

Aus der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe – Klinikum Starnberg
Akademisches Lehrkrankenhaus der Ludwig-Maximilians-Universität München

Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. med. Arnold Trupka

**Subjektive und klinische Langzeitergebnisse nach uteruserhaltender
sakrospinaler Fixation (ussF, modifiziert nach Amreich-Richter)
am eigenen Patientinnenkollektiv**

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München
vorgelegt von

Amelie Schlagintweit

aus

Starnberg

2017

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. med. Christoph Anthuber

Mitberichterstatter: Prof. Dr. med. Ursula Peschers

Dekan: Prof. Dr. med. dent. Reinhard Hickel

Tag der mündlichen Prüfung: 30.11.2017

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Grundlagen.....	3
2.1	Anatomie des kleinen Beckens.....	3
2.1.1	Beckenbodenanatomie	3
2.1.2	Topographische und funktionelle Anatomie.....	5
2.1.3	Anatomie nach der Integraltheorie nach Petros und Ulmsten.....	8
2.2	Deszensus und Prolaps genitalis.....	10
2.2.1	Definition.....	10
2.2.2	Prävalenz	10
2.2.3	Pathophysiologie und Ätiologie	11
2.2.4	Diagnostik.....	14
2.3	Therapie.....	22
2.3.1	Konservative Therapie.....	22
2.3.2	Operative Therapie.....	24
3.	Fragestellung.....	35
4.	Patientinnen und Methode	36
4.1	Studienart	36
4.2	Patientinnen und Methode	36
4.3	Indikation zur Operation	36
4.4	Untersuchungsmethoden zur Ergebniserfassung	38
4.5	Klinische Untersuchung	38

5.	Ergebnisse	40
5.1	Präoperativ erfasste Beschwerden	42
5.2	Komplikationen.....	44
5.3	Postoperativ erfasste Beschwerden.....	44
5.4	Fragenbogen zur Nachuntersuchung	47
5.4.1	Postoperative Blasenfunktion	47
5.4.2	Postoperative Darmfunktion.....	49
5.4.3	Subjektives Deszensusgefühl postoperativ.....	51
5.4.4	Patientenzufriedenheit	51
5.4.5	Postoperative Sexualfunktion	51
5.5	Gesamtbeurteilung der Rezidivrate	52
6.	Diskussion	53
6.1	Deszensusrezidive.....	58
6.2	Komplikationen.....	64
6.2.1	Intra-und direkt postoperative Komplikationen	64
6.2.2	Blasenfunktionsstörung	66
6.2.3	Störung der Defäkation	68
6.2.4	Sexualfunktion.....	69
6.2.5	Gesamteinschätzung des Operationsresultats (Zufriedenheit)	71
6.3	Schwachpunkte.....	71
7.	Zusammenfassung	73
8.	Literaturverzeichnis	75
9.	Abbildungs-, Tabellen- und Graphikverzeichnis	84

10.	Abkürzungsverzeichnis	85
11.	Anhang.....	86
12.	Danksagung	90

1. Einleitung

Der Genitaldeszensus zählt bei Frauen über 50 Jahren zu den häufigsten gynäkologischen Krankheitsbildern [1]. Zwar sind Beckenbodensenkung und Harninkontinenz nicht lebensbedrohlich, sie können aber für die Patientin äußerst unangenehm sein und erhebliche soziale und psychische Einschränkungen bis hin zur reaktiven Depression bewirken.

Somit erstaunt es nicht, dass die elektive Senkungsoperation mit 20% eine der am häufigsten durchgeführten gynäkologischen Eingriffe ist, eine Zahl, die bei älteren Frauen bis auf 59% ansteigt [2].

Die Analysen einer großen amerikanischen Krankenversicherung haben ein "Lebenszeitrisiko" für Senkungs- und Inkontinenzoperationen von 11-20% ermittelt und festgestellt [3], dass sogar 30% dieser Frauen sich mehrmals eines solchen Eingriffes unterziehen mussten [4]. Betrachtet man noch soziodemographische Aspekte mit der stetig zunehmenden Lebenserwartung, muss man davon ausgehen, dass diese Zahlen wahrscheinlich noch nicht das Maximum erreicht haben, diese Eingriffe in Zukunft somit auch von gesundheitsökonomischer Relevanz mit stetig steigenden Kosten sein werden.

Bisher war die Hysterektomie nahezu obligater Bestandteil der chirurgischen Behandlung eines uterogenitalen Prolapses. Es wurde nämlich angenommen, dass der Uteruserhalt eine höhere Beanspruchung der umliegenden Bindegewebsstrukturen und damit ein höheres Rezidivrisiko zur Folge hat. So ist in den USA bis heute der Prolaps genitalis die häufigste Indikation zur Hysterektomie bei Frauen über 55 Jahren [5].

Die Bedeutung der Hysterektomie für den Erfolg einer Deszensus-Operation wurde nur vereinzelt hinterfragt, obwohl nicht schlüssig erklärt werden konnte, warum die routinemäßig durchgeführte Hysterektomie die Defizite des insuffizienten Beckenbodens beheben sollte [6]. Es erscheint nämlich viel plausibler, den deszendierten Uterus nur als Folge, nicht jedoch als Ursache eines defekten „Aufhängeapparates“ zu sehen [7].

Die Idee, den Uterus während der chirurgischen Wiederherstellung der normalen Anatomie nicht zu entfernen, kam von Bonney bereits Mitte des 19. Jahrhunderts [8]. Auch Richardson berichtete 1989 über fünf erfolgreich durchgeführte transvaginale Fixierungen des Uterus am sakrospinalen Band [9]. Seither haben auch einige andere Autoren von ihren Erfahrungen

mit dem Uteruserhalt im Rahmen der rekonstruktiven Beckenbodenchirurgie berichtet [10-13].

Das Ziel dieser Arbeit war daher, die Bedeutung des Uteruserhalts bei einer seit vielen Jahren etablierten und erfolgreichen Operation zur Behebung des prolabierte Scheidenblindsacks (sakrospinale Fixation nach Amreich-Richter) an einem eigenen Patientinnen Kollektiv zu evaluieren und die Literatur zu dieser Thematik zusammenzufassen.

2. Grundlagen

2.1 Anatomie des kleinen Beckens

2.1.1 Beckenbodenanatomie

Im kleinen Becken finden sich drei anatomisch und funktionell unterschiedliche Organgruppen: das Rektum mit Anus, die Organe des Urogenitalsystems (Urethra und Harnblase) und der bindegewebige Halteapparat mit dem muskulären Beckenboden [14].

Der Beckenboden mit seinen muskulären und bindegewebigen Anteilen bildet den kaudalen Abschluss der abdominalen Körperhöhle. Er gewährleistet neben dem Erhalt der Kontinenz als wichtigstes Organ die Sicherung der physiologischen Organtopographie [14]. Die bindegewebig-muskuläre Platte besteht aus drei Schichten:

- einer inneren Schicht, dem Diaphragma pelvis
- einer mittleren Schicht, dem Diaphragma urogenitale und
- einer unteren Damm- und Schließmuskelschicht [15].

Das Diaphragma pelvis, hauptsächlich bestehend aus dem M. levator ani und dem M. coccygeus, spannt sich als Muskelplatte trichterförmig zwischen dem knöchernen Beckenring auf. Der M. levator ani entspringt mit seinen zwei Flügelplatten beidseits von einem Sehnenbogen, der vom Seitenrand der Hinterfläche der Symphyse bis zur Spina ischiadica reicht. Er zieht schräg nach dorsal konvergierend bis zum Lig. anococcygeum und zum Os coccygis [14]. Jede Flügelplatte besteht aus drei Anteilen. Der M. puborectalis (medialer Anteil) und der M. pubococcygeus (lateral Anteil, -auch als Levatorschenkel bezeichnet) umschließen schleifenförmig den Hiatus genitalis. Abspaltungen des M. puborectalis, die Fibrae praerectales teilen das Levatortor in den Hiatus urogenitalis und Hiatus analis, zum anderen bilden sie mit der Durchflechtung von Bindegewebsfasern und glatter Muskulatur die fibromuskuläre Grundlage des Dammes. Dennoch bleibt das „Levatortor“ der konstruktive (physiologische) Schwachpunkt des Beckenbodens [16]. Nach dorsal grenzt der M. iliococcygeus an, der vom Arcus tendineus M. levatoris ani (verdickte Faszia des M. obturatorius internus) bis zum Lig. anococcygeum und zum Seitenrand des Os coccygis zieht. Die Innervation erfolgt entweder

direkt von motorischen Ästen (Rami musculares) des Plexus sacralis oder von einem Ast des Nervus pudendus.

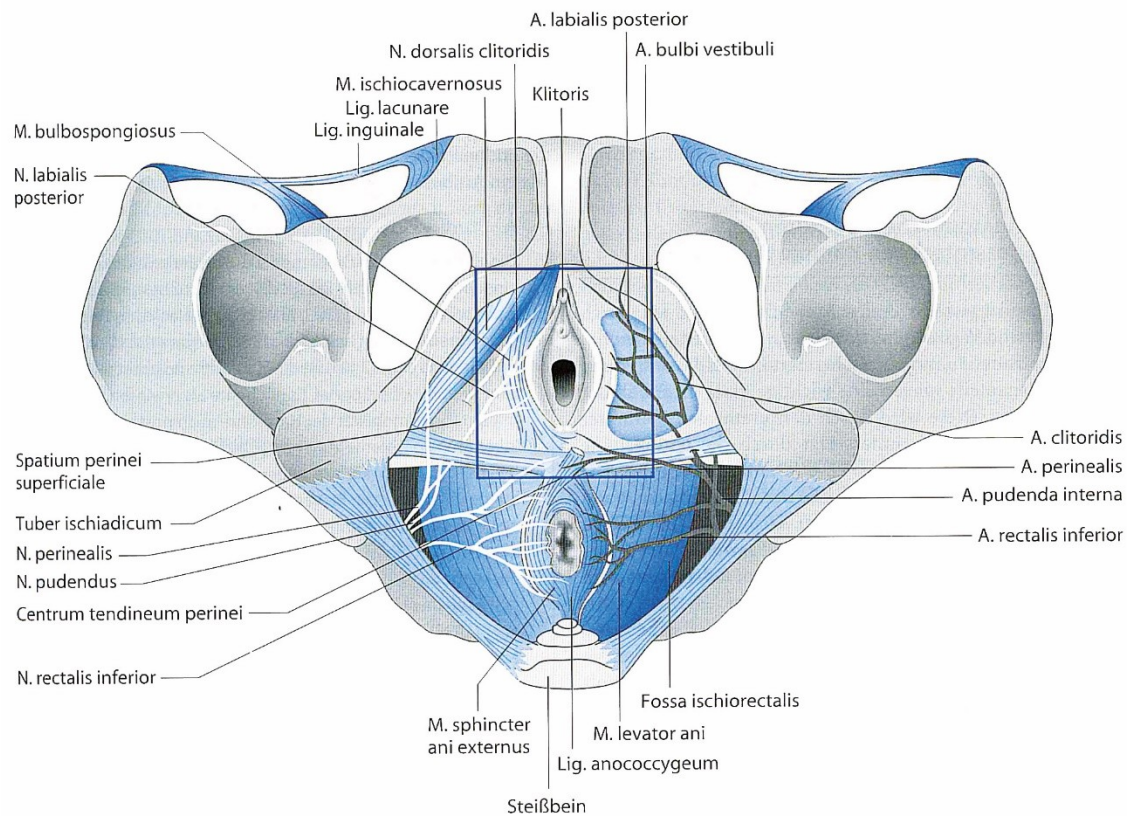


Abbildung 1: Beckenboden: Muskulatur und Faszien, Gefäß- und Nervenläufe

(Anthuber, C., Wissler, J., Dannecker, C., Stosius, P., Schneider, H. (Hrsg.), Husslein, P. (Hrsg.), Schneider, K. T. M. (Hrsg.), Die Geburtshilfe: Geburt und Beckenboden, Verlag Berlin Heidelberg New York 2004, S. 749) [17]

Kaudal schließt sich das Diaphragma urogenitale an, das im Wesentlichen vom M. transversus perinei profundus und seinen Faszien gebildet wird. Am dorsalen kaudalen Ende der Symphyse entspringt das Lig. transversum perinei, das in den M. transversus perinei profundus übergeht und sich dann als trapezförmige Muskelplatte im Schambogen quer zum Levatortor ausspannt und dieses weitgehend verschließt. Das Diaphragma urogenitale wird von der Urethra und Vagina durchbrochen und hinten vom M. transversus perinei superficialis ergänzt. Die Muskeläste des N. pudendus sind für die willkürliche und sensible Innervation verantwortlich.

Der M. sphincter ani mit seinen drei Anteilen (Pars superficialis, Pars subcutanea und Pars profunda) und M. bulbospongiosus gehören zur Damm- und Schließmuskelschicht und bilden um Anus und Vulva eine Achterschlinge mit dem Centrum tendineum in der Mitte [15]. Alle Strukturen des muskulären und sehnigen Beckenbodens (M. levator ani, M. sphincter ani externus, M. transversus perinei, Mm. bulbospongiosa, Mm. Ischiocavernosi) strahlen in das Centrum tendineum ein und verleihen damit dem Beckenboden die entscheidende Stabilität [14]. Diese schwebende Aufhängung des gesamten Beckenhalteapparats verglich Petros bei der Beschreibung der sog. Integraltheorie mit einer Hängebrücke (siehe Abbildung 2) [18]. An den muskulären Beckenboden schließen sich dorsokranial die Ligg. sacrospinalia und die Mm. coccygei an. [14]

Die Innervation der Beckenregion stammt aus den Segmenten S2, S3 und S4 des Rückenmarks, die sich zum N. pudendus vereinigen. Der N. pudendus versorgt den externen Analsphinkter und Teile des muskulären Beckenbodens, dagegen sind der M. levator ani, der M. coccygeus und das Diaphragma urogenitale direkt von Fasern aus S2, S3 und S4 innerviert [19].

Da die Ligamente (Ligg. cardinalia, Ligg. sacrouterinae und Ligg. pubovesicalia) zwar eine gewisse Stützfunktion der inneren Genitalorgane übernehmen, jedoch nicht für die Senkungszustände verantwortlich sind [15], werden diese hier nicht im Einzelnen beschrieben, sondern in den topographischen Beschreibungen mit einbezogen.

2.1.2 Topographische und funktionelle Anatomie

Der Bindegewebsapparat, der sich aus den Muskeln, den sie bedeckenden Faszien und dem subperitonealen Bindegewebe zusammensetzt, dient der Fixierung und Verschiebbarkeit der Beckenorgane bei Volumenschwankungen. Zudem bildet das Bindegewebe Trennwände zwischen den Organen und führt ihnen Nerven und Gefäße zu.

Nicht nur für die Darstellung der supralevatorischen Topographie, sondern auch aus funktioneller Sicht ist es sinnvoll, das Beckenbindegewebe in drei Abschnitte zu gliedern: ein vorderes, mittleres und hinteres Kompartiment [20].

Im vorderen Kompartiment heftet sich die Harnblase vorne mit dem Lig. pubovesicale an der Rückseite der Symphyse und hinten mit dem Septum vesicovaginale an der Scheidenvorderwand sowie an der Zervix uteri an. Durch das Lig. umbilicale laterale ist der Blasenscheitel beweglich an der vorderen Bauchwand befestigt [21]. Der Blasengrund wird von den Levatorschenkeln lateral berührt, was zur Fixierung der Blase führt. Zusätzlich gibt es muskuläre Befestigungen, die von der Symphysenhinterwand als glattes Muskelbündel (M. pubovesicalis) zum vorderen, seitlichen und hinteren Umfang des Harnblasenhalses ziehen. Der M. rectovesicalis verläuft vom Rektum zu Seiten- und Hinterwand des Blasenhalsses, als M. rectourethralis auch zur Harnröhrenwand. Die Steuerung der Verschluss- und Öffnungsmuskeln der Harnblase erfolgt unwillkürlich [21]. Durch das lateral gelegene lockere Bindegewebe (Parazystium) treten die Gefäße und Nervenplexus an die Blase heran [22].

Funktionell bilden die vordere Scheidenwand und die Harnröhre eine anatomische Einheit, mit seitlicher fibromuskulärer Fixation am M. levator ani und Arcus tendineus fasciae pelvis. Bei abdominalen Druckerhöhung wird die Harnröhre gegen die darunter liegende Stützschicht (hintere Scheidenwand) komprimiert („Hängematten-Hypothese“) [23]. Ist die Elastizität des Stützgewebes nicht mehr gesichert, kann es zu einer Belastungsharninkontinenz kommen [24].

Das mittlere Kompartiment, nach vorne durch die Peritonealausfaltung (Excavatio vesico-uterina) vom vorderen Kompartiment getrennt, enthält Gebärmutter und Vagina. Der Uterus legt sich durch seine physiologische Lage und Abwinklungen (Anteversio und Antelexio) über die Blase, was zu einer besseren Verteilung des Innendrucks des Bauchraums auf den Beckenboden führt [21]. Gehalten wird der Uterus vom Parametrium (Uterus umgebendes Bindegewebe, Ligg. cardinalia) und den verschiedenen Bändern: Ligg. sacrouterinae, Ligg. pubovesicalia, Ligg. teres uteri und Ligg. latum uteri. So wird eine physiologische Beweglichkeit des Organs ermöglicht, wobei die Ligg. sacrouterinae und die Ligg. cardinalia von der Zervix zur seitlichen Beckenwand verlaufen und so die Zervix stabilisieren [25, 26].

DeLancey teilt das Aufhängesystem der Vagina und das umgebende Parakolpium in drei Höhenabschnitte (Level) ein. Im ersten Level wird die Zervix an der Spina ischiadica fixiert, wodurch ein Deszensus/Prolaps von Uterus und Vagina verhindert wird. Im zweiten Level ist

die Vagina an der seitlichen Beckenwand (Arcus tendineus) fixiert und wirkt so einer Zysto- und Rektozelenbildung entgegen. Das Level III stellt die distale Verankerung mit dem Perinealkörper und seinen umgebenden Strukturen dar.

Im mittleren Kompartiment machen sich Defekte der fibromuskulären Halterung als Deszensus/Prolaps des Uterus oder als Enterozele bemerkbar. Ein Partial- oder Komplettvorfall der Gebärmutter oder des Scheidenendes tritt meist in Kombination mit einem Deszensus des vorderen und hinteren Kompartiments auf [27].

Das hintere Kompartiment, in dem das Rektum und die Paraproctien liegen, wird dorsal durch das Os sacrum und Os coccygeum begrenzt.

Das Lig. latum uteri grenzt mit seinen Bindegewebsplatten zwischen der Seitenfläche des Uterus und der lateralen Beckenwand die Excavatio vesicouterina von der Excavatio rectouterina ab. Die Excavatio rectouterina buchtet sich als tiefste Stelle des Peritoneums nach kaudal aus, wobei sie von unten nur durch eine dünne muskelschwache Wand von dem hinteren Scheidengewölbe getrennt ist. Die Mm. pubococcygei einschließlich prärektaler Fasern zwischen Vagina und Rektum verhindern einen Vorfall der Vagina [14]. Außerdem grenzen Vagina und Cervix uteri dorsal an das Rektum, wobei sie sich kaudalwärts zunehmend vom Analkanal entfernen [22]. Von der einheitlichen Längsmuskellage des Rektum ziehen vereinzelt Muskelzüge zur Nachbarschaft (M. rectococcygeus, M. rectovesicalis, M. rectourethralis).

Die hintere Scheidenwand wird durch Bindegewebe zwischen Vagina, Beckenknochen und dem M. levator ani gestützt [28]. Das untere Vaginadrittel ist mit dem Perinealkörper verwachsen. Diese Verbindung verhindert auch das Prolabieren des Rektums. Wenn die bindegewebige Struktur, die beide Seiten verbindet, unterbrochen ist, kann es zu einem Vorfall des Rektums zusammen mit der hinteren Scheidenwand und somit zu einer Rektozele kommen.

2.1.3 Anatomie aus Sicht der Integraltheorie von Petros und Ulmsten

Die von Petros und Ulmsten (1990) beschriebene sog. Integraltheorie betrachtet die verschiedenen Strukturen des kleinen Beckens als Ganzes. Sie versuchen somit Funktionen und Dysfunktionen des kleinen Beckens als Zusammenspiel von Muskeln, Ligamente und Faszien zu erklären. Im Zentrum der Integraltheorie steht das Bindegewebe, das in allen Ligamenten und Faszien enthalten ist. Während Faszien die Organe stützen und festigen, müssen die Ligamente die Organe in situ halten und als Widerlager für die Muskeln dienen. Muskelkraft sorgt für die notwendige Spannung der Organwände. Erschlafft ein Ligament, so wird die Muskelkraft inaktiviert, es resultiert eine Funktionsstörung [29].

Die Integraltheorie wird am besten durch drei Analogien skizziert: es werden Hängebrücke, Segelboot und Trampolin beschrieben.

Statische anatomische Gegebenheiten im kleinen Becken werden mit einer Hängebrücke assoziiert. Dabei wird postuliert, dass Scheide, Blase und Darm durch ligamentäre Strukturen stabilisiert, im Becken aufgehängt sind. Somit wird bei Nachgeben eines Teiles dieses Systems das stabile Gleichgewicht der „Hängebrücke“, also der anatomischen Strukturen gestört, die Brücke kollabiert (Prolaps).

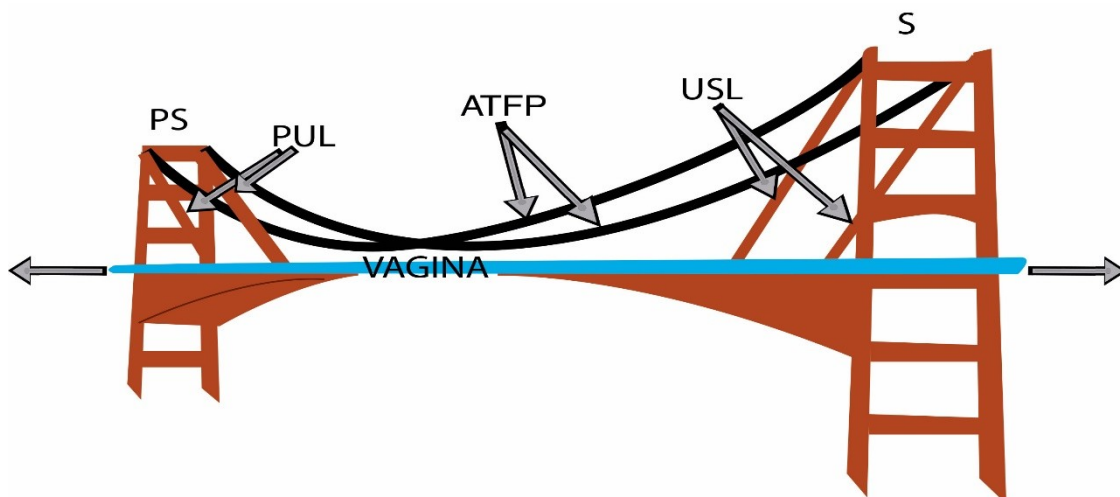


Abbildung 2: Hängebrückenanalogie nach Petros

PUL: pubourethrales Ligament, ATFP: Arcus tendineus fasciae pelvis, USL: uterosakrale Ligamente, S: Sakrum, PS: Os pubis

(modifiziert nach einer Abbildung aus dem Buch von Goeschen, K., Urogynäkologie aus Sicht der Integraltheorie: funktionelle Anatomie, Diagnostik und Therapie nach der Integraltheorie, Springerverlag Heidelberg 2009)
[29]

Mithilfe der Segelboottheorie werden hingegen die dynamischen Vorgänge im kleinen Becken verdeutlicht: Kontinenz ist nach dieser Theorie nur bei suffizienten ligamentären Strukturen (beim Segelboot die Schoten) möglich, die durch den Muskelzug (Wind) die Scheide spannen (Segel nicht mehr flutternd) und dadurch den Urethraverschluss erreichen.

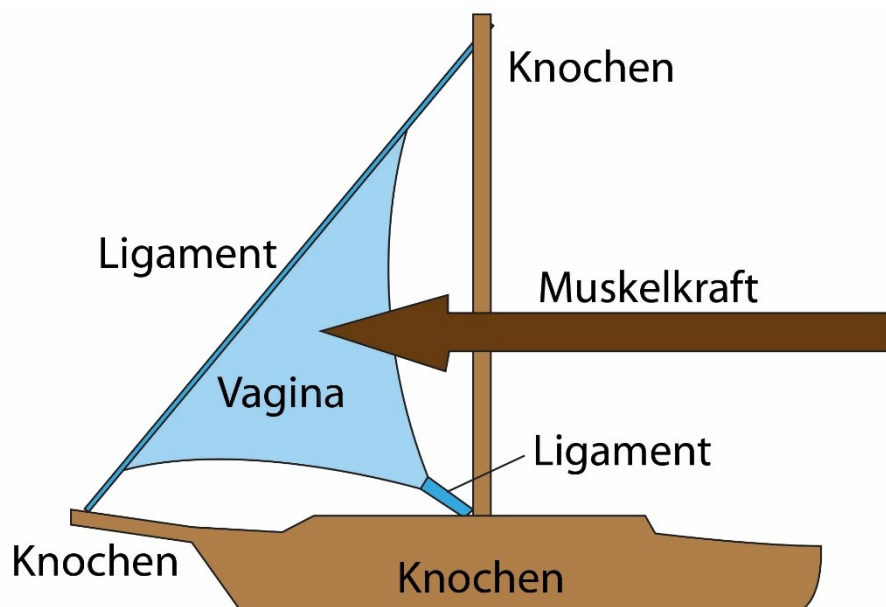


Abbildung 3: Segelbootanalogie

(Modifiziert nach einer Abbildung aus dem Buch von Goeschen, K., Urogynäkologie aus Sicht der Integraltheorie: funktionelle Anatomie, Diagnostik und Therapie nach der Integraltheorie, Springerverlag Heidelberg 2009)
[29]

Zur Verdeutlichung der funktionellen Anatomie wird das Trampolin hergenommen. Durch das Strammziehen der Vagina (Sprungtuch) durch die Beckenbodenmuskulatur wird das Anheben der gefüllten Blase und somit Kontinenz ermöglicht.

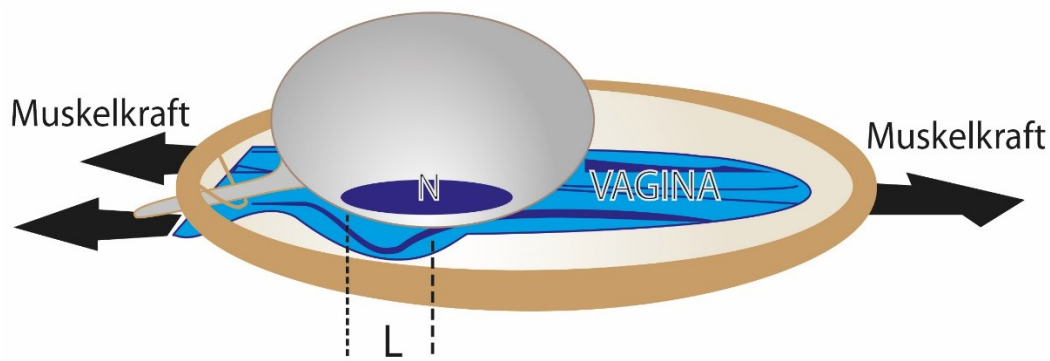


Abbildung 4: Trampolinanalogie
L: Faszia, N: Dehnungsrezeptoren

(Modifiziert nach einer Abbildung aus dem Buch von Goeschen, K., Urogynäkologie aus Sicht der Integraltheorie: funktionelle Anatomie, Diagnostik und Therapie nach der Integraltheorie, Springerverlag Heidelberg 2009) [29]

2.2 Deszensus und Prolaps genitalis

2.2.1 Definition

Als Deszensus genitalis wird das Tiefertreten von Scheide und/ oder Uterus bezeichnet. Das Tiefertreten bis zum Hymenalsaum wird im deutschsprachigen Raum allgemein als Deszensus, ein Tiefertreten über den Hymenalsaum hinaus als Prolaps definiert. In der englischsprachigen Literatur wird dagegen jeglicher Deszensus als "genital prolapse" bezeichnet [30].

2.2.2 Prävalenz

In der einzigen populationsbezogenen Querschnittsstudie ergibt sich eine Prävalenz von 2,9% für einen Deszensus, bei dem die Frauen „eine Vorwölbung vor den Scheideneingang sehen

oder fühlen“ konnten. In zwei anderen populationsbezogenen Befragungen berichteten 6 bis 8% der Frauen von Prolapssymptomen, ohne dass diese durch eine körperliche Untersuchung beurteilt wurden [31, 32]. Erstaunlicherweise werden fast nur die Hälfte der Frauen mit symptomatischem Prolaps durch diese Probleme gestört [32]. Eine weitere Studie gab eine weitaus höhere Prävalenz für einen Prolaps bei Frauen zwischen 50 und 79 Jahren von 41% an. Davon wiesen 34% eine Zystozele, 19% eine Rektozele und 14% einen Uterusprolaps auf. Allerdings suchten nur 10 bis 20% der Frauen deswegen einen Experten auf [33].

Auch die Zahl der Prolapsoperationen spricht für eine höhere Prävalenz. In einer retrospektiven Kohortenstudie von über 150 000 Frauen werden 11% der Frauen aufgrund eines Prolapses oder Inkontinenz operiert [4]. Diese Angaben unterschätzen jedoch wahrscheinlich noch die tatsächliche Prävalenz des Genitalprolapses, da sich, wie oben erwähnt, sicher viele Frauen aufgrund eines nur geringen oder fehlenden Leidensdrucks nicht einer Operation unterziehen.

Auch im Rahmen von Vorsorgeuntersuchungen werden höhere Prävalenzen beschrieben: so hatten in der Studie von Swift (2000) 51% von 497 Patientinnen mindestens einen Prolaps Grad II, ein Prolaps Grad III war bei 3% nachweisbar [34].

Insgesamt leiden nach Literaturangaben 10-30% der weiblichen Bevölkerung unter Senkungsbeschwerden bis hin zum vollständigen Vorfall, in bis zu 40% gepaart mit Inkontinenz und Entleerungsstörungen der Blase. Bei älteren Patientinnen findet man bei bis zu 21% höhergradige Senkungsbeschwerden, deren Krankheitswert jedoch nicht zwangsläufig mit dem Schweregrad der klinischen Pathologie korreliert [20, 35]. Ein Deszensus genitalis tritt am häufigsten im vorderen, gefolgt vom hinteren und mittleren Kompartiment auf [36]. Unsere klinische Erfahrung spricht eher dafür, dass nach dem vorderen, zunächst das mittlere und schließlich das hintere Kompartiment betroffen ist.

2.2.3 Pathophysiologie und Ätiologie

Der aufrechte Gang des Menschen rückt die für die vaginale Geburt nötige Lücke des Beckenbodens (Hiatus genitalis) in das Zentrum der maximalen Belastung durch die Schwer-

kraft und begünstigt damit die Entwicklung der Senkung der Genitalorgane. Dieses Tiefortreten über das physiologische Maß hinaus entsteht durch ein Ungleichgewicht zwischen der Haltefunktion des Beckenbodens und der auf ihn wirkenden Druckbelastung im Bereich des geringsten Widerstandes, also am Hiatus genitalis. Diese „Hernie“ tritt zunächst nur passager unter Druckbelastung (z.B. bei vermehrter Bauchpressen) auf, später kann es auch zum permanenten Deszensus kommen. [15]

Ein wesentlicher funktioneller Haltemechanismus der Baueingeweide wird von der Bauchwandmuskulatur bewirkt. Sie erzeugt durch ihren Tonus gewissermaßen einen Sog auf die Bauchorgane, die der Schwerkraft entgegenwirkt und damit den Beckenboden entlastet. Bei schlaffen Bauchdecken ist dieser Effekt gestört, die Eingeweide „schweben“ nicht mehr, sondern lasten mit ihrem Gewicht auf dem Beckenboden. [15]

Beim Deszensus vaginae kommt es zu einer Senkung der Scheidenwand. Hierbei wird zwischen einer Senkung der vorderen Scheidenwand mit dem Blasenboden (Deszensus vaginalis anterior oder Zystozele) und einer Senkung der hinteren Scheidenwand mit dem Rektum (Deszensus vaginalis posterior oder Rektozele) unterschieden. Kommt es zusätzlich zu einer Lockerung der Ligg. pubourethralia, die die Urethra retrosymphysär fixieren, entsteht eine sog. Urethrozystozele [37].

Eine Zystozele kann auf dem Boden eines zentralen Defektes der endopelvinen Faszie (sog. Pulsionszystozele, bei der die Rugae der Vagina verschwinden) oder durch das seitliche Abreißen der Vagina vom Arcus tendineus fascia pelvis (Traktionszystozele mit vorhandenen Rugae aber Tiefortreten der seitlichen Vaginalsulci) entstehen [27].

Eine Enterozele entsteht durch eine Hernienbildung der Excavatio rectouterina zwischen den Ligg. sacrouterina, die durch den Druck der vorfallenden Darmschlingen die Scheidenwand tiefer treten lassen [15]. Ein Partial- oder Komplettvorfall der Gebärmutter oder des Scheidenendes tritt meist in Kombination mit einem Deszensus des vorderen und hinteren Kompartiments auf [27, 37]. So ist immerhin die Hälfte der Zystozelen mit einem Vorfall des mittleren Kompartiments verbunden [33].

Prädisponierend für die Beckenbodeninstabilität sind atrophische Veränderungen und der Verlust der Gewebeelastizität durch Östrogenmangel in der Postmenopause. So nehmen Senkungserscheinungen mit dem Alter meist zu [29, 38]. Allerdings ist auch ein Fortschreiten der Senkung bis zur Menopause, danach aber ein Wechsel von Progression und Regression beschrieben [39, 40]: So zeigten in einer prospektiven Kohortenstudie 11% der Frauen eine Zunahme und 3% eine Abnahme der Senkung um 2cm (n=249 Frauen, follow up 3 Jahre) [39].

In selteneren Fällen können auch Innervationsstörungen der Beckenbodenmuskulatur bei Rückenmarkskrankheiten, z.B. Spina bifida occulta u.a., die Ursache von Genitalsenkung sein (v.a. bei Neugeborenen oder Nulliparae) [41]. Auch Kollagendefekte, wie z.B. beim Ehlers-Danlos Syndrom Typ IV und Marfan Syndrom, sind oft mit einer Senkung assoziiert. [42]. Auch die konstitutionelle Bindegewebsschwäche ist als Risikofaktor bekannt, dann sind häufiger auch Nulliparae betroffen [43].

Vor allem während der vaginalen Geburt können muskuläre, nervale und bindegewebige Läsionen am Levatormuskel und in der Folge eine Genitalsenkung entstehen, insbesondere nach traumatischer Forzepsentbindung. Nach Literaturangaben gibt es einen direkten Zusammenhang zwischen der Parität und der Häufigkeit von Levatormuskelverletzungen [44-49]. Überraschend ist jedoch, dass in den Entwicklungsländern trotz hoher Parität Deszensus und Harninkontinenz scheinbar seltener auftreten [15, 32]. Daher müssen auch andere, den Abdominaldruck erhöhende Faktoren eine Rolle spielen, wie z.B. vermehrtes Pressen beim Stuhlgang, was zu einer progressiven Neuropathie des muskulären Beckenboden führen und das Prolapsrisiko erhöhen kann. So gaben in einer Fallkontrollstudie 61% der Patientinnen mit Prolaps an, schon als junge Frauen chronisch obstipiert gewesen zu sein, aber nur 4% der Kontrollpatientinnen ohne Deszensus[50].

Der Einfluss des sog. body mass index (BMI) auf das Prolapsrisiko ist nicht eindeutig. Während in zwei Studien Frauen mit einem BMI von ≥ 25 ein erhöhtes Risiko zeigten [46, 51], war in einer anderen Studie keine Risikoerhöhung festzustellen [38]. Eindeutig bewiesen ist allerdings ein Zusammenhang zwischen Übergewicht und Prolapsrezidiv-Risiko [52, 53]. Zudem beschreiben Kudish et al. einen Zusammenhang zwischen Übergewicht und einer Pro-

gression des Genitalprolapses. Allerdings ist ein Gewichtsverlust nicht zwangsläufig mit einem Prolapsrückgang assoziiert [54]. Weiterhin werden größere Aszitesmengen, chronischer Husten, häufig schweres Tragen und Heben und große intraabdominell lokalisierte Tumoren als Risikofaktoren angeführt [15].

Auch scheint das Prolaps-Risiko nach Hysterektomie höher zu sein, insbesondere wenn die Indikation zur Durchführung der Hysterektomie bereits ein Deszensus genitalis war [45, 52, 55]. Nach Petros und Ulmsten wirken Druck- und Zugbelastung nach einer Hysterektomie nur noch auf die weiche Scheidenwand ein, wodurch angeblich keine ausreichende Kraftübertragung mehr auf die Ligamente stattfindet. Durch die alters- und östrogenmangelbedingte Atrophie der Bänder kommt es zur zusätzlichen Lockerung des Gewebes und zum Genitaldeszensus mit entsprechenden Beschwerden [29].

2.2.4 Diagnostik

2.2.4.1 Anamnese und Symptome

Die operative Behandlung einer Genitalsenkung darf nur bei entsprechendem Leidensdruck erfolgen, daher ist eine genaue Anamnese entscheidend wichtig. Sie sollte neben den spezifischen Beckenbodensymptomen die Eigen-, Familien-, geburtshilfliche und soziale Anamnese sowie alle bisherigen Therapieformen beinhalten [30]. Zur Qualitätskontrolle werden heute standardisierte, unter Studienbedingungen validierte Fragebögen mit Erfassung der Lebensqualität empfohlen [56].

Nach ausreichender subjektiver Qualifizierung und Quantifizierung der Symptome und Erfragen der Begleiterkrankungen wird mit der klinischen Untersuchung versucht, Beschwerden und Befund zu bewerten. Die geschilderten Symptome können sehr unspezifisch sein und müssen nicht zwangsläufig durch den Deszensus genitalis bedingt sein. Auch Komorbiditäten und die allgemeine körperliche Verfassung werden erfasst, da sie die Wahl der Behandlungsmethode beeinflussen können.

Aus der Literatur ist bekannt, dass nur jede fünfte Frau den Arzt aufsucht, obwohl bei der Hälfte der über 50 Jährigen ein Deszensus genitalis nachweisbar ist. Die häufigsten Gründe

hierfür könnten Symptomfreiheit, Schamgefühl und/oder mangelnde Informationen über mögliche Behandlungsoptionen sein [57]. Als sicher gilt jedenfalls, dass der Schweregrad der Symptome nicht zwangsläufig mit dem Deszensus-Stadium korrelieren muss [51, 58, 59].

Nach Bump et al. können vier Kategorien von funktionellen Störungen unterschieden werden: Störungen der Blasen-, Darm-, Sexualfunktion und andere lokale Beschwerden wie Druck- und Fremdkörpergefühl in der Vagina, ziehende Schmerzen in den Leisten, vaginaler Fluor und Blutungen (z.B. durch eine mechanisch bedingte Schädigung der Vaginalwand) [60].

2.2.4.1.1 Störung der Blasenfunktion

Wie bereits erwähnt korreliert eine gestörte Kontinenz oder auch Entleerung der Harnblase nicht zwangsläufig mit dem Vorhandensein und dem Ausmaß eines Deszensus/Prolaps genitalis. Auch Senkungsbeschwerden können getrennt von Blasen- und/oder Darmsymptomen auftreten. Dennoch beobachtet man in der klinischen Praxis oft unterschiedliche Kombinationen von Deszensus oder Prolaps und Harnverlust bzw. anderen funktionellen Beschwerden des unteren Harntrakts [1].

Beim ausgeprägten Prolaps genitalis kommt es häufig zu einer Blasenentleerungsstörung mit Restharnbildung und rezidivierenden Harnwegsinfekten [1]. Dies wiederum kann zu einem Drangsyndrom (mit oder ohne Inkontinenz), Dysurie und Pollakisurie/Nykturie führen. Gerade diese Beschwerden verursachen häufig einen hohen Leidensdruck. Die sog. Überlaufinkontinenz als extreme Form der (paradoxen) Harninkontinenz auf dem Boden einer massiv gestörten Blasenentleerung tritt fast ausschließlich bei ausgeprägtem Deszensus (Teil- oder Totalprolaps uteri, Totalprolaps des Scheidenblindsackes nach Hysterektomie) auf. Dabei kommt es bei einer übervollen Blase (Blasenfüllung nicht selten über 1000 ml) zum „Überlaufen“ und damit zum unwillkürlichen Harnverlust [1].

Roovers and Oelke (2007) fanden im Rahmen einer Literaturanalyse, dass 40% der Patientinnen mit Deszensus auch an Belastungsinkontinenz leiden. Die Prävalenz erhöhte sich bei Durchführung einer urodynamischen Untersuchung auf 70-75%. Bei 50% der Frauen ohne subjektiven Harnverlust war eine larvierte Belastungsinkontinenz nachweisbar [1].

Eine Stressinkontinenz ist oft bereits bei einem Prolaps Grad I oder II vorhanden. Mit Prolaps-Zunahme können sich diese Symptome abmildern oder ganz verschwinden (sog. larvierte Inkontinenz) [58, 61]. Nach der operativen Korrektur des Deszensus kann die Harninkontinenz wieder auftreten, was durch die Aufhebung der prolapsbedingten „Abknickung“ der Urethra zu erklären ist (sog. Quetschharnmechanismus). Dieser Mechanismus kann im Rahmen der gynäkologischen Untersuchung durch das Anheben des Prolapses geprüft werden. Bei einer larvierten Harninkontinenz muss die Patientin präoperativ darüber aufgeklärt werden, dass sich postoperativ die Inkontinenz verschlimmern oder (wieder) neu auftreten kann. So entwickeln 13-65% der präoperativ kontinenten Frauen eine Stressinkontinenz nach der chirurgischen Korrektur der Senkung [51, 58, 59].

Gelegentlich ist eine „spontane“ Blasenentleerung nur nach manueller Reposition der Zystozele möglich [15]. Der Zusammenhang von subjektiv empfundener Harnobstruktion mit einem fortgeschrittenen Prolaps wurde in der Studie von Tan et al. evaluiert. 5-12% der Frauen mit einem Prolaps Grad II berichteten, nur nach manuellem Reponieren des Prolapses miktionieren zu können, beim Prolaps Grad III oder IV waren es 23-36% [62].

Eine strenge Korrelation zwischen dem Ausmaß der Senkung und der Inkontinenz scheint jedoch nicht zu bestehen [15, 63]. Dennoch ist aufgrund klinischer Erfahrung davon auszugehen, dass die Symptome ab einem Prolaps Grad II zunehmen [64]. Hingegen korreliert die überaktive Harnblase (Detrusorüberaktivität, overactive bladder syndrome, OAB) durchaus mit dem Grad der Senkung [65]. Ein OAB wird von Patientinnen mit Deszensus zwei- bis fünfmal häufiger angegeben als von Kontroll-Patientinnen [66, 67]. Allerdings sind beim OAB-Syndrom auch hohes Alter, zentralnervöse Veränderungen, Stoffwechselerkrankungen (Diabetes mellitus), myogene Defizite, Restharnbildung und auch Harnwegsinfektionen von Relevanz [1].

Die fehlende Fixierung der sich füllenden Harnblase kann eine verfrühte Aktivierung von Dehnungsrezeptoren am Harnblasenhals auslösen, was bereits bei geringer Harnblasenfüllung zu Drangsymptomen oder Dranginkontinenz führt [11, 12].

2.2.4.1.2 Störung der Darmfunktion

Kleine Rektozelen sind meist asymptomatisch. Größere Rektozelen werden häufig durch eine Stuhlentleerungsstörung (outlet obstruction) klinisch manifest [58]. Die Patientinnen berichten gelegentlich über eine manuelle Reposition der Rektozele durch Druck auf die Hinterwand der Vagina, wodurch die vollständige Stuhlentleerung möglich wird [68].

Probleme mit der Darmentleerung sind häufig mit einem Deszensus des hinteren Kompartiments assoziiert. Allerdings können auch Senkungszustände des mittleren Kompartiments (z.B. Enterozelen) Druck auf das Sigma-Rektum ausüben und die Stuhlentleerung behindern [68, 69].

Die anorektale Inkontinenz kann vermutlich durch neuropathische und myopathische Schädigungen, durch Überdehnung im Rahmen der vaginalen Geburt und/oder durch den Deszensus/Prolaps selbst entstehen. Auch nicht erkannte Muskeltraumata während der Geburt (z.B. ein Dammriss) können hierfür verantwortlich sein [70].

2.2.4.1.3 Störung der Sexualfunktion

Rund ein Drittel der Frauen mit symptomatischem Deszensus genitalis weist eine sexuelle Dysfunktion auf [71]. In einer Studie von Handa et al. wurden reduzierte sexuelle Erregung, seltenere Orgasmen und Dyspareunie signifikant häufiger beschrieben [72]. Eine aktuelle Studie mit 1267 sexuell aktiven Frauen belegt dagegen, dass eine Senkung zwar einen gewissen Effekt auf die Sexualität hat, den Orgasmus und die sexuelle Zufriedenheit jedoch nicht wesentlich beeinträchtigt [73]. Die Bedeutung eines Deszensus genitalis für das Sexualleben wird demnach kontrovers diskutiert. Sicherlich ist davon auszugehen, dass sexuelle Störungen häufiger tabuisiert werden und Sexualkontakt aus Scham oder Angst vor Urin- und/oder Stuhlverlust gemieden wird [71, 73-75].

2.2.4.1.4 Zusätzliche Beschwerden

Beim Prolaps uteri kann es zu vaginalen Blutungen durch Läsionen/Ulzerationen an der Zervix und der Vagina kommen (insbesondere beim Tragen von Pessaren). Weitere Symptome sind ein Druckgefühl nach unten, ziehende Schmerzen in den Leisten und Schmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule und dem Kreuzbein [76].

2.2.4.2 Diagnostik

2.2.4.2.1 Klinische Untersuchung

Ein Deszensus uteri wird in erster Linie klinisch im Rahmen einer Untersuchung mit getrennten Spekula auf dem gynäkologischen Stuhl diagnostiziert, gelegentlich ergänzt durch bildgebende Verfahren (z.B. Ultraschall oder dynamische Kernspintomographie), bei entsprechender Indikation ergänzt auch durch eine urodynamische Untersuchung.

Der Deszensus der verschiedenen Kompartimente wird durch das Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q System der International Continence Society (ICS)) beschrieben. Diese im Jahr 2002 erarbeitete, standardisierte Gradeinteilung des Prolaps genitalis verwendet definierte Punkte der Vaginalwand in ihrer (Höhen-)Relation zum Hymenalsaum [60]. Diese Methode ist hinreichend validiert und reproduzierbar und ersetzt die bislang übliche, mehr oder weniger subjektive und bestenfalls semiquantitative Graduierung in gering-, mittel-, oder hochgradig bzw. Grad I, II oder III [36].

Untersucht wird in Steinschnitt-Flachlagerung bei maximalem Pressen der Patientin. Die vordere und hintere Vaginalwand werden anhand getrennter Spekula gezielt beurteilt. Mit dem sog. Entenschnabel-Spekulum ist diese getrennte Betrachtung der einzelnen Kompartimente nicht möglich.

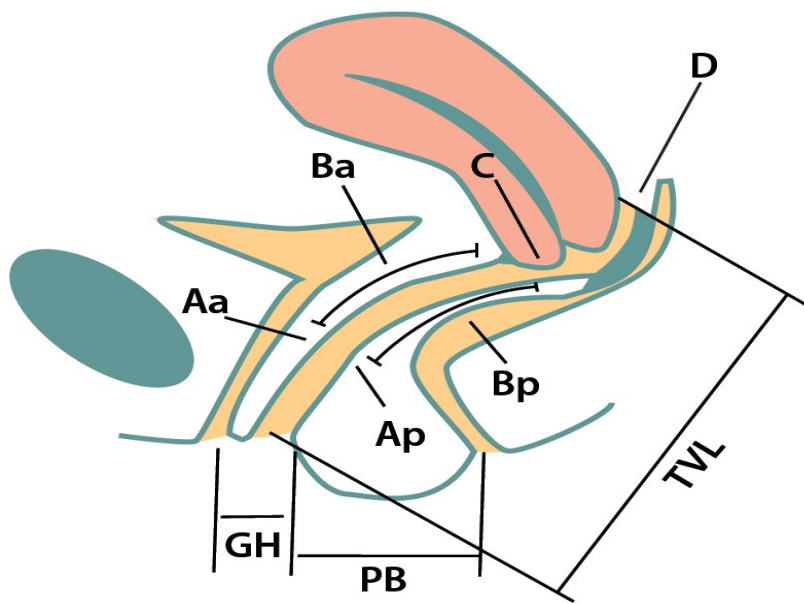


Abbildung 5: Pelvic organ prolapse Quantification (POPQ) der International Continence Society (ICS)

(Modifiziert nach einer Abbildung von Bump RC et al. The standardization of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. Am J Obstet Gynecol. 1996; 175(1):10-17: Die Einteilung der Senkungsstadien nach ICS erfolgt anhand anatomischer Orientierungspunkte in Bezug zum Hymenalsaum.) [77]

Folgende Punkte an der Vaginalwand werden ermittelt:

Aa (a=anterior): Dieser Punkt an der vorderen Vaginalwand liegt 3 cm vom Hymenalsaum entfernt. Er kann Werte von -3 bis +3 annehmen.

Ba: Tiefster Punkt des Prolaps der vorderen Vaginalwand zwischen Aa und C. Er liegt bei -3 wenn kein Deszensus vorliegt.

C: beschreibt die Lage des Muttermundes bzw. des Scheidenstumpfes nach Hysterektomie.

D: Dieser Punkt liegt im hinteren Scheidengewölbe (entfällt nach Hysterektomie).

Ap (p=posterior): Dieser Punkt liegt 3 cm über dem Hymenalsaum an der hinteren Vaginalwand, entsprechend dem Punkt Aa.

Bp: Dieser Punkt entspricht dem Punkt Ba für die hintere Vaginalwand.

GH: genitaler Hiatus, beschreibt die Strecke von der Harnröhrenmündung bis zum hinteren Hymenalsaum.

PB: Perineal body, entspricht der Strecke vom hinteren Hymenalsaum bis zum Anus.

TVL: total vaginal length, entspricht der Strecke vom Hymenalsaum bis zum Punkt C oder Punkt D, falls dieser noch vorhanden ist. Dieser Parameter wird ohne Pressen der Patientin gemessen [27].

Nach Beschreibung der einzelnen Punkte wird das Ausmaß des Deszensus/Prolaps dann in 5 Stadien eingeteilt (Stadium 0-4)

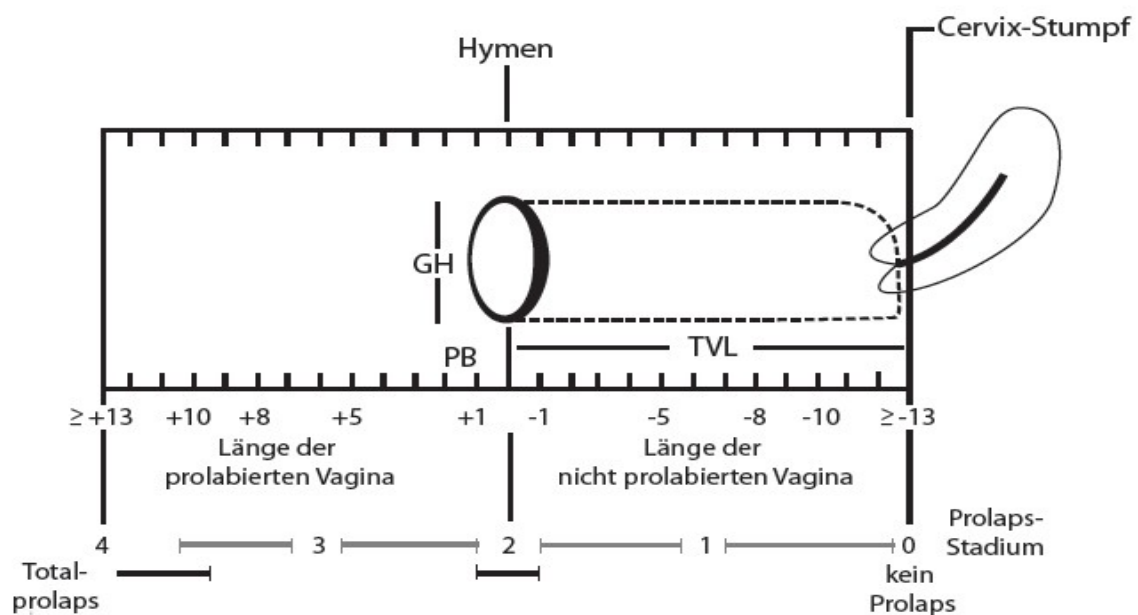


Abbildung 6: Stadieneinteilung

(Modifiziert nach einer Abbildung aus Anthuber C, Lienemann A. Morphologische und funktionelle Störungen aus gynäkologischer Sicht. Gynäkologe. 2001; 34:10-18: Je nach Ausmaß kann die Senkung in Stadium 0 (kein Descensus/Prolaps) bis Stadium IV (Totalprolaps) eingeteilt werden.) [27]

Stadium 0 entspricht nicht deszendierten Scheidenwänden, bei Stadium 1 reicht die größte distale Ausdehnung mehr als 1 cm oberhalb des Hymenalsaumes. Wenn die größte distale Ausdehnung den Introitus erreicht, spricht man von Stadium 2 und von Stadium 3, wenn sich

die distale Ausdehnung weiter als 1 cm unterhalb des Hymenalsaumes befindet. Stadium 4 entspricht einem Totalprolaps des Uterus oder des Scheidenblindsacks [60].

Außerdem existiert eine weitere häufige Einteilung des Deszensus genitalis:

Grad I: Deszensus innerhalb der Scheide

Grad II: Deszensus erreicht den Introitus vaginae

Grad III: Deszensus reicht über den Scheideneingang hinaus

Grad IV: Totalprolaps von Uterus und Vagina

Zudem wird anhand von vaginaler Palpation der Beckenbodentonus und die Beckenbodenkontraktion z.B. nach dem modifiziertem Oxford-Grading von 0-5 beurteilt [78, 79].

Zur Beurteilung einer evtl. vorliegenden Rektozele und bei entsprechenden Beschwerden ist auch eine rektale Untersuchung notwendig.

2.2.4.2.2 Bildgebung und Funktionsdiagnostik

Die Introitus- oder Perinealsonographie wird zur Beurteilung von Zysto-, Rekto- und Enterozele, von Deszensus von Urethra und Blase und der Position und Mobilität des Blasenhalses empfohlen [30].

Eine Vaginalsonographie zur Darstellung von Uterus, Adnexen und extrauterinen Geweben vor einem operativen Eingriff sollte zum Ausschluss von Pathologien durchgeführt werden [30].

Die dynamische Kernspinuntersuchung (MRT) kann alle drei Kompartimente in Ruhe, beim Pressen und bei Kontraktion des Beckenbodens darstellen. Da sie sowohl die Beurteilung der knöchernen, muskulären und bindegewebigen Komponenten des Beckens zulässt, kann sie auch bei komplexen und/ oder Rezidiv-Senkungszuständen eingesetzt werden [80].

Die Nierensonographie zum Ausschluss einer Harnstauung wird nach den aktuellen Leitlinien der AWMF/AGUB insbesondere bei hochgradigem Prolaps genitalis empfohlen, da die Prävalenz einer Hydronephrose bei 5-17% liegt.

Als Goldstandard gilt laut den Leitlinien 2016 die urodynamische Untersuchung bei Patientinnen mit Prolaps bei gleichzeitig bestehender Inkontinenz. Blasenkapazität, Detrusordruck, Objektivierung der Belastungsinkontinenz mit und ohne Reposition des Prolapses, Miktions mit oder ohne Detrusorkontraktion und Uroflow können mit Füll-Zystometrie, Uroflowmetrie und Miktionszystometrie erfasst werden [30].

2.3 Therapie

Grundsätzlich stehen heute konservative und operative Therapieformen zur Verfügung, die jedoch nur dann erwogen werden sollten, wenn ein entsprechender Leidensdruck vorliegt [7]. Ein Deszensus oder Prolaps ohne Beschwerden ist jedenfalls keine Operationsindikation [15]. Bei der Therapiewahl sind grundsätzlich neben der Anamnese, dem klinischen, ggf. urodynamischen und bildgebenden Befund auch Alter, Komorbidität und der evtl. vorhandene Wunsch nach Erhalt der Fertilität zu berücksichtigen [81].

2.3.1 Konservative Therapie

Zu den konservativen Therapieformen gehören:

- Muskuläres Beckenbodentraining (mit/ohne Elektrostimulation) im Sinne eines Biofeedback-Trainings
- Pessartherapie

Ein Beckenbodentraining stärkt den M. levator ani und die quergestreiften Muskeln der Verschlussorgane von Blase und Darm. In Verbindung mit Gewichtsnormalisierung und lokaler oder systemischer Östrogentherapie kann die Stabilität des Beckenbodens positiv beeinflusst werden [82]. Einige Studien bestätigen, dass ein gezieltes Beckenbodentraining sowohl bei

niedrigeren Prolapsstadien (Stadium 1-2), Prolapssymptome als auch das Prolapsstadium reduzieren bzw. die Progression verhindern kann [83-86]. Allerdings kann eine wesentliche Stärkung der bindegewebigen Strukturen dadurch nicht erreicht werden, weshalb das Ziel des Beckenbodentrainings niemals darin bestehen kann, einen Genitaldeszensus in einen nicht deszendierten Zustand zurück zu verwandeln [3]. Die heute publizierten Heilungs- bzw. Besserungsraten bei der Therapie der (evtl. den Deszensus begleitenden) Stressharninkontinenz schwanken in hohem Maße zwischen 0 und 100%, durchschnittlich wird etwa ein Drittel der Patientinnen geheilt, ein Drittel gebessert, bei einem weiteren Drittel bleibt der Zustand unverändert. Da relevante Nebenwirkungen in aller Regel nicht zu befürchten sind, bedeutet ein Beckenbodentraining im schlimmsten Fall nur Zeitverlust. Somit sollten die Frauen jedenfalls zur Durchführung eines Beckenbodentrainings motiviert werden.

Pessare sind mechanische Barrieren, die die deszendierenden/prolabierenden Strukturen beim Austritt aus der Vagina behindern und so zu einer Symptomlinderung führen können. Gelegentlich tragen sie dazu bei, einen operativen Eingriff zu vermeiden. Diese Therapieform ist bei ausgeprägten Prolapsformen meist nicht mehr ausreichend [87]. Allerdings kann die Pessartherapie im Zusammenhang mit einer lokalen Östrogenbehandlung zur Operationsvorbereitung dienen (Kräftigung der Vagina, Druckentlastung der Faszienstrukturen und evtl. Demaskierung einer larvierten Harninkontinenz) [88]. Nach Literaturangaben kann es durch Pessare auch zu einer Größenabnahme des Hiatus genitalis kommen. Nach einem Jahr des Pessar-Einsatzes konnten mehrere Autoren eine signifikante Abnahme des Deszensusgrades zeigen [88, 89].

Es gibt unterschiedlichste Pessartypen, die nach dem Wunsch der Patientin, der Art des Befundes und des Beschwerdebilds angepasst werden. Aber nur etwa 50% der Patientinnen wenden Pessare konsequent an, was ein Hinweis auch dafür sein kann, dass sie nur als Übergangslösung akzeptiert werden. Der langfristige Pessar-Einsatz wird vor allem durch deren Komplikationen (Entwicklung von Druckulzera mit einer Entzündung der Vagina, Blutungen und Fluor) limitiert [15].

Zusätzlich zu der konservativen Therapie sollten Deszensus-Risikofaktoren wie Adipositas, Nikotinabusus und chronische Obstipation reduziert, bestenfalls ganz beseitigt werden. Zu-

dem darf vor allem bei einem nur mäßigen Leidensdruck durchaus auch das konservative Zuwarten als Option erwogen werden, da, z.B. beim Abbau der genannten Risikofaktoren, auch eine Prolapsregression ohne weitere Therapie beobachtet wurde [90].

Erst nach dem Ausschöpfen aller konservativer Therapieoptionen kommen operative Verfahren in Betracht, die sich nach dem klinischen Befund, dem Beschwerdebild, den bildgebenden und/oder urodynamischen Untersuchungen und dem Allgemeinzustand der Patientin richten [30].

2.3.2 Operative Therapie

Grundsätzlich sind funktionserhaltende Verfahren zu bevorzugen, die Vagina destruierende Verfahren wie Kolpokleisis und Kolpektomie sind nur im besonderen Einzelfall zu erwägen (z.B. bei sehr hohem Alter und relevanter Komorbidität). Abhängig vom operativen Zugang werden laparoskopische, abdominale, vaginale oder gemischte Verfahren unterschieden [7]. Nachfolgend werden nur die im deutschsprachigen Raum am häufigsten eingesetzten Verfahren zur Sanierung des mittleren Kompartimentes kurz beschrieben.

2.3.2.1 Abdominale Sakrokolpopexie

Das Prinzip der abdominalen Sakrokolpopexie besteht in der Verankerung des Scheidenstumpfs und/oder der vorderen bzw. hinteren Scheidenwand am Sakrum mittels eines Interponats. Heute wird hierfür meist ein makroporöses, monofilamentäres, nicht oder teilweise resorbierbares Mesh-Material verwendet. Es wurden zahlreiche Modifikationen der abdominalen Sakrokolpopexie beschrieben. Sie unterscheiden sich vor allem in der Art des verwendeten Materials, in der Höhe der Fixation des Vaginalstumpfs am Sakrum (Promontorium bis S2–3) und hinsichtlich der Technik des Douglas-Verschlusses [91]. Wird diese Technik bei noch vorhandener Gebärmutter/Zervix durchgeführt spricht man von einer Sakrohysteropexie bzw. Sakrozervikopexie [92].

Operationstechnik:

Das Abdomen wird laparoskopisch oder über Pfannenstielschnitt (Steinschnittflachlagerung) eröffnet, das Peritoneum vom Promontorium bis zum Scheidenstumpf gespalten und das Lig. longitudinale anterius an der Vorderfläche des Sakrums freigelegt. Es bietet als sehr feste ligamentäre Struktur einen guten Halt für die Fixationsnähte. Nun erfolgt die Abpräparation der Blase von der Scheidenvorderwand und des Rektums von der Scheidenhinterwand. Abhängig von Typ und Ausmaß des Scheidenblindsackvorfalls wird das Mesh-Interponat am oberen bis mittleren Drittel der Scheidenvorderwand (beim Typ Zystozele) bzw. an der Scheidenhinterwand (beim Typ Rektozele) mit Einzelknopfnähten (Prolene 1-0) befestigt. Die Länge und Breite des Interponats richtet sich nach der Distanz zwischen Scheidenstumpf und Sakrum, wichtig ist eine spannungsfreie Verankerung der Vagina. Das Interponat wird nun u-förmig fixiert: der hintere Schenkel an der Scheidenhinterwand, der vordere Schenkel an der Scheidenvorderwand und zuletzt der U-Umschlag am Lig. longitudinale anterius etwa in Höhe S2. Durch den Verschluss des längs inzidierten Peritoneums wird das Mesh-Interponat retroperitonealisiert. Der anschließende Douglas-Verschluss gelingt durch ein bis zwei fortlaufende und sagittal gerichtete Nähte, die ein hohes Blasen-Sigma-Dach bewirken (Technik nach Halban). Nach dem Verschluss des parietalen Peritoneums können nun z.B. auch ein „paravaginal defect repair“, eine Kolposuspension oder eine vaginalplastische Korrektur zusätzlich durchgeführt werden. [91]

Insgesamt ist die Komplikationsrate bei der abdominalen Sakrokolpopexie als gering anzusehen. Laut systematischem Review von Barber et al. schwankt die apikale Erfolgsrate zwischen 78-100%. Definiert sich der Erfolg am Ausbleiben eines Reprolapses in allen Kompartimenten, kommt man auf eine Erfolgsrate von 56-100% [93]. Die kumulative Revisionsrate wegen Rezidivprolaps liegt bei etwa 4,4% [94].

Zu den häufigsten Komplikationen zählen: Harninkontinenz, Dyspareunie, transfusionspflichtige Blutungen, Harnblasen-oder Darmverletzungen und Wundheilungsstörungen.

Tabelle 1: Komplikationen der verschiedenen Operationstechniken in % [94-99]

Komplikationen	ssF	Abdominale Sakrokolpopexie	Prolift Mesh
Hb-wirksame Blutungen	8,2		12,7
Bluttransfusionen	1,9	2-4,4	
Infektionen (Fieber Abszess, Sepsis)	4,1	5,6	
HWI	4,5-6,9		3,8-19
Harninkontinenz	9,1-11	13,2	
Vaginalstenosen	7,8		
Obstruktive Blasenentleerungsstörungen	2,9-16	19,3	
Stressharninkontinenz	25,4-34,6	29,8	35
Dyspareunie	3-36	15,6	
Schmerzen	2-21		
Hyperaktive Blase	9,4-17	18,1	11
Blasen- oder Darmverletzungen	0,8-1,4	1,6-3,3	3-3,8
Verletzung von Nerven	1,8		
Hämatome	0,4		
Internistische Probleme (LE, Defibrillation)	0,5	1,1	
Mesh-Freilegung			20,8
Mesh-Arrrosion		2-6	13-30
Symptomat. Mesh Retraktion o. Schrumpfung			3-19
Wundheilungsstörung		4,6	
Thrombembolische Ereignisse		3,4	
Ileus, Dünndarmverstopfung		2,9-6	

Einige Studien berichten von einer erhöhten Mesh-Arrosionsrate bei gleichzeitig durchgeführter Hysterektomie [96, 100].

Als wesentliche Vorteile einer abdominalen/laparoskopischen Sakrokolpopexie werden angesehen:

- Übersichtliche Operation durch breiten Zugang zur Sakralhöhle
- Höherer Enterozelenverschluss im Vergleich zu den vaginalen Operationstechniken
- problemlose Kombination mit anderen abdominalen Operationen, zum Beispiel auch zusätzlichen Deszensus- oder Inkontinenzeingriffen (z.B. lateral repair und abdominale Kolposuspension)
- die Vagina bleibt ausreichend lang, in physiologischer, leicht perineal gekrümmter Position und ohne Narben [76]
- die Operation ist auch bei verkürzter Scheide möglich [101]

Als wesentliche Nachteile werden genannt:

- Bauchschnitt oder laparoskopischer Zugang
- keine Rekonstruktion des Beckenbodens, kein Verschluss des Fasziendefekts (nur Fixierung des Scheidenendes)
- keine Einengung des Hiatus genitalis (z.B. bei sehr weiter Vagina)
- Einsatz von potentiell komplikationsträchtigem Fremdmaterial
- sehr tiefe (distale) Zysto- und Rektozelen sind trotz tiefer Mesh-Platzierung kaum behbar [76].

2.3.2.2 Sakrospinale Fixation des Scheidenstumpfs (modifiziert nach Amreich-Richter)

Ein heute noch weit verbreitetes vaginales Verfahren zur Scheidenstumpffixation wurde von Amreich und Richter beschrieben. Es fixiert den Scheidenstumpf am sakrospinalen Ligament (Richter) [102] oder alternativ am etwas weiter posterior gelegenen Lig. sacrotuberales (Amreich) [103].

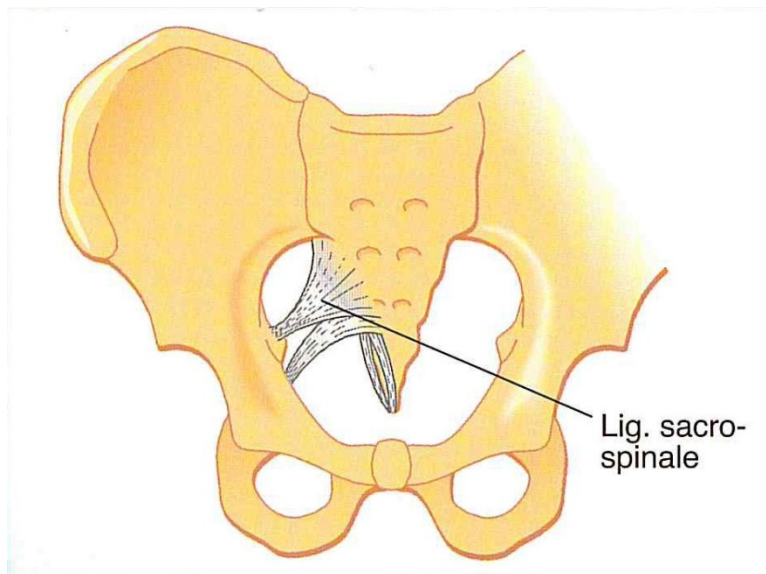


Abbildung 7: Schematische Darstellung des Lig. sacrospinale

(Anthuber, C., Bildatlas der Patientenaufklärung, Gynäkologie, Splitta Verlag 2004) [104]

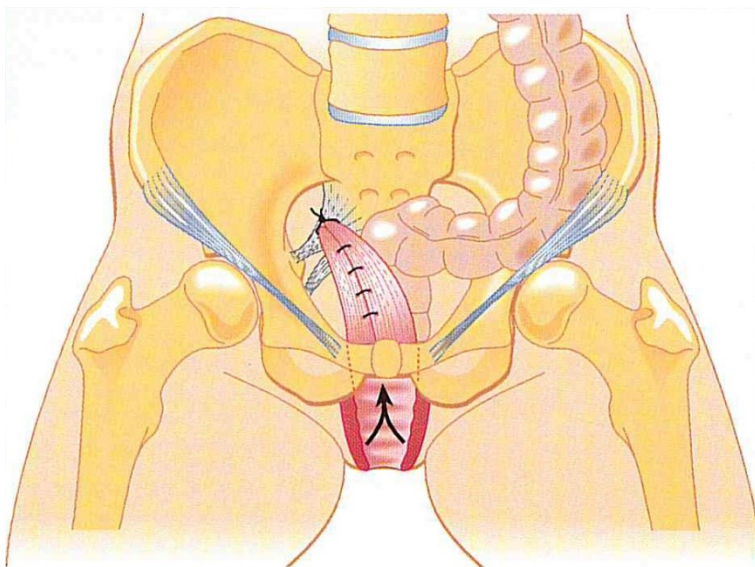


Abbildung 8: Schematische Darstellung der Sakrospinalen Fixation bei Scheidenblindsackvorfall

(Anthuber, C., Bildatlas der Patientenaufklärung, Gynäkologie, Splitta Verlag 2004) [104]

Durch den vaginalen Zugang kann ein simultan vorliegender Vorfall der hinteren oder vorderen Vaginalwand in gleicher Sitzung mit der klassischen Kolporrhaphia anterior und posterior beseitigt werden. Auch diese Operation kann simultan mit einer Hysterektomie durchgeführt werden.

Operationstechnik:

Die Patientin wird steinschnittsteil gelagert. Es folgt eine mediane Kolpotomie vom urethrovesikalen Übergang bis zum Scheidenstumpf, der zuvor mit zwei Haltefäden (2-0 Vicryl®) markiert wurde. Im Rahmen der Kolporrhaphia anterior wird die vordere Scheidenwand von der Blase bzw. der endopelvinen Faszie weit nach lateral abpräpariert. Die Faszie wird mit mehreren PDS-Nähten der Stärke 2-0 in der Medianlinie türflügelartig vereinigt, so dass sich die Zystozele gut reponiert. Nach einer sparsamen Resektion der traumatisierten Scheidenwandhaustränder wird die Scheide durch eine fortlaufende Naht mit 2-0 Vicryl® in überwändlicher Technik verschlossen. Anschließend wird der Scheidenstumpf in Richtung hintere Scheidenwand über eine Strecke von ca. 4-6 cm geöffnet.

Nach Abpräparation des Rektums von der Vagina wird durch stumpfes Eingehen in den pararektalen Raum das Lig. sacrospinale dargestellt. Das kräftig fibröse Band wird mit 3 Prolene®-Nähten der Stärke 1 im 90°-Winkel gefasst, wobei darauf geachtet werden muss, die Pundalgefäße und -nerven nicht zu tangieren. Die im Lig. sacrospinale verankerten Nähte werden nun von hinten her durch den Scheidenstumpf gestochen. Dabei sollten die Prolene®-Fäden nicht frei durch die Vagina laufen. Die Scheide wird dann ein Stück weit von kranial nach kaudal verschlossen und die Fäden so geknüpft, dass sich der Scheidenstumpf leicht nach rechts und dorsal verlagert. Zuletzt wird die hintere Scheidenwand in fortlaufender Technik mit 2-0 Vicryl® verschlossen. Abschließend wird zur Kompression der entstandenen Wundflächen eine mit Betaisodona® getränkte Scheidentamponade in die Vagina eingeführt, insbesondere zur Verhinderung eines postoperativen Hämatoms. Der Eingriff wird in der Regel unter perioperativer Antibiotikaphylaxe durchgeführt. Die Tamponade wird am Abend des Operationstages oder spätestens am Folgetag entfernt, ebenso wie der am Abschluss der Operation in die Harnblase eingelegte Dauerkatheter (wahlweise auch suprapubische Harnableitung).

Die postoperative Betreuung ist gekennzeichnet durch einen schnellen Kostaufbau und Mobilisation sowie den Versuch der Spontanmiktion (nach Entfernung des Dauerkatheters) mit regelmäßigen Restharnkontrollen. Nach unkompliziertem Verlauf wird die Patientin drei bis

fünf Tage postoperativ aus der stationären Betreuung entlassen. Die Thromboseprophylaxe erfolgte während der stationären Behandlung mit niedermolekularem Heparin (Enoxaparin 0.4ml 1x täglich).

Zwei systematische Reviews ([95, 105]) berichten über Erfolge zwischen 79-97% in Bezug auf Rezidivfreiheit des apikalen Kompartiments. Rezidive im vorderen Kompartiment (Zystozelen) werden mit 10-30% angegeben. Im hinteren Kompartiment treten mit 0-11% deutlich weniger Rezidiv-Rektozelen auf [30]. Die Ergebnisse der nicht in den beiden Reviews veröffentlichten Literatur- wurden nach Prüfung der Einschlusskriterien in den aktuellsten Leitlinien wie folgt zusammengefasst:

Rezidive anteriores Kompartiment: 5-39%, durchschnittlich 15%. (kumulative Erfolgsrate 85%)

Rezidive mittleres Kompartiment: 0-14%, durchschnittlich 4%. (kumulative Erfolgsrate 96%)

Rezidive posteriores Kompartiment: 5-12%, durchschnittlich 7%. (kumulative Erfolgsrate 93%)

In verschiedensten Literaturübersichten werden folgende Komplikationen genannt: Inkontinenz, überaktive Blase, Dyspareunie, Harnblasen- oder Darmverletzungen, Wundheilungsstörungen, Blutungen [13, 95, 98, 99, 105-108]. Siehe hierzu Tabelle 1.

Meist nur passagere Schmerzen rechts gluteal nach sakrospinaler Fixation entstehen durch die Fixierungsnähte am Lig. sakrospinale [107]. Sie sind typischerweise nach sechs Wochen komplett verschwunden, bei länger andauernden Schmerzen kann das Lösen der Fixationsnähte erforderlich werden [91].

Die wesentlichen Vorteile der sakrospinalen Fixation sind:

- minimal invasives, kostengünstiges, rein vaginales Verfahren
- problemlose Kombination mit anderen Deszensuseingriffen (z.B. der Kolporrhaphia anterior et posterior [76])
- problemlose Kombination mit der heute häufigsten und rein von vaginal durchzuführenden Stressinkontinenz-Operation, der tension free vaginal tape Operation (TVT)

- deutlich kürzere Op-Zeit im Vergleich zur abdominalen Sakrokolpopexie

Nachteile der sakrospinalen Fixation:

- Eingriff bei zu kurzer Vagina (z.B. nach mehreren Vor-Operationen) nicht möglich, da die Vagina direkt mit dem Lig. sacrospinale (ohne Mesh-Interponat) verbunden wird
- Simultaner Enterozelenverschluss z.B. durch zirkuläre Tabaksbeutelnaht von vaginal weniger hoch möglich
- Verlagerung der Vaginalachse leicht nach rechts lateral und dorsal
- Vagina wird im Vergleich zur abdominalen Sakrokolpopexie postoperativ ca. 2-3 cm verkürzt und behält die durch die Kolpotomie bedingte Narbe
- die Dorsalverlagerung der Vagina führt zu einem scheinbaren Tiefertreten der vorderen Scheidenwand und (nach Literaturangaben) zu mehr Zystozelen-Rezidiven (Rezidivrate vorderes Kompartiment 21% [30]).

2.3.2.3 Transvaginale Anlage eines anterioren und posterioren Mesh: am Beispiel Prolift®

In den letzten Jahren wurden zur Deszensus-/Prolapskorrektur neue, mesh-gestützte transvaginale Verfahren entwickelt, die zu einer breiteren Fremdmaterial-Bedeckung einer Zysto- und/oder Rektozele führen. Bei entsprechender Indikation wird auch der Scheidenstumpf oder die Gebärmutter im kleinen Becken fixiert. Das erste Verfahren dieser Art wurde von der Firma Ethicon-Gynecare auf den Markt gebracht, es wurde als Prolift®, zuletzt auch als Prolift M® bezeichnet. Der breitflächige Mesh-Einsatz sollte das Eigengewebe durch das Einwachsen von Bindegewebe in die makroporösen Netze verstärken und damit die Rezidivrate verringern. Das Prolift®-Verfahren wurde vom konkurrierenden Medizinmarkt (z.B. Fa. AMS, Fa. Serag-Wiesner, Fa. Bard etc.) rasch aufgenommen und in vielfältiger Weise modifiziert. Allerdings zeigten die ersten Publikationen teilweise doch höhere Rezidivraten als erwartet und relativ hohe und schwer zu behandelnde Komplikationen (z.B. Erosionen, Dyspareunie, starre Vagina etc.) mit ernsten Folgen für die Patientinnen [109]. Die Folge waren Warnungen der Food and Drug Association (FDA) der USA und eine Fülle von forensischen Auseinandersetzungen. Dies hat zunächst die Fa. Ethicon-Gynecare, später auch die Fa. Bard veranlasst, die Produkte wieder aus dem Handel zu ziehen (Fa. Bard nur in den USA, in Europa

weiterer Einsatz). Diese Entscheidung wurde von den Firmenleitungen noch vor dem Vorliegen von Langzeit-Daten getroffen, bis dahin lagen nur die Ergebnisse max. 4-5 Jahre nach der Operation vor (im Mittel ca. 24-36 Monate).

Operationstechnik:

In Steinschnittsteillagerung wird die Vagina vertikal oder horizontal über 3-5 cm inzidiert (T-förmige Inzisionen sollten wegen der erhöhten Gefahr für Mesh-Erosionen vermieden werden). Anschließend wird das Spatium paravesicale und das Spatium pararektale präpariert. Die vorderen bzw. hinteren Arme des anterioren Netzanteils werden unter digitaler Kontrolle durch den oberen bzw. unteren Winkel des Foramen obturatum gestochen, die hinteren Arme werden durch den Arcus tendineus 3-4 cm medial der Spina ischiadica gelegt. Die Arme des hinteren Netzanteils werden durch das Lig. sacrospinale gestochen. Scheidenhautresektionen sind zu vermeiden, sie können eine Dyspareunie begünstigen. Das Netz soll spannungsfrei und glatt, d. h. ohne Duplikaturen auf dem Blasenboden und der Rektumvorderwand zum Liegen kommen. Zusatznähte zur Netzfixierung sind optional, eine Mittelmarkierung des anterioren Netzes an der Scheidenfaszie wird empfohlen. [110]

Die Erfolgsrate wurde von Maher et al. nach zwei Jahren mit nur 43% und eine Reoperationsrate von 22% beschrieben [93]. Die wesentlichsten Komplikationen waren Mesh-Arrosionen, Mesh-Freilegungen, Blutungen, Harnwegsinfektionen und Harnblasen- und Darmverletzungen [108, 111-115]: siehe Tabelle 1

Als Kontraindikationen für den Einsatz von großflächigen Meshs gelten:

- Z.n. Strahlentherapie des kleinen Beckens
- ausgeprägte urogenitale Atrophie
- (angeborene) Bindegewbserkrankungen
- Immunsuppression z.B. durch Einnahme von Zytostatika oder Steroiden
- Dauerantikoagulation
- Entzündungen der Vagina
- nicht abgeschlossene Familienplanung

- Faktoren, die eine Wundheilung beeinträchtigen können: z.B. schlecht eingestellter Diabetes mellitus, BMI über 40, Nikotinabusus.

2.3.2.4 Uteruserhaltende sakrospinale Fixation (modifiziert nach Amreich-Richter) kombiniert mit Kolporrhaphia anterior

Die im Rahmen dieser Dissertation untersuchte Operation ist die uteruserhaltende sakrospinale Fixation (modifiziert nach Amreich-Richter).

Dieses Verfahren wurde erstmals von Maher et al. (2001) publiziert und wird analog der sakrospinalen Fixation des Scheidenstumpfes durchgeführt (siehe unter 2.3.2.2). Der wesentliche Unterschied besteht darin, die Fixationsnähte nicht am Scheidenstumpf, sondern an der zuvor frei präparierten Zervixhinterwand zu verankern. Durch das Knüpfen der Nähte verlagert sich der Uterus etwas nach dorsal und rechts. Die Portio bleibt in der Regel frei zugänglich. Wie oben bereits erwähnt kann auch diese Operation problemlos mit einer klassischen Kolporrhaphia anterior et posterior und mit der TVT kombiniert werden.

Die Vorteile entsprechen (neben dem Erhalt des Uterus und der dadurch bedingten deutlichen Reduktion von Operationszeit und -trauma) denen der sakrospinalen Fixation des Scheidenblindsacks (siehe unter 2.3.2.2). Zudem wird durch die Fixationsnähte durch die Zervixhinterwand mehr und festeres Gewebe gefasst – die Verankerung wird dadurch sehr stabil. Durch den nur minimalen Einsatz von nicht resorbierbarem Fremdmaterial (drei Fixationsnähte mit Prolene®) ist kaum mit Fremdmaterial bedingten Komplikationen zu rechnen. Die Operation findet im Gegensatz zu den transvaginalen Netz-Operationen (siehe unter 2.3.2.3) in gut zugänglichen Beckenregionen statt. Die selten auftretenden Komplikationen sind in der Regel gut behandelbar (z.B. durch das Lösen der Fixationsnähte bei persistierenden Schmerzen, siehe hierzu auch unter 2.3.2.2). Die Möglichkeit des Uteruserhalts muss präoperativ mit der Patientin besprochen werden und eine maligne/prämaligne Veränderung durch unauffällige Zytologie, transvaginale Sonographie und (ggf. einzeitige) Hysteroskopie/Abrasio ausgeschlossen sein. Auch bei Risikopatientinnen für ein Zervixkarzinom (z.B. HPV-High risk positiv) oder Endometriumkarzinom (z.B. bei Adipositas, Hypertonie, Diabe-

tes), familiärer Karzinombelastung und/oder Karzinophobie muss der Uteruserhalt kritisch überprüft werden.

Es werden Erfolgsraten zwischen 78% und 95% angegeben. Die kumulative Rezidivrate liegt bei 9% für das mittlere und bei 25% für das anteriore Kompartiment [30].

Auch die Komplikationsrate war vergleichbar mit der konventionellen ssF [13]. Somit zählen zu den häufigsten Komplikationen auch hier Harninkontinenz, Schmerzen, hyperaktive Blase und obstruktive Harnentleerungsstörungen (siehe Tabelle 6).

Vorübergehende Gesäßschmerzen, die ohne Intervention nach ca. sechs Wochen meist rückläufig sind, scheinen ein übliches Phänomen beim Uteruserhalt zu sein. So berichten auch Detollenaere et al. von einem spontanen Rückgang der Gesäßschmerzen bei acht von neun Patientinnen in einem Gesamtkollektiv von 103 Patientinnen. Diese Beschwerden waren in der Vergleichsgruppe mit HE nicht vorhanden [3].

Folgende Kontraindikationen für einen Uteruserhalt werden von Gutman et al. formuliert [116]:

- Adenomyosis
- Pathologien der Gebärmutter Schleimhaut (z.B. komplexe Endometriumhyperplasie mit/ohne Atypie)
- Aktuelle oder anamnestiche Zervixdysplasien
- Abnorme Menstruationsblutungen, postmenopausale Blutungen
- BRCA 1/2 (BReast CAncer) oder hereditäres non-polypöse Kolonkarzinom (HNPCC) in der Familienanamnese
- Tamoxifen-Therapie
- Unzureichende Compliance bezüglich notwendiger Routineuntersuchungen

3. Fragestellung

Wie sind die subjektiven und klinischen Langzeitergebnisse nach uteruserhaltender sakrospinaler Fixation (ussF, modifiziert nach Amreich-Richter) am eigenen Patientinnenkollektiv?

4. Patientinnen und Methode

4.1 Studienart

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine retrospektive Beobachtungsstudie.

4.2 Patientinnen und Methode

Die Erfassung der Patientinnen erfolgte über das Operationsbuch der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe im Klinikum Starnberg. Allen 32 Patientinnen, die sich vom 1.5.2008 bis 31.12.2009 einer uteruserhaltenden sakrospinalen Fixation unterzogen hatten, wurde ein Fragebogen, in Verbindung mit einer Aufforderung zu einer Nachuntersuchung zugeschickt.

4.3 Indikation zur Operation

Entscheidend für die Indikation zur Operation war ein Deszensus/ Prolaps vaginalis et uteri jenseits des Hymenalsaums, (d.h. mindesten Stadium 3 nach der unter 2.2.4.2 beschriebenen ICS-Klassifikation) in Verbindung mit einem entsprechenden Leidensdruck. Die Ausschlusskriterien (siehe 2.3.2.4) wurden berücksichtigt. Die Vor- und Nachteile des Uteruserhalts wurden mit den Patientinnen präoperativ ausführlich diskutiert.

Als Vorteile wurden angeführt:

- Geringeres Operationstrauma
- Weniger Blutverlust
- Schnellere Operationszeit
- Erhalt der parametranen Strukturen des Uterus (Nerven und Gefäße) mit möglichem positiven Einfluss auf die postoperative Sexualität
- Zervix zur Fixation am Lig. sakrospinale besser geeignet als der nach vaginaler Hysterektomie frisch vernähte Scheidenstumpf

Als mögliche Nachteile wurden genannt:

- Weiterbestehen der Menstruation (bei prämenopausalen Patientinnen)
- Persistenz des Risikos für Zervix- und Korpuskarzinom

- Verlagerung des Uterus leicht nach dorsal und rechts lateral erschwert den postoperativen Zugang zur Zervix (für die spätere Betrachtung der Zervix (z.B. auch durch Kolposkopie), die Entnahme von zytologischen Abstrichen und auch die Durchführung von diagnostischen und therapeutischen Eingriffen am Uterus (z.B. Hysteroskopie, Abrasio fracta, vaginale Hysterektomie, Operationen zur Korrektur eines späteren Deszensus/Prolaps genitalis etc.)).

Es erfolgte eine detaillierte Anamnese und klinische Untersuchung. In Abhängigkeit von Risikofaktoren und Beschwerden wurden individuell erweiterte diagnostische Maßnahmen ergriffen (siehe unter 2.2.4). Nach adäquater Aufklärung mit den heute üblichen Aufklärungsbögen des ProCompliance-Verlags zu den Deszensus-Operationen, wurde der Eingriff meist nach tagesgleicher Aufnahme der Patientin durchgeführt. Alle Operateure hatten langjährige Erfahrung in der Deszensus-Prolapschirurgie, insbesondere mit der sakrospinalen Fixation des prolabierte Scheidenstumpfs.

Die einzelnen Operationsschritte sind unter 2.3.2.4 im Detail aufgeführt. Im Gegensatz zu der von Amreich und Richter beschriebenen Kolporrhaphia anterior zur Korrektur einer Zystozele und der sakrospinalen Fixation am prolabierte Scheidenstumpf, wurden statt Vicryl® (Verlust von 50% der Reißfestigkeit nach etwa 30 Tagen) langsam resorbierbares monofilament PDS® (Polydioxanon, Verlust von 50% der Reißfestigkeit nach ca. 45-60 Tagen) zur Zystozelenkorrektur benutzt. Zur sakrospinalen Fixation des Uterus wurde das nicht resorbierbare Prolene® (Polypropylene) mit einer Fadenstärke von 1-0 verwendet [117]. Damit sollte dem Körper mehr Zeit gegeben werden, eine stabile, dauerhafte Narbe zwischen fixierter Zervix und dem Lig. sakrospinale zu bilden bzw. die Fixierung lebenslang zu unterstützen.

Am Ende der Operation wurde der Blutverlust gemessen oder bei sehr geringen Mengen, geschätzt. Der Eingriff wurde leitliniengerecht unter perioperativer Antibiotikaphylaxe mit einer einmaligen Gabe von Cefuroxim 1500 mg i.v. durchgeführt. Das Antibiotikum wurde während der Einleitung der Allgemeinnarkose gegeben, um während der Operation ausreichende Wirkspiegel zu gewährleisten. Abschließend wurde die kontinuierliche Harnableitung über einen transurethralen Dauerkatheters gesichert, um eine lokale Druckentlastung

und postoperative Kontrolle zu gewährleisten. Des Weiteren wurde eine mit PVP (Povidon, Betaisadona) getränkte Tamponade zur Hämatomvorbeugung in die Vagina eingelegt. Die entsprechenden Leitlinien empfehlen möglichst ohne Tamponade und Dauerkatheter zu verfahren, beides wurde in unserem Patientengut postoperativ spätestens nach 24 Stunden entfernt.

Die postoperative Betreuung und Nachsorge wurde bereits unter 2.3.2.2 beschrieben.

4.4 Untersuchungsmethoden zur Ergebniserfassung

Alle Patientinnen wurden im Durchschnitt 12,4 Monate (Median: 11 Monate) postoperativ (min. 6, max. 20 Monate) zu einer Nachuntersuchung einbestellt.

Diese beinhaltete eine

- detaillierte, standardisierte Anamnese hinsichtlich des postoperativen Verlaufes, der Beschwerden und der Zufriedenheit.
- klinische Untersuchung zur Erhebung des postoperativen Situs im Vergleich zum präoperativen Prolapsstadiums nach der ICS-Klassifikation (siehe unter 2.2.4.2)

Fragebogen

Die Parameter zur Erhebung der Patientenzufriedenheit wurden anhand eines standardisierten Fragebogens erfasst (siehe Anhang). In Anlehnung an POPQ/PISQ (Pelvic organ prolapse/incontinence and sexual dysfunction questionnaires) ermittelt dieser Fragebogen die postoperative Zufriedenheit, das Beschwerdebild sowie das Vorliegen von Blasen-, Darmfunktions- und sexuellen Störungen. Diesbezügliche präoperativ vorhandene Dysfunktionen wurden nach Aktenlage mit den postoperativen Ergebnissen verglichen.

4.5 Klinische Untersuchung

Zur Bewertung des klinischen postoperativen Befundes wurden die Patientinnen von einem in der Bewertung von Deszensus und Prolaps genitalis erfahrenen Arzt/Ärztin (immer einer

der Operateure) nachuntersucht. Dabei sollten insbesondere Rezidive und evtl. Spätkomplikationen erfasst und ein Gesamteindruck vom Beckenboden gewonnen werden.

Die Patientinnen wurden durchschnittlich 13 Monate (min. 6, max. 20) postoperativ nachuntersucht. In Steinschnittlage wurde das äußere Genitale zunächst inspiziert und dann mit geteilten gynäkologischen Spekula (Breiskys), die von der ICS definierten Punkte am vorderen, mittleren und hinteren Kompartiment ermittelt (POP-Q). Die Patientinnen wurden aufgefordert maximal zu pressen um den Grad des Deszensus/Prolaps zu erfassen. Zusätzlich wurde eine orientierende neurologische Untersuchung durchgeführt (genitoanale Sensibilitätsprüfung), die Beckenbodenmotorik durch maximale Willkürkontraktion analysiert und das kleine Becken zum Ausschluss von Resistenzen (älteres Hämatom am Blasenboden oder am Scheidenabschluss) palpiert. Abschließend erfolgte eine orientierende Transvaginalsonographie zur rein morphologischen Bewertung des kleinen Beckens, ohne dass diese Untersuchung in die systematische Bewertung mit einging.

5. Ergebnisse

Von den 32 angeschriebenen Patientinnen verweigerte eine Patientin die Studienteilnahme. Sie wollte weder den Bogen ausfüllen noch zur Nachuntersuchung kommen. Acht Patientinnen haben den Fragebogen ausgefüllt, lehnten aber eine Nachuntersuchung mit der Begründung ab, völlig beschwerdefrei und erst kürzlich vom niedergelassenen Gynäkologen untersucht worden zu sein.

Das mediane Alter der Patientinnen zum Zeitpunkt der Operation betrug 68 Jahre, (min. 46, max. 85 Jahre).

Von den 31 Patientinnen waren vier Nulliparae. Die restlichen 27 Frauen waren ein- oder mehrgebärend (durchschnittlich 1,74 Kinder; min. 1, max. 4). Davon hat eine Frau zwei Kinder und eine weitere ein Kind per sectionem entbunden. Vaginal-operativ entbunden wurde eine Patientin per Forzeps.

Durchschnittlich dauerte die Operation 70 Minuten (Median 65 min). Der Blutverlust betrug durchschnittlich 107 ml (Median 100 ml). Stationär verblieben die Patientinnen durchschnittlich 4,3 Tage (Median vier Tage).

Tabelle 2: Daten zu Alter, peri- und postoperativen Ergebnissen

Patientinnen	Alter (a)	OP Dauer (min)	Blutverlust (ml)	Aufenthalt (d)	Nachuntersuchung (mon)
1	82	71	120	5	11
2	75	80	70	4	20
3	69	96	100	4	
4	85	107	130	4	15
5	66	38	90	5	12
6	82	100	120	2	
7	61	60	80	4	11
8	66	67	100	5	11
9	65	60	90	3	

10	73	49	90	5	16
11	46	56	100	8	17
12	59	45	90	4	
13	75	53	80	3	16
14	64	65	110	3	
15	71	51	90	6	10
16	64	55	100	3	11
17	82	43	110	5	19
18	62	60	100	11	10
19	78	64	70	8	
20	60	50	100	4	18
21	68	80	150	3	8
22	75	88	180	5	
23	73	90	50	3	7
24	69	85	100	2	12
25	58	70	90	4	12
26	70	65	130	4	14
27	63	88	110	1	7
28	65	54	80	5	12
29	72	120	300	3	11
30	60	120	80	3	
31	60	48	100	4	6
Median	68	65	100	4	11
Durchschnitt	68,32	70,25	106,77	4,29	12,34

5.1 Präoperativ erfasste Beschwerden

Im Rahmen der Anamnese wurden präoperativ folgende Beschwerden erfasst:

Zehn (32%) der Patientinnen gaben eine Stressharninkontinenz und 12 (38%) der Patientinnen eine Dranginkontinenz an.

Fünf (16%) der Patientinnen berichteten über eine Nykturie.

Neun (29%) der Patientinnen litten unter rezidivierenden Harnwegsinfektionen.

Insgesamt gaben 13 (42%) Patientinnen entweder eine erschwerte Miktion oder das Gefühl von Restharn/Harnverhalt an. Unter einer Stuhlentleerungsstörung litt eine Patientin. Weitere Details sind der Tabelle 3 und 4 zu entnehmen.

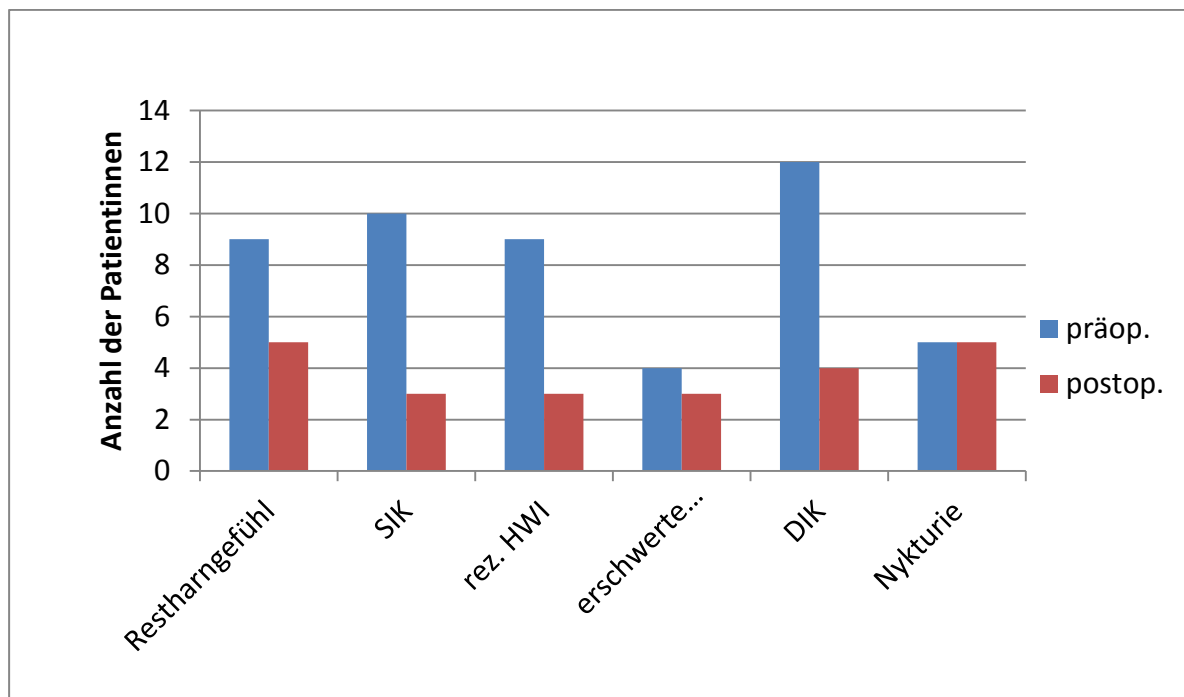
Tabelle 3:

Vergleich präoperativ erfasster und postoperativ im Fragebogen ermittelter Beschwerden

Beschwerden	Präoperativ	postoperativ
Restharngefühl	9	5
SIK	10	3
HWI	9	3
Erschwerte Miktion	5	3
DIK	12	4
Nykturie	5	5

Tabelle 4: Vergleich prä-/postoperative Beschwerden mit Zuordnung zu der jeweiligen Patientin

Pat.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	i.D.
Präop. Restharn	x	x		x	x								x				x			x					x				x			9
Postop Restharn					x						x			x			x			x												5
Präop SIK	x		x			x				x	x						x	x			x				x	x						10
Postop SIK								x						x											x							3
Präop.Quetschharn	x									x	x																		x			4
Präop.HWI	x	x			x					x				x		x			x			x									x	9
Postop. HWI 1-3/a																	x							x		x						3
Präop. erschw. Miktio									x							x	x			x	x											5
Postop. Pressen									x								x									x						3
Präop. DIK			x				x	x		x			x	x			x					x	x		x	x			x			12
Postop. DIK				x										x			x					x										4
Präop. Nykturie												x										x			x	x			x			5
Postop. Nykturie												x											x			x		x	x			5
Präop. Stuhlent-leerungsstörung				x					x	x				x		x									x	x	x		x			9
Postop. Stuhlent-leerungsstörung									x					x											x							3



Graphik 1: Vergleich prä-/postoperative Beschwerden

5.2 Komplikationen

Intraoperativ traten keine Komplikationen (z.B. Rektum-, Blasen- oder Harnröhrenverletzung bzw. transfusionsbedürftige Blutungen) auf. Der durchschnittliche Blutverlust war mit 107 ml zu vernachlässigen.

Eine Patientin klagte postoperativ über eine persistierende Blasenentleerungsstörung. Hier musste das simultan zur ussF angelegte TVT Band postoperativ gelockert werden.

5.3 Postoperativ erfasste Beschwerden

Nach schmerzadaptierter Analgesie waren alle Patientinnen bis zum Zeitpunkt der Entlassung (durchschnittlich am vierten postoperativen Tag; min. ein Tag, max. elf Tage) weitestgehend beschwerdefrei.

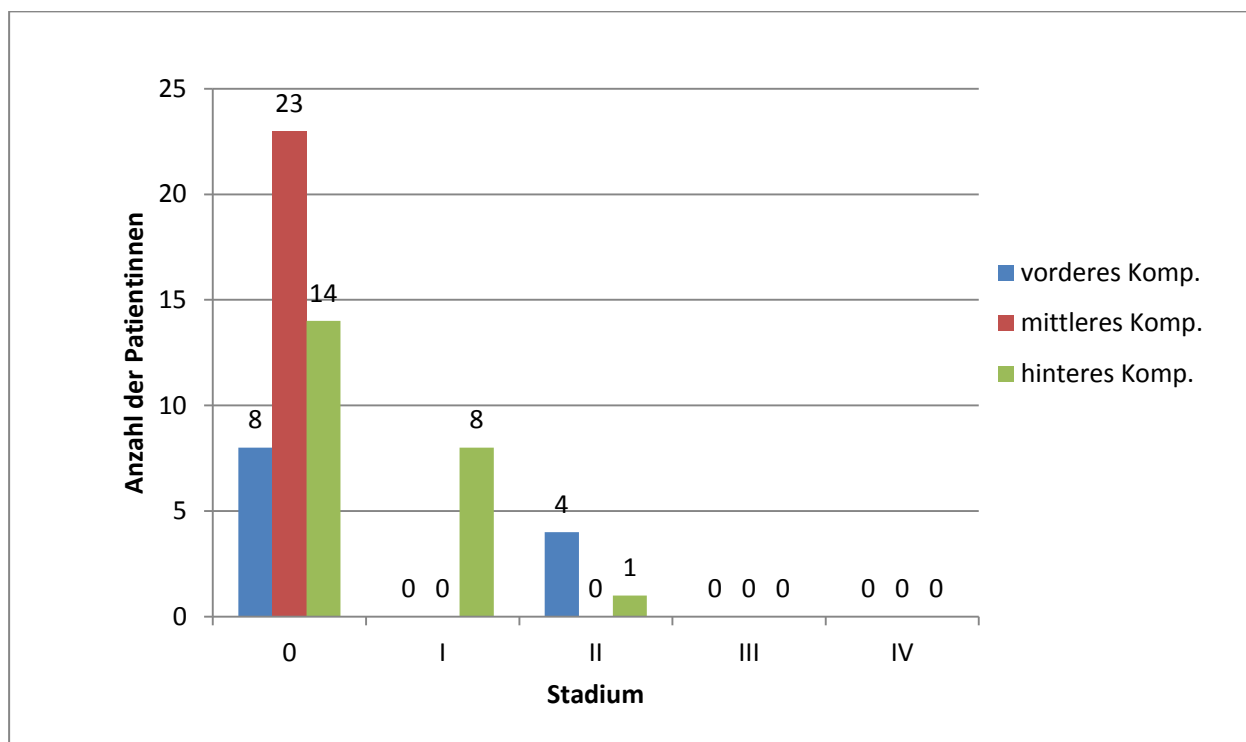
Der durchschnittlich ca. ein Jahr (min. 6, max 20 Monate) nach der Operation erhobene Untersuchungsbefund mittels ICS-Sore zeigte bei 23 Patientinnen keinerlei Deszensus der untersuchten ICS-Punkte des mittleren Kompartiments. Bei vier Patientinnen deszendierte die

vordere Vaginalwand bis zum Hymenalsaum, einem Deszensus Stadium 2 entsprechend. Bei einer dieser Patientinnen stellte sich zusätzlich eine Rektozele Stadium 2 dar. Zusammenfassend ist die anatomische Erfolgsrate des mittleren Kompartiments (Punkt D) 100%, des vorderen Kompartiments 82,6% und des hinteren Kompartiments 95,7%. Die Lokalisationen der ICS-Punkte sind der Tabelle 5 (Untersuchungsbefunde) zu entnehmen.

Tabelle 5: Untersuchungsergebnisse

Pat	Aa	Ba	Ap	Bp	TVL	Pb	C	D
1	-2	-2	-3	-3	9	3	7	9
2	-3	-3	-3	-3	11	3	9	10
3	-3	-3	-3	-3	12	2	10	11
4	-3	-3	-3	-3	10	3	8	9
5	-2	-2	-2	-2	12	3	10	11
6	-3	-3	-3	-3	11	3	9	10
7	-2	-2	-2	-2	9	3	7	8
8	-2	-2	-3	-3	11	3	9	10
9	-3	-3	-3	-3	12	3	10	11
10	0	0	-2	-2	11	3	7	9
11	-3	-3	-2	-2	12	3	9	10
12	-3	-3	-3	-3	9	3	6	7
13	-2	-2	-3	-3	9	2	7	8
14	-2	-2	-2	-2	9	3	6	7
15	-3	-3	-3	-3	11	2	9	10
16	-1	-1	-3	-3	11	2	8	9
17	-2	-2	-2	-2	9	3	7	8
18	0	0	0	0	11	2	6	7
19	0	0	-3	-3	10	4	7	8
20	-2	-2	-2	-2	9	3	7	8

21	-2	-2	-2	-2	10	2	7	9
22	-2	-2	-3	-3	10	3	8	9
23	-2	-2	-3	-3	11	3	8	9
i.D.	-2,04	-2,04	-2,52	-2,52	10,48	2,78	8	9,13



Graphik 2: Untersuchungsergebnisse

Acht Patientinnen, die wegen Beschwerdefreiheit nicht mehr zu einer Nachuntersuchung kommen wollten, waren mit der Befragung des/der einweisenden Frauenarztes/-ärztin zur Information über den letzten Untersuchungsbefund einverstanden. In allen Fällen wurde jeweils die völlige Beschwerdefreiheit bei unauffälligem gynäkologischem Befund, insbesondere ohne Deszensusrezidiv bestätigt. Für diese Patientinnen liegen uns keine nach ICS-Parametern definierten Ergebnisse vor.

5.4 Fragenbogen zur Nachuntersuchung

Der Fragebogen (Deutscher Beckenbogen Fragebogen, siehe Anhang) ermittelte Blasen-, Anal- und Sexualfunktionsstörungen und erfragte die subjektive Einschätzung eines (Rezidiv) Deszensus. Insgesamt erfasste der standardisierte Fragebogen vier Bereiche:

5.4.1 Postoperative Blasenfunktion

Blasenentleerungsstörung

Frage 7: Ist Ihr Harnstrahl schwach, verlangsamt oder verlängert?

Frage 8: Haben Sie das Gefühl, dass Sie Ihre Blase nicht vollständig entleeren?

Frage 9: Müssen Sie pressen um Urin zu lassen?

Die Fragen 7, 8 und 9 analysieren Blasenentleerungsstörungen. Fünf Patientinnen bezeichneten den Harnstrahl als „abgeschwächt“, drei von Ihnen gaben gleichzeitig das Gefühl einer inkompletten Entleerung an. Insgesamt klagten fünf Patientinnen über eine unvollständige Blasenentleerung. Drei Patientinnen mussten zur Miktions vermehrt pressen. Bei diesen acht Patientinnen (25,8%) wurde dies als Hinweis für eine postoperative Blasenentleerungsstörung gewertet. Jedoch zeigte sich bei fünf dieser Patientinnen schon präoperativ entweder Restharn oder sie gaben eine erschwerte Miktions an. Demnach entstand bei drei (9,7%) Patientinnen eine de novo Harnentleerungsstörung.

Inkontinenz

Frage 3: Verlieren Sie Urin während Sie schlafen?

Frage 4: Ist der Harndrang so stark, dass Sie sofort zur Toilette eilen müssen?

Frage 5: Verlieren Sie Urin bevor Sie die Toilette erreichen?

Die Fragen 3, 4 und 5 beziehen sich auf postoperativen Harndrang und Inkontinenz als mögliche Hinweise auf die Entstehung eines de novo Drangsyndroms bzw. de novo Dranginkontinenz. Insgesamt gaben sieben (22,6%) Patientinnen an, unter mindestens einer der Beschwerden einmal oder häufiger die Woche zu leiden. Unter unwillkürlichem Harnverlust litten vier (12,9%) der Patientinnen. Bei zwölf (38,7%) Patientinnen war präoperativ eine Urge-

symptomatik dokumentiert. Nur bei einer Patientin trat eine de novo Dranginkontinenz auf und bei drei Patientinnen konnte keine Symptombesserung festgestellt werden.

Siehe Tabelle 4 und Graphik 1

Postoperative Stressharninkontinenz

Frage 6: Verlieren Sie Urin beim Husten, Niesen, Lachen oder Sport?

Bei drei (9,7%) Patientinnen bestand ein Harnverlust bei Belastung einmal oder mehrmals die Woche, bei einer dieser Patientinnen bestand der Zustand schon vor der Operation. Somit kam es bei zwei (6,5%) Patientinnen zu einer de novo SIK. Präoperativ hatten zehn (32,3%) Patientinnen einen Urinverlust bei Belastung. Sechs (19,4%) von diesen Patientinnen hatte auch postoperativ einen Harnabgang bei Belastung allerdings weniger als einmal pro Woche. Drei (9,7%) Patientinnen die präoperativ eine SIK angaben, verloren postoperativ keinen Urin mehr bei körperlichen Belastungen.

Siehe Tabelle 4/Graphik 1

Frage 10: Tragen Sie Vorlagen oder Binden wegen eines Urinverlusts?

Sechs (19,3%) Frauen gaben an, aus Sorge vor unkontrolliertem Urinverlust, regelmäßig Vorlagen zu tragen. Erstaunlicherweise dementierten zwei von diesen Patientinnen jedoch an einer SIK bzw. einer DIK zu leiden.

Harnwegsinfektionen

Frage 12: Haben Sie Schmerzen beim Wasserlassen?

Unter einer Algurie (schmerzhaften Miktion) litt keine Patientin.

Frage 13: Haben Sie häufig Blaseninfektionen?

Drei (9,7%) Patientinnen gaben ein bis drei Harnwegsinfektionen pro Jahr an. Ob sie schon vor der Operation unter rezidivierenden HWI litten, konnte rückwirkend nicht eruiert werden. Neun (29%) Patientinnen mit präoperativ häufiger Infektion der ableitenden Harnwege, waren bis zum Nachuntersuchungszeitpunkt infektfrei. Siehe Tabelle 4: **Vergleich prä-/postoperative Beschwerden mit Zuordnung zu der jeweiligen Patientin** 4 und Graphik 1

Frage 15: Wie sehr stört Sie Ihr Blasenproblem?

Drei (9,7%) Patientinnen fühlten sich in relevantem Umfang von allen oben genannten Blasenproblemen beeinträchtigt.

5.4.2 Postoperative Darmfunktion

Stuhlinkontinenz

Frage 24: Verlieren Sie oder entweicht Ihnen versehentlich dünner Stuhl?

Frage 25: Verlieren Sie oder entweicht Ihnen versehentlich fester Stuhl?

Fünf (16,1%) Patientinnen litten unter dem Verlust von dünnem Stuhl, maximal einmal pro Woche. Drei (9,7%) dieser Patientinnen gaben auch den gelegentlichen Verlust von festen Stuhlanteilen an. Diese Patientinnen hatten auch präoperativ über Probleme mit Stuhlinkontinenz geklagt.

Obstipation/Darmentleerungsstörung

Frage 19: Müssen Sie beim Stuhlgang sehr stark pressen?

Frage 20: Nehmen Sie Abführmittel ein?

Frage 21: Denken Sie, dass Sie unter Verstopfung leiden?

Frage 26: Haben Sie das Gefühl, den Darm nicht vollständig zu entleeren?

Frage 27: Müssen Sie die Darmentleerung mit Fingerdruck auf die Scheide, Darm oder Damm unterstützen?

Das Gefühl der unvollständigen Darmentleerung einmal oder mehrmals pro Woche gaben drei (9,7%) Patientinnen an. Zwei (6,5%) dieser Frauen berichteten eine Passageerleichterung durch manuellen Druck auf die hintere Vaginalwand, nur eine (3,2%) dieser Patientinnen wendete diese Manualhilfe ein- oder mehrmals pro Woche an.

Weitere vier (12,9%) Patientinnen konnten so ihre Defäkation (weniger als einmal pro Woche) erleichtern, gaben aber nicht das Gefühl an einer unvollständigen Darmentleerung an.

Drei (9,7%) Patientinnen klagten über subjektive Obstipation (zwei Patientinnen einmal oder mehrmals die Woche, eine Patientin mehrmals wöchentlich bis täglich). Hier wurde nicht nach der tatsächlichen Frequenz der Entleerung gefragt. Zwei (6,4%) Patientinnen nahmen regelmäßig Abführmittel ein, zwei (6,4%) weitere Patientinnen mussten beim Stuhlgang vermehrt pressen. Insgesamt litten sechs (19,3%) Patientinnen unter mindestens einer dieser Beschwerden. Klinisch konnte bei einer dieser Patientinnen eine bis zum Hymenalsaum reichende Rectozele festgestellt werden.

Präoperativ wurde bei neun (29%) Patientinnen eine Darmentleerungsstörung festgehalten. Welche Art und wie belastend dies für die Patientinnen war, konnte im Rückblick nicht mehr eruiert werden. Nur bei einer dieser Patientinnen wurde präoperativ keine Stuhlentleerungsstörung dokumentiert.

Frage 32: Müssen Sie die Senkung zurückschieben zum Stuhlgang?

Keine der 31 Patientinnen mussten zur Erleichterung des Stuhlgangs den Deszensus/Prolaps manuell reponieren.

Bei fünf (16,1%) Patientinnen mit postoperativ bestehenden Darmentleerungsstörungen, wurde bereits präoperativ eine solche festgehalten. Das Untersuchungsergebnis bei einer dieser Patientinnen zeigte eine de novo Rektozele bis zum Hymenalsaum und ein Zystozelenrezidiv. Bei einer weiteren dieser Patientinnen war dieses Problem präoperativ anamnestisch nicht bekannt. Diese Patientin erschien nicht zur Nachuntersuchung.

Frage 28: Wie sehr stören Sie die Darmprobleme?

Erheblich gestört von den Darmproblemen fühlten sich zwei (6,4%) Patientinnen, eine Patientin (3,2%) war subjektiv mittelgradig, und weitere elf (35,4%) geringgradig gestört.

5.4.3 Subjektives Deszensusgefühl postoperativ

Frage 29: Haben Sie ein Fremdkörpergefühl in der Scheide?

Frage 30: Haben Sie das Gefühl, dass sich Ihr Genitale wieder abgesenkt hat?

Subjektiv klagte eine Patientin (3,2%) über ein täglich empfundenes Senkungs- bzw. Fremdkörpergefühl in der Vagina, weitere sechs (19,3%) beklagten ähnliche Symptome, die allerdings weniger als einmal wöchentlich auftraten.

Zwei (6,4%) von diesen Patientinnen kamen nicht zur Nachuntersuchung, drei (9,7%) weitere Patientinnen zeigten in der Nachuntersuchung ein Zystozelenrezidiv Stadium II. Von diesen zeigte eine (3,2%) Patientin eine de novo Rectozele. Bei zwei (6,4%) Patientinnen war keine Senkung in der Untersuchung zu objektivieren.

5.4.4 Patientenzufriedenheit

Frage 34: Würden Sie die OP wieder durchführen lassen?

Die Frage, ob sie die Operation noch einmal durchführen lassen würden beantworteten 28 (90,3%) von 31 Patientinnen mit einem eindeutigen „Ja“, drei (9,7%) Patientinnen gaben ein „Vielleicht“ an.

5.4.5 Postoperative Sexualfunktion

Frage 35: Sind Sie sexuell aktiv?

Frage 35.1: Hat sich Ihre Sexualität seit der OP verändert?

Frage 35.2: Wenn ja, inwiefern ...

Frage 36: Wird die Scheide ausreichend feucht während des Verkehrs?

Frage 37: Wie ist das Gefühl in der Scheide während des Verkehrs?

Frage 38: Denken Sie, dass Ihre Scheide zu schlaff oder weit ist?

Frage 39: Denken Sie, dass Ihre Scheide zu eng oder straff ist?

Frage 40: Haben Sie Schmerzen während des Verkehrs?

Frage 41: Wo haben Sie Schmerzen während des Verkehrs?

Frage 42: Verlieren Sie Urin beim Geschlechtsverkehr?

Frage 43: Wie sehr stören Sie diese Probleme?

Von den 31 Befragten gaben drei (9,7%) an regelmäßig und acht (25,8%) selten sexuell aktiv zu sein. Sieben (63,6%) dieser elf Patientinnen empfanden die postoperative Sexualität im Vergleich zur präoperativen als unverändert. Drei (27,3%) Patientinnen bestätigten eine Verbesserung, eine (3,2%) Patientin klagte über eine Verschlechterung wegen mangelhafter Feuchtigkeit und zu enger Vagina.

Vier (36,4%) Patientinnen störte eine zu trockene Vagina. Eine Patientin lokalisierte die Dyspareunie vor allem im Scheideneingang, eine weitere sowohl am Scheideneingang als auch tief im Becken.

Acht (25,8%) Patientinnen empfanden keine Probleme während des Sexualverkehrs. Von den drei (9,7%) weiteren Patientinnen fühlte sich eine gar nicht, eine wenig und eine ziemlich von den Sexualproblemen gestört.

5.5 Gesamtbeurteilung der Rezidivrate

Die objektiven Untersuchungsergebnisse und die subjektiv erlebten Resultate sind nicht vollständig deckungsgleich. So zeigte sich bei zwei von den sechs Patientinnen, die weniger als einmal pro Woche eine Senkung verspürten, in der Untersuchung kein Rezidiv. Bei zwei Patientinnen korrelierte der Untersuchungsbefund mit den subjektiven Beschwerden. Hier wurde jeweils ein Deszensusrezidiv des vorderen Kompartiments bis zum Hymenalsaum festgestellt. Zwei Patientinnen kamen nicht zur standardisierten Untersuchung, wobei der am Heimatort untersuchende Gynäkologe ein Rezidiv nicht nachweisen konnte.

Bei der Patientin, die ein permanentes Deszensusgefühl verspürte, reichte der tiefste Punkt, ermittelt durch das POP-Q System, bis 1cm proximal des Hymenalsaums (Aa:-1, Ba:-1, Ap:-3, Bp:-3, C: 8) was per definitionem zu einem Deszensus Stadium II zählt.

Siehe Tabelle 5: **Untersuchungsergebnisse**

6. Diskussion

Mit der vorliegenden Untersuchung wurden subjektive und objektive Parameter durchschnittlich ein Jahr nach uteruserhaltender sakrospinaler Fixation (modifiziert nach Amreich-Richter) erhoben. Die sakrospinale Fixation ist seit Jahrzehnten zur operativen Korrektur des prolabierten Scheidenstumpfes nach Hysterektomie etabliert. Während früher beim Deszensus/Prolaps genitalis grundsätzlich simultan auch hysterektomiert wurde, wird dies nach der neueren Literatur nicht mehr empfohlen. Begründet wird dies dadurch, dass beim Deszensus uteri primär nicht der Uterus, sondern dessen Aufhängeapparat aufgrund von muskulären, bindegewebigen und nervalen Pathologien verändert ist. So wird in den neuen Leitlinien der AWMF eine eigene Indikation für die Hysterektomie beim Deszensus-/Prolapseingriff gefordert. Diesen Vorgaben entspricht die sakrospinale Fixation mit Uteruserhalt (auch sakrospinale Hysteropexie genannt), zumal die Erfolgsraten dieser Operation auch beim Scheidenstumpfprolaps nach früherer oder simultan durchgeführter Hysterektomie im Vergleich zu anderen, etablierten Deszensusoperationen gute Ergebnisse zeigen. Die Rezidivraten der sakrospinalen Hysteropexie am sogenannten mittleren Kompartiment liegen nach Literaturangaben bei 9% (33/352), am vorderen Kompartiment bei 25% (63/254) [30]. Die Fixationsnaht am festeren Gewebe der Zervix (statt wie bisher am Scheidenstumpf) führt zu einer höheren Stabilität und damit zu einer geringeren Rezidivrate. Die Scheidenwand ist in der Postmenopause durch die verminderte Östrogenisierung meist deutlich dünner und verletzlicher, die Zervix hingegen besteht aus einem kräftigen, überwiegend kollagenreichem Gewebe, in dem die Fixationsnähte dem klinischen Eindruck nach eine gute Verankerung finden. Da auch das sakrospinale Band überwiegend kräftig und fibrös ist, wird beim Uteruserhalt eine stabilere Verankerung des mittleren Kompartiments erreicht. Unterstützt wird dies durch die Verwendung von nicht resorbierbarem Fadenmaterial (Prolene®). In der Originalbeschreibung der sakrospinalen Fixation nach Amreich und Richter wurde resorbierbares Material eingesetzt [102]. Die Unzufriedenheit über die Rezidivraten (v.a. am vorderen Kompartiment) in der Gruppe der Deszensus-/Prolapsoperationen waren der Grund für die Einführung der transvaginalen Netze, die durch das Einwachsen von Bindegewebe in die Netzporen eine stabilere Verankerung bewirken und damit dem postoperativen Situs mehr Festigkeit verleihen sollten. Das entscheidende Problem der Deszensuschirurgie ist das häufige

Auftreten von Rezidiven. Laut Olsen et al. müssen 30% der Patientinnen revidiert werden, unabhängig davon, welches Verfahren gewählt wurde [4]. Mit jeder weiteren Deszensusoperation steigt das Rezidivrisiko, bei gleichzeitiger Verkürzung des Rezidiv freien Intervalls. [4, 45]. Das Lebenszeitrisko für einen deszensusbedingten Eingriff der Frau liegt heute bei 11%, bei jeder dritten dieser Frauen ergibt sich nach Literaturangaben die Notwendigkeit einer Rezidivoperation [4].

Neben der potentiell geringeren Rezidivrate werden mit dem Uteruserhalt folgende Vorteile postuliert: geringeres Operationstrauma, weniger Blutverlust, schnellere Rekonvaleszenz, Erhalt der Fertilität und der sexuellen Integrität. Nachteile des Uteruserhalts können sein: Persistenz des grundsätzlich vorhandenen Malignomrisikos am Uterus, eine durch die Dorsalverlagerung der fixierten Gebärmutter schwierigere Entnahme des zytologischen Abstrichs und erschwerter Zugang bei zukünftig erforderlichen Eingriffen an der Gebärmutter (z.B. diagnostische/operative Hysteroskopie; abdominale, vaginale und laparoskopische Hysterektomie).

Ob allein durch die Vermeidung der Hysterektomie (unabhängig vom gewählten Operationsverfahren) eine geringere Rezidivrate resultiert, ist eine noch nicht hinreichend geklärte Frage. Postuliert wird, dass es durch die Durchtrennung der uterinen Aufhängestrukturen im Rahmen einer Hysterektomie zu einer Verringerung der Stabilität des genitalen Halteapparats kommt. In der Literatur gibt es Hinweise dafür. So wurde das Risiko, allein wegen einer HE einen Prolaps zu erleiden, in einer großen Fall-Kontrollstudie analysiert. Nach Hysterektomie kam es signifikant häufiger (3,2%) zu einer späteren operativen Wiederherstellung des Beckenbodens als bei der altersentsprechenden Vergleichsgruppe ohne Hysterektomie (2%) [118]. Jedoch wurde aus dieser Studie nicht ersichtlich, ob bereits bei der Indikation für die Hysterektomie ein Deszensus/Prolaps genitalis vorhanden war. Dieser Punkt scheint jedoch von entscheidender Bedeutung zu sein. So kamen einige Autoren zu dem Ergebnis, dass bei Hysterektomie wegen eines Deszensus ein etwa fünffach erhöhtes Risiko für die Notwendigkeit einer erneuten Operation besteht, im Vergleich zu einer Hysterektomie aus anderer Indikation [45, 52, 119, 120]. Insgesamt finden sich in der Literatur sehr breit gestreute Zahlen (0,2-43%) zur Inzidenz eines Deszensus nach Hysterektomie [121]. Ob es durch das Hysterektomie bedingte Operationstrauma auch zu Funktionsstörungen an Blase und Darm kommt,

wird in der Literatur uneinheitlich bewertet, zuletzt wurde ein kausaler Zusammenhang verneint [8, 9, 122, 123]. Als weiterer wichtiger Aspekt sollte die Beobachtung von Fosgren et al. gewertet werden, dass Frauen nach HE ein vier-mal höheres Risiko haben, Fisteln der Beckenorgane zu entwickeln, insbesondere nach abdominalen oder laparoskopischen Verfahren [124].

Die in der eigenen retrospektiven Beobachtungsstudie eingesetzte Operationstechnik unterscheidet sich neben dem Verzicht auf eine HE in vier relevanten Punkten von der Originalmethode nach Amreich-Richter:

- Zur Fixation des Uterus am Lig. sacrospinale wurde nicht resorbierbares Polypropylen (Prolene®) verwendet, um eine anhaltende Fixierung in der Narbe zu erreichen.
- Zur Korrektur der Zystozele durch die Kolporrhaphia anterior wurde nicht Vicryl® als relativ schnelles resorbierbares Fadenmaterial eingesetzt (Verlust von 50% der Reißfestigkeit nach etwa 30 Tagen), sondern monofiles, langsam resorbierbares PDS® der Fadenstärke 2-0, das erst nach ca. 45-60 Tagen die Hälfte seiner Reißfestigkeit einbüßt [117]. Damit wird der gewünschten Narbenbildung mehr Zeit gegeben.
- die Fixation des mittleren Kompartiments sollte nur bei Rektozele mit Stuhlentleerungsstörung (im Sinne einer outlet obstruction) mit einer hinteren Plastik (Kolporrhaphia posterior) und einem Dammaufbau (Kolpoperineoplastik) kombiniert werden.
- Die hintere Scheidenwand wurde nicht über die gesamte Länge, sondern nur über eine Strecke von etwa fünf Zentimeter inzidiert. Dies ist ausreichend, um gefahrlos und bequem den pararektalen Raum zu eröffnen und das Lig. sakrospinale darzustellen. Neben der Vermeidung der Hysterektomie wurden vermutlich auch dadurch Operationszeit, Gewebetrauma, Blutverlust, postoperative Schmerzen und auch Rekonvaleszenzzeit verringert.

Bereits durch die Vermeidung der Hysterektomie sind o.g. nachteilige Faktoren deutlich reduziert, eine Bewertung, die zahlreiche andere Autoren bestätigen [7, 11-13, 20, 125-129]. So war bei Maher et al. der Blutverlust bei uteruserhaltender sakrospinaler Fixation im Vergleich zur sakrospinalen Fixation mit Uterusentfernung etwa um die Hälfte reduziert (198 vs.

402 ml) [127]. Der durchschnittliche Blutverlust in der vorliegenden Arbeit betrug 107 ml. Ähnliche Ergebnisse wurden auch in einer Studie gefunden, die die Kolpokleisis mit und ohne Hysterektomie verglich [117].

Die durchschnittliche Operationszeit in der eigenen Studie (70 min) war mit der aus der Studie von Maher et al. vergleichbar. Einschließlich Hysterektomie dauerte die Operation durchschnittlich 32 Minuten länger (91 min. vs. 59 min) [127]. Zum gleichen Ergebnis kamen Gutman et al. in ihrem Review, in der von 1966 bis 2012 14 Studien analysiert wurden, die Operationstechniken mit und ohne Uteruserhalt verglichen. So wiesen die Hysteropexiegruppen kürzere Operationszeiten, weniger Blutverlust und weniger Komplikationen bei ähnlichen Rezidiv- und Reoperationsraten auf [116].

Die durchschnittliche stationäre Aufenthaltsdauer unserer Patientinnen betrug 4,3 Tage (min. ein Tag, max. elf Tage) und ist damit vergleichbar mit den von Dietz et al. beschriebenen drei bis sieben Tagen [13]. Die Zeit bis zum Wiedererreichen der Alltagsbelastung unterschied sich zwischen den beiden Operationsmethoden kaum (33 vs 34 Tage). Hingegen war die partielle bzw. volle Arbeitsfähigkeit signifikant schneller bei Uteruserhalt erreicht (43 vs 66 Tage bzw. 57 vs 80 Tage) [13]. In einer weiteren Studie von Dietz et al. war die volle Rekonvaleszenz bei 56% der Frauen innerhalb von drei, und bei 78% innerhalb von sechs Monaten erreicht [10]. Zu einem ähnlichen Ergebnis kam auch eine Studie von van Brummen et al. Mit Uteruserhalt war die Erholungszeit im Vergleich signifikant kürzer als nach gleichzeitiger Hysterektomie [126].

Vergleicht man die vaginale sakrospinale Fixation mit der abdominalen Sakrokolpoplexie/Hysteropexie, einem ebenfalls sehr erfolgreichen Verfahren zur Fixation des prolabierten Scheidenstumpfes/Uterus (siehe Kapitel 2.3.2.1), so zeigt sich für den rein vaginalen Weg eine Verkürzung von Operationsdauer, stationärem Aufenthalt, Rekonvaleszenzzeit und somit auch Kostenreduktion [7, 95, 98, 130-132].

Ökonomische Aspekte werden in Zukunft eine immer größere Rolle spielen. Gleichzeitig wird das zunehmende Lebensalter die Zahl der Deszensus-Patientinnen vermutlich noch deutlich ansteigen lassen. Die enorme Kostenentwicklung demonstriert die Studie von Subak et al.: demnach betrugen 1997 die Kosten für Deszensus-Chirurgie in den USA 1012 Millionen Dollar, knapp die Hälfte davon (494 Millionen Dollar) entfielen auf die vaginale Hysterektomie

[133]. Es wird in Expertenkreisen damit gerechnet, dass die Kosten für Deszensus-Chirurgie in Zukunft eine Milliarde Dollar deutlich überschreiten werden [134]. Das deutsche Abrechnungssystem vergibt seit 2016 identische DRGs für beide Operationstechniken (N06Z: „Komplexe rekonstruktive Eingriffe an den weiblichen Geschlechtsorganen“), gleichgültig ob hysterektomiert wurde oder nicht. Unter dem Aspekt der weniger aufwendigen, kürzeren und somit kostensparenden Operation, wird auch der Leistungserbringer profitieren. Die Kosten für die Operationsalternative „abdominale Sakrokolpopexie“ liegen nach einer Untersuchung von Maher et al. durchschnittlich 1334 Dollar höher [98].

Mit dem Uteruserhalt wird die Fertilität bewahrt. Für viele, gerade auch jüngere Frauen kann dies ein wichtiges Entscheidungskriterium sein. So wurden in einer 1993 publizierten Studie von Kovac et al. 6 von 19 Frauen nach uteruserhaltender sakrospinaler Fixation schwanger, 5 konnten vaginal entbinden [135]. Es ist anzunehmen, dass für viele Frauen neben dem Erhalt der Fertilität auch die Bewahrung der weiblichen (und sexuellen) Integrität eine große Rolle spielt. Nach Literaturangaben beginnt nach Hysterektomie das Klimakterium etwa 3,7 Jahre früher, vermutlich Ausdruck der operationsbedingten Durchtrennung des uterinen Gefäßapparates, der über den tubaren/ovariellen Ast der A. uterina teilweise an der Durchblutung der Ovarien beteiligt ist [122-124]. Ein weiteres, wichtiges Argument für den Uteruserhalt, nachdem klimakterische Beschwerden erheblichen Leidensdruck und eine deutlich verringerte Lebensqualität schon zu einem früheren Zeitpunkt verursachen können. Nach einer Studie von Oldenhave und Carlson et al. wurden auch nach isolierter Hysterektomie ohne Ovariectomie häufiger Osteoporose, depressive Verstimmungen und kardiovaskuläre Ereignisse beobachtet [136]. Außerdem zeigten sich nach einfacher Hysterektomie postoperativ Hitzewallungen (13%), Gewichtszunahme (12%), Depression (8%) und Libidoverlust (7%) [137].

Natürlich verhindert die HE künftig auftretende Uterus- oder Zervixpathologien. Wegen der vergleichsweise geringen Prävalenz und der guten Behandlungsmöglichkeiten von Zervixdysplasien wird nach „up to date 2015“ die präventive HE für Frauen mit einem durchschnittlichen Risiko nicht empfohlen.

Einer Studie zufolge, hatten 17 (2,6%) von 644 Patientinnen einen zufällig detektierten prä-malignen oder malignen Befund bei einer Deszensusoperation mit Hysterektomie. Dieses Risiko kann durch eine präoperative Schleimhautuntersuchung minimiert werden (z.B. durch simultan zur ussF durchgeführten Hysteroskopie/Abrasio fracta) [138].

Durch die etwas veränderte Anatomie mit leichter dorsolateraler Verlagerung des Uterus können diagnostische Eingriffe wie Zytologie-Entnahme und Hysteroskopie bzw. auch eine später notwendige Hysterektomie erschwert sein.

6.1 Deszensusrezidive

Bei der Bewertung von Deszensus-Rezidiven kommt es vor allem auf deren Definition an. Da diese in der Literatur nicht einheitlich ist, ist der Vergleich der verschiedenen Studien problematisch. Weitgehend akzeptiert ist, dass erst ab einem ICS-Deszensusstadium 2 von einem anatomischen „Rezidiv“ gesprochen wird. Ob dies dann mit Symptomen einhergeht, oder gar eine Behandlungsindikation darstellt, ist im Einzelfall sehr unterschiedlich [13]. Eine weitere Erklärung für die breite Schwankung an Rezidivraten (vorderes Kompartiment: 5-39%; mittleres Kompartiment: 0–21%; hinteres Kompartiment: 0–12%) ist die Heterogenität und damit das unterschiedliche Evidenzniveau der Studien(kollektive). Retrospektive Beobachtungsstudien haben naturgemäß einen geringeren Evidenzgrad als prospektiv-randomisierte Studien oder deren Metaanalysen. Letztere existieren in der Literatur kaum. Daher ist man bei der Bewertung von Rezidivraten letztlich auf die Angaben in der zuletzt publizierten S2e-Deszensus-Leitlinie der AWMF angewiesen [30].

Bekannt ist, dass es bei dem Vergleich unterschiedlicher Studien zu dem Thema der Deszensusoperationen zu enorm diskrepanten Ergebnissen kommt. Ein Grund könnten die unterschiedlichen Definitionen von „Op Versagen“ sein, die aufgrund von divergenter Evaluation der anatomischen Ergebnisse, als auch der ungleichen Betrachtung der verschiedenen Kompartimente der Vagina, zustande kommen [105].

Bisher wurde dann von einer erfolgreichen Operation gesprochen, wenn das Wiederauftreten eines Deszensus unter dem Stadium 2 blieb. Jedoch finden sich zunehmend Hinweise, dass diese Definition zu streng ist und ausschließlich auf Expertenmeinung und nicht auf Da-

ten fußt. Hinzu kommt, dass das Stadium 2 relativ weit gesteckt ist (je 1cm proximal und distal Hymenalsaums). So erscheint eine Senkung 1cm distal des Hymenalsaums als wesentlich deszendierter als 1cm proximal davon. Einzelne Studien sprechen nur dann von einem Misserfolg bzw. einem Op-Versager, wenn der Deszensus wieder symptomatisch wird. Dies ist nach klinischer Erfahrung meist dann der Fall, wenn der Deszensus jenseits des Hymenalsaums zu sehen ist [139].

Zu berücksichtigen ist, dass in vielen Studien auch dann von einer Rezidivrate gesprochen wird, wenn es sich um neu aufgetretene Senkungen, also einen de novo Deszensus, handelt. So bezeichnen beispielsweise Whiteside et al. jegliche Senkung (auch kompensatorische), nach einer Senkungsoperation, als Rezidiv und kommen somit auf die hohe Rate von 58% [140].

Bei Betrachtung ausschließlich des operierten Kompartiments (ohne weitere Differenzierung der Operationsmethode) nehmen die Rezidivraten mit zeitlichem Abstand zur Operation zu. Sie werden z.B. mit 3% direkt nach der Operation (Ottesen et al. 2002), mit 6% sechs Monate postoperativ (Barber et al. 2006) [141], mit bis zu 18% ein Jahr postoperativ (Bai et al. (2002) und 44 % nach zehn bis zwölf Jahren (Tegerstedt et al.) angegeben [142].

Die gynäkologische Untersuchung in der eigenen Arbeit, die sechs bis 20 Monate postoperativ durchgeführt wurde, konnte mittels des POP-Q Systems objektiv kein Rezidiv des mittleren Kompartiments feststellen (100% objektive Erfolgsrate). Das vordere Kompartiment war bei drei Frauen am Hymenalsaum sichtbar, bei einer weiteren Patientin 1 cm proximal des Hymenalsaums, entsprechend einem Deszensusstadium 2. Da alle Patientinnen dieser retrospektiven Analyse auch einer Colporrhaphia anterior unterzogen wurden, entspricht dies einer anatomischen Rezidivrate am vorderen Kompartiments von 17%. Bei drei dieser Frauen decken sich diese Ergebnisse mit dem im Fragebogen ermittelten subjektiven Empfinden. Eine Patientin mit Deszensus des vorderen Kompartiments bis zum Hymenalsaum gab keinerlei Senkungsgefühl an. Zwei der Patientinnen, die nicht zur Nachuntersuchung erschienen waren, gaben im Fragebogen ein Senkungsgefühl an. Wichtig bei der Objektivierung von Deszensusrezidiven nach sakrospinaler Fixation ist die Tatsache, dass es eingriffsbedingt grundsätzlich zu einer Dorsalverlagerung der Vagina kommt und damit auch der vorderen

Scheidenwand. Dies ist bedingt durch die eher dorsale Position des Lig. sakrospinale. Bei der klinischen Untersuchung imponiert dann die vordere Scheidenwand deszendiert bzw. in die Nähe des Hymenalsaumes gerückt. Dadurch entsteht der Eindruck einer Zystozele, die rein formal (wenn man das ICS-Scoringsystem zu Grunde legt) auch besteht. Diese Dorsalverlagerung der Vagina bei einer sakrospinalen Fixation, ist trotz gleichzeitig durchgeführter Colporrhaphia anterior, nicht vermeidbar. Dies ist einer der Gründe, warum nach sakrospinaler Fixation auch in der Literatur vergleichsweise häufigere Zystozelen-Rezidive beschrieben werden – insbesondere im Vergleich mit der abdominalen Sakrokolpopexie, die die Vagina in einer ventraleren Achse belässt. Weitere Gründe für die Rezidiventwicklung im vorderen Kompartiment können sein: angeborene Bindegewebschwäche, eine zu hohe und zu früh nach der Operation einsetzende Beckenbodenbelastung und letztlich auch eine mangelhafte Operationstechnik. Da die Eingriffe in dieser Arbeit allerdings immer nur von den gleichen Operateuren mit langjähriger Erfahrung in der Deszenschirurgie und immer der gleichen Operationstechnik durchgeführt wurden und postoperativ keine relevanten Komplikationen auftraten, ist letzterer Grund eher unwahrscheinlich. Von Interesse wäre die Antwort auf die Frage, wie hoch die Rezidivrate am vorderen Kompartiment nur durch die Fixierung des Uterus (ohne zusätzliche Colporrhaphia anterior) gewesen wäre. Es ist anzunehmen, dass die stabile Verankerung des Uterus durch die sakrospinale Fixation auch eine nicht mehr korrekturwürdige Zystozele bewirkt und zusammen mit der Schrumpfungstendenz der jetzt nach innen verlagerten Vagina auch langfristig zum Erfolg führt. Dies wurde aber noch nicht (prospektiv-randomisiert) untersucht. Interessant ist die Tatsache, dass es bei einer Patientin zu einer de novo Rektozele kam. Behandlungsbedürftige, Rezidiv,- oder de novo-Rektozelen sind nach eigener Erfahrung außerordentlich selten. Ein Grund hierfür mag die Tatsache sein, dass die Dorsalverlagerung der Vagina nach sakrospinaler Fixation deren Entstehung rein achsenbedingt sehr erschwert. Zudem ist Behandlungsbedürftigkeit nur bei relevanten Deszensus-Beschwerden (v.a. auch im Sinne einer Stuhlentleerungsstörung (outlet obstruction)) gegeben.

Der Vergleich dieser Daten mit den Ergebnissen anderer Studien ist auch wegen der in dieser retrospektiven Analyse kleinen Fallzahl und der Tatsache, dass sich acht der Patientinnen

nicht von uns nachuntersuchen lassen wollten (allerdings mit unauffälligem Resultat nach Aussage des nachuntersuchenden niedergelassenen Gynäkologen) schwierig.

Jedenfalls decken sich die Ergebnisse mit denen anderer Arbeiten (siehe Tabelle 6). Die für dieses Verfahren publizierten Erfolgsraten liegen zwischen 78 und 95%. Die kumulative Rezidivrate liegt bei 9% für das mittlere und bei 25% für das vordere Kompartiment [30]. Nach Dietz et al. unterscheiden sich jedoch die urogynäkologischen Symptome der Patientinnen mit und ohne Rezidivzystozele nicht [10].

Eine Rektozele im Stadium 2 bis 4 bestand präoperativ bei 62% der Frauen, ein Jahr nach sakrospinaler Hysteropexie wurde dieser Befund noch bei 18% der Patientinnen objektiviert [13]. In der gleichen Studie wurde in der vaginal hysterektomierten Vergleichsgruppe präoperativ bei 47% und postoperativ bei 29% der Patientinnen eine Rektozele im gleichen Stadium diagnostiziert. In der Studie von Dietz et al. 2008 entwickelte sich ausschließlich eine de novo Rektozele bei 2,8% der Patientinnen [11].

Der Vergleich der verschiedenen Operationstechniken zur Fixierung des mittleren Kompartiments (mit und ohne Hysterektomie) in der Literatur bietet keine ganz einheitlichen Ergebnisse. So kam es in einer randomisiert kontrollierten Studie von Dietz et al. in der Hysteropexiegruppe zu einer höheren apikalen Rezidivrate als nach Hysterektomie mit anschließender Fixation des Scheidenstumpfs an den Uterosakralligamenten (21% versus 3%), wobei bei allen vier Patientinnen in der erstgenannten Gruppe ein präoperativer Prolaps bestand [116]. Auch in der Studie von Carramao et al. waren tendenziell häufigere, jedoch nicht signifikant verschiedene Rezidivraten nach sakrospinaler Hysteropexie im Vergleich zur sakrospinalen Fixation nach einzeitig durchgeführter Hysterektomie nachweisbar [125].

Dagegen waren in dem systematischen Review von Gutman et al. die objektiven Erfolgsraten (87% Sakrospinale Hysteropexie vs. 93% Hysterektomiegruppe) nicht signifikant verschieden, die Rate von Dranginkontinenz und hyperaktiver Blase war in der Hysterektomiegruppe jedoch dreifach höher [116]. Als mögliche Erklärung könnte die assoziierte Durchtrennung des Beckenbodens mit dadurch entstehender Beckenneuropathie und unterbrochenen natürlichen Stützstrukturen (uterosakralcardinaler Bandkomplex) dienen [8].

In den aktuellen Leitlinien werden zusammenfassend im direkten Vergleich von vaginaler Hysterektomie mit zusätzlicher Scheidenstumpffixation an den Sakrouterinligamenten und sakrospinaler Hysteropexie in fünf Studien keine signifikant unterschiedlichen Rezidivraten (4% vs 8%) dokumentiert [30].

Tabelle 6: Vergleich, Rezidiv und Erfolgsrate ssF in %

	Rezidiv vorderes Kompartiment	Rezidiv mittleres Kompartiment	Rezidiv hinteres Kompartiment	Apikale Erfolgsrate
Morgan 2007 Beer 2005	10-30 (21)	3-21 (8)	0-11	79-97 (92)
LL *	5-39 (15)	0-14 (4)	5-12 (7)	(96)
Detollenare 2015	6	4	2	83 °

* von den Leitlinien zusammengefasste nach 2007 veröffentlichte Literatur

° Definition: kein Prolaps jenseits des Hymenalsaums; Abwesenheit von störenden Senkungsgefühlen; keine Operation, keine Pessartherapie

In einer kürzlich erschienenen, multizentrischen, randomisiert kontrollierten Vergleichsstudie von ssF mit und ohne HE, hatte keine der Patientinnen mit Uteruserhalt einen apikalen Rezidivprolaps jenseits des Hymenalsaums (0/102). Bei der ssF mit HE kam es hingegen bei 4% der Patientinnen zu einem Rezidivprolaps des apikalen Segments (4/100). Am hinteren Kompartiment zeigten 4% mit sakrospinaler Hysteropexie und 14% der Patientinnen mit zusätzlicher vaginaler Hysterektomie ein Rezidiv. Ansonsten gab es in den beiden Gruppen keine subjektiven und objektiven Unterschiede: Die Parameter Rezidivhäufigkeit, Art der Komplikationen, Länge der Krankenhausaufenthaltsdauer, Rekonvaleszenzzeit, Lebensqualität und Sexualfunktion waren in beiden Gruppen identisch [3].

Ein Cochrane-Review von 2010 vergleicht die Erfolgsraten von abdominaler Sakrokolpopexie und transvaginaler ssF unter Einschluss einer Metaanalyse. Dabei zeigte sich, dass die abdo-

minelle Sakrokolpopexie zu besseren anatomischen Langzeitresultaten führt [98]. Bei der aktuelleren Cochrane Analyse von Maher et al. (2013) bestand kein signifikanter Unterschied bei der objektiven Versagerrate beider Verfahren, dies gilt auch für die Rate an operativen Revisionen in den ersten zwei Jahren nach dem Eingriff [143].

Auch die Applikation von transvaginalen Netzen führt nach Literaturangaben zu höheren anatomischen Erfolgsraten (16,9% versus 39,4% nach ssF nach zwölf Monaten) [108]. Allerdings wurde im Juli 2011 von der US-amerikanischen Food and Drug Administration (FDA) US Department of Health and Human Services, eine Warnung für die Anwendung transvaginaler Netze herausgegeben. Sie basiert auf der Registrierung von mehr als 1000 Komplikationen wie Freilegung des Netzes (sog. Netzarrosion) (20,8%), Dyspareunie, Beckenschmerzen, Infektionen und Organverletzungen, die zwischen 2005 und 2011 dokumentiert wurden [108]. Außerdem gab die FDA im April 2012 die Empfehlung heraus, Mesh-gestützte Verfahren zur Behebung des Vaginalprolapses von Klasse II in Klasse III neu einzustufen. Klasse II Produkte sind definiert durch ein mittleres Risiko, Klasse III Produkte bergen hingegen das höchste Risiko für Anwender und Patienten. In einem systematischen Review kommen die Autoren zu dem Schluss, dass es noch nicht ausreichend Daten gibt, um eine Aussage zur Effektivität des vaginalen Mesh Verfahrens zu machen [112]. Mehrere Hersteller transvaginaler Netze haben zwischenzeitlich die Produkte wieder vom Markt genommen (z.B. Prolift® der Fa. Gynecare).

Die Nachuntersuchung einer mit Netzeinlage operierten Gruppe von 20 Frauen durch Benhaim et al. (2004) ergab bei 26% eine Verschlechterung des sexuellen Erlebens (v.a. Dyspareunien), die übrigen Patientinnen (74%) gaben keine Verbesserung an [71]. Ein Nachteil eines isoliert in einem Kompartiment eingebrachten Netzes ist das Auftreten eines Deszensus (\geq Stadium 2) an einem unbehandelten Kompartiment [144]. So kam es bei 46% der Patientinnen die im vorderen Kompartiment operiert wurden und bei 25% der im hinteren Kompartiment operierten Patientinnen zu einem Neuauftreten eines Deszensus im jeweils anderen Kompartiment [144].

Die Parameter Lebensqualität, de novo Stressinkontinenz und Blasenhyperaktivität sind beim Vergleich von transvaginal appliziertem Netz und sakrospinaler Fixation nicht signifi-

kant unterschiedlich, die Komplikationsrate der Netze jedoch deutlich höher [108, 132]. So kommt es bei einer vaginalen Netzimplantation zu einer vaginalen Erosionsrate zwischen 0 und 30% [30]. Auch aus diesem Grund empfehlen die deutschen Leitlinien von einem routinemäßigen Einsatz von vaginalen Polypropylen-Netzen, v.a. bei Primäroperation, abzusehen [30].

6.2 Komplikationen

6.2.1 Intra-und direkt postoperative Komplikationen

In der vorliegenden Arbeit wurden keine intraoperativen und nur eine geringgradig postoperative Komplikationen nach uteruserhaltender sakrospinaler Fixation registriert. Dokumentiert ist lediglich eine passagere Blasenentleerungsstörung. Diese trat nach simultaner Einlage eines TVT-Bandes (TVT = tension free vaginal tape) auf und war vermutlich nicht durch die sakrospinale Fixation bedingt. Nach Lockerung des TVT Bandes am achten postoperativen Tag, kam es zur ungestörten Miktion.

Opiatbedürftige Schmerzen bestanden bei nur einer Patientin, die verabreichte Piritramidosis konnte rasch reduziert werden. Zum Entlassungszeitpunkt bestanden bei dieser Patientin keine behandlungsbedürftigen Schmerzen mehr. Alle anderen Patientinnen waren mit einer kurzzeitigen peripheren Analgesie ausreichend behandelt.

Bei Dietz et al. hatten 18% direkt postoperativ und nach zwei Wochen nur noch 6,9% der Patientinnen Gesäßschmerzen angegeben, alle Frauen zeigten im Verlauf von sechs Wochen keine Beschwerden mehr [11]. In der aktuellsten Studie zu diesem Thema klagten in der Gruppe der Sakrospinalen Hysteropexie neun (9%) Patientinnen über Gesäßschmerzen, eine dieser Patientinnen wurde wegen anhaltender Schmerzen hysterektomiert, bei den anderen Patientinnen waren alle Beschwerden vollständig rückläufig. In der Vergleichsgruppe mit HE wurden diese Beschwerden nicht beschrieben [3]. Gutman et al. beschrieben in ihrem Review von einem spontanen Rückgang aller Beschwerden, unabhängig von der Art der Operation [116].

Komplikationen wie erhöhter Blutverlust, Vaginalhämatom, vaginale Adhäsionen (wie z.B. bei Dietz et al. 2010 beschrieben) wurden im eigenen Datenkollektiv nicht beobachtet. Siehe Tabelle 7

Tabelle 7: Vergleich von Komplikationen der ussF aus der Literatur mit dem eigenen Patientinnenkollektiv [10-12, 126, 127]

Komplikationen Uteruserhaltende SSF	Literatur %	Eigene Daten N=31 %
Reoperation wegen Blutverlust	0-1	-
Schmerzen Gesäß	6,5-18	3,2
Vaginalhämatom	3	-
Katheterisieren länger als 2 Wochen	6,9	-
Vaginale Adhäsionen	4,	-
Harninkontinenz	8 (DIK 2)	-
Hyperaktive Blase	18	-
obstruktive Blasenentleerungsstörung	9	3,2
Dyspareunie	3-7	

Bei Hefni et al. wurden Komplikationen dieser Art nur in der Vergleichsgruppe mit Hysterektomie beschrieben [12]. Lebensbedrohliche Komplikationen wurden in keiner der Studien beschrieben [10-12, 126, 127].

Die Komplikationsraten von ssF und abdominaler Sakrokolpopexie unterscheiden sich in qualitativer und quantitativer Hinsicht, wobei die sakrospinale Fixation des prolabierten Scheidenstumpfs (auch des Uterus) als tendenziell komplikationsärmer eingestuft wird [7, 95, 98, 130-132]. Benson et al. fanden keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen in Bezug auf Morbidität, Komplikationen, Hb-wirksamen Blutverlust und postoperative Schmerzen. Allerdings benötigten die transvaginal operierten Patientinnen für einen länge-

ren Zeitraum einen Blasenkatheter und erlitten (vermutlich durch die längere Dauerkatheterlage) häufiger Harnwegsinfekte und Harninkontinenz [130].

6.2.2 Blasenfunktionsstörung

Eine Blasenfunktionsstörung wurde nur dann als relevant eingestuft, wenn diese mindestens einmal pro Woche auftrat. (Im Fragebogen Fragen 1 bis 10, Antwort c.)

Blasenentleerungsstörung

Jeweils fünf (16,1%) Patientinnen gaben postoperativ einen abgeschwächten Harnstrahl bzw. eine unzureichende Blasenentleerung an. Drei (9,7%) Patientinnen mussten bei der Miktion vermehrt Druck über die Bauchpresse ausüben. Insgesamt litten acht (25,8%) Patientinnen postoperativ unter einer postoperativen Blasendysfunktion im Sinne einer Blasenentleerungsstörung, wobei bei fünf dieser acht Patientinnen das Problem bereits präoperativ bestand. Drei (9,7%) Patientinnen entwickelten eine de novo Blasenentleerungsstörung. Neun (29,0%) Patientinnen mit präoperativem Restharngefühl und erschwelter Miktion, waren postoperativ diesbezüglich beschwerdefrei. So kam es bei diesen Patientinnen zu einer Verbesserung durch die Operation. Erreicht wurde diese postoperative Verbesserung möglicherweise durch Anheben des Beckenbodens oder Begradigung einer zuvor abgeknickten Urethra.

Dranginkontinenz

Von den sieben (22,6%) Patientinnen die einmal oder häufiger pro Woche unter einem starken Harndrang (ohne Harninkontinenz) litten (präoperativ 38,7%), hatten vier (12,9%) Patientinnen auch eine Dranginkontinenz. Bei einer Patientin kam es zu einer de novo Dranginkontinenz.

Stressharninkontinenz

Auch wenn die präoperativen Daten im Vergleich zum postoperativen Fragebogen nur das Vorhandensein und nicht die Intensität einer SIK dokumentierten, zeichnet sich doch eine

positive Entwicklung ab. So hatten drei (9,7%) Patientinnen, die präoperativ eine SIK angaben, postoperativ keinen belastungsinduzierten Urinabgang mehr. Von den zehn (32,3%) Patientinnen mit präoperativer Belastungsinkontinenz, persistierte diese bei sechs (19,4%) Patientinnen auch postoperativ, allerdings weniger als einmal pro Woche. Lediglich eine Patientin (3,2%) beklagte die SIK einmal bis mehrmals die Woche. Berücksichtigt man, dass annähernd 30% der über 65 jährigen Frauen an einer Stressharninkontinenz leiden [145], dürfte dieser eher so seltene Urinverlust auch Ausdruck einer gewissen Alters(patho)physiologie sein.

Bei einer (3,2%) von den drei (9,7%) Patientinnen, die einen Harnverlust bei Belastung einmal oder mehrmals die Woche beklagten, bestand der Zustand schon vor der Operation. Somit kam es offenbar bei zwei (6,5%) Patientinnen zu einer de novo SIK. Hier kann ursächlich ein präoperativer Quetschharnmechanismus mit Maskierung einer bestehenden SIK diskutiert werden. Durch das Anheben des Beckenbodens wird der Knick in der Urethra aufgehoben und damit die SIK wieder subjektiv spürbar.

In der Literatur existieren zwei Studien, die sich mit dem Vergleich prä- und postoperativer Blasenfunktionsstörung nach Prolapschirurgie mit Uteruserhalt auseinander setzen. In beiden Arbeiten konnte eine signifikante Verbesserung aller urogenitalen Beschwerden, wie Harninkontinenz, überaktive Blase und Blasenentleerungsstörung, verzeichnet werden [11, 13]. Kein signifikanter Unterschied zeigte der Vergleich zwischen ssF mit HE und ussF ein Jahr nach der Operation [13]. Gutman et al. sahen eine um das dreifach erhöhte Inzidenz von hyperaktiver Blase und Dranginkontinenz in der Gruppe mit gleichzeitiger vaginaler HE [116]. Ob eine alleinige HE Auswirkungen auf die Harnkontinenz hat, wird seit vielen Jahren kontrovers diskutiert [146-148]. In einer großen retrospektiven, 30 Jahre überblickenden Kohortenstudie (n=644766), wurde die Häufigkeit der Inkontinenzchirurgie nach HE untersucht. Die hysterektomierten Patientinnen hatten ein doppelt so hohes Risiko für einen nachfolgenden Inkontinenzeingriff wie nichtoperierte Frauen. Dieses Ergebnis war von der Hysterektomie-Technik unabhängig (vaginal, abdominal oder laparoskopisch). Ausgeschlossen wurden Frauen mit Inkontinenz-Operation in der Anamnese und vorausgegangener HE wegen eines Genitalprolaps [148].

Die Literaturrecherche ergibt im Wesentlichen eine Verbesserung der urogenitalen Symptome nach sakrospinaler Hysteropexie [3, 116].

Algurie und Harnwegsinfektion (HWI)

Eine Algurie gab keine Patientin postoperativ an.

Ein bis dreimal pro Jahr erlitten drei (9,7%) Patientinnen postoperativ einen Harnwegsinfekt. Ob sich bei diesen schon vor der Operation HWIs häuften, konnte rückwirkend nicht eruiert werden. Neun (29%) Patientinnen mit präoperativ rezidivierenden Infektionen der ableitenden Harnwege waren bis zum Nachuntersuchungszeitpunkt infektfrei geblieben. Dies ist vermutlich durch die operative Beseitigung der Zystozele und die damit häufig einhergehende Erhöhung des Restharns bedingt. Restharn nach der Miktion erhöht das Risiko für vermehrten Harndrang und Blaseninfektionen. Zwei (6,5%) Patientinnen fühlten sich postoperativ erheblich von den Blasenproblemen beeinträchtigt. Über die Anzahl der Patientinnen die bereits präoperativ von Blasenproblemen betroffen waren, liegen keine Informationen vor.

6.2.3 Störung der Defäkation

Bei fünf (16,1%) Patientinnen bestand bereits präoperativ eine Darmentleerungsstörung. Postoperativ litten drei (9,7%) Patientinnen unter einer unvollständigen Darmentleerung. Fünf (16,1%) Patientinnen wendeten weniger als einmal wöchentlich Druck auf die hintere Vaginalwand auf, um die Stuhlpassage zu erleichtern. Eine Patientin praktizierte dies einmal oder häufiger die Woche.

Bei einer Patientin war postoperativ eine de novo Rektozele bis zum Hymenalsaum nachweisbar. Allerdings litt diese Patientin bereits präoperativ (ohne Rektozele) an einer Stuhlentleerungsstörung im Sinne einer outlet obstruction. Es ist daher anzunehmen, dass hierfür eine andere Ursache als die neu entstandene Rektozele verantwortlich ist. Möglicherweise ist hier ein innerer Vorfall der Rektumschleimhaut in den Analkanal, der mit zunehmendem Pressen den Analkanal obstruiert bzw. verschließt, ursächlich.

Bei einer Patientin, die postoperativ unter einer erschwerten Defäkation litt, fehlen präoperativ erfasste Angaben. Diese Patientin erschien nicht zur Nachuntersuchung, so kann man

auch hier keinen Schluss zur Genese ziehen, zumal diese Patientin zusätzlich angab, unter einer chronischen Obstipation zu leiden.

Drei (9,7%) Patientinnen mit präoperativem Leidensdruck durch die gestörte Stuhlentleerung gaben postoperativ eine problemlose Entleerung an. Weitere drei (9,7%) Patientinnen hatten maximal einmal die Woche das Gefühl, den Darm nicht vollständig entleeren zu können. Somit profitierte mehr als die Hälfte der Patientinnen von der Operation. (Tabelle 5)

Alle fünf (16,1%) Patientinnen mit postoperativer analer Inkontinenz hatten dieses Problem bereits präoperativ. Da die sakrospinale Hysteropexie in der Regel nicht mit einer Levatorraffung kombiniert wurde, war eine Verbesserung auch nicht zu erwarten. Eine Levatorraffung kann nämlich durch eine Verlängerung der analen Verschlusszone eine gewisse Verbesserung einer vorbestehenden analen Inkontinenz bewirken. Die anale Inkontinenz dieser Patientinnen ist in der Regel nicht die Folge des Genitalprolapses, sondern vermutlich nur Symptom der gestörten Anatomie und Funktion des Beckenbodens bei Genitalprolaps auf dem Boden eines muskulären, nervalen und bindegewebigen Schadens. Die positive Beeinflussung der Darmentleerung durch die Prolapsoperation wird auch in der Studie von Dietz et al. beschrieben: nach ussF war sowohl die Rektumentleerung als auch die Obstipation signifikant verbessert. Die anale Inkontinenz blieb auch hier unverändert [11].

Ein Jahr nach abdominaler Sakrokolpopexie berichteten die Patientinnen in der Studie von Bradley et al. über ein signifikantes Nachlassen von Darmfunktionsstörungen (obstruktive Darmentleerungsstörung, Stuhlinkontinenz und anorektale Schmerzen) [149]. Auch nach einer ssF kam es laut Studienlage zu einer Erleichterung der Darmentleerung [95]. Ein uneinheitliches Bild ergibt sich bei dieser Operationsmethode (ssF) hinsichtlich der Stuhlinkontinenz. Laut einem Review von Beer et al. ergibt sich in einigen Studien eine Verbesserung, in anderen eine de novo Inkontinenz bei manchen Patientinnen [95].

6.2.4 Sexualfunktion

Bei vier (36,4%) der präoperativ elf sexuell aktiven Patientinnen kam es postoperativ zu einer Veränderung im Sexualleben: Drei (27,3%) gaben eine Verbesserung an, eine (9,1%) Patien-

tin klagte über eine Dyspareunie durch unzureichende Feuchtigkeit und zu enge Vagina. Da die sakrospinale Hysteropexie bei dieser Patientin nicht mit einer Levatorraffung kombiniert wurde, ist zu vermuten, dass die subjektiv empfundene vaginale Enge durch eine zu ausge dehnte Resektion der vorderen Scheidenwand im Zuge der Kolporrhaphia anterior entstand. Bei einer Patientin persistierten die bereits präoperativ vorhandenen Schmerzen beim Verkehr. Die tendenzielle Verbesserung des postoperativen Sexuallebens ist gerade wegen der operationsbedingten leichten Verlagerung der Vagina nach rechts und dorsal interessant. Diese Achsenverlagerung scheint für das Sexualempfinden keine wesentliche Rolle zu spielen.

Dies bestätigen auch Richardson et al., die die Achsenabweichung als sehr gering und funktionell unbedeutend einstufen [9].

In der 2016 publizierte S2k-Leitlinie „Weiblicher Deszensus genitalis – Diagnostik und Therapie“ wird eine de novo Dyspareunie-Rate von 7% nach jeglichem Deszensuseingriff angegeben. Diese Rate schließt auch die transvaginalen Netz-Operationen mit ein, die durch Erosionen, Narben und zu straffe Netzarne die vergleichsweise höchste Rate an Dyspareunie bewirken [30]. Zwei systematische Reviews ergeben Dyspareunie-Raten von 3-13% nach vaginaler Netzimplantation [112, 150]. Dagegen konnten Lukacz et al. durch Fixation des uterosakralen Ligaments und sakrospinale Fixation eine signifikante Verbesserung der Sexualfunktion und Lebensqualität zeigen: die Dyspareunierate verringerte sich von präoperativ 25% auf postoperativ 16% nach 12 Monaten bzw. 3% nach 24 Monaten. Eine de novo Dyspareunie trat bei 5% bzw. 10% nach 12 bzw. 24 Monaten auf [151].

In einer weiteren Studie, die die Sexualfunktion nach Deszensuseingriffen (vaginale Hysterektomie und transvaginale sakrospinale Uterusfixation) untersuchte, wurden postoperativ keine signifikanten Unterschiede gefunden. Jedoch konnte bei beiden Eingriffstypen eine Abnahme der Orgasmusfrequenz festgestellt werden [152]. In der 2015 von Detollenaere et al. publizierte Studie war die Sexualfunktion nach sakrospinaler Hysteropexie und sakrospinaler Fixation mit simultaner Hysterektomie unverändert [3].

Der grundsätzliche Einfluss der Hysterektomie auf die Sexualfunktion wird derzeit kontrovers diskutiert: Während einige Autoren keine Verbesserung erkennen können, wird letztere von anderen Autoren festgestellt [153-157]. Grundsätzlich wichtig bei der Antwort auf die Frage

des Einflusses der Hysterektomie auf die Sexualfunktion ist die Angabe der Indikation für die Hysterektomie, dies war bei den zuletzt zitierten Studien nicht der Fall.

Pauls et al. untersuchten die Auswirkung von vaginaler Deszensus-Chirurgie (CA, CP, totale vaginale Hysterektomie, Scheidenstumpffixation, u.a.) mit und ohne zusätzlichen Inkontinenzeingriffe (TVT, TVT-O, u.a.) auf die sexuelle Funktion bei 49 Frauen. Trotz Wiederherstellung der Anatomie kam es bei diesen Frauen zu keiner Verbesserung der Sexualfunktion und 25% litten postoperativ unter einer Dyspareunie [158]. Einige Autoren machen den vaginalen Zugang hierfür verantwortlich, insbesondere mit Blick auf die geringere Dyspareunierate nach abdominaler Sakrokolpopexie im Vergleich zur (transvaginal durchgeführten) sakrospinalen Fixation. [7, 95, 98], andere Autoren konnten hingegen keinen Unterschied zwischen transvaginalem und abdominalem Zugang feststellen [130, 132].

In der Gesamtschau erscheint die Frage, ob und wie ein Deszensuseingriff (mit oder ohne Hysterektomie) die Sexualität beeinflusst, noch nicht hinreichend durch prospektiv randomisierte Studien beantwortet [95, 98].

6.2.5 Gesamteinschätzung des Operationsresultats (Zufriedenheit)

28 der 31 (90,3%) Patientinnen würden die Operation noch einmal durchführen lassen, lediglich drei (9,7%) Patientinnen beantworteten diese Frage mit „Vielleicht“. Somit zeichnet sich ein hoher Zufriedenheitsgrad ab, ein Resultat, was sich mit mehreren anderen Studien deckt [3, 10-12, 116, 126, 127].

6.3 Schwachpunkte

Ein Schwachpunkt dieser Arbeit sind ihr retrospektiver Charakter, der im Vergleich mit einer prospektiven Studie (möglichst randomisiert und doppel-blind) zwangsläufig ein niedrigeres Evidenzniveau bewirkt. Auch die kleine Fallzahl (n=31) fordert auf, die Resultate an einem größeren Kollektiv bestätigen zu lassen. Allerdings war diese Arbeit als Pilotprojekt gedacht, um das am Klinikum Starnberg neu eingeführte Verfahren der sakrospinalen Hysteropexie orientierend zu bewerten. Ein weiterer Mangel dieser Studie ist die Tatsache, dass der postoperativ eingesetzte Fragebogen den Patientinnen nicht bereits präoperativ vorgelegt wurde

und der Untersucher sich auf die (nicht standardisierte) Dokumentation in den Patientenakten stützen musste. So ist kein direkter Vergleich von prä- und postoperativen Beschwerden möglich.

Die Nachbeobachtungszeit ist mit durchschnittlich elf Monaten relativ kurz. Mit dem zeitlichen Abstand zur Operation sinken in der Regel die anatomischen, funktionellen und damit auch subjektiven Zufriedenheitsraten nach Deszensuschirurgie. Ob dies auch für die uterus-erhaltenden Verfahren gilt ist noch nicht hinreichend untersucht. Um eben die langfristigen Auswirkungen der uterus-erhaltenden sakrospinalen Fixation zu erfassen wird aktuell eine Studie am Klinikum Starnberg gestartet.

Ein weiterer Schwachpunkt der Arbeit liegt in der erst postoperativ standardisierten Dokumentation des Deszensusgrads. Allerdings wurden nur die Patientinnen in die Studie aufgenommen, deren Deszensus/Prolaps genitalis mindestens den Hymenalsaum erreichte (also mindestens ein Deszensusstadium 3 nach ICS).

Die Arbeit kann die Frage nicht genau beantworten, welchen Beitrag jeweils die uterus-erhaltende sakrospinale Fixation bzw. die Kolporrhaphia anterior am Gesamtergebnis hatte, da beide Eingriffe bei allen Patientinnen kombiniert wurden. Dies könnte nur durch eine Studie geklärt werden, die die uterus-erhaltende sakrospinale Fixation mit und ohne Kolporrhaphia anterior untersucht. Die hier dargestellten Ergebnisse des kombinierten Eingriffs sind jedoch insgesamt als ermutigend einzustufen, was auch die Arbeit von Dietz et al. bestätigt [11].

7. Zusammenfassung

Für das Jahr 2050 wird in den USA eine Prävalenz von 58,2 Millionen Frauen, die unter mindestens einer Beckenbodenstörung leiden, prognostiziert [133]. Weiterhin ist für die nächsten 30 Jahre davon auszugehen, dass etwa 72% der Frauen älter als 50 Jahre alt sein werden [159]. Folglich wird der Bedarf an diagnostischen und therapeutischen Optionen zur Behandlung einer Beckenbodeninsuffizienz immer mehr an Bedeutung gewinnen.

Neben einer klinischen Untersuchung mit Erfassung des Deszensusgrads sollte eine sonographische- und im Einzelfall auch eine urodynamische Abklärung erfolgen. Abhängig vom objektiven Stadium des Deszensus und den damit verbundenen Beschwerden ergibt sich die Indikation zur operativen Behandlung. Aktuell gibt es eine große Bandbreite an Operationsverfahren, wobei die klassischen Senkungsoperationen im Vergleich mit den transvaginal eingelegten Netzinterponaten einen weiterhin festen Platz einnehmen.

Die Bedeutung des Uteruserhalts in der Deszensuschirurgie war bis vor wenigen Jahren völlig unklar, mittlerweile wird in der aktuell publizierten S2k-Leitlinie festgelegt, dass die Hysterektomie im Rahmen einer Deszensus-/Prolapsoperation eine eigene Indikation braucht. Somit war es wichtig, die am Klinikum Starnberg eingeführte Technik der uteruserhaltenden sakrospinalen Fixation im Rahmen eines Pilotprojekts nach objektiven und subjektiven Kriterien zu untersuchen. Daher wurde im Rahmen dieser retrospektiven Beobachtungsstudie das schon seit den 60iger Jahren etablierte Verfahren der sakrospinalen Fixation nach Amreich/Richter zur Fixierung des prolabierte Scheidenstumpfs an Frauen nachuntersucht, bei denen der Uterus belassen wurde.

31 Patientinnen, die mit diesem Verfahren operiert wurden, wurden angeschrieben und gebeten, sich befragen und nachuntersuchen zu lassen. Alle Patientinnen litten mindestens unter einem Deszensus Stadium 3 (nach den Kriterien der International Continence Society, ICS) mit hohem Leidensdruck. Neben intra- und postoperativen Komplikationen wurde bei der Nachuntersuchung (durchschnittliches Follow up 11 Monate) das Ergebnis der Beckenbodenrekonstruktion anhand der oben genannten ICS-Klassifikation dokumentiert. Zudem wurde mit einem standardisierten Fragebogen (Deutscher Beckenboden-Fragebogen) die Blasen-, Darm- und Sexualfunktion ermittelt und die Therapiezufriedenheit insgesamt durch die Patientin bewertet.

Intra- und postoperativ kam es zu keinen relevanten Komplikationen. Bei keiner der 23 zur Nachuntersuchung bereiten Patientinnen war ein Rezidiv im Bereich des mittleren Kompartimentes festzustellen. Im vorderen Kompartiment wurden vier (alle im Stadium 2 nach ICS) festgestellt.

Die Ergebnisse entsprachen durchweg denen, die in der aktuellen Literatur publiziert werden. Neben der potentiell geringeren Rezidivrate werden mit dem Uteruserhalt folgende Vorteile bestätigt: geringeres Operationstrauma und -zeit, weniger Blutverlust, schnellere Rekonvaleszenz, Erhalt der Fertilität, Erhalt der sexuellen Integrität. Die Rezidivraten sind im Vergleich mit denen, die in der Literatur für die sakrospinale Fixation am prolabierte Scheidenstumpf publiziert wurden, zumindest vergleichbar. Im Untersuchungszeitraum musste keine Patientin erneut operiert werden. Damit ist belegt, dass der Uteruserhalt für die Patientin zumindest kurzfristig keine Nachteile bringt. Zusätzlich dürfen auch wirtschaftliche Aspekte nicht vernachlässigt werden, zumal Deszensusoperationen zu den häufigsten Eingriffen bei Frauen in einer insgesamt alternden Gesellschaft, gehören.

Nachteile des Uteruserhalts können sein: Persistenz des grundsätzlich vorhandenen Malignomrisikos am Uterus, eine durch die Dorsalverlagerung der fixierten Gebärmutter schwierigere Entnahme des zytologischen Abstrichs und erschwerter Zugang bei zukünftig erforderlichen Eingriffen an der Gebärmutter (z.B. diagnostische/operative Hysteroskopie; abdominale, vaginale und laparoskopische Hysterektomie).

Natürlich muss letztendlich für jede Patientin die zu bevorzugende Operationstechnik individuell entschieden werden.

8. Literaturverzeichnis

1. Kölle, D., A. Szych, and T. Dimpfl, *21 Kombination von Deszensus und Inkontinenz*, in *Urogynäkologie in Praxis und Klinik*. 2009, Walter de Gruyter. p. 263-272.
2. Robinson, D. and L. Cardozo, *The effect of continence surgery on urogenital prolapse*. BJU International, 2004. **93**(1): p. 25-30.
3. Detollenaere, R.J., et al., *Sacrospinous hysteropexy versus vaginal hysterectomy with suspension of the uterosacral ligaments in women with uterine prolapse stage 2 or higher: multicentre randomised non-inferiority trial*. Bmj, 2015. **23**(351).
4. Olsen, A.L., et al., *Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence*. Obstet Gynecol, 1997. **89**(4): p. 501-6.
5. Wilcox, L.S., et al., *Hysterectomy in the United States, 1988-1990*. Obstet Gynecol, 1994. **83**(4): p. 549-55.
6. Marana, H.R., et al., *Vaginal hysterectomy for correcting genital prolapse. Long-term evaluation*. J Reprod Med, 1999. **44**(6): p. 529-34.
7. Hofmann, R., *Inkontinenz- und Deszensuschirurgie der Frau mit 18 Tabellen*. 2009, Heidelberg: Springer. XIV, 242 S.
8. Nesbitt, R.E., Jr., *Uterine preservation in the surgical management of genuine stress urinary incontinence associated with uterovaginal prolapse*. Surg Gynecol Obstet, 1989. **168**(2): p. 143-7.
9. Richardson, D.A., R.J. Scotti, and D.R. Ostergard, *Surgical management of uterine prolapse in young women*. J Reprod Med, 1989. **34**(6): p. 388-92.
10. Dietz, V., et al., *The effectiveness of the sacrospinous hysteropexy for the primary treatment of uterovaginal prolapse*. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2007. **18**(11): p. 1271-6.
11. Dietz, V., et al., *Functional outcome after sacrospinous hysteropexy for uterine descensus*. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2008. **19**(6): p. 747-52.
12. Hefni, M., et al., *Sacrospinous cervicocolpopexy with uterine conservation for uterovaginal prolapse in elderly women: an evolving concept*. Am J Obstet Gynecol, 2003. **188**(3): p. 645-50.
13. Dietz, V., et al., *One-year follow-up after sacrospinous hysteropexy and vaginal hysterectomy for uterine descent: a randomized study*. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2010. **21**(2): p. 209-16.
14. Schmeiser, G. and R. Putz, *Anatomie und Funktion des Beckenbodens*. Der Radiologe, 2000. **40**(5): p. 429-436.
15. Kaufmann, M., *–Die Gynäkologie mit 197 Tabellen*. 2., vollst. überarb. und aktualisierte Aufl. ed. 2006, Heidelberg: Springer. XVIII, 930 S.
16. Schumacher, G.-H. and G. Aumüller, *Topographische Anatomie des Menschen*. 7. Aufl. ed. 2004, München [u.a.]: Elsevier, Urban & Fischer. X, 460 S.
17. Anthuber, C., et al., *Geburt und Beckenboden*. 2. Auflage ed, ed. H. Schneider, P. Husslein, and K.T.M. Schneider. 2004, Berlin, Heidelberg, New York: Springer- Verlag.
18. Petros, P.E. and U.I. Ulmsten, *An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations*. Acta Obstet Gynecol Scand Suppl, 1990. **153**: p. 7-31.

19. Percy, J.P., et al., *Electrophysiological study of motor nerve supply of pelvic floor*. Lancet, 1981. **1**(8210): p. 16-7.
20. Hofmann, R., et al., *Anatomische Differenzierung der Defekte bei Deszensus*, in *Inkontinenz-und Deszensuschirurgie der Frau*. 2009, Springer Berlin Heidelberg. p. 117-120.
21. Frick, H., H. Leonhardt, and D. Starck, *Spezielle Anatomie II*. 2., überarb. Auflage ed. 1980, Stuttgart, New York: Thieme. 697
22. Rohen, J.W., *Topographische Anatomie*. 2000.
23. DeLancey, J.O., *Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis*. Am J Obstet Gynecol, 1994. **170**(6): p. 1713-20.
24. Perucchini, D., R. Tunn, and O. DeLancey John, *4 Funktionelle Beckenbodenanatomie*, in *Urogynäkologie in Praxis und Klinik*. 2009, Walter de Gruyter. p. 21-42.
25. Campbell, R.M., *The anatomy and histology of the sacrouterine ligaments*. Am J Obstet Gynecol, 1950. **59**(1): p. 1-12.
26. Range, R.L. and R.T. Woodburne, *The Gross and Microscopic Anatomy of the Transverse Cervical Ligament*. Am J Obstet Gynecol, 1964. **90**: p. 460-7.
27. Anthuber, C. and A. Lienemann, *Morphologische und funktionelle Beckenbodenstörungen aus gynäkologischer Sicht*. Der Radiologe, 2000. **40**(5): p. 437-445.
28. DeLancey, J.O., *Structural anatomy of the posterior pelvic compartment as it relates to rectocele*. Am J Obstet Gynecol, 1999. **180**(4): p. 815-23.
29. Goeschen, K., *Urogynäkologie aus Sicht der Integraltheorie funktionelle Anatomie, Diagnostik und Therapie nach der Integraltheorie*. 2009, Heidelberg: Springer. XI, 228 S.
30. Leitlinienprogramm (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe). *Diagnostik und Therapie des weiblichen Deszensus genitalis*. 2016; Available from: <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/015-006.html>.
31. Tegerstedt, G., et al., *Prevalence of symptomatic pelvic organ prolapse in a Swedish population*. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2005. **16**(6): p. 497-503.
32. Rortveit, G., et al., *Symptomatic pelvic organ prolapse: prevalence and risk factors in a population-based, racially diverse cohort*. Obstet Gynecol, 2007. **109**(6): p. 1396-403.
33. Summers, A., et al., *The relationship between anterior and apical compartment support*. Am J Obstet Gynecol, 2006. **194**(5): p. 1438-43.
34. Swift, S.E., *The distribution of pelvic organ support in a population of female subjects seen for routine gynecologic health care*. Am J Obstet Gynecol, 2000. **183**(2): p. 277-85.
35. Samuelsson, E.C., et al., *Signs of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years of age and possible related factors*. Am J Obstet Gynecol, 1999. **180**(2 Pt 1): p. 299-305.
36. Peschers, U., *3 Epidemiologie von Harninkontinenz, Stuhlinkontinenz und Deszensus*, in *Urogynäkologie in Praxis und Klinik*. 2009, Walter de Gruyter. p. 11-20.
37. Stauber, M., *Gynäkologie und Geburtshilfe*

- 213 Tabellen ; [mit Video-CD-ROM: Filme zu Spontangeburt und Sectio]. 3., aktualisierte Aufl. ed. 2007, Stuttgart: Thieme. XXVI, 785 S.
38. Nygaard, I., et al., *Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women*. Jama, 2008. **300**(11): p. 1311-6.
 39. Bradley, C.S., et al., *Natural history of pelvic organ prolapse in postmenopausal women*. Obstet Gynecol, 2007. **109**(4): p. 848-54.
 40. Dietz, H.P., *Prolapse worsens with age, doesn't it?* Aust N Z J Obstet Gynaecol, 2008. **48**(6): p. 587-91.
 41. Gemmell, A.A., *Spina bifida occulta and nulliparous prolapse*. Proc R Soc Med, 1948. **41**(10): p. 675.
 42. Carley, M.E. and J. Schaffer, *Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women with Marfan or Ehlers Danlos syndrome*. Am J Obstet Gynecol, 2000. **182**(5): p. 1021-3.
 43. Diedrich, K., *Gynäkologie und Geburtshilfe mit 97 Tabellen ; [völlig neu mit Fallquiz]*. 2., völlig neu bearb. Aufl. ed. 2007, Heidelberg: Springer. XVIII, 677 S.
 44. DeLancey, J.O., et al., *The appearance of levator ani muscle abnormalities in magnetic resonance images after vaginal delivery*. Obstet Gynecol, 2003. **101**(1): p. 46-53.
 45. Mant, J., R. Painter, and M. Vessey, *Epidemiology of genital prolapse: observations from the Oxford Family Planning Association Study*. Br J Obstet Gynaecol, 1997. **104**(5): p. 579-85.
 46. Hendrix, S.L., et al., *Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative: gravity and gravidity*. Am J Obstet Gynecol, 2002. **186**(6): p. 1160-6.
 47. Chiaffarino, F., et al., *Reproductive factors, family history, occupation and risk of urogenital prolapse*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 1999. **82**(1): p. 63-7.
 48. Moalli, P.A., et al., *Risk factors associated with pelvic floor disorders in women undergoing surgical repair*. Obstet Gynecol, 2003. **101**(5 Pt 1): p. 869-74.
 49. Sze, E.H., G.B. Sherard, 3rd, and J.M. Dolezal, *Pregnancy, labor, delivery, and pelvic organ prolapse*. Obstet Gynecol, 2002. **100**(5 Pt 1): p. 981-6.
 50. Spence-Jones, C., et al., *Bowel dysfunction: a pathogenic factor in uterovaginal prolapse and urinary stress incontinence*. Br J Obstet Gynaecol, 1994. **101**(2): p. 147-52.
 51. Swift, S., et al., *Pelvic Organ Support Study (POSST): the distribution, clinical definition, and epidemiologic condition of pelvic organ support defects*. Am J Obstet Gynecol, 2005. **192**(3): p. 795-806.
 52. Dallenbach, P., et al., *Risk factors for pelvic organ prolapse repair after hysterectomy*. Obstet Gynecol, 2007. **110**(3): p. 625-32.
 53. Diez-Itza, I., I. Aizpitarte, and A. Becerro, *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, 2007. **18**(11): p. 1317-24.
 54. Kudish, B.I., et al., *Effect of weight change on natural history of pelvic organ prolapse*. Obstet Gynecol, 2009. **113**(1): p. 81-8.
 55. Marchionni, M., et al., *True incidence of vaginal vault prolapse. Thirteen years of experience*. J Reprod Med, 1999. **44**(8): p. 679-84.

56. Avery, K.N., et al., *Questionnaires to assess urinary and anal incontinence: review and recommendations*. J Urol, 2007. **177**(1): p. 39-49.
57. Berek, J.S., *Berek & Novak's gynecology*. 14., rev. ed. ed. 2007, Philadelphia, Pa. [u.a.]: Lippincott, Williams & Wilkins. XXII, 1671 S.
58. Ellerkmann, R.M., et al., *Correlation of symptoms with location and severity of pelvic organ prolapse*. Am J Obstet Gynecol, 2001. **185**(6): p. 1332-7.
59. Gutman, R.E., et al., *Is there a pelvic organ prolapse threshold that predicts pelvic floor symptoms?* Am J Obstet Gynecol, 2008. **199**(6): p. 1.
60. Bump, R.C., et al., *The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction*. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 1996. **175**(1): p. 10-17.
61. Marinkovic, S.P. and S.L. Stanton, *Incontinence and voiding difficulties associated with prolapse*. J Urol, 2004. **171**(3): p. 1021-8.
62. Tan, J.S., et al., *Predictive value of prolapse symptoms: a large database study*. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2005. **16**(3): p. 203-9.
63. Chen, G.D., T.H. Su, and L.Y. Lin, *Applicability of perineal sonography in anatomical evaluation of bladder neck in women with and without genuine stress incontinence*. J Clin Ultrasound, 1997. **25**(4): p. 189-94.
64. Swift, S.E., S.B. Tate, and J. Nicholas, *Correlation of symptoms with degree of pelvic organ support in a general population of women: what is pelvic organ prolapse?* Am J Obstet Gynecol, 2003. **189**(2): p. 372-7.
65. Romanzi, L.J., D.C. Chaikin, and J.G. Blaivas, *The effect of genital prolapse on voiding*. J Urol, 1999. **161**(2): p. 581-6.
66. de Boer, T.A., et al., *Pelvic organ prolapse and overactive bladder*. Neurourol Urodyn, 2010. **29**(1): p. 30-9.
67. Patil, A. and J.R. Duckett, *Effect of prolapse repair on voiding and bladder overactivity*. Curr Opin Obstet Gynecol, 2010. **22**(5): p. 399-403.
68. Fürst, A., et al., *Koloproktologische Erkrankungen des Beckenbodens*. Der Gynäkologe, 2001. **34**(1): p. 19-23.
69. Thompson, J.R., et al., *Incidence of occult rectal prolapse in patients with clinical rectoceles and defecatory dysfunction*. Am J Obstet Gynecol, 2002. **187**(6): p. 1494-9.
70. Andrews, V., et al., *Occult anal sphincter injuries--myth or reality?* BJOG, 2006. **113**(2): p. 195-200.
71. Geiss Ingrid, M., D. Dörfler, and D. Kölle, *24 Weibliche Sexualstörungen*, in *Urogynäkologie in Praxis und Klinik*. 2009, Walter de Gruyter. p. 289-300.
72. Handa, V.L., et al., *Female sexual function and pelvic floor disorders*. Obstet Gynecol, 2008. **111**(5): p. 1045-52.
73. Tok, E.C., et al., *The effect of pelvic organ prolapse on sexual function in a general cohort of women*. J Sex Med, 2010. **7**(12): p. 3957-62.
74. Novi, J.M., et al., *Sexual function in women with pelvic organ prolapse compared to women without pelvic organ prolapse*. J Urol, 2005. **173**(5): p. 1669-72.
75. Friedrich, M., et al., *Operative Therapie des Descensus*. Der Gynäkologe, 2004. **37**(11): p. 996-1003.
76. Anthuber, C. and H. Hepp, *Behandlungskonzepte beim komplexen Genitalprolaps*. Der Gynäkologe, 2000. **33**(4): p. 261-268.

77. Bump, R.C., et al., *The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction*. Am J Obstet Gynecol, 1996. **175**(1): p. 10-7.
78. Dietz, H.P., F. Moegni, and K.L. Shek, *Diagnosis of levator avulsion injury: a comparison of three methods*. Ultrasound Obstet Gynecol, 2012. **40**(6): p. 693-8.
79. Isherwood, P.J. and A. Rane, *Comparative assessment of pelvic floor strength using a perineometer and digital examination*. BJOG, 2000. **107**(8): p. 1007-11.
80. Lienemann, A., et al., *Functional cine magnetic resonance imaging in women after abdominal sacrocolpopexy*. Obstet Gynecol, 2001. **97**(1): p. 81-5.
81. Heit, M., et al., *Predicting treatment choice for patients with pelvic organ prolapse*. Obstet Gynecol, 2003. **101**(6): p. 1279-84.
82. Hagen, S., et al., *Conservative management of pelvic organ prolapse in women*. Cochrane Database Syst Rev, 2006. **18**(4).
83. Braekken, I.H., et al., *Can pelvic floor muscle training reverse pelvic organ prolapse and reduce prolapse symptoms? An assessor-blinded, randomized, controlled trial*. Am J Obstet Gynecol, 2010. **203**(2): p. 1.
84. Hagen, S. and D. Stark, *Conservative prevention and management of pelvic organ prolapse in women*. Cochrane Database Syst Rev, 2011. **7**(12).
85. Stupp, L., et al., *Pelvic floor muscle training for treatment of pelvic organ prolapse: an assessor-blinded randomized controlled trial*. Int Urogynecol J, 2011. **22**(10): p. 1233-9.
86. Kashyap, R., V. Jain, and A. Singh, *Comparative effect of 2 packages of pelvic floor muscle training on the clinical course of stage I-III pelvic organ prolapse*. Int J Gynaecol Obstet, 2013. **121**(1): p. 69-73.
87. Thakar, R. and S. Stanton, *Management of genital prolapse*. Bmj, 2002. **324**(7348): p. 1258-62.
88. Tunn, R., et al., *20 Konservative und operative Therapie des Deszensus*, in *Urogynäkologie in Praxis und Klinik*. 2009, Walter de Gruyter. p. 235-262.
89. Jones, K., et al., *Effect of pessary use on genital hiatus measurements in women with pelvic organ prolapse*. Obstet Gynecol, 2008. **112**(3): p. 630-6.
90. Handa, V.L., et al., *Progression and remission of pelvic organ prolapse: a longitudinal study of menopausal women*. Am J Obstet Gynecol, 2004. **190**(1): p. 27-32.
91. Dannecker, C., et al., *Abdominale Sakrokolpopexie versus vaginale sakrospinale Fixation*. Der Gynäkologe, 2002. **35**(2): p. 146-154.
92. Culligan, P.J., et al., *A randomized controlled trial comparing fascia lata and synthetic mesh for sacral colpopexy*. Obstet Gynecol, 2005. **106**(1): p. 29-37.
93. Barber, M.D. and C. Maher, *Apical prolapse*. Int Urogynecol J, 2013. **24**(11): p. 1815-33.
94. Nygaard, I.E., et al., *Abdominal sacrocolpopexy: a comprehensive review*. Obstet Gynecol, 2004. **104**(4): p. 805-23.
95. Beer, M. and A. Kuhn, *Surgical techniques for vault prolapse: a review of the literature*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2005. **119**(2): p. 144-55.
96. Cundiff, G.W., et al., *Risk factors for mesh/suture erosion following sacral colpopexy*. Am J Obstet Gynecol, 2008. **199**(6): p. 31.

97. Whitehead, W.E., et al., *Gastrointestinal complications following abdominal sacrocolpopexy for advanced pelvic organ prolapse*. Am J Obstet Gynecol, 2007. **197**(1): p. e1-7.
98. Maher, C., et al., *Surgical management of pelvic organ prolapse in women*. Cochrane Database Syst Rev, 2010. **14**(4).
99. Roovers, J.P., et al., *A randomised controlled trial comparing abdominal and vaginal prolapse surgery: effects on urogenital function*. BJOG, 2004. **111**(1): p. 50-6.
100. Culligan, P.J., et al., *Long-term success of abdominal sacral colpopexy using synthetic mesh*. Am J Obstet Gynecol, 2002. **187**(6): p. 1473-80; discussion 1481-2.
101. Isik-Akbay, E.F., et al., *Hysterectomy in obese women: a comparison of abdominal and vaginal routes*. Obstet Gynecol, 2004. **104**(4): p. 710-4.
102. Richter, K., *[The surgical treatment of the prolapsed vaginal fundus after uterine extirpation. A contribution on Amreich's the sacrotuberal vaginal fixation]*. Geburtshilfe Frauenheilkd, 1967. **27**(10): p. 941-54.
103. Amreich, J., *[Etiology and surgery of vaginal stump prolapses]*. Wien Klin Wochenschr, 1951. **63**(5): p. 74-77.
104. Anthuber, C., *Bildatlas der Patientenaufklärung Gynäkologie*. 2004: Splitta Verlag.
105. Morgan, D.M., et al., *Heterogeneity in anatomic outcome of sacrospinous ligament fixation for prolapse: a systematic review*. Obstet Gynecol, 2007. **109**(6): p. 1424-33.
106. Albrich, W., *Vaginale sakrospinale Fixation – Anatomische Grundlagen, chirurgische Technik und Ergebnisse*. Der Gynäkologe, 1996. **29**(8): p. 665-670.
107. Sze, E.H. and M.M. Karram, *Transvaginal repair of vault prolapse: a review*. Obstet Gynecol, 1997. **89**(3): p. 466-75.
108. Halaska, M., et al., *A multicenter, randomized, prospective, controlled study comparing sacrospinous fixation and transvaginal mesh in the treatment of posthysterectomy vaginal vault prolapse*. Am J Obstet Gynecol, 2012. **207**(4): p. 301 e1-7.
109. Maher, C.F., et al., *Laparoscopic sacral colpopexy versus total vaginal mesh for vaginal vault prolapse: a randomized trial*. Am J Obstet Gynecol, 2011. **204**(4): p. 016.
110. Keim, S. and C. Anthuber, *Inkontinenz und Deszensus der jungen Frau*. Der Gynäkologe, 2010. **43**(8): p. 643-652.
111. Milani, R., et al., *Functional and anatomical outcome of anterior and posterior vaginal prolapse repair with prolene mesh*. BJOG, 2005. **112**(1): p. 107-11.
112. Sung, V.W., et al., *Graft use in transvaginal pelvic organ prolapse repair: a systematic review*. Obstet Gynecol, 2008. **112**(5): p. 1131-42.
113. Tunn, R., et al., *Sonomorphological evaluation of polypropylene mesh implants after vaginal mesh repair in women with cystocele or rectocele*. Ultrasound Obstet Gynecol, 2007. **29**(4): p. 449-52.
114. Fatton, B., et al., *Transvaginal repair of genital prolapse: preliminary results of a new tension-free vaginal mesh (Prolift technique)--a case series multicentric study*. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2007. **18**(7): p. 743-52.
115. Deffieux, X., et al., *Vaginal mesh erosion after transvaginal repair of cystocele using Gynemesh or Gynemesh-Soft in 138 women: a comparative study*. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2007. **18**(1): p. 73-9.

116. Gutman, R. and C. Maher, *Uterine-preserving POP surgery*. Int Urogynecol J, 2013. **24**(11): p. 1803-13.
117. Hollander, J.E. and A.J. Singer, *Laceration management*. Ann Emerg Med, 1999. **34**(3): p. 356-67.
118. Altman, D., et al., *Pelvic organ prolapse surgery following hysterectomy on benign indications*. Am J Obstet Gynecol, 2008. **198**(5): p. 572 e1-6.
119. Clark, A.L., et al., *Epidemiologic evaluation of reoperation for surgically treated pelvic organ prolapse and urinary incontinence*. Am J Obstet Gynecol, 2003. **189**(5): p. 1261-7.
120. Blandon, R.E., et al., *Incidence of pelvic floor repair after hysterectomy: A population-based cohort study*. Am J Obstet Gynecol, 2007. **197**(6): p. 664 e1-7.
121. Toozs-Hobson, P., K. Boos, and L. Cardozo, *Management of vaginal vault prolapse*. Br J Obstet Gynaecol, 1998. **105**(1): p. 13-7.
122. Kjerulff, K.H., et al., *Urinary incontinence and hysterectomy in a large prospective cohort study in American women*. J Urol, 2002. **167**(5): p. 2088-92.
123. Petros, P., *Influence of hysterectomy on pelvic-floor dysfunction*. Lancet, 2000. **356**(9237): p. 1275.
124. Forsgren, C., et al., *Hysterectomy for benign indications and risk of pelvic organ fistula disease*. Obstet Gynecol, 2009. **114**(3): p. 594-9.
125. Carramao, S., et al., *[A randomized comparison of two vaginal procedures for the treatment of uterine prolapse using polypropylene mesh: hysteropexy versus hysterectomy]*. Rev Col Bras Cir, 2009. **36**(1): p. 65-72.
126. van Brummen, H.J., et al., *Sacrospinous hysteropexy compared to vaginal hysterectomy as primary surgical treatment for a descensus uteri: effects on urinary symptoms*. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2003. **14**(5): p. 350-5; discussion 355.
127. Maher, C.F., et al., *Uterine preservation or hysterectomy at sacrospinous colpopexy for uterovaginal prolapse?* Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2001. **12**(6): p. 381-4.
128. Zucchi, A., et al., *Uterus preservation in pelvic organ prolapse surgery*. Nat Rev Urol, 2010. **7**(11): p. 626-33.
129. Dietz, V., S.E. Schraffordt Koops, and C.H. van der Vaart, *Vaginal surgery for uterine descent; which options do we have? A review of the literature*. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2009. **20**(3): p. 349-56.
130. Benson, J.T., V. Lucente, and E. McClellan, *Vaginal versus abdominal reconstructive surgery for the treatment of pelvic support defects: a prospective randomized study with long-term outcome evaluation*. Am J Obstet Gynecol, 1996. **175**(6): p. 1418-21.
131. Maher, C.F., et al., *Abdominal sacral colpopexy or vaginal sacrospinous colpopexy for vaginal vault prolapse: a prospective randomized study*. Am J Obstet Gynecol, 2004. **190**(1): p. 20-6.
132. Petri, E. and K. Ashok, *Sacrospinous vaginal fixation - current status*. Acta Obstet Gynecol Scand, 2011. **1**(10): p. 1600-0412.
133. Wu, J.M., et al., *Forecasting the prevalence of pelvic floor disorders in U.S. Women: 2010 to 2050*. Obstet Gynecol, 2009. **114**(6): p. 1278-83.

134. Subak, L.L., et al., *Cost of pelvic organ prolapse surgery in the United States*. Obstet Gynecol, 2001. **98**(4): p. 646-51.
135. Kovac, S.R. and S.H. Cruikshank, *Successful pregnancies and vaginal deliveries after sacrospinous uterosacral fixation in five of nineteen patients*. Am J Obstet Gynecol, 1993. **168**(6 Pt 1): p. 1778-83.
136. Oldenhave, A., et al., *Hysterectomized women with ovarian conservation report more severe climacteric complaints than do normal climacteric women of similar age*. Am J Obstet Gynecol, 1993. **168**(3 Pt 1): p. 765-71.
137. Carlson, K.J., B.A. Miller, and F.J. Fowler, Jr., *The Maine Women's Health Study: I. Outcomes of hysterectomy*. Obstet Gynecol, 1994. **83**(4): p. 556-65.
138. Frick, A.C., et al., *Risk of unanticipated abnormal gynecologic pathology at the time of hysterectomy for uterovaginal prolapse*. Am J Obstet Gynecol, 2010. **202**(5): p. e1-4.
139. Barber, M.D., et al., *Defining success after surgery for pelvic organ prolapse*. Obstet Gynecol, 2009. **114**(3): p. 600-9.
140. Whiteside, J.L., et al., *Risk factors for prolapse recurrence after vaginal repair*. American journal of obstetrics and gynecology, 2004. **191**(5): p. 1533-1538.
141. Barber, M.D., M.D. Walters, and G.W. Cundiff, *Responsiveness of the Pelvic Floor Distress Inventory (PFDI) and Pelvic Floor Impact Questionnaire (PFIQ) in women undergoing vaginal surgery and pessary treatment for pelvic organ prolapse*. American journal of obstetrics and gynecology, 2006. **194**(5): p. 1492-1498.
142. Tegerstedt, G. and M. Hammarström, *Operation for pelvic organ prolapse: a follow-up study*. Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica, 2004. **83**(8): p. 758-763.
143. Maher, C., et al., *Surgical management of pelvic organ prolapse in women*. Cochrane Database Syst Rev, 2013. **30**(4).
144. Withagen, M.I., M.E. Vierhout, and A.L. Milani, *Does trocar-guided tension-free vaginal mesh (Prolift) repair provoke prolapse of the unaffected compartments?* Int Urogynecol J, 2010. **21**(3): p. 271-8.
145. Nygaard, I.E. and J.H. Lemke, *Urinary incontinence in rural older women: prevalence, incidence and remission*. J Am Geriatr Soc, 1996. **44**(9): p. 1049-54.
146. van der Vaart, C.H., et al., *The contribution of hysterectomy to the occurrence of urge and stress urinary incontinence symptoms*. BJOG, 2002. **109**(2): p. 149-54.
147. Brown, J.S., et al., *Hysterectomy and urinary incontinence: a systematic review*. Lancet, 2000. **356**(9229): p. 535-9.
148. Altman, D., et al., *Hysterectomy and risk of stress-urinary-incontinence surgery: nationwide cohort study*. Lancet, 2007. **370**(9597): p. 1494-9.
149. Bradley, C.S., et al., *Bowel symptoms in women 1 year after sacrocolpopexy*. Am J Obstet Gynecol, 2007. **197**(6): p. 642 e1-8.
150. Abed, H., et al., *Incidence and management of graft erosion, wound granulation, and dyspareunia following vaginal prolapse repair with graft materials: a systematic review*. Int Urogynecol J, 2011. **22**(7): p. 789-98.
151. Lukacz, E.S., et al., *Quality of Life and Sexual Function 2 Years After Vaginal Surgery for Prolapse*. Obstet Gynecol, 2016. **127**(6): p. 1071-9.
152. Jeng, C.J., et al., *Sexual functioning after vaginal hysterectomy or transvaginal sacrospinous uterine suspension for uterine prolapse: a comparison*. J Reprod Med, 2005. **50**(9): p. 669-74.

153. Farrell, S.A. and K. Kieser, *Sexuality after hysterectomy*. Obstet Gynecol, 2000. **95**(6 Pt 2): p. 1045-51.
154. Yazbeck, C., [*Sexual function following hysterectomy*]. Gynecol Obstet Fertil, 2004. **32**(1): p. 49-54.
155. Rhodes, J.C., et al., *Hysterectomy and sexual functioning*. Jama, 1999. **282**(20): p. 1934-41.
156. Roovers, J.P., et al., *Hysterectomy and sexual wellbeing: prospective observational study of vaginal hysterectomy, subtotal abdominal hysterectomy, and total abdominal hysterectomy*. Bmj, 2003. **327**(7418): p. 774-8.
157. Weber, A.M., M.D. Walters, and M.R. Piedmonte, *Sexual function and vaginal anatomy in women before and after surgery for pelvic organ prolapse and urinary incontinence*. Am J Obstet Gynecol, 2000. **182**(6): p. 1610-5.
158. Pauls, R.N., et al., *Sexual function after vaginal surgery for pelvic organ prolapse and urinary incontinence*. Am J Obstet Gynecol, 2007. **197**(6): p. e1-7.
159. Luber, K.M., S. Boero, and J.Y. Choe, *The demographics of pelvic floor disorders: current observations and future projections*. Am J Obstet Gynecol, 2001. **184**(7): p. 1496-501.

9. Abbildungs-, Tabellen- und Graphikverzeichnis

Abbildungen

Abbildung 1: Beckenboden: Muskulatur und Faszien, Gefäß- und Nervenläufe.....	4
Abbildung 2: Hängebrückenanalogie nach Petros	8
Abbildung 3: Segelbootanalogie	9
Abbildung 4: Trampolinanalogie	10
Abbildung 5: Pelvic organ prolapse Quantification (POPQ) der International Continence Society (ICS).....	19
Abbildung 6: Stadieneinteilung	20
Abbildung 7: Schematische Darstellung des Lig. sacrospinale.....	28
Abbildung 8: Schematische Darstellung der Sakrospinalen Fixation bei Scheidenblindsackvorfall.....	28

Tabellen

Tabelle 1 Komplikationen der verschiedenen Operationstechniken.....	26
Tabelle 2: Daten zu Alter, peri- und postoperativen Ergebnissen	40
Tabelle 3: Vergleich der präoperativ erfassten Beschwerden mit Beschwerden, die postoperativ im Fragebogen abgefragt wurden	42
Tabelle 4: Vergleich prä-/postoperative Beschwerden mit Zuordnung zu der jeweiligen Patientin	43
Tabelle 5: Untersuchungsergebnisse	45
Tabelle 6: Vergleich, Rezidiv und Erfolgsrate ssF	62
Tabelle 7: Vergleich von Komplikationen der ussF aus der Literatur mit dem eigenen Patientinnenkollektiv.....	65

Graphiken

Graphik 1: Vergleich prä-/postoperative Beschwerden	44
Graphik 2: Untersuchungsergebnisse	46

10. Abkürzungsverzeichnis

BMI	Body-Mass-Index (kg/m ²)
BRCA	Breast Cancer
CA	Colporrhaphia anterior
DIK	Dranginkontinenz
Fa.	Firma
FDA	Food and Drug Administration
gh	genitaler Hiatus
HE	Hysterektomie
ICS	International Continence Society
i.D.	im Durchschnitt
Lig.	Ligamentum
LL	Leitlinien
OAB	Overactive bladder/Überaktive Blase
o.g.	oben genannte
Pb	Perineal Body
POP-Q	Pelvic Organ Prolapse-Quantification
SIK	Stressinkontinenz
SSF	Sakrospinale Fixation
TVL	Total Vaginal Length
TVT	Tension-free vaginal tape/Spannungsfreies Band
TVT-O	Tension Free Vaginal Tape Obturator
ussF	Uteruserhaltende Sakrospinale Fixation

11. Anhang

Deutscher Beckenboden-Fragebogen

Liebe Patientin,
wir möchten mehr über Ihre Symptome und deren Auswirkung auf Ihr Leben erfahren.
Bitte füllen Sie diesen Fragebogen so genau wie möglich aus. Die Ärztin /der Arzt in der Sprechstunde wird darauf eingehen. Wenn Sie Fragen zu diesem Fragebogen haben, können Sie diese dann direkt stellen.

Haben Sie herzlichen Dank für Ihre Kooperation.

Bitte beantworten Sie die Fragen in Bezug auf Ihr Befinden in den vergangenen VIER Wochen

NAME:

DATUM:

Blasen-Funktion

1. Wie häufig lassen Sie Wasser am Tage? <input type="checkbox"/> bis zu 7 <input type="checkbox"/> zwischen 8-10 <input type="checkbox"/> zwischen 11-15 <input type="checkbox"/> mehr als 15	2. Wie häufig stehen Sie in der Nacht auf, weil Sie Urin lassen müssen? <input type="checkbox"/> 0-1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> mehr als 3
3. Verlieren Sie Urin während Sie schlafen? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal-(z.B.weniger als einmal pro Woche) <input type="checkbox"/> häufig – (z.B.einmal oder mehr pro Woche) <input type="checkbox"/> meistens – täglich	4. Ist der Harndrang so stark, dass Sie sofort zur Toilette eilen müssen? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal-(z.B.weniger als einmal pro Woche) <input type="checkbox"/> häufig – (z.B.einmal oder mehr pro Woche) <input type="checkbox"/> meistens – täglich
5. Verlieren Sie Urin bevor Sie die Toilette erreichen? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich	6. Verlieren Sie Urin beim Husten, Niesen, Lachen oder Sport? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens - täglich
7. Ist Ihr Harnstrahl schwach, verlangsamt oder verlängert? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich	8. Haben Sie das Gefühl, dass Sie Ihre Blase nicht vollständig entleeren? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich
9. Müssen Sie pressen, um Urin zu lassen? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich	10. Tragen Sie Vorlagen oder Binden wegen eines Urinverlustes? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich

11. Schränken Sie Ihre Trinkmenge ein, um Urinverlust zu vermeiden? <input type="checkbox"/> nein - niemals <input type="checkbox"/> vorm Aus-dem-Haus-Gehen etc. <input type="checkbox"/> ziemlich - häufig <input type="checkbox"/> regelmässig – täglich	12. Haben Sie Schmerzen beim Wasserlassen? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als 1/Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr / Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich
13. Haben Sie häufig Blaseninfektionen? <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> 1-3 pro Jahr <input type="checkbox"/> 4-12 pro Jahr <input type="checkbox"/> > 1 pro Monat	14. Beeinträchtigt der Urinverlust Ihr tägliches Leben? (Einkauf, Ausgehen, Sport z.B.) <input type="checkbox"/> überhaupt nicht <input type="checkbox"/> ein wenig <input type="checkbox"/> ziemlich <input type="checkbox"/> stark
15. Wie sehr stört Sie Ihr Blasenproblem? <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> überhaupt nicht <input type="checkbox"/> ein wenig <input type="checkbox"/> ziemlich <input type="checkbox"/> stark </div> <div> <input type="checkbox"/> nicht zutreffend – habe kein Problem </div> </div>	

Darm-Funktion

16. Wie häufig haben Sie Stuhlgang? <input type="checkbox"/> weniger als einmal Woche <input type="checkbox"/> weniger als alle 3 Tage <input type="checkbox"/> mehr als dreimal pro Woche oder täglich <input type="checkbox"/> mehr als einmal pro Tag	17. Wie ist die Konsistenz Ihres Stuhls beschaffen? <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> weich <input type="checkbox"/> sehr hart <input type="checkbox"/> dünn/breig <input type="checkbox"/> verschieden </div> <div> <input type="checkbox"/> geformt </div> </div>
18. Müssen Sie beim Stuhlgang sehr stark pressen? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich	19. Nehmen Sie Abführmittel ein? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> immer – täglich WELCHES:
20. Denken Sie, dass Sie unter Verstopfung leiden? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich	21. Entweichen Ihnen Winde oder Blähungen versehentlich, ohne dass Sie sie zurückhalten können? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich
22. Bekommen Sie Stuhldrang, den Sie nicht zurückdrängen können? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich	23. Verlieren Sie oder entweicht Ihnen versehentlich dünner Stuhl? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich

24. Verlieren Sie oder entweicht Ihnen versehentlich fester Stuhl? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich	25. Haben Sie das Gefühl, den Darm nicht vollständig zu entleeren? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich
26. Müssen Sie die Darmentleerung mit Fingerdruck auf Scheide, Darm oder Damm unterstützen? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich	27. Wie sehr stört Sie Ihr Darmproblem? <input type="checkbox"/> nicht zutreffend – habe kein Problem <input type="checkbox"/> überhaupt nicht <input type="checkbox"/> ein wenig <input type="checkbox"/> ziemlich <input type="checkbox"/> stark

Senkung

28. Haben Sie ein Fremdkörpergefühl in der Scheide? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich	29. Haben Sie das Gefühl, dass sich Ihr Genitale abgesenkt hat? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich
30. Müssen Sie die Senkung zurückschieben, um Wasser lassen zu können? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich	31. Müssen Sie die Senkung zurückschieben zum Stuhlgang? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich
32. Wie sehr stört Sie Ihre Senkung? <input type="checkbox"/> überhaupt nicht <input type="checkbox"/> ein wenig <input type="checkbox"/> ziemlich <input type="checkbox"/> stark	
<input type="checkbox"/> nicht zutreffend - habe kein Problem	

Sexualfunktion

33. Sind Sie sexuell aktiv? <input type="checkbox"/> gar nicht <input type="checkbox"/> selten <input type="checkbox"/> regelmässig Wenn Sie hier „gar nicht“ angekreuzt haben, beantworten Sie bitte nur noch die Fragen 34 und 42!	34. Wenn Sie keinen Verkehr haben, warum nicht: <input type="checkbox"/> kein Partner <input type="checkbox"/> Partner impotent <input type="checkbox"/> Kein Interesse <input type="checkbox"/> vaginale Trockenheit <input type="checkbox"/> Schmerzen <input type="checkbox"/> zu peinlich (wegen Inkontinenz/Senkung z.B.) <input type="checkbox"/> anderes:
35. Wird die Scheide ausreichend feucht während des Verkehrs? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	36. Wie ist das Gefühl in der Scheide während des Verkehrs? <input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> fühle wenig <input type="checkbox"/> fühle gar nichts <input type="checkbox"/> schmerzhaft

37. Denken Sie, dass Ihre Scheide zu schlaff oder weit ist? <input type="checkbox"/> nein - niemals <input type="checkbox"/> manchmal <input type="checkbox"/> häufig <input type="checkbox"/> immer	38. Denken Sie, dass Ihre Scheide zu eng oder straff ist? <input type="checkbox"/> nein - niemals <input type="checkbox"/> manchmal <input type="checkbox"/> häufig <input type="checkbox"/> immer
39. Haben Sie Schmerzen während des Verkehrs? <input type="checkbox"/> nein - niemals <input type="checkbox"/> selten <input type="checkbox"/> meistens <input type="checkbox"/> immer	40. Wo haben Sie Schmerzen während des Verkehrs? <input type="checkbox"/> keine Schmerzen <input type="checkbox"/> am Scheideneingang <input type="checkbox"/> tief innerlich / im Becken <input type="checkbox"/> beides
41. Verlieren Sie Urin beim Geschlechtsverkehr? <input type="checkbox"/> nein - niemals <input type="checkbox"/> manchmal <input type="checkbox"/> häufig <input type="checkbox"/> immer	42. Wie sehr stören Sie diese Probleme? <input type="checkbox"/> nicht zutreffend - habe kein Problem <input type="checkbox"/> überhaupt nicht <input type="checkbox"/> ein wenig <input type="checkbox"/> ziemlich <input type="checkbox"/> stark

Falls Sie noch Anmerkungen oder Fragen haben, können Sie diese hier formulieren.

Fragebogen validiert durch Dr. Kaven Baessler, Beckenboden-Zentrum Charité, Berlin. Vorstellung am DGGG 2006, Berlin. Validierung des Fragebogens auf Englisch in Australien. Vorstellung am Kongress der International Continence Society 2004, Paris. Baessler K, O'Neill S, Maher C, Battistutta D. Neurourol and Urodynam 2004; 23 (5-6), 398-399.

12. Danksagung

Herrn Prof. Dr. med. Christoph Anthuber, Chefarzt der Gynäkologie des Klinikums Starnberg danke ich für die Überlassung des Themas und für seine unterstützende Betreuung bei der Erstellung der Arbeit, sowie seiner geduldigen Korrekturarbeit.

Ebenfalls geht an dieser Stelle mein besonderer Dank an meine Eltern, meine Schwester und meinen Ehemann, die mir immer und in jeder Hinsicht zur Seite standen und ohne die diese Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Eidesstattliche Versicherung

Name, Vorname

Ich erkläre hiermit an Eides statt,
dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

Ort, Datum

Unterschrift Doktorandin/Doktorand