer

Jahrestagung Forum Urodynamicum 2018 (März 2018 in Schwäbisch Hall)
mündliche Präsentation

02.19: „A biallelic mutation links MYORG to autosomal-recessive primary familial brain calcification.“

Y. Forouhideh, K. Müller, R. Wolfgang, M. Assi, T. Seker, C. Tunca, A. Knehr, TM. Strom, M. Gorges, F. Schradt, T. Meitinger, Albert A.C. Ludolph, EH. Pinkhardt, AN. Basak, J. Kassubek, I. Uttner, JH. Weishaupt

2020 Geplante Publikation im J Sex Med. (The Journal of Sexual Medicine), IF = 3,6.

9. Danksagung

Mein Dank gebührt in erster Linie meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. med. E.-F. Solomayer, für die Überlassung des Themas dieser Dissertation sowie für die freundliche Übernahme der Begutachtung.

Ein besonderer Dank gilt meinem Betreuer PD Dr. R. Joukhadar für seine engagierte Betreuung, motivierende Unterstützung und konstruktive Kritik in der Durchführung dieser Arbeit sowie für die Gelegenheit, darüber hinaus Einblicke in die Urogynäkologie zu erlangen.

Ferner möchte ich mich bei PD Dr. med. J. Radosa und PD Dr. med. M. P. Radosa für deren Hilfestellung bei der statistischen Datenauswertung herzlich bedanken. Mein Dank richtet sich auch an alle Studienteilnehmerinnen für ihren bedeutenden Beitrag zur Unterstützung der Wissenschaft.

Ganz besonders möchte ich mich bei meinen Eltern für die bedingungslose Unterstützung und Motivation bedanken, die mir nicht nur die Anfertigung dieser Dissertation, sondern das gesamte Studium ermöglicht hat.

Tag der Promotion: 02.03.2021

Dekan: Prof. Dr. M. D. Menger

Berichterstatter: Prof. E. Solomayer

Prof. St. Siemer