

**Diplomarbeit**

**OBJEKTIVES OUTCOME UND  
LEBENSQUALITÄT NACH WIEDERHOLTER  
INKONTINEZOPERATION**

eingereicht von

**Katrin Grabner**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktorin der gesamten Heilkunde**

**(Dr. med. univ.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt an der

**Universitätsklinik für Frauenheilkunde und  
Geburtshilfe**

unter der Anleitung von

Ass.Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> med.univ. Daniela Ulrich, PhD.

Priv.-Doz. Dr.med.univ. Thomas Aigmüller

Graz, 28.10.2016

## *Eidesstattliche Erklärung*

*Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne unzulässige fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.*

*Graz, am 28.10.2016*

*Katrin Grabner eh.*

## Danksagung

Ich möchte mich herzlichst bei meiner Betreuerin Ass.Prof.<sup>in</sup> Priv.-Doz.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup>med.univ. Daniela Ulrich, PhD für die Bereitstellung des Themas, die kompetente Betreuung und vor allem für die sehr geduldige Begleitung beim Erstellen meiner Diplomarbeit bedanken. Vielen Dank auch an meinen Zweitbetreuer Priv.-Doz. Dr.med.univ. Thomas Aigmüller.

Und an meine liebe Familie: Der größte Dank gilt wohl meinen Eltern und meinem Bruder Daniel. Nicht nur durch die Diplomarbeit habt ihr euch mit mir gekämpft, schon die 25 Jahre davor seid ihr immer an meiner Seite gewesen. Ich danke euch von Herzen für eure Unterstützung, für unzählige Telefonate und Skype-Gespräche während meiner Studienzzeit, für Autofahrten durch halb Europa, um mich mal wieder irgendwo abzuholen oder zu besuchen, für Unterhaltung vor Prüfungen, für den immer gut gefüllten heimischen Kühlschrank, für so viel Lesestoff, für eure ewige Reiselust, für das Korrekturlesen dieser Arbeit und last but not least, Mama und Papa, natürlich auch für die finanzielle Unterstützung, mit der ihr meine Studienzzeit um Vieles erleichtert habt. Ihr zwei seid meine wahren Helden.

## Zusammenfassung

Ziele: Bei der Stressinkontinenz handelt es sich um die am häufigsten vorkommende Form der Harninkontinenz. Seit rund 20 Jahren hat sich durch die Schlingentechniken (Tension-free Vaginal Tape, mit retropubischem oder transobturatorischem Zugang) eine effektive chirurgische Therapie für diese Form der Harninkontinenz etabliert. In Studien konnten Erfolgsraten von etwa 80% festgestellt werden. Allerdings gibt es nur wenige Daten zum Outcome nach einer wiederholten Inkontinenzoperation. Daher war es das Hauptziel dieser Arbeit, die objektive und subjektive Heilungsrate nach erneuter Inkontinenzoperation festzustellen. Außerdem sollte die Lebensqualität und Sexualfunktion nach einer wiederholten chirurgischen Intervention bei persistierender oder neu aufgetretener Stressinkontinenz eruiert werden.

Methoden: Frauen, die sich zwischen 1999 und 2014 mindestens zwei Inkontinenzoperationen unterzogen hatten, wurden in die Studie eingeschlossen. Dabei musste es sich bei dem zuletzt erfolgten Eingriff zwingend um ein Schlingenverfahren handeln, als vorangegangene Operation kam sowohl eine Kolposuspension nach Burch, als auch eines der beiden Schlingenverfahren in Frage. Objektive Heilung wurde durch einen negativen Stresstest definiert, subjektive Heilung durch die Verneinung jeglicher Symptome einer Stressinkontinenz durch die Patientin selbst. Zusätzlich wurde der subjektive Erfolg mittels Patient's Global Impression of Improvement (PGI-I) eruiert. Der King's Health Questionnaire sowie auch der Incontinence Outcome Questionnaire und der Female Sexual Function Index wurden zur Evaluierung der Lebensqualität und Sexualfunktion herangezogen.

Ergebnisse: 53 Frauen erfüllten die Einschlusskriterien, 8 davon waren bereits verstorben, von den verbleibenden 45 Frauen nahmen 33 (73%) an dieser Studie teil, 23 (70%) davon standen zusätzlich zum Ausfüllen der Fragebögen für eine klinische Untersuchung zur Verfügung. In 68% der Fälle konnte dabei eine objektive Heilung festgestellt werden, die subjektive

Heilungsrate lag bei 70%. Entsprechend dem PGI-I empfanden 84% der Frauen den erneuten Eingriff als Erfolg. Bei keiner der Patientinnen konnten Erosionen vaginal oder in der Harnblase gefunden werden. Drei Frauen mussten sich einem erneuten Eingriff unterziehen, zwei aufgrund einer persistierenden Stressinkontinenz, einmal wurde eine Schlingen-Revision notwendig. In Bezug auf die Lebensqualität und die Sexualfunktion lieferten die Fragebögen zufriedenstellende Ergebnisse.

Conclusio: Die Ergebnisse dieser Arbeit legen nahe, dass eine erneute chirurgische Intervention durch ein Schlingenverfahren (TVT oder TVT-O) ein effektives Mittel zur chirurgischen Therapie der persistierenden Stressinkontinenz nach bereits erfolgter Inkontinenzoperation ist.

## Abstract

Aims: Urinary incontinence is a common problem among women with stress urinary incontinence (SUI) being the most frequent form. About 20 years ago, tape procedures (TVT, TVT-O) were established as an effective surgical therapy for women with SUI with various studies showing success rates of up to 80% in the long-term. However, only little data is available after a repeat urinary incontinence surgery in women with persisting SUI. Therefore, the aim of this study was to evaluate the objective and subjective cure rates, quality of life and sexual health in women undergoing repeat surgery for SUI.

Methods: Women who underwent at least two surgeries for SUI between 1999 and 2014 were invited for follow-up. Inclusion criteria were Burch colposuspension or a suburethral tape in the primary setting and a tape in the secondary setting. Objective cure was defined as a negative cough test at clinical examination, subjective cure was defined as the patient's statement of not having any symptoms of SUI. Additionally subjective success was assessed with the Patient's Global Impression of Improvement (PGI-I) questionnaire. The King's Health Questionnaire, the Incontinence Outcome Questionnaire and Female Sexual Function Index were used to evaluate quality of life and sexual health.

Results: 53 women fulfilled inclusion criteria, with 45 of them still being alive. 33 (73%) women were available for follow-up, 23 (70%) of them attended clinical examination in addition to completing the questionnaires. The objective cure rate was 68%, the subjective cure rate 70%, respectively. According to PGI-I, 84% were subjectively satisfied with the postoperative outcome after repeat incontinence surgery. In none of the patients any erosion into the vagina or the bladder was present. Three women had undergone reoperation, two for persistent urinary incontinence, one required a tape division for urinary retention. Satisfying results were found for quality of life and sexual health after repeat surgery for urinary incontinence.

Conclusion: A midurethral tape is a valuable option for surgical treatment in women with failed colposuspension or tape procedure, or recurrent stress urinary incontinence after surgery.

# Inhaltsverzeichnis

Danksagung .....	ii
Zusammenfassung .....	iii
Abstract .....	v
Inhaltsverzeichnis .....	vii
Glossar und Abkürzungen .....	xi
Abbildungsverzeichnis .....	xii
Tabellenverzeichnis .....	xiii
1 Einleitung .....	1
1.1 Anatomie und Physiologie der unteren Harnwege .....	1
1.1.1 Anatomie der unteren Harnwege .....	1
1.1.2 Physiologie der unteren Harnwege .....	3
1.2 Die Harninkontinenz .....	5
1.2.1 Formen der Harninkontinenz .....	5
1.2.1.1 Stressinkontinenz (Belastungsinkontinenz) .....	5
1.2.1.2 Dranginkontinenz (Urge-Inkontinenz) .....	6
1.2.1.3 Gemischte Inkontinenz .....	7
1.2.1.4 Reflexinkontinenz .....	7
1.2.1.5 Überlaufinkontinenz .....	7
1.2.1.6 Extraurethrale Inkontinenz .....	8
1.2.2 Epidemiologie der Harninkontinenz .....	8
1.3 Diagnostik der Harninkontinenz .....	10
1.3.1 Basisdiagnostik .....	11
1.3.1.1 Anamnese .....	11
1.3.1.2 Miktionsprotokoll .....	13

1.3.1.3	Harnuntersuchung und Restharmmessung.....	13
1.3.1.4	Klinische Untersuchung und Stresstest.....	14
1.3.1.5	Pad Test.....	16
1.3.1.6	Lebensqualität.....	16
1.3.1.7	Risikofaktoren für das Auftreten der Harninkontinenz .....	17
1.3.2	Einsatz von Ultraschall .....	19
1.3.3	Spezialisierte Diagnostik – Urodynamik.....	22
1.3.3.1	Uroflowmetrie .....	23
1.3.3.2	Zystometrie .....	23
1.3.3.3	Urethradruckprofilmessung .....	25
1.4	Therapieoptionen bei Stressinkontinenz .....	26
1.4.1	Konservative Therapie.....	26
1.4.2	Medikamentöse Therapie .....	27
1.4.3	Chirurgische Therapie .....	27
1.4.3.1	Kolposuspension nach Burch.....	27
1.4.3.2	Schlingenverfahren .....	29
1.4.3.3	Bulking Agents .....	31
1.4.3.4	Therapieoutcome von Schlingenoperationen .....	32
1.4.3.5	Risikofaktoren für das Therapieversagen einer Schlingen- Operation.....	35
1.5	Hypothese und Überlegungen .....	36
2	Patientinnen und Methoden.....	37
2.1	Einschlusskriterien und Patientinnenkollektiv.....	37
2.2	Vorgehen .....	38
2.2.1	Häufigkeiten der verschiedenen Inkontinenzoperationen .....	38
2.2.2	Datenerhebung und Kontaktaufnahme .....	40

2.3	Outcomeparameter .....	41
2.3.1	Primärer Outcomeparameter .....	41
2.3.2	Sekundäre Outcomeparameter.....	41
2.3.2.1	King`s Health Questionnaire .....	42
2.3.2.2	Incontinence Outcome Questionnaire (IOQ) .....	43
2.3.2.3	Weiblicher sexueller Funktionsindex (FSFI-d).....	44
2.3.2.4	Patient`s Global Impression of Improvement (PGI-I).....	45
2.3.3	Klinische Untersuchung .....	45
2.3.4	Statistische Methoden .....	46
3	Ergebnisse.....	48
3.1	Demographische und präoperative Daten.....	48
3.2	Ergebnisse der klinischen Untersuchung .....	50
3.3	Primärer Outcomeparameter - Objektive Heilungsrate .....	53
3.4	Sekundäre Outcomeparameter .....	54
3.4.1	Subjektive Heilungsrate .....	54
3.4.2	Lebensqualität nach wiederholter Inkontinenzoperation – Ergebnisse aus den Fragebögen.....	55
3.4.3	Re-Operationsrate nach wiederholter Inkontinenzoperation .....	59
3.4.4	Zeitintervall zwischen den chirurgischen Interventionen .....	60
3.4.5	Erosionen in Vagina und Blase.....	61
3.4.6	Sexualfunktion nach wiederholter Inkontinenzoperation.....	61
4	Diskussion .....	64
5	Conclusio.....	68
6	Literaturverzeichnis.....	69
7	Anhang .....	83
7.1	Einwilligungserklärung (Informed Consent).....	83

7.2	Einberufung zur klinischen Untersuchung.....	86
7.3	Untersuchungsprotokoll .....	87
7.4	Fragebögen.....	89
7.4.1	King`s Health Questionnaire 1993 .....	89
7.4.2	Incontinence Outcome Questionnaire (IOQ).....	92
7.4.3	Weiblicher sexueller Funktionsindex (FSFI-d) .....	95

## Glossar und Abkürzungen

<u>BMI</u>	Body Mass Index
<u>DGGG</u>	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
<u>FSFI-d</u>	Deutsche Version des Female Sexual Function Index
<u>HRT</u>	Hormone Replacement Therapy, Hormonersatztherapie
<u>ICS</u>	International Continence Society
<u>IOQ</u>	Incontinence Outcome Questionnaire
<u>kg</u>	Kilogramm
<u>KHQ</u>	King`s Health Questionnaire
<u>M.</u>	Musculus
<u>ml</u>	Milliliter
<u>mm</u>	Millimeter
<u>MUVD</u>	Maximaler Urethroverschlussdruck
<u>MUI</u>	Mixed Urinary Incontinence, Mischinkontinenz
<u>OAB, ÜAB</u>	Overactive Bladder, Überaktive Blase
<u>PGI-I</u>	Patient`s Global Impression of Improvement
<u>POP-Q</u>	Pelvic Organ Prolaps Quantification System
<u>SD</u>	Standardabweichung
<u>SUI</u>	Stress Urinary Incontinence, Stressinkontinenz
<u>TVT</u>	Tension Free Vaginal Tape (mit retropubischem Zugang)
<u>TVT-O</u>	Tension Free Vaginal Tape (mit transobturatorischem Zugang)
<u>UI</u>	Urinary Incontinence, Harninkontinenz
<u>UUI</u>	Urge Urinary Incontinence, Dranginkontinenz

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Mediansagittalschnitt durch das weibliche Becken.....	2
Abbildung 4: Sonographische Restharnbestimmung .....	14
Abbildung 2: POP-Q-Erhebung .....	15
Abbildung 3: Schüssler-Diagramm.....	15
Abbildung 5: Schema zur Bilddarstellung.....	20
Abbildung 6: Sonographie bei einer Patientin mit Belastungsinkontinenz. Im rechten Bild Trichterbildung unter Valsalva.....	21
Abbildung 7: Trichterbildung beim Husten, hier bei Status nach TVT- Operation mit Fehleinlage .....	21
Abbildung 8: TVT-Band (im rechten Bild grün dargestellt) unter Valsalva- Manöver. S= Symphyse, die Urethra ist in rot dargestellt. ....	22
Abbildung 9: Drei Uroflowmetrie-Messprofile .....	23
Abbildung 10: Messprotokoll einer Zystometrie, hier mit Detrusorkontraktionen.....	24
Abbildung 11: Kolposuspension nach Burch.....	28
Abbildung 12: Retropubisches TVT-Band .....	29
Abbildung 13: Injektion eines Bulking agents, hier als Beispiel mit Kollagen ...	31
Abbildung 14: Patientinnenkollektiv.....	37
Abbildung 15: Verteilung der Häufigkeiten der Methoden für die erneute Inkontinenzoperation.....	39
Abbildung 16: Verteilung der Häufigkeiten der Voroperationen .....	39
Abbildung 17: Häufigkeiten der Re-Operationen in Abhängigkeit der Zeit .....	60

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die Bandbreite der Prävalenz der Harninkontinenz ...	9
Tabelle 2: Prävalenz der Harninkontinenz und Häufigkeit der Symptome der verschiedenen Inkontinenzformen aus der EPICONT-Studie .....	10
Tabelle 3: Übersicht über das Outcome der TVT- und TVT-O-Operation .....	33
Tabelle 4: Daten der präoperativen Untersuchung vor der erneuten Inkontinenzoperation I.....	49
Tabelle 5: Daten der präoperativen Untersuchung vor der erneuten Inkontinenzoperation II.....	49
Tabelle 6: Ergebnisse aus der klinischen Untersuchung I.....	51
Tabelle 7: Ergebnisse aus der klinischen Untersuchung II.....	52
Tabelle 8: Subjektive Heilungsrate und Ergebnisse aus der PGI-I.....	54
Tabelle 9: Ergebnisse des KHQ, getrennt nach Erstoperation .....	55
Tabelle 10: Gesamtergebnis KHQ .....	57
Tabelle 11: Ergebnisse des IOQ, getrennt nach Erstoperation .....	58
Tabelle 12: Gesamtergebnis IOQ.....	59
Tabelle 13: Ergebnisse des FSFI, getrennt nach Erstoperation .....	61
Tabelle 14: Gesamtergebnis FSFI .....	62

# 1 Einleitung

## 1.1 Anatomie und Physiologie der unteren Harnwege

### 1.1.1 Anatomie der unteren Harnwege

Die weibliche Harnblase, ein muskulöses Hohlorgan, liegt im kleinen Becken zwischen der Vagina und dem Uterus dorsalseitig und der Dorsalfläche der Symphyse ventralseitig. Anatomisch unterscheidet man den nach vorne oben gerichteten Blasenscheitel (Apex vesicae), den Blasenkörper (Corpus vesicae) und den nach kaudal und dorsal gerichteten Blasengrund (Fundus vesicae). Der Übergang der Harnblase in die Harnröhre (Urethra) wird als Collum oder Cervix vesicae bezeichnet. (1,2)

Die genaue Lage der Blase ist von ihrem Füllungszustand abhängig. Die dorsale Seite des Blasenscheitels sowie des Blasenkörpers ist von Peritoneum überzogen, welches auf den Uterus überschlägt. Bei zunehmender Füllung dehnt sich die Blase zunächst lateral und danach nabelwärts ins Cavum Retzii aus. Um dabei die Ausdehnungsfähigkeit der Blase nicht einzuschränken, gehen fast alle Haltevorrichtungen vom Blasengrund aus. Hierbei ist vor allem der Musculus pubovesicalis zu nennen. (1)

Die Harnblase wird hauptsächlich durch die Arteriae vesicales superiores, mediae und inferiores, entsprungen aus den Arteriae iliacae internae, mit arteriellem Blut versorgt. Innerviert wird die Harnblase vom rechten und linken Plexus pelvicus, welcher einerseits parasymphatisch von den Nervi splanchnici pelvini gespeist wird, andererseits erreichen ihn auch sympathische Fasern aus dem zehnten thorakalen bis zum zweiten lumbalen spinalen Segment. Der Sympathicus ist für die Innervation der Schließmuskeln am Blasenaustritt zuständig, der Parasympathicus versorgt die Muskeln für die Entleerung der Harnblase. (1,3)

Die Urethra der erwachsenen Frau ist etwa 3 cm lang. Zunächst verläuft sie hinter der Symphyse, während des gesamten Verlaufes ist die Urethra in das adventitielle Bindegewebe der vorderen Vaginalwand eingebettet. Die glatte Muskelschicht der Harnröhre wird sowohl aus longitudinal verlaufenden, als auch aus zirkulär angeordneten Muskelfasern gebildet. Vor allem im proximalen Anteil der Urethra sind diese zirkulär angeordneten, von der Detrusormuskulatur ausgehenden Muskelfasern prominent. Diese stellen den unwillkürlichen inneren urethralen Sphinkter dar. Der willkürliche äußere urethrale Sphinkter befindet sich im mittleren Drittel der Harnröhre in Form von zirkulär angeordneter quergestreifter Muskulatur. (1)(2) Eine Rolle in der Aufrechterhaltung der Kontinenz spielt auch der Halteapparat der Beckenorgane, der Beckenboden. Dessen wichtigste Komponente ist der Musculus levator ani, er selbst besteht aus vier Teilen, den Musculi coccygeus, pubococcygeus, iliococcygeus und puborectalis. Durch eine Öffnung, dem Hiatus urogenitalis, treten Urethra und Vagina hindurch, dem Bedarf angepasst wird dieser Hiatus durch den Muskeltonus des Musculus laevator ani beeinflusst. (4,5)

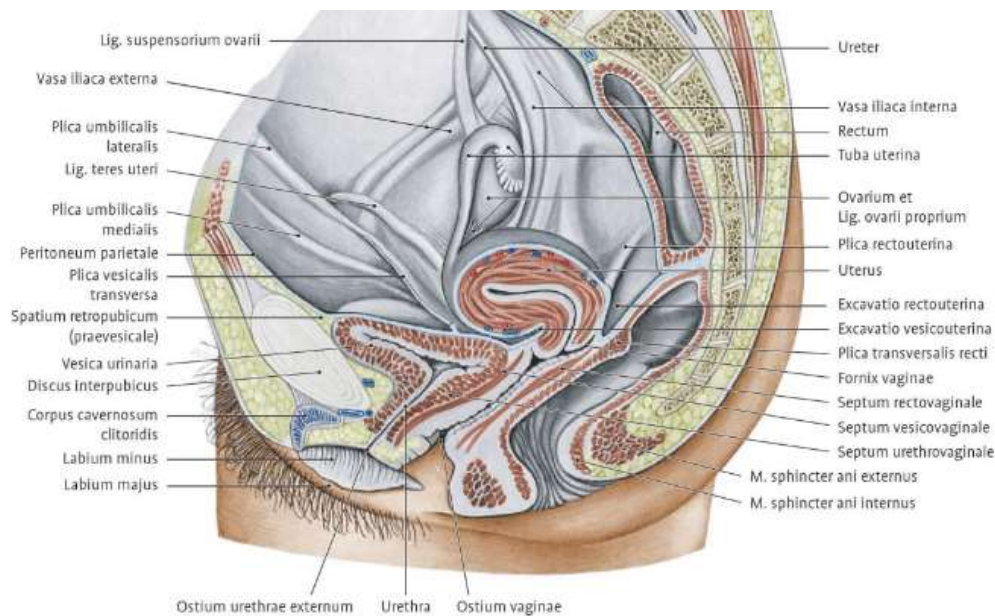


Abbildung 1: Mediansagittalschnitt durch das weibliche Becken

Reproduziert von Fanghänel et al. (1)

### 1.1.2 Physiologie der unteren Harnwege

Die ableitenden Harnwege, sprich Nierenbecken, Ureteren, Harnblase sowie der proximale Anteil der Urethra werden von Urothel ausgekleidet. Dieses mehrschichtige Epithel besteht aus einer Superficial-, einer Intermediär- sowie einer Basalschicht. Die superfizielle, lumennahe Schicht wird von Deckzellen gebildet, welche deutlich größer sind als die darunter gelegenen Zellen, aus denen sie sich differenzieren. An diese Urothelschicht schließt sich eine unterschiedlich stark ausgeprägte Muskularis-Schicht an. In der Harnblase ist diese Muskularis-Schicht besonders gut ausgebildet, dort wird sie als Musculus detrusor vesicae bezeichnet. Der etwa 3 bis 5 mm dicke Detrusor ist in mehreren, sowohl longitudinal als auch zikulär verlaufenden Schichten angeordnet. Der über den Plexus hypogastricus inferior parasymphatisch innervierte Detrusor spielt eine bedeutende Rolle in der Blasenentleerung. Physiologischerweise kommt es durch Harndrang zu einer Kontraktion des Muskels, wodurch eine Miktion ermöglicht wird. Nach außen legt sich noch eine Adventitia über die Muskularis-Schicht. (4,6–9)

Das Urothel weist einige Besonderheiten auf, um den speziellen Ansprüchen seiner Lokalisation gewachsen zu sein. Zum einen der kontinuierlichen Änderung des Füllungszustandes, und somit auch der nicht konstanten Oberfläche der Harnblase. Hierbei kommt es je nach Füllungszustand der Blase zu einer Änderung der Epithelhöhe. Besteht das Urothel bei leerer Blase aus 5 bis 7 Zelllagen, so finden sich bei gefüllter Blase nur noch rund 3 Zelllagen. Bei gefüllter Blase nehmen die Deckzellen eine platte Form an, dadurch erreichen diese Zellen einen Durchmesser von bis zu 150 µm. (4,6)

Zusätzlich dazu ist das Urothel der ständigen Konfrontation mit Urin ausgesetzt. Dank der speziellen Deckzellen und deren starken Zellverbindungen, den tight junctions, bildet das Urothel eine Permeabilitätsschranke. Die Arbeiten von Burton et al. sowie Deng et al. legen nahe, dass die Undurchlässigkeit des Urothels auf einer komplexen Zusammenstellung aus Oberflächenproteinen sowie Ionenpumpen beruht. (6,10,11)

Die Kontinenz wird durch zwei Ringmuskeln sichergestellt. Zum einen durch den Musculus sphincter urethrae internus, bestehend aus glatter Muskulatur, zum anderen durch den quergestreiften, also willkürlich steuerbaren Musculus sphincter urethrae externus. Letzterer wird vom Nervus pudendus innerviert. Diese beiden Muskeln sind im mittleren Drittel des Urethra lokalisiert, der M. sphincter urethrae externus ist dabei zirkulär angeordnet und liegt der glatten Muskelschicht auf. Nach distal hin schließen sich hier noch die quergestreiften M. compressor urethrae und M. sphincter urethrovaginalis an. Im Bereich dieser beiden Muskeln ändert sich die Anordnung von zirkulär hin zu bogenförmig. (4,12)

Physiologischerweise ist hauptsächlich der innere, nicht willkürlich steuerbare Ringmuskel für die Aufrechterhaltung der Kontinenz verantwortlich. Der äußere hingegen ist in seiner Funktion vor allem in Belastungssituationen wie Niesen, Husten oder Pressen gefordert. (12)

Bei zunehmender Blasenfüllung dehnt sich die Blasenwand und der Detrusormuskel erschlafft zunächst. Die Blase einer erwachsenen Frau kann sich mit bis zu ca. 500 ml füllen. Der intravesikale Druck steigt bei zunehmender Blasenfüllung an und wird von Dehnungsrezeptoren in der Blasenwand detektiert. Diese Rezeptoren ziehen ins Sakralmark und aktivieren bei ausreichend gefüllter Blase parasympathische Neurone. Diese wiederum projizieren auf Neurone in der Blasenwand, welche daraufhin den Tonus des Detrusors erhöhen und den inneren Sphinkter erschlaffen lassen. Auch der äußere, willkürlich steuerbare Sphinkter erschlafft in der Entleerungsphase. Der Harn kann somit in die Urethra abgegeben werden. Ein wesentlicher Faktor bei der Harnkontinenz ist die Tatsache, dass sich die Urethra bei korrekter anatomischer Lage in einer Position befindet, in der eine Druckerhöhung intraabdominell auch zu einer Druckerhöhung periurethral führt. (12)

## 1.2 Die Harninkontinenz

Gemäß der International Continence Society ist die Harninkontinenz wie folgt definiert:

*„Urinary incontinence is the complaint of any involuntary leakage of urine.“*  
(13)

Folglich spricht man von Harninkontinenz bei jeglichem ungewolltem Harnverlust. Allerdings werden darunter alle möglichen Formen der Harninkontinenz zusammengefasst. Natürlich empfiehlt es sich, diese je nach Art, Häufigkeit, Schweregrad, etc. zu differenzieren.

### 1.2.1 Formen der Harninkontinenz

#### 1.2.1.1 Stressinkontinenz (Belastungsinkontinenz)

Gemäß dem vierten internationalen Konzil zum Thema Inkontinenz ist die Stressinkontinenz wie folgt definiert:

*„Stress Urinary Incontinence is the complaint of involuntary leakage on effort or exertion, or on sneezing an coughing.“* (14)

Folglich versteht man unter dieser Form der Inkontinenz den unwillkürlichen Urinverlust infolge einer intraabdominalen Drucksteigerung, zum Beispiel während dem Niesen oder Husten, und dem daraus folgenden Verlust von Urin durch eine Insuffizienz des urethralen Verschlussmechanismus, allerdings ohne Detrusorkontraktionen. Typischerweise wird bei dieser Form der Harn verloren, ohne einen Harndrang zu verspüren.

Nach dem Ausmaß der Harninkontinenz können nach Ingelman-Sundberg dabei drei Grade unterschieden werden:

- Grad 1: Dabei kommt es zu ungewolltem Harnabgang beim Husten, Lachen, Niesen und Pressen (zum Beispiel unter dem Valsalva-Manöver)

- Grad 2: Ungewollter Harnabgang bei leichter körperlicher Arbeit oder auch beim Gehen oder Aufstehen

- Grad 3: Ungewollter Harnabgang auch im Liegen (15)

Ursachen für eine solche Stressinkontinenz kann eine Schwäche des Beckenbodens sein. Dies kann durch geburtsbedingte Muskel- oder Faszienbeschädigungen der Fascia endopelvina bzw. des M. levator ani zustande kommen, durch Vernarbungen oder durch eine Atrophie des M. levator ani in Folge einer Schädigung des Nervus pudendus. Eine weitere Ursache kann die Schwäche des muskulären Bandapparates (der Ligamenta pubourethralia) sein. Diese Faktoren können zu einer hypermobilen Urethra oder zu einem Deszensus im vorderen Scheidenkompartiment führen, sodass die Urethra aus dem Bereich disloziert wird, in dem eine intraabdominelle Druckerhöhung auch zu einer paraurethralen Kompression führt. Weiters kann auch mangelnder Östrogeneinfluss am paraurethralen Venentonus und Urethraepithel im Rahmen des Klimakteriums eine Belastungsinkontinenz verursachen. In vielen Fällen ist das Vorkommen einer Stressinkontinenz auch einer Blasenhalssuffizienz geschuldet. Dies kann bedingt sein durch eine Trichterbildung und Hypermobilität der Urethra, aber auch durch einen Deszensus. Auch Fehlbelastungen wie Adipositas oder chronischer Husten können zu einer Stressinkontinenz führen. (3)(16)(17)(18)

In der folgenden Arbeit wird es sich im Besonderen um diese Form der Harninkontinenz handeln, da ein operatives Vorgehen mittels Schlingenoperation lediglich beim Vorliegen einer Stressinkontinenz indiziert ist (siehe Kapitel 1.4.3.2).

### **1.2.1.2 Dranginkontinenz (Urge-Inkontinenz)**

Bei der Dranginkontinenz kommt es unter imperativem Harndrang zu einem unwillkürlichen vorzeitigen Urinverlust, manchmal kommt es dabei sogar zur vollständigen Blasenentleerung, außerdem kann die funktionelle Blasenkapazität herabgesetzt sein. (4) Laut ICS wird die überaktive Blase

(ÜAB), oder auch overactive bladder (OAB), durch imperativen Harndrang mit oder ohne Dranginkontinenz sowie Nykturie und Pollakisurie definiert. (19) Hierbei ist das im Vordergrund stehende Symptom der plötzlich auftretende imperative Harndrang, welcher sowohl mit, als auch ohne Urinverlust auftreten kann, und nur schwer unterdrückt werden kann. (20)

#### **1.2.1.3 Gemischte Inkontinenz**

Diese Form der Harninkontinenz vereint Bausteine, die sowohl die Stress- als auch die Dranginkontinenz ausmachen. Dabei kommt es zu ungewolltem Urinverlust sowohl in Zusammenhang mit verstärktem Harndrang, als auch im Zusammenhang mit körperlicher Anstrengung wie Niesen oder Husten und einem dabei insuffizient arbeitenden urethralen Verschlussapparat. (21)(22)

#### **1.2.1.4 Reflexinkontinenz**

Darunter versteht man den ungewollten Verlust von Urin durch unwillkürliche Blasenkontraktionen ohne Harndrang. In den meisten Fällen kommt es zu dieser Form der Harninkontinenz als Folge von Verletzungen im Bereich des Rückenmarks oberhalb des sakralen Miktionszentrums (S2-S4). (16)

#### **1.2.1.5 Überlaufinkontinenz**

Hierbei kommt es bei einer überfüllten Blase zu einem unwillkürlichen Harnabgang, ohne dass die Blase dabei wirksam entleert wird. Zu einer solch überfüllten Blase, die allerdings nicht effizient entleert werden kann, kommt es durch mangelhafte bzw. fehlende Blasenmotorik oder durch ein Abflusshindernis (Knick der Harnröhre bei starkem Genitaldeszensus, Spasmus der Harnröhre). Bei geriatrischen Patientinnen kann auch Stuhlretention oder die Einnahme von anticholinergen Medikamenten zu einer Überlaufinkontinenz führen. Überschreitet die Blasenfüllung das maximale Blasenvolumen, so kommt es zu Kontraktionen des Detrusors oder

zu einer Erhöhung des intraabdominalen Druckes und somit zu einem ungewollten Urinverlust, typischerweise in eher geringen Miktionsportionen. Charakteristisch ist außerdem, dass durch die chronische Überdehnung des Detrusors die Miktion meist unvollständig bleibt und es so immer zu einer Restharnbildung kommt. Ursache hierfür kann zum Beispiel eine Denervierung sympathischer und parasympathischer Nervenfasern im Rahmen einer Operation oder aber auch eine Schädigung im Bereich des Rückenmarks sein. (16)(17)

#### **1.2.1.6 Extraurethrale Inkontinenz**

Hierbei kommt es zu einem ungewollten Urinverlust unter Umgehung der Harnröhre. Mögliche Ursachen hierfür können das Auftreten von urogenitalen Fisteln oder angeborene Fehlbildungen, wie ein ektopter Ureter, sein. Solche Fisteln können im Rahmen von Verletzungen und Nekrosen nach Operationen im kleinen Becken, nach Bestrahlungen oder nach Geburtstraumen auftreten. (17)

#### **1.2.2 Epidemiologie der Harninkontinenz**

Eine genaue Aussage bezüglich der Epidemiologie der Harninkontinenz bei Frauen zu treffen, fällt nicht leicht. In verschiedenen Studien finden sich sehr variable Angaben bezüglich Prävalenz von Harninkontinenz (UI) allgemein, aber auch bezüglich dem Auftreten der verschiedenen Harninkontinenzformen wie Stressinkontinenz (SUI), Dranginkontinenz (UUI) und der gemischten Inkontinenzform (MUI). Diese große Bandbreite an Werten ist zum einen den verschiedenen Definitionen der Harninkontinenz geschuldet, zum anderen allerdings auch den unterschiedlichen Patientenkollektiven bezüglich Alter oder Komorbiditäten und Ein- bzw. Ausschlusskriterien für die jeweiligen Studien. Weiters beeinflussen natürlich auch die Messmethoden wie der Gebrauch von unterschiedlichen Outcomeparametern die Ergebnisse. (23)

Anhand von mehreren Werten kann die Epidemiologie der Harninkontinenz genauer beschrieben werden, vor allem die Prävalenz wird dafür herangezogen. Sie ist definiert als die Wahrscheinlichkeit, dass man innerhalb einer definierten Population zu einem definierten Zeitpunkt inkontinent ist. (23)

In verschiedenen Studien zeigen sich recht unterschiedliche Werte für die Prävalenz der Harninkontinenz. Wie in Tabelle 1 ersichtlich, bietet sich eine sehr große Bandbreite an Werten, mit einer Range von nur 9% bis hin zu 72%. (24)(25)(26)(27)(28)(29)(30)(31)(32)(33)

<b>Studie</b>	<b>N</b>	<b>Alter</b>	<b>Prävalenz (%)</b>
Moller et al. (2000)	2860	40-60	72
Bortolotti et al. (2000)	5488	≥40	11
Temml et al. (2000)	1262	≥20	26
Hannestad et al. (2000)	27936	≥20	25
Swithinbank et al. (1999)	2075	≥18	69
Sandvik et al. (1993)	1820	≥20	29
Brocklehurst et al. (1993)	2124	≥30	9
Sommer et al. (1990)	414	20-79	40
Holst und Wilson (1988)	851	≥18	31
Yarnel et al. (1981)	1000	≥17	45

Tabelle 1: Übersicht über die Bandbreite der Prävalenz der Harninkontinenz

Reproduziert von Hunskaar et al. (23)

Nimmt man die norwegische EPICONT-Studie als Referenz, so erhält man einen Wert von 25% für die Prävalenz der Harninkontinenz bei Frauen in Norwegen. Die Hälfte davon entfällt auf Stressinkontinenz, 11% auf Dranginkontinenz und 36% auf die gemischte Form der Harninkontinenz. Wie in Tabelle 2 ersichtlich, konnte auch hier bestätigt werden, dass die Prävalenz der Harninkontinenz mit dem Alter zunimmt. (27)

Prevalence of involuntary leakage of urine and distribution of symptoms (n = 6792) of different types among women with any leakage<sup>a</sup>

Age (years)	Respondents (n)	Incontinent women (n)	Prevalence of urinary incontinence		Symptoms of stress incontinence		Symptoms of urge incontinence		Symptoms of mixed incontinence		Incontinence type not classified <sup>b</sup>	
			%	(95% CI)	%	(95% CI)	%	(95% CI)	%	(95% CI)	%	(95% CI)
20-24	1876	194	10	(9.0-11.7)	48	(40.8-55.0)	13	(7.8-17.4)	33	(26.5-39.9)	6	(3.3-10.8)
25-29	2114	303	14	(12.8-15.8)	54	(48.2-59.5)	13	(9.2-16.8)	28	(23.2-33.3)	5	(2.8-8.1)
30-34	2494	454	18	(16.7-19.7)	59	(54.3-63.3)	10	(7.3-13.0)	27	(23.0-31.2)	4	(2.5-6.5)
35-39	2723	577	21	(19.7-22.7)	60	(55.8-63.8)	7	(5.3-9.8)	29	(25.1-32.6)	4	(2.6-6.0)
40-44	2931	702	24	(22.4-25.5)	60	(56.7-63.9)	8	(6.4-10.6)	29	(25.3-32.0)	3	(1.6-4.2)
45-49	2978	848	28	(26.9-30.1)	65	(61.5-68.0)	7	(5.1-8.5)	27	(23.5-29.5)	2	(1.3-3.4)
50-54	2775	838	30	(28.5-31.9)	55	(51.4-58.1)	7	(5.7-9.3)	36	(32.8-39.3)	2	(1.1-3.1)
55-59	2041	564	28	(25.7-29.6)	52	(48.2-56.5)	9	(7.1-12.1)	37	(32.5-40.5)	2	(0.9-3.3)
60-64	1853	486	26	(24.2-28.2)	42	(37.8-46.6)	10	(7.5-13.0)	46	(41.7-50.6)	2	(0.7-3.3)
65-69	1832	501	27	(25.3-29.4)	38	(33.2-41.8)	16	(12.5-19.0)	44	(39.9-48.7)	2	(1.3-3.3)
70-74	1797	538	30	(28.0-32.2)	33	(29.3-37.4)	16	(13.1-19.4)	48	(44.0-52.6)	2	(1.0-3.7)
75-79	1413	478	34	(31.3-36.2)	34	(29.6-38.2)	19	(15.5-22.6)	44	(39.6-48.5)	3	(1.6-4.9)
80-84	757	267	35	(31.9-38.7)	32	(26.4-37.9)	21	(15.8-25.8)	40	(34.4-46.4)	7	(3.9-10.5)
85-89	287	100	35	(30.8-41.6)	28	(18.9-37.8)	23	(15.3-33.3)	40	(30.4-51.0)	9	(3.7-16.1)
90+	65	26	40	(27.6-51.1)	28	(12.1-49.4)	12	(2.6-31.2)	48	(27.8-68.7)	12	(2.6-31.2)
Total	27936	6876	25	(24.1-25.2)	50	(49.1-51.5)	11	(10.4-11.9)	36	(34.4-36.7)	3	(2.6-3.4)

Tabelle 2: Prävalenz der Harninkontinenz und Häufigkeit der Symptome der verschiedenen Inkontinenzformen aus der EPICONT-Studie

Reproduziert von Hannestad et al. (27)

Auch in den kommenden Jahren wird die Ziffer der Patientinnen, die unter einer Form der Harninkontinenz leiden, stetig steigen. Im Jahr 2018 werden geschätzte 423 Millionen Menschen weltweit unter solchen Symptomen leiden. (34)

### 1.3 Diagnostik der Harninkontinenz

Die Diagnostik beruht in der Primärsituation zunächst auf rein anamnestischen Angaben. Sowohl für die Diagnose der Dranginkontinenz, als auch für die Diagnose der Stressinkontinenz braucht es keine spezielle Diagnostik. Dennoch existierte eine Vielzahl an diagnostischen Maßnahmen, welche vor allem bei Persistenz von Beschwerden, bei Rezidiven aber auch vor operativen Eingriffen eingesetzt werden.

Das Erstellen einer exakten Differentialdiagnose benötigt meist schon einen größeren diagnostischen Aufwand. Zunächst werden also die unbedingt erforderlichen diagnostischen Schritte durchgeführt, die sogenannte Basisdiagnostik. Diese umfasst eine ausführliche Anamnese, eine klinische Untersuchung, eine Harnuntersuchung, das Erstellen eines Miktionstagebuches und eine einfache Restharnmessung. Erst nach dieser

ersten, wichtigen Basisdiagnostik werden weitere Schritte zur Erstellung der endgültigen Diagnose eingeleitet, abhängig von den Ergebnissen der ersten Untersuchungen. (21) (17)

### **1.3.1 Basisdiagnostik**

#### **1.3.1.1 Anamnese**

Einer strukturierten und somit teilweise auch zeitaufwendigen Anamnese wird eine große Bedeutung beigemessen. Wird den Patientinnen etwas Zeit gelassen, so kommt oft schon sehr viel an wertvollem Informationsgehalt, woraufhin der oder die Untersuchende noch mit einigen zusätzlichen Fragen die genauen Hintergründe der Beschwerden eruieren kann. Grundsätzlich kann beim Erheben der Anamnese in Bezug auf ein urogynäkologisches Krankheitsbild eine grobe Einteilung vorgenommen werden:

- Allgemeine gynäkologische Anamnese: Diese beinhaltet wie üblich die Zyklusanamnese, Frage nach Kontrazeption, Parität, Geburtsmodi, gynäkologische Vorerkrankungen und bereits stattgefundene gynäkologische Operationen. (4)

- Allgemeine Eigenanamnese: Hierbei wird eruiert, ob es Hinweise auf das Vorliegen einer neurologischen Erkrankung gibt, systemische Erkrankungen wie Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie, Diabetes insipidus, Niereninsuffizienz etc. werden abgefragt. Ebenso sollte erfragt werden, ob eine Lungenerkrankung, eine Bindegewebserkrankung oder sonstige nennenswerte Erkrankungen bekannt sind. Auch der Frage nach Voroperationen und, sofern bekannt, nach dem Zugangsweg, sowie der aktuellen Medikamenteneinnahme sollte nachgegangen werden. Ebenso sollte die Berufsanamnese (musste oft schwer gehoben werden) erhoben werden. (4)

- Urogynäkologische Anamnese: Hierzu hat die International Continence Society (ICS) einheitliche Definitionen erarbeitet, nicht nur für

urogynäkologische Symptome, sondern auch für Zeichen einer Harninkontinenz und natürlich auch für die entsprechenden Diagnosen. (4)

Hierbei sollte beim Erheben der Anamnese gefragt werden, ob es Probleme mit dem Halten des Urins gibt (Hinweise auf Stress-, Drang-, Mischinkontinenz, Nykturie, etc.), ob es Schwierigkeiten beim Entleeren der Harnblase gibt (erhöhte Miktionsfrequenz, abgeschwächter Harnstrahl, verzögert beginnende Miktion, Pressen zu müssen um eine suffiziente Miktion durchführen zu können etc.), oder ob es Auffälligkeiten kurz nach der Miktion gibt (ungewolltes Nachtröpfeln von Urin, das Gefühl einer nicht vollständigen Blasenentleerung). (19) Hierbei kann eine Miktionsfrequenz von über sieben Mal pro Tag und einmal pro Nacht als pathologisch gewertet werden. (35)(36)

Für die Praxis empfiehlt sich hierzu auch der Einsatz von validierten Fragebögen. (37)

- Darmfunktion: Oft ist das Auftreten von Blasenproblemen mit Darmproblemen assoziiert. Auch in der umfangreichen EPICONT-Studie konnte belegt werden, dass 38% der Frauen, die harninkontinent waren, zusätzlich auch unter einer Analinkontinenz litten. Trotzdem ist es wohl auch heute noch eher als Tabuthema anzusehen, über Darmprobleme zu sprechen. Daher sollten in einer guten urogynäkologischen Anamnese die Fragen nach Symptomen wie Obstipation, inkomplette Defäkation, Gebrauch von Laxantien, digitale Unterstützung der Defäkation oder Stuhlinkontinenz nicht fehlen.(4)(27)(38)

- Deszensussymptome: Grundsätzlich können Darm- und Blasenprobleme isoliert, aber oft auch assoziiert mit einer Deszensussymptomatik auftreten. (39) Daher empfiehlt sich schon vor der Untersuchung die Frage nach einem Fremdkörpergefühl oder ob die Patientin das Gefühl habe, dass etwas aus der Scheide prolabierte oder ob digital reponiert werden muss, um eine Miktion oder Defäkation zu ermöglichen. (19) Auch Schmerzen beim Geschlechtsverkehr können auf einen Prolaps zurückgeführt werden. (40)

- Sexualfunktion: Das Vorliegen einer Inkontinenz- oder Prolaps-Symptomatik kann oft zu Problemen wie Dyspareunie oder Urinverlust während dem Geschlechtsverkehr führen. Oft tritt dies auch noch nach einer chirurgischen Intervention auf. (41–43)(40,44,45)

#### **1.3.1.2 Miktionsprotokoll**

Das Miktionsprotokoll ist ein simples, nicht-invasives Tool, um Harnverlustsymptomatik zu objektivieren. Es wird von der Patientin selbst ausgefüllt und beinhaltet Daten über die Miktionsfrequenz, die Miktionsmenge, die tägliche Trinkmenge, sowie über Inkontinenzepisoden und Vorlagenverbrauch. Ein solches Tagebuch sollte über zwei bis drei Tage kontinuierlich geführt werden. (4,46,47)

#### **1.3.1.3 Harnuntersuchung und Restharmessung**

Ein Urinschnelltest wird meist bei der Erstuntersuchung durchgeführt, um gleich vorweg eine Infektion oder Mikrohämaturie ausschließen oder bestätigen zu können. Zu beachten ist jedoch, dass diese Testmethode eine eher unzureichende Sensitivität aufweist. Folglich kann dieser Test bei Frauen mit Beschwerden wie Dysurie trotzdem negativ ausfallen. Daher sollte in solchen Fällen zusätzlich auch eine Urinkultur angelegt werden. (4,48)

Der Restharn nach einer Miktion sollte sonographisch bestimmt werden. Bei gegebener Indikationsstellung kann dies auch über einen Einmalkatheterismus erfolgen. Man kann dies sowohl von abdominal, vaginal als auch mittels Introitussonographie durchführen. (4,49)

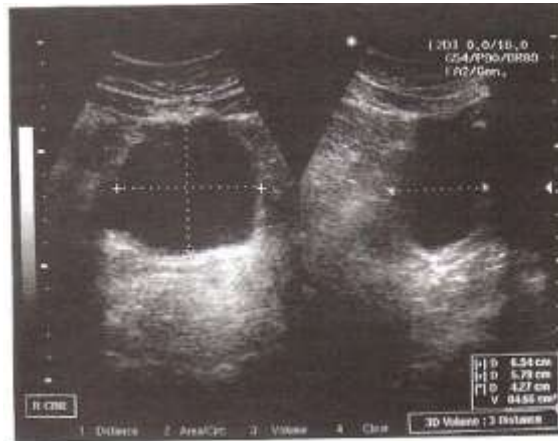


Abbildung 2: Sonographische Restharnbestimmung

Reproduziert von Kiechle, 2011 (17)

#### 1.3.1.4 Klinische Untersuchung und Stresstest

- Nachdem die Patientin am gynäkologischen Stuhl Platz genommen hat, wird zunächst mit der Inspektion des äußeren Genitals begonnen und auf eventuell vorhandene Narben, Atrophie- oder Deszensuszeichen, Hinweise auf eine Infektion, Entzündung oder eine Inkontinenz geachtet. Vervollständigt wird dieser erste Schritt indem die Patientin gebeten wird zu husten und zu pressen, um damit etwaige Stressinkontinenz- oder Prolapskomponenten zu erkennen. (4)

- Nun folgt die SpekulumEinstellung mit geteilten Spekula. Hierbei wird erneut auf Atrophiezeichen geachtet und gegebenenfalls die Portio beurteilt. Außerdem wird ein eventuell vorhandener Deszensus unter maximalem Pressen beschrieben. Die International Continence Society hat dazu eine quantitative Einteilung standardisiert. Bei dieser in Abbildung 2 gezeigten Prolaps- Quantifizierung werden neun Werte erhoben. Der große Vorteil liegt darin, dass durch diese Methode eine Kontrolle des Verlaufes gut möglich ist, und auch Studienergebnisse gut untereinander verglichen werden können. Alle Werte mit Ausnahme der Scheidenlänge werden unter Pressen erhoben

und werden schließlich in ein in Abbildung 3 gezeigtes Schüssler-Diagramm eingetragen. (4,50,51)

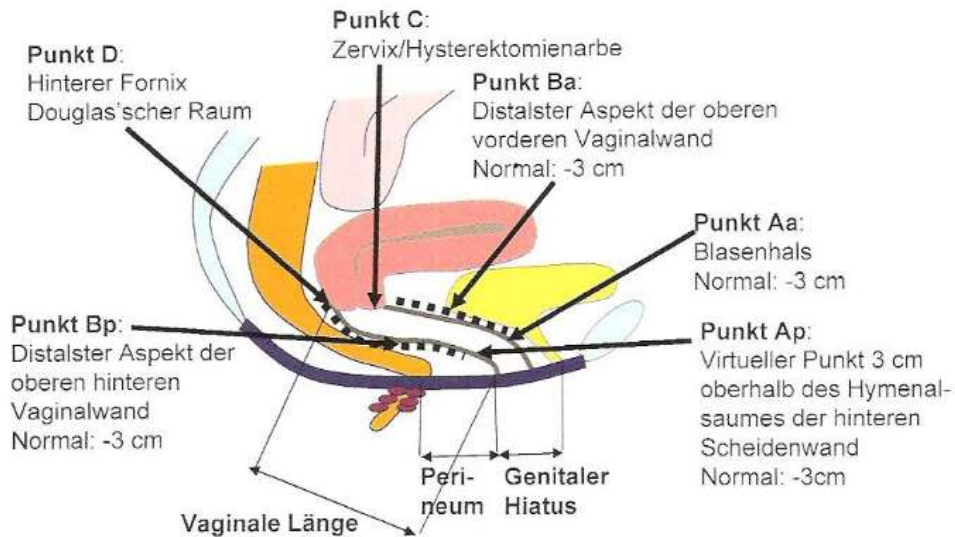


Abbildung 3: POP-Q-Erhebung

Dabei werden zwei Werte (Aa, Ba) an der vorderen, und zwei Werte (Ap, Bp) an der hinteren Vaginalwand erhoben, außerdem Zervix/ Hysterektomienarbe (C), sofern der Uterus noch vorhanden ist der hintere Fornix (D), der genitale Hiatus (gh), die Perineum-Länge (pb) und die Länge der Vagina (tvL).

Reproduziert von Tunn et al. (4)

anterior wall <b>Aa</b>	anterior wall <b>Ba</b>	cervix or cuff <b>C</b>
genital hiatus <b>gh</b>	perineal body <b>pb</b>	total vaginal length <b>tvL</b>
posterior wall <b>Ap</b>	posterior wall <b>Bp</b>	posterior fornix <b>D</b>

Abbildung 4: Schüssler-Diagramm

Reproduziert von Bump et al. (50)

Nun folgt ein wichtiger diagnostischer Schritt, um eine eventuell vorhandene Stressinkontinenz objektiv darstellen zu können, der Stresstest. In den

meisten Fällen wird vor dieser Untersuchung eine Cystometrie durchgeführt, in deren Rahmen die Blase gefüllt wird, um nachfolgend den Stresstest mit der standardisierten Blasenfüllung von 300 ml durchführen zu können. Zunächst in Steinschnittlage und anschließend auch im Stehen wird die Patientin zum Husten aufgefordert. Hierbei kommt es je nach Schweregrad der Stressinkontinenz zu ungewolltem Harnabgang. Sollte auch ein Deszensus vorliegen, so empfiehlt es sich, diesen Test erneut nach Reposition zu wiederholen, um eine eventuell larvierte Stressinkontinenz ebenfalls darstellen zu können. Bei der Reposition ist vor allem darauf zu achten, dass die Urethra dabei nicht obstruiert wird. (4,17,52)

#### **1.3.1.5 Pad Test**

Dieser Test eignet sich, um ungewollten Verlust von Urin über eine bestimmte Zeit zu messen und somit zu objektivieren und quantifizieren. Dabei wird der Urin in einer oder mehreren Vorlagen aufgefangen und danach gewogen. Somit wird der Urinverlust objektiv messbar. Damit ist dieser pad test ein zuverlässiges und sensitives Tool zum Eruiere des Ausmaßes einer Inkontinenz, aber auch zum Evaluieren von Therapieoutcomes. Die empfohlene Zeitspanne, in welcher dieser Test durchgeführt werden sollte, liegt bei 24 Stunden. (53)

#### **1.3.1.6 Lebensqualität**

Oft kommt es vor, dass Patientinnen, die in der (uro)gynäkologischen Sprechstunde vorstellig werden, schon über einen sehr langen Zeitraum unter Inkontinenzproblemen leiden. Betroffene Frauen passen jahrelang ihr alltägliches Leben an die Symptome an und büßen damit oft auch viel Lebensqualität ein. (54–56) Deshalb wurde von der International Continence Society nahegelegt, die Lebensqualität auch als Parameter in Studien miteinzubeziehen. In den letzten Jahren war dies ein viel diskutiertes Thema, daher ist es mittlerweile dank validierter Fragebögen möglich, die Lebensqualität genauer zu erfassen. (4,37,57–61)

### 1.3.1.7 Risikofaktoren für das Auftreten der Harninkontinenz

In der ausführlich erhobenen Anamnese können sich schon gute Hinweise für mögliche Auslöser und Risikofaktoren für das Auftreten einer Harninkontinenz finden. Im folgenden Abschnitt sind nun die wichtigsten zusammengefasst:

- Es gilt als gesichert, dass Adipositas die Entwicklung und den Schweregrad der Harninkontinenz beeinflusst. Zudem konnte eindeutig belegt werden, dass durch erhebliche Gewichtsabnahme, z.B. nach bariatrischen Operationen, es auch zu einer subjektiven und objektiven Verbesserung der Inkontinenz-Symptomatik kommt. (62)(63)(27)(39)(64)(65)

- Mehrere Studien belegen, dass sowohl die Prävalenz, als auch der Schweregrad der Harninkontinenz mit dem Alter zunehmen. Außerdem finden sich Studien, die das zunehmende Alter als signifikanten Risikofaktor für eine Stress- und auch Dranginkontinenz identifizieren konnten. (66)(27)(67)(39)(68)

- Schwangerschaft, Parität und geburtshilfliche Faktoren gelten ebenso als Risikofaktoren. Tritt während der Schwangerschaft eine Harninkontinenz auf, so ist das Risiko erhöht, dass diese auch postpartum noch bestehen bleibt, auch noch für den Zeitraum von fünf Jahren nach der Geburt. (69)(70) Möchte man den Zusammenhang zwischen Parität und dem Auftreten einer Harninkontinenz belegen, so findet sich dafür reichlich Literatur. (24)(39) Allerdings gibt es auch Studien, die belegen, dass es mit zunehmender Parität nicht zu einer Zunahme der Prävalenz der Harninkontinenz kommt. (32)(71) Sicher ist jedoch, dass mit zunehmendem Alter die Parität in Bezug auf die Harninkontinenzprävalenz eine immer kleinere Rolle spielt, bei postmenopausalen Frauen die Unterschiede nicht mehr statistisch signifikant sind. (72)(73) In einer Studie konnte außerdem gezeigt werden, dass Frauen, die per Sectio bzw. vaginal entbunden haben, ein größeres Risiko zur Entwicklung einer Harninkontinenz hatten, als Nullipara. (73) Es gibt Evidenz zu weiteren, möglichen Risikofaktoren, wie Forzepsentbindungen, hohes

Geburtsgewicht des Kindes, Geburtseinleitung, Kristellern oder mediolaterale Episiotomie. (69,71,74–78)

- Grundsätzlich macht es den Anschein, als würde der Menopausenstatus einen Einfluss auf die Entwicklung der Harninkontinenz haben. Dieser Eindruck kann durch die vorhandene Literatur jedoch nicht eindeutig belegt werden. (4) In einer Studie wurden prä- und postmenopausale Frauen verglichen. Hier konnte lediglich im Schweregrad der Inkontinenz ein Unterschied festgestellt werden, nicht aber bei der Prävalenz. (79) Auch eine orale Hormoneinnahme führt nicht, wie vielleicht vermutet, zu einer Abnahme der Harninkontinenz. Ganz im Gegenteil, man findet sogar Literatur, wonach es unter einer systemischen Hormonersatztherapie sogar zu einer Zunahme der Harninkontinenz kommt. (24)(80)(81)

- Ob eine Hysterektomie tatsächlich eine Rolle als Risikofaktor für die Entwicklung einer Harninkontinenz spielt, wird kontrovers diskutiert. Es gibt sowohl Studien, die hierbei einen Zusammenhang herstellen, andere wiederum belegen das Gegenteil. (82)(72)(83) In einer großen Kohortenstudie aus Skandinavien über einen langen Beobachtungszeitraum konnte festgestellt werden, dass Frauen, die sich einer Hysterektomie unterzogen hatten, ein 2,4-fach erhöhtes Risiko für eine Stressinkontinenzoperation hatten. (84)

- Gewisse kognitive Beeinträchtigungen scheinen sich ebenfalls auf das Vorkommen der Harninkontinenz auszuwirken. Bei Patientinnen, die unter Orientierungsstörungen leiden, konnte ein höheres Risiko festgestellt werden, eine Harninkontinenz zu entwickeln. Ebenso steigert auch Demenz dieses Risiko. (85)(86)

- Durch chronisches Husten oder etwa durch die Beeinflussung der Kollagensynthese kann Rauchen bei Frauen einen Einfluss auf die Entwicklung einer Harninkontinenz haben. Studien lassen außerdem vermuten, dass es durch Rauchen zu einer Zunahme der Harninkontinenz kommt. (87)(65)

- Auch ein gewisses erbliches Risiko scheint gegeben zu sein: Unter anderem zeigte eine norwegische Studie, dass Töchter von Müttern mit Harninkontinenz prädestinierter dafür sind, ebenfalls darunter zu leiden. Ebenso verhält es sich auch mit weiblichen Geschwistern. Leidet die ältere Schwester unter einer Form der Harninkontinenz, so ist die Wahrscheinlichkeit größer, ebenfalls darunter zu leiden, als ohne Geschwister mit dieser Symptomatik. (88)(89)

- Auch an chronisch-obstruktive Lungenkrankheiten und Asthma muss gedacht werden. Auch Bindegewebskrankheiten wie das Marfan- und das Ehlers-Danlos-Syndrom prädisponieren die Patientinnen, die darunter leiden, zu Beckenbodendysfunktionen. (90,91)

### **1.3.2 Einsatz von Ultraschall**

Nicht nur in der Urogynäkologie, sondern in den meisten Gebieten der modernen Medizin spielt die Ultraschalldiagnostik mittlerweile eine große Rolle. Im Rahmen der Diagnosefindung der Harninkontinenz gibt es zunehmende Evaluierung der sonographischen Bildgebung. Zudem können mittels Sonographie alle relevanten Strukturen des Beckenbodens, aber auch die dort befindlichen Organe gut eingesehen werden, nicht nur zur Diagnosesicherung, sondern auch für Verlaufskontrollen, um eine Aussage zum Fortgang der gewählten Therapie treffen zu können, sowohl bei einem konservativen, als auch bei einem chirurgischen Therapieansatz. (17)

In der urogynäkologischen Diagnostik werden vor allem die Introitus- und die Perinealsonographie verwendet. Der Unterschied liegt hier lediglich in den verwendeten Scannern. Bei beiden Verfahren wird der Ultraschallkopf bei einer mit rund 300ml gefüllten Blase im Introitus-Bereich positioniert, wobei auf einen nicht zu großen Anpressdruck geachtet werden muss, um die Harnröhre nicht zu komprimieren. Hierbei empfiehlt es sich, wie in Abbildung 5 dargestellt, das Bild entsprechend eines Schemas darzustellen. Kraniale

Strukturen sollten dabei im Bild oben, kaudale Strukturen unten zu sehen sein. Ventral gelegene Strukturen würden folglich rechts, dorsal gelegene links abgebildet werden. (4,92)

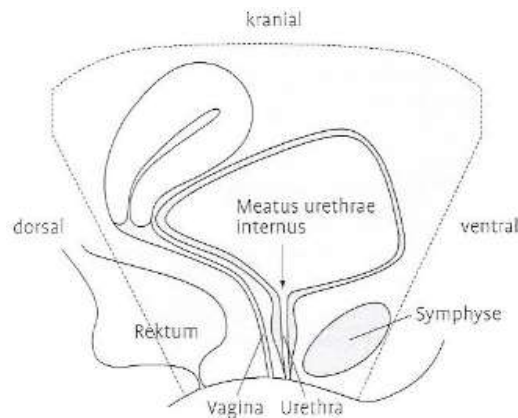


Abbildung 5: Schema zur Bilddarstellung

Reproduziert von Tunn et al. (4)

Nach passender Bildeinstellung kann nun die urethrovesikale Anatomie in Ruhe, sowie unter Pressen und Husten beurteilt werden. Bei einem Teil der an Stressinkontinenz leidenden Frauen kann unter Husten oder Pressen eine Trichterbildung der proximalen Urethra gesehen werden (siehe Abbildungen 6 und 7). Dies spricht dafür, dass es bei intraabdominaler Druckerhöhung zu einem ungewollten Übertritt von Harn in den proximalen Teil der Urethra kommt. Dadurch können ein verfrühtes Dranggefühl und Detrusorkontraktionen hervorgerufen werden. Allerdings zeigte sich, dass eine solche Konstellation durch eine Schlingenoperation und der damit einhergehenden Behebung der Trichterbildung verbessert werden kann. (4,93,94)

Allerdings kann die Sonographie eine urodynamische Diagnostik nicht ersetzen, da rein sonographisch eine Stressinkontinenz nicht sicher diagnostiziert werden kann. (95)

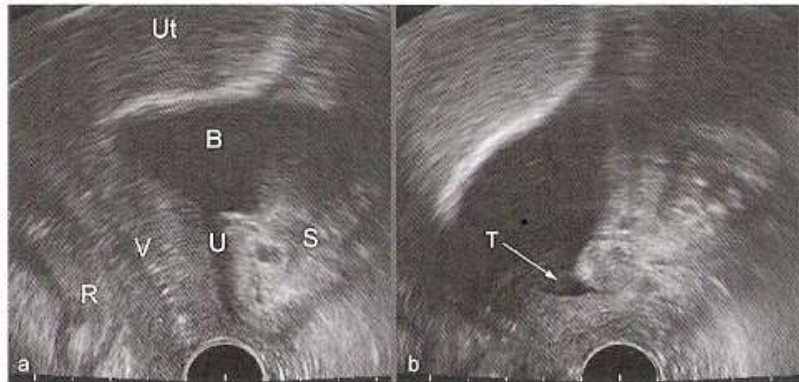


Abbildung 6: Sonographie bei einer Patientin mit Belastungsinkontinenz. Im rechten Bild Trichterbildung unter Valsalva.

Ut= Uterus, B= Blase, U= Urethra, R= Rektum, V= Vagina, S= Symphyse,  
T=Trichter.

Reproduziert von Tunn et al. (4)

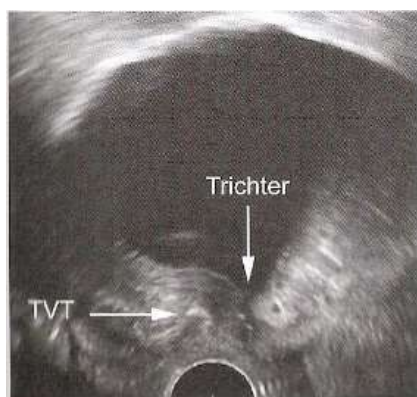


Abbildung 7: Trichterbildung beim Husten, hier bei Status nach TVT-Operation mit Fehleinlage

Reproduziert von Tunn et al. (4)

Natürlich eignet sich die Bildgebung mittels Sonographie auch sehr gut, um alloplastisches Material darzustellen. In diesem Fall besonders praktisch und wichtig, um das TVT, bzw. das TVT-O-Band in seiner Lage gut beurteilen zu können. (49)

Sonographisch zeigt sich das TVT-Band in Ruhe in der Mediansagittalansicht als echoreiche Struktur parallel zur Urethra. Wird der intraabdominale Druck erhöht, z.B. durch das Valsalva-Manöver, wobei sich die Urethra nach kaudodorsal verschiebt, so verlagert sich das TVT-Band in das mittlere Drittel der Harnröhre. Nun zeigt sich das spannungsfreie Band als hufeisenähnliche Struktur. In Ruhe sollte sich das Band unbedingt in einer nicht gebogenen

oder verdrillten Lage zeigen, da ansonsten von einer zu straffen Einlage des Bandes auszugehen ist, was zu einem nicht zufriedenstellenden postoperativen Ergebnis führen kann. (49)(96) Entsprechend Empfehlungen ist das spannungsfreie Band in Ruhe parallel zur Urethra am Übergang von deren distalen zum mittleren Drittel zu finden. (97–99)

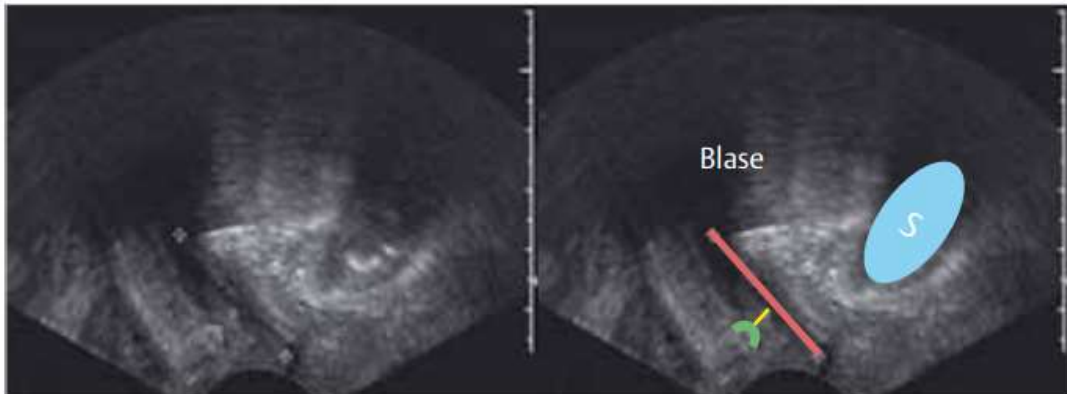


Abbildung 8: TVT-Band (im rechten Bild grün dargestellt) unter Valsalva-Manöver. S= Symphyse, die Urethra ist in rot dargestellt.

Reproduziert von Sohn et al. (49)

### 1.3.3 Spezialisierte Diagnostik – Urodynamik

Bildgebende Verfahren wie die Sonographie können Störungen bei Speicherungs- und Entleerungsvorgängen der unteren Harnwege aufzeigen. Im Falle einer indizierten erweiterten Diagnostik braucht es trotzdem urodynamische Untersuchungen, um die Funktionsdiagnostik von Urethra und Harnblase zu vervollständigen und um die von der Patientin geschilderten Symptome zu objektivieren. (4,13) Um die Ergebnisse der urodynamischen Untersuchungen sinnvoll vergleichen und reproduzieren zu können, werden sowohl Messgrößen, als auch Untersuchungsmethoden gemäß den Empfehlungen der International Continence Society bestimmt und angegeben. (14,100,101)

### 1.3.3.1 Uroflowmetrie

Hierbei handelt es sich um ein einfaches und nicht invasives Tool in der urodynamischen Diagnostik. Es wird vor allem eingesetzt, um Blasenentleerungsstörungen zu detektieren. Dabei wird die Menge an Urin gemessen, die in einer bestimmten Zeit bei einer Miktion abgegeben wird. Physiologischerweise zeigt sich am Messprotokoll eine glockenförmige Kurve mit schnellem Anstieg und einer leichten Abflachung zum Ende hin. In Bezug auf die Stressinkontinenz ist diese Untersuchung nur wenig aussagekräftig, allerdings würde ein nicht suffizienter Harnstrahl mittels Uroflowmetrie objektiv erkennbar werden. Zu beachten ist jedoch, dass die Ursache dafür aus dieser Untersuchung nicht abgeleitet werden kann, da sowohl eine subvesikale Obstruktion, als auch eine nicht adäquate Detrusorkontraktilität am Messprotokoll gleich aussehen würden. (3,4,17)

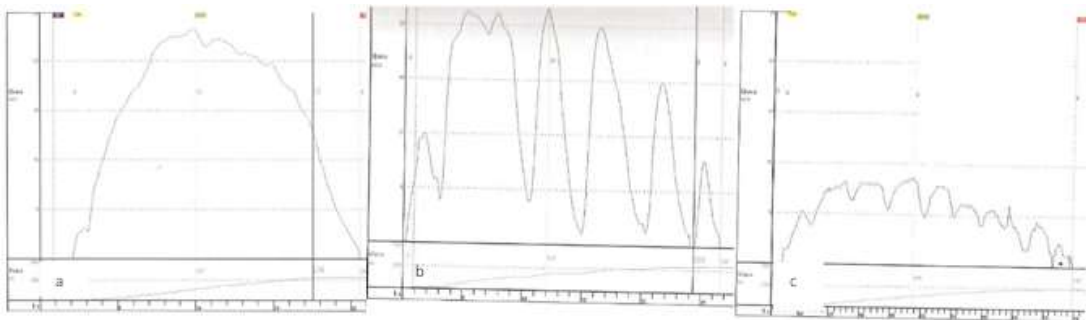


Abbildung 9: Drei Uroflowmetrie-Messprofile

a) unauffällige Uroflowmetrie b) unregelmäßige Harnflusskurve aufgrund einer Blasenentleerungsstörung, Nutzung der Bauchpresse c) eingeschränkter Uroflow, hier bei Detrusorhypokontraktilität und ebenfalls Einsatz der Bauchpresse

Reproduziert von Tunn et al. (4)

### 1.3.3.2 Zystometrie

Durch dieses invasive Verfahren werden Informationen über die vesicalen Druckverhältnisse und Speicherfunktionen gewonnen. Der Druck in der Harnblase wird über einen elektronischen Katheter mit Druckabnehmer transurethral unter kontinuierlicher Füllung der Harnblase mit Kochsalzlösung

gemessen. Die Füllrate variiert dabei zwischen 10 ml/min und 100 ml/min, als Faustregel zur Bestimmung der Füllrate kann das Körpergewicht der Patientin durch vier dividiert werden und ergibt somit in etwa den Wert der Füllrate in ml/min. Parallel dazu wird mittels Sonde im Rektum der intraabdominale Druck bestimmt. Schlussendlich wird der intraabdominale Druck vom intravesicalen Druck subtrahiert und ergibt damit den Detrusordruck. Zu Beginn der Messung bei liegender Patientin sind die Normalwerte für den intravesicalen und den intraabdominalen Druck bei 5-20 cm H<sub>2</sub>O. Dies verändert sich erst mit zunehmender Blasenfüllung. Die Messung endet, sobald die Patientin einen starken Harndrang angibt. (4,17,101,102) Während der Untersuchung wird darauf geachtet, ob es in Ruhe oder auch durch Provokation mittels Husten zu Detrusorkontraktionen kommt. Diese sollten physiologischerweise bis zum Einsetzen eines starken Harndranges nicht auftreten. Abgesehen von einer eventuell pathologischen Detrusoraktivität sollte auch auf die Blasenkapazität geachtet werden, welche bei gesunden Frauen bei mindestens 300 ml liegen sollte, bevor es zu einem Harndrang kommt. Zusätzlich wird die Blasencompliance beurteilt, womit man das Zusammenspiel aus zunehmender Blasenfüllung und den damit einhergehenden Veränderungen des Detrusordruckes beurteilen kann. Der intravesicale Druck bei Füllung der Harnblase sollte nur gering ansteigen, bei einer Füllung von 100ml wäre ein Anstieg um rund 4 cm H<sub>2</sub>O physiologisch. (4,17)

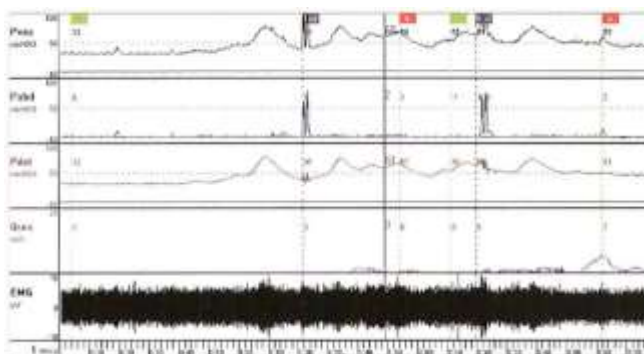


Abbildung 10: Messprotokoll einer Zystometrie, hier mit Detrusorkontraktionen

Reproduziert von Tunn et al. (4)

### 1.3.3.3 Urethradruckprofilmessung

Diese Untersuchung ermöglicht die Beurteilung des Harnröhrenverschlussmechanismus in Ruhe und unter Belastung. Zur Bestimmung der Druckverhältnisse in der Harnröhre wird ein Katheter unter konstanter Geschwindigkeit in die Urethra eingeführt und dabei fortwährend der Druck in cm H<sub>2</sub>O gemessen. Wichtigster erhobener Parameter ist neben der funktionellen Urethralänge der maximale Urethraverschlussdruck, welcher mindestens 20-25 cm H<sub>2</sub>O betragen sollte. Liegt der gemessene Wert darunter, so ist von einer hypotonen Urethra auszugehen, meist aufgrund einer intrinsischen Sphinkterschwäche. (4,17) Dies ist bei einer vorliegenden Stressinkontinenz ein entscheidender Faktor in der präoperativen Abklärung vor Inkontinenzoperationen, da beim Vorliegen einer hypotonen Urethra die Erfolgsraten der operativen Therapien deutlich herabgesetzt sind. (103–105) Liegt bei Frauen ein Subtotal- oder Totalprolaps vor und kommt es dabei zu einer Senkung der vorderen Vaginalwand, so kann es zu einem Abknicken der Urethra kommen. Diese Konstellation, bekannt unter dem Quetschhahnphänomen, ergibt bei der Messung hohe Verschlussdruckwerte und deutet somit auf eine Kontinenz hin, die womöglich gar nicht besteht. Daher sollte ein Deszensus während der Messung reponiert werden, um dies zu demaskieren. (4)

Allerdings muss auch festgehalten werden, dass die urodynamische Untersuchung nicht immer ausschlaggebend ist bzw. sein darf. Oft finden sich in der Anamnese und der klinischen Untersuchung durchaus Hinweise auf eine Form der Harninkontinenz, in der urodynamischen Untersuchung kann es aber trotzdem vorkommen, dass die Messungen keine korrelierenden Ergebnisse liefern. (106) Vor allem wenn es um die Diagnostik der Stressinkontinenz geht, weist die urodynamische Untersuchung eine sehr hohe Sensitivität von 82% auf. Bei der Spezifität wurden hierfür von Colli et al. 57% postuliert. (107)

## 1.4 Therapieoptionen bei Stressinkontinenz

### 1.4.1 Konservative Therapie

Zur Behandlung der Stressinkontinenz gibt es konservative sowie operative Maßnahmen. Entsprechend der Evidenz und Leitlinien sollte vor allem bei leichten Formen der Stressinkontinenz die Therapie mit konservativen Maßnahmen begonnen werden, zunächst über sogenannte life-style-Veränderungen. Dazu gehören eine Gewichtsreduktion, sofern die Patientin adipös ist, da dies nachweislich die Inkontinenzepisoden verringert. Zusätzlich können Atem- und Haltungstechniken erlernt, oder ein Haltungs- und Gangtraining absolviert werden. Als sinnvoll kann sich auch eine Änderung bzw. Anpassung des Trink- oder Miktionsverhaltens und eine bewusste Stuhlregulation erweisen. (4,14,108,109)

Zu den Veränderungen des Lebensstils kommen konsequente physiotherapeutische Maßnahmen, das Beckenbodentraining, hinzu. Dabei erlernt die Patientin, ihren Beckenboden durch repetitive und willkürliche Anspannung und Entspannung bestimmter Beckenbodenmuskeln, besser zu kontrollieren. Nachweislich kann bei regelmäßigem Training eine Besserung der Inkontinenzbeschwerden erzielt werden. (109–111) Additiv kann auch Biofeedback eingesetzt werden. Dabei erhalten die Patientinnen über verschiedene auditive oder auch visuelle Zeichen eine Rückmeldung über zumeist unbewusste Abläufe ihrer Beckenbodenmuskulatur. Dadurch sollte die Patientin erlernen, diese Prozesse bewusst zu beeinflussen und zu steuern. (4) Eine weitere Option stellt die Pessartherapie dar. Dabei werden spezielle Ringpessare vaginal eingeführt, das Ziel ist eine Anhebung des urethrovvesicalen Überganges. (4,109)

Auch die Elektrostimulation findet Anwendung in der Therapie der Stressinkontinenz. Dabei werden Oberflächenelektroden eingesetzt, um die quergestreifte Muskulatur des Beckenbodens repetitiv anzuspannen. Somit kommt es zu einem passiven Beckenbodentraining. Über den tatsächlichen Erfolg dieser Therapie bei Harninkontinenz gibt es keine einheitliche

Datenlage, allerdings scheint es bei einer reinen Stressinkontinenz durchaus einen Vorteil zu bringen. (4,112,113)

### **1.4.2 Medikamentöse Therapie**

Die orale Gabe von Östrogen als Therapie bei Stressinkontinenz ist heute nicht mehr empfehlenswert. In der Literatur ist sogar eine Verschlechterung der Inkontinenz-Symptomatik unter dieser Therapie beschrieben. (81) Die lokale Anwendung von Östrogen kann jedoch zu einer Verbesserung der Inkontinenzbeschwerden führen. (114–116)

Ein ursprünglich gegen Depressionen eingesetztes Medikament, der Serotonin- und Noradrenalin- Wiederaufnahmehemmer Duloxetin zeigte auch seine Wirkung bei Stressinkontinenz. Bei regelmäßiger Einnahme konnte die Anzahl der Inkontinenzepisoden verringert werden. (117,118) Als limitierender Faktor muss hier allerdings die recht hohe Rate an zentralnervösen Nebenwirkungen betrachtet werden, die auch viele Patientinnen zu einem Therapieabbruch bewegt. (119) Daher sollte eine Behandlung mit einschleichender Dosis von ein- bis zwei Mal 20 mg täglich begonnen werden, bis nach zwei Wochen schließlich die Effektivdosis von zwei Mal 40 mg täglich erreicht ist. (120) Eine Kombination von Duloxetin und Beckenbodentraining zeigt außerdem gegenüber der rein medikamentösen Therapie einen größeren Therapieerfolg. (121)

### **1.4.3 Chirurgische Therapie**

#### **1.4.3.1 Kolposuspension nach Burch**

In den letzten hundert Jahren gab es eine Vielzahl an chirurgischen Methoden, mit denen versucht wurde, das Problem einer Stressinkontinenz zu beheben. Die erste Methode, die sich daraus wirklich langfristig etablierte, war die abdominale Kolposuspension. Im Jahre 1961 von Burch erstbeschrieben, ist dieser Eingriff bis heute bestens unter Burch-

Kolposuspension bekannt. Der Zugang erfolgt abdominal über einen queren suprasymphysären Schnitt, es folgt die Darstellung des Cavum Retzii. Das Prinzip dieses Eingriffs ist die Fixierung der endopelvinen Faszie im Bereich der mittleren bis proximalen Harnröhre mittels nicht resorbierbarem Nahtmaterial an den Ligamenta ileopectinea, auch bekannt als Cooper`sche Ligamenta. Dadurch wird der Blasen Hals etwas nach ventrokränial verlagert, die Urethra stabilisiert und bei intraabdominaler Drucksteigerung, wie Husten oder Niesen, wird die Harnröhre in das neu geschaffene Widerlager gepresst, wodurch die Beschwerden der Stressinkontinenz behoben sein sollten. Bis zum Aufkommen der Schlingenverfahren in der Inkontinenzchirurgie war die Operation nach Burch der absolute Goldstandard. (4,17) In einer Vergleichsstudie Burch versus TVT fünf Jahre postoperativ kam man auf sehr vergleichbare Kontinenzraten von 81% fürs TVT und 90% für die Kolposuspension. (122) Trotzdem wurde die Burch-Kolposuspension in den letzten Jahren aufgrund ihrer Invasivität im Vergleich zu den Schlingenverfahren immer mehr in den Hintergrund gedrängt.

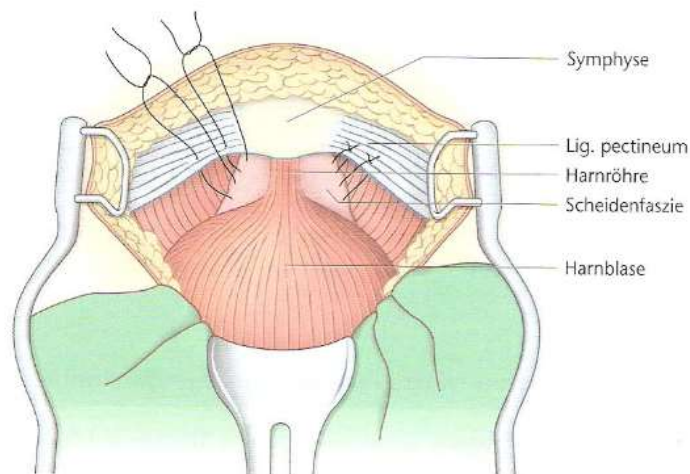


Abbildung 11: Kolposuspension nach Burch

Reproduziert von Kiechle, 2011 (17)

### 1.4.3.2 Schlingenverfahren

Im Jahr 1995 wurde von Ulmsten und Petros erstmals eine vaginale Schlingentechnik beschrieben, das sogenannte tension-free vaginal tape, oder kurz TVT, welche mittlerweile zum aktuellen Standard in der chirurgischen Therapie der Belastungsinkontinenz geworden ist. (123) Dieser Eingriff wird vorzugsweise in Lokalanästhesie vorgenommen. Daher werden zunächst sowohl die Austrittsstellen des Bandes an der Bauchdecke, leicht kranial der Symphyse circa zwei cm lateral der Mittellinie beidseits großzügig mit Lokalanästhetikum versorgt. Auch das Cavum Retzii und schließlich noch der Bereich der Inzision an der vorderen Vaginalwand mit Vordringen bis zum Diaphragma urogenitale werden lokalanästhetisch versorgt. Nach Legen eines transurethralen Dauerkatheters wird schließlich die mediane vordere Kolpotomie vorgenommen, der Schnitt ist rund 10 mm - 15 mm lang. Stumpf wird bis zum Diaphragma urogenitale präpariert. Danach erfolgt die suburethrale Einlage des Kunststoffbandes, welches beidseits retropubisch unter zystoskopischer Kontrolle nach oben Richtung Bauchdecke geführt wird. Hier ist unbedingt darauf zu achten, dass das Band nicht zu straff gelegt wurde, um nicht einen postoperativen Harnverhalt zu provozieren. (4,17)

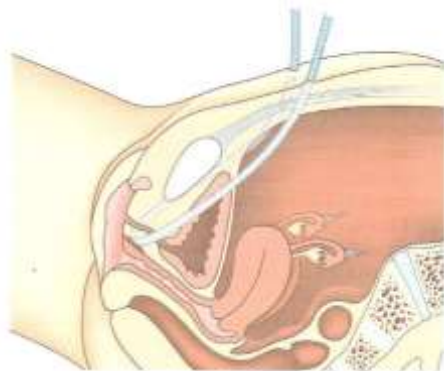


Abbildung 12: Retropubisches TVT-Band

Reproduziert von Kiechle, 2011 (17)

Bald nach der Beschreibung der TVT-Operation kamen weitere Varianten der Schlingentechnik auf. Zunächst wurde im Jahr 2001 von Delorme das sogenannte TOT, ein durch die beiden Foramina obturatoria eingelegetes

Band, beschrieben, welches ebenfalls spannungsfrei suburethral, allerdings von außen nach innen, also „outside-in“ eingelegt wird. Delorme konnte bereits bei Erstbeschreibung recht gute postoperative Kontinenzraten aufweisen. (124) Zwei Jahre später beschrieb De Leval schließlich das TVT-O-Band. Dieses Band wird ebenfalls transobturatorisch gelegt, allerdings vom Ansatz her wie das TVT-Band, also von innen nach außen, sprich „inside-out“. Diese beiden Techniken wurden hauptsächlich entwickelt, um die Gefahr der Blasenperforation, die beim retropubischen Zugang gegeben ist, zu minimieren bzw. zur Gänze auszuschließen. Wird das Band transobturatorisch gelegt, so passiert es weder das Cavum Retzii, noch das kleine Becken. Es ist auf jeden Fall darauf zu achten, das Band nicht zu straff zu legen, um keinen postoperativen Harnverhalt zu provozieren. (4,125)

Das Reemex-System stellt eine weitere Option zur chirurgischen Therapie der Stressinkontinenz dar. Es handelt sich dabei ebenfalls um eine Schlingentechnik, welche allerdings eine postoperative Adjustierung der Schlinge erlaubt. Errando et al. postulierten für dieses Verfahren eine Erfolgsrate von 87%. (126,127)

Die TVT- und TVT-O-Operation haben unterschiedliche Spektren von insgesamt selten auftretenden perioperativen Risiken. Dabei ist vor allem beim retropubischen Zugang die Blasenperforation zu nennen, aber auch Blutungen, sehr selten Verletzungen großer Gefäße sind möglich. (4,128) Postoperativ können Darmverletzungen oder Hämatome zu Problemen führen. Besonders nach TVT-O-Operationen kommt es zu Leisten- und Oberschenkelschmerzen, aber auch Erosionen oder Vaginalperforationen sind möglich. Nach einer Bandeinlage mit transobturatorischem Zugang kommt es gelegentlich zu Abszessbildungen. (129–131) Auch postoperative Blasenentleerungsstörungen können nach einer Schlingenoperation auftreten und in den ersten Tagen nach dem Eingriff zu einer erhöhten Restharnbildung oder gar zu einem Harnverhalt führen. In rund 3% wird eine operative Sanierung der Blasenentleerungsstörung notwendig. (131,132)

Außerdem kann es postoperativ zu neu aufgetretenen Drangbeschwerden kommen, der sogenannten De-novo-Urgency, am ehesten bedingt durch eine leichte postoperative Reizung oder Obstruktion der Urethra, aber auch Bänderosionen oder Beschwerden beim Geschlechtsverkehr im Sinne von Dyspareunie oder einem vaginalen Fremdkörpergefühl können postoperativ auftreten. (4)

### 1.4.3.3 Bulking Agents

Neben den Schlingenoperationen hat sich noch eine weitere, weniger invasive Behandlungsoption etabliert, die sogenannten Bulking agents. Diese Bulking agents werden periurethral in Lokalanästhesie injiziert. Derzeit ist noch unklar, ob das Depot am besten am Blasen Hals gesetzt werden sollte, oder eher im Bereich der mittleren Urethra, wo auch die Schlingen-Technik ihren Ansatzpunkt findet. Prinzip dieser Methode ist eine durch die Injektion hervorgerufene Ausdehnung des periurethralen Gewebes, wodurch die Urethra etwas komprimiert wird und damit die Symptomatik der Stressinkontinenz vermindert oder beseitigt werden sollte. Aktuell ist ein Polymer Hydrogel unter dem Handelsnamen Bulkamid® häufig in Verwendung. (4,133)

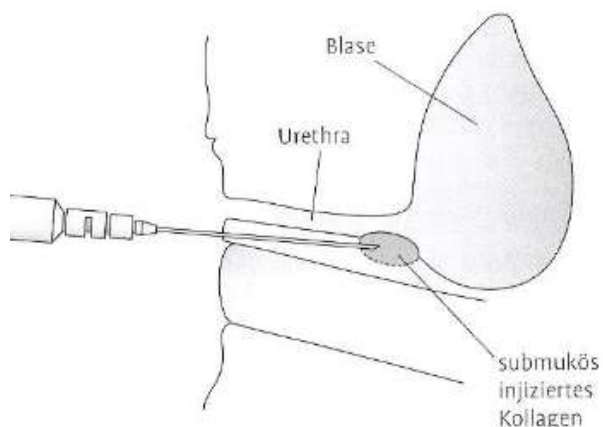


Abbildung 13: Injektion eines Bulking agents, hier als Beispiel mit Kollagen

Reproduziert von Tunn et al. (4)

Im Vergleich zu suburethralen Schlingenoperationen schnitt die Kollageninjektion schlechter ab. Ein Jahr nach Intervention konnten 72% der Patientinnen nach Inkontinenzoperation objektiv als geheilt angesehen werden, jedoch nur 53% der Frauen, die sich einer Injektion unterzogen hatten. Dafür war die Komplikationsrate geringer und die Lebensqualität der Frauen in der Injektions-Gruppe nicht signifikant schlechter. (134) Obwohl es bisher keine Vergleichsstudie mit konservativen Therapiemaßnahmen gibt, sind Bulking agents für Frauen mit erheblichen Komorbiditäten oder einer Narkoseuntauglichkeit evidenz- und auch leitlinienbasiert eine gute Therapieoption. (135)

#### **1.4.3.4 Therapieoutcome von Schlingenoperationen**

In Tabelle 3 ist eine Übersicht zum Outcome nach Schlingenoperation mit verschiedenen Follow-up-Zeiträumen zusammengefasst. Hierbei ist wichtig, dass in vielen Studien zwischen subjektiven und objektiven Outcomeparametern unterschieden wird. Als objektiver Outcomeparameter kommen vor allem der Stresstest und der pad test zum Einsatz. Bei den subjektiven Outcomeparametern wurden hauptsächlich Fragebögen verwendet. Die TVT-Operation zeigte sowohl in Kurzzeit- als auch in Langzeitstudien von bis zu elf Jahren eine Erfolgsrate von durchwegs über 80%, womit diese Operation als effektiv und sicher angesehen werden kann. (122,136–141) Auch eine Langzeitstudie über das Outcome der TVT-Operation (siehe Tabelle 3) zeigte für einen Follow-up-Zeitraum von zehn Jahren gute objektive und subjektive Heilungsraten von beinahe 70%. (142)

Studie	n	Follow-up (Jahren)	Objektiver Outcome-Parameter	Obj. Geheiltheit (%)	Subjektiver Outcome-Parameter	Subjektiv (%)	
						geheiltheit	verbessert
Svenningson 2013	483	10	neg. Stresstest	89,9	Krankheitsspezifischer FB	76,1	---
Aigmüller 2011	141	10	neg. Stresstest	84	I-Quol-D-FB	57,4	22,7
Allahdin 2004	179	1	---	---	QoL- FB	83,2	10,1
Nilsson 2001	85	5	Objektives und subjektives Outcome zusammengefasst (Parameter: neg. Stresstest, neg. 24h-pad test, Quality of Life-assessment): 84,7% geheilt, 10,6% verbessert				
Nilsson 2008	69	11	neg. Stresstest, neg. 24h-pad-test,	90,2	PGI (patients global impression)	77	20
Ward 2008	175	5	neg. 1h pad-test	81	BFLUTS-FB	63	---
Olsson 2010	124	11,5	neg. Stresstest, (+ neg. 24h pad test)	84	Urinary symptoms-FB	76,7	18,5
Ulrich 2016 (TVT-O)	71	10	neg. Stresstest	69	KHQ, IOQ, FSFI	64	---

Tabelle 3: Übersicht über das Outcome der TVT- und TVT-O-Operation

Oft wurde auch versucht, die Schlingenoperationen untereinander zu vergleichen. So finden sich viele, auch randomisierte Vergleichsstudien zu TVT versus TVT-O-Operation. 2015 wurde von Ross et al. postuliert, dass es fünf Jahre postoperativ keinen Unterschied in Bezug auf die Effektivität oder

die unerwünschten Nebenwirkungen zwischen den beiden Eingriffen gibt. Allerdings bleibt das transobturatorisch eingelegte Band bei rund 80% der Patientinnen vaginal tastbar, wohingegen nur in 26% der Fälle nach TVT-Operation. (143) Die sehr vergleichbare Effektivität der beiden Verfahren konnte auch Wang et al. belegen. Hierbei wurden Patientinnen sechs Monate, sowie ein, zwei und drei Jahre postoperativ evaluiert und es konnte kein Unterschied im Therapieoutcome gefunden werden. Allerdings war die Operationszeit bei der TVT-O-Operation signifikant kürzer, dafür kam es nach einer TVT-Operation seltener zu Leisten- und Oberschenkelschmerzen. (144)

Auch Rechberger et al. kam zu dem Ergebnis, dass sich die beiden Operationsverfahren bezüglich ihrer Effektivität nicht signifikant unterscheiden. Allerdings kam es bei der TVT-Operation zu deutlich mehr intraoperativen Blasenverletzungen. Dafür scheint das retropubisch gelegte Band beim Vorliegen einer Schwäche des inneren urethralen Sphinkters der TVT-O-Operation überlegen zu sein. (145) Dies konnte auch von Schierlitz et al. bestätigt werden. (146)

Die in Kapitel 1.4.3.2 beschriebene TVT- bzw. TVT-O-Operation ist folglich eine sehr gute Wahl bei der operativen Therapie einer urodynamisch gesicherten Stressinkontinenz. In vielen Fällen kommt es nach der Operation zu einer deutlichen Besserung der Symptomatik, oft zu einer kompletten Regression der Beschwerden. Selten aber doch kommt es allerdings leider auch zu einem Therapieversagen und der erwartete Erfolg bleibt aus. Deshalb wurden in einigen der in Tabelle 3 angeführten Studien, abgesehen von den subjektiven und objektiven Erfolgsraten, auch die Rate des Therapieversagens der TVT-Operation angeführt. Dabei lag der Misserfolg durchwegs unter 10%. Je nach Studie variieren die Daten diesbezüglich zwischen nur 3% bis hin zu 6,7%. Aigmüller et al. 2010 unterschied dazu zwischen objektivem und subjektivem Therapieversagen der TVT-Operation. Der Stresstest war hier zehn Jahre postoperativ bei 8,5% der Patientinnen leicht positiv, bei nur 4,3% deutlich positiv. Subjektiv beschrieben 22,7% der Patientinnen ihr Inkontinenzproblem als unverändert zum präoperativen

Zustand, 10,6% der Patientinnen befanden ihren Zustand bezüglich der Harninkontinenz als schlechter als präoperativ. (137–141)

Ist also der gewünschte Effekt nicht eingetreten, so ist eine Therapieoption natürlich die erneute Operation. In verschiedenen Studien werden bezüglich der Inzidenz der Re-Operationsrate verschiedene Zahlen angegeben. So findet man dafür Werte beginnend bei nur 2,3% oder 3,2%, bis hin zu 8,6% bzw. 8,8% in einer britischen und einer amerikanischen Studie. (147)(148)(149)(136,137)

#### **1.4.3.5 Risikofaktoren für das Therapieversagen einer Schlingen-Operation**

Hierbei finden sich recht variable Angaben zu den tatsächlichen Risikofaktoren für das Versagen einer Inkontinenzoperation. In verschiedenen Studien werden hohes Alter, ein hoher Body Mass Index (BMI), Diabetes mellitus, Demenz, Hypertonie, bereits stattgefundenen Inkontinenz- oder Prolaps-Operationen und eine Insuffizienz des Musculus sphincter urethrae internus als potenzielle Risikofaktoren für ein Versagen der operativen Therapie bei Stressinkontinenz angegeben. Vor allem wenn es hierbei um die Rolle des Alters und des BMIs als tatsächliche Risikofaktoren geht, so finden sich oft auch widersprüchliche Ergebnisse. (150)(151)(152)(153)(154)(155)

Auch im Vergleich der Inkontinenzoperationen untereinander, zwischen einem retropubisch abdominalen Operationsansatz auf der einen Seite, und einer Schlingenoperation auf der anderen Seite, kommt die Studienlage auf kein eindeutiges Ergebnis. Es gibt sowohl Anhaltspunkte dafür, dass die Schlingen-Technik eher einer Re-Operation vorbeugt, eine andere Studie jedoch belegt wiederum diesen Effekt für eine retropubische Kolposuspension nach Burch. (148)(149)

## 1.5 Hypothese und Überlegungen

Wie bis hierhin schon gut ersichtlich wird, gibt es eine Vielzahl an Publikationen, wenn es um die Schlingenoperation als chirurgische Intervention bei Stressinkontinenz geht. Ebenso auch über das Outcome solcher Schlingenoperationen, über Risikofaktoren für das Entstehen einer Stressinkontinenz oder über die Inzidenz von Re-Operationen. Was allerdings passiert mit den Frauen, bei denen eine Stressinkontinenz durch eine Kolposuspension bzw. durch eine TVT- oder TVT-O-Operation nicht geheilt werden kann. Wenn das Inkontinenzproblem postoperativ zur Gänze bestehen bleibt, sich die Symptomatik nur gering verbessert hat, oder gar unerwünschte, operationsinduzierte Nebenwirkungen auftreten? Das Legen einer neuerlichen SuburethralSchlinge hat sich für die Rezidivsituation etabliert. Laut Literatur geht dies mit einer sehr guten Effektivität einher, sodass diese sogar mit den Erfolgsraten nach Erstoperation mithalten kann. (156) Dennoch ist die Datenlage für das Legen einer SuburethralSchlinge in der Rezidivsituation spärlich, insbesondere in Hinblick auf Sexualfunktion und Lebensqualität. Daher wurden in dieser Arbeit genau diese Fragestellungen in den Fokus gerückt.

## 2 Patientinnen und Methoden

### 2.1 Einschlusskriterien und Patientinnenkollektiv

In diese Arbeit wurden alle Patientinnen ab dem 18. Lebensjahr eingeschlossen, die sich zwischen 1999 und 2013 mindestens zwei Inkontinenzoperationen unterzogen haben. Davon musste die zuletzt erfolgte Operation zwingend eine suburethrale Schlinge, sprich TVT- oder TVT-O-Operation gewesen sein, und an der Frauenklinik des Universitätsklinikums Graz stattgefunden haben. Als vorhergegangene Inkontinenzoperationen kamen sowohl eine suburethrale Schlinge, als auch die Kolposuspension nach Burch in Frage.

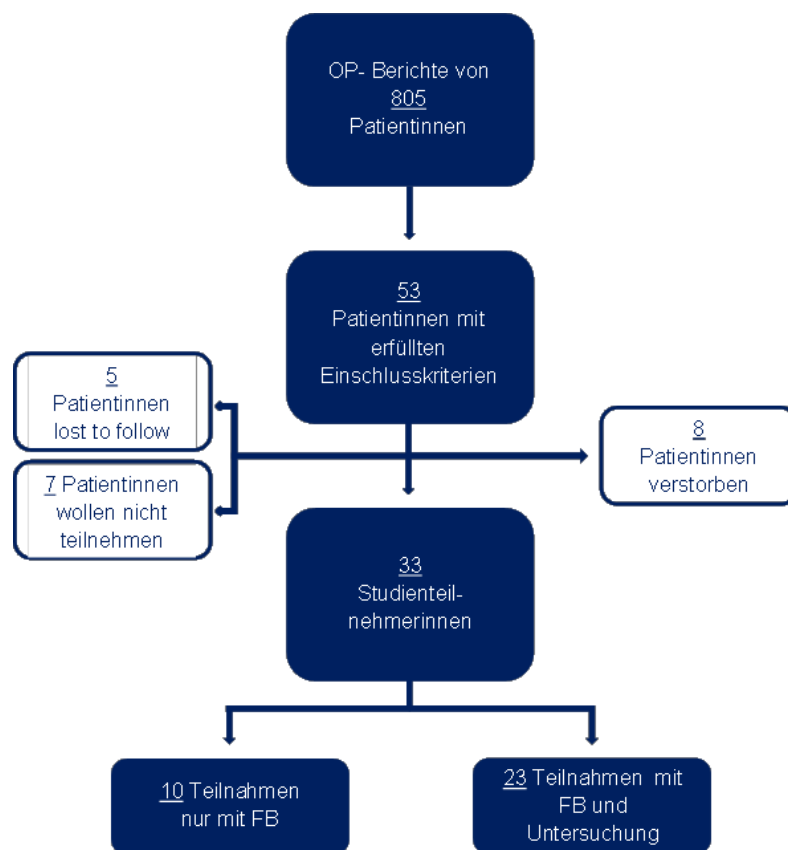


Abbildung 14: Patientinnenkollektiv

## **2.2 Vorgehen**

Bereits im März 2013 wurden durch das Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Dokumentation der Medizinischen Universität Graz Operationsberichte gezielt herausgesucht und zusammengestellt. Hierbei wurden alle Operationsberichte von Patientinnen erfasst, die zwischen 1999 und 2013 irgendeine Form der TVT- oder TVT-O-Operation an der Abteilung für Frauenheilkunde des Universitätsklinikums Graz hatten. Dafür wurden für die Jahre 1999 bis 2005 die Altdaten des Universitätsklinikums durchforstet, für die Jahre 2005 bis 2013 konnten die in Frage kommenden Operationsberichte aus dem Medocs entnommen werden. Aufgrund dieser Kriterien ergaben sich schlussendlich Operationsberichte von 805 Frauen, welche anschließend gesichtet wurden. Aus diesen Operationsberichten wurde nun das Patientinnenkollektiv für die Studie selektiert (siehe Abbildung 15). In Frage kamen, wie in Kapitel 2.1 bereits erläutert, alle Frauen ab dem 18. Lebensjahr, die sich in diesem Zeitraum von 1999 bis 2013 am Universitätsklinikum Graz einer erneuten Inkontinenzoperation unterzogen hatten. Dabei wurde beachtet, dass es sich bei der Re-Operation unbedingt um eine Schlingenoperation, sprich TVT- oder TVT-O-Operation handeln musste. Als Voroperation(en) kam ebenfalls eines dieser Schlingenverfahren oder eine Kolposuspension nach Burch in Frage.

### **2.2.1 Häufigkeiten der verschiedenen Inkontinenzoperationen**

Wie bereits in Kapitel 2.1 beschrieben, durfte es sich bei der zuletzt erfolgten Inkontinenzoperation nur um eine Schlingenoperation handeln. Abbildung 15 veranschaulicht, dass der Großteil davon, nämlich 28, auf die TVT-Operation entfällt, das sind 85%. Vier TVT-O-Operationen wurden als Re-Operation durchgeführt (12%), nur einmal wurde das Reemex-System als Re-Operation verwendet (3%).

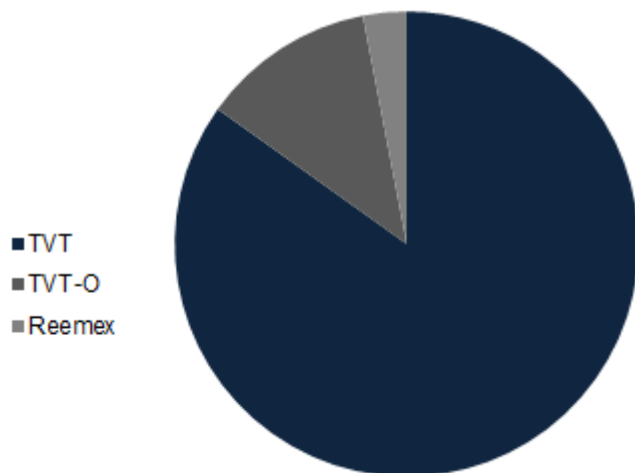


Abbildung 15: Verteilung der Häufigkeiten der Methoden für die erneute Inkontinenzoperation

Bei der Voroperation durfte es sich entweder ebenfalls um eine Schlingenoperation oder um eine Kolposuspension nach Burch handeln. Abbildung 16 zeigt, wie sich die Häufigkeiten der Voroperationen verteilen. 21 Frauen, also 64%, unterzogen sich zuerst einer Operation nach Burch, 12 Frauen (36%) einer Schlingenoperation. Davon entfallen 8 auf die TVT-Operation und 4 auf die TVT-O-Operation (24% bzw. 12%).

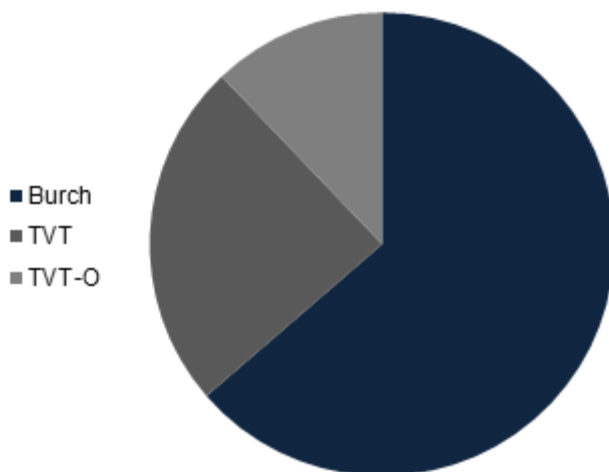


Abbildung 16: Verteilung der Häufigkeiten der Voroperationen

4 der 33 in die Studie eingeschlossenen Frauen (12%) unterzogen sich bei ihrer zuletzt durchgeführten Inkontinenzoperation bereits einer Re-Re-Operation. Bei diesen Patientinnen handelte es sich bei der zuletzt durchgeführten Operation somit bereits um die dritte Inkontinenzoperation. In zwei Fällen wurde zu allererst eine Operation nach Stamey und danach zweimalig eine TVT-Operation durchgeführt. Bei einer Patientin wurde zuerst ebenfalls ein Stamey gemacht, danach eine Kolposuspension nach Burch, gefolgt von einer TVT-Operation. Bei einer Frau wurden nach einer erfolglosen Kolposuspension zwei TVT-Operationen vorgenommen.

### **2.2.2 Datenerhebung und Kontaktaufnahme**

Aus den Operationsberichten der 805 Patientinnen konnten 53 Frauen ermittelt werden, die die Einschlusskriterien erfüllten. Für dieses Kollektiv wurden weitere Daten mittels Medocs, dem klinikinternen elektronischen Informationsnetzwerk, gesucht. Vor allem demographische Daten, aber auch die Daten der klinischen bzw. urodynamischen Untersuchung mit Stresstest vor dem erneuten Eingriff. Zusätzlich flossen die Ergebnisse der darauf folgenden postoperativen Kontrolltermine in die Datenerhebung ein. Dabei wurden neben den demographischen Daten auch die Informationen der umfassenden Anamnese mit Vorerkrankungen, vorher bereits stattgefundenen Eingriffen, Miktionsbeschwerden, Menopausenstatus, Beckenbodendysfunktionen oder eventuell konkomitante Operationen miterfasst. Allerdings muss hier erwähnt werden, dass nicht von allen Patientinnen eine vollständige Datenerhebung der prä- und postoperativen Befunde möglich war, da Teile der von uns gesuchten Informationen nicht vorhanden waren.

Alle 53 Frauen, die die Einschlusskriterien erfüllten, wurden per Post kontaktiert. Inhalt dieses Briefes war ein Einladungsschreiben zu einer

klinischen Untersuchung (siehe Anhang 7.2), drei verschiedene Fragebögen (siehe Anhang 7.4), eine Einwilligungserklärung („Informed Consent“, siehe Anhang 7.1), sowie ein bereits frankiertes Rücksendekuvert für die ausgefüllten Fragebögen.

## **2.3 Outcomeparameter**

### **2.3.1 Primärer Outcomeparameter**

Als primärer Outcomeparameter wurde die objektive Heilungsrate nach wiederholter Inkontinenzoperation gewählt. Die objektive Heilung wurde definiert als negativer Stresstest bei 300 ml Blasenfüllung.

### **2.3.2 Sekundäre Outcomeparameter**

Abgesehen vom objektivierbaren Outcome nach einer wiederholten Inkontinenzoperation, wurde auch die subjektive Heilungsrate eruiert. Dazu wurden die Frauen befragt, ob sie sich selbst noch als stressinkontinent bezeichnen würden oder nicht.

Außerdem wurden die Frauen bei der Nachuntersuchung auch nach ihrer Zufriedenheit (PGI-I, siehe Kapitel 2.3.3) gefragt und konnten darauf aus sieben verschiedenen Zahlen wählen, denen jeweils eine Antwort zugeordnet ist. („Wählen Sie eine Zahl, die am besten den derzeitigen Zustand Ihres Harntraktes beschreibt, im Vergleich dazu, wie es vor der Operation war.“) Dabei wurde eine Antwort mit der Zahl 1 („sehr viel besser“) als subjektiv geheilt eingestuft, die Zahlen 2 und 3 („etwas besser“ und „besser“) als subjektiv verbessert, die Zahl 4 („unverändert“) als subjektiv unverändert, und die Zahlen 5, 6 und 7 („etwas schlechter“, „schlechter“, „sehr viel schlechter“) als subjektiv nicht geheilt.

Ein weiteres Ziel dieser Arbeit war es, das Zeitintervall zwischen den Inkontinenzoperationen zu eruieren. Auch, ob es zu erneuten Eingriffen aufgrund der Stressinkontinenz gekommen ist, sollte herausgefunden werden. Sei dies der Fall, so sollte natürlich auch die Re-Operationsrate nach wiederholter Inkontinenzoperation festgestellt werden.

Als weiterer Parameter sollte auch die Häufigkeit von Erosionen in der Vagina und der Blase zum Zeitpunkt der klinischen Kontrolle festgestellt werden. Zur Beurteilung von eventuell vorhandenen vesicalen Erosionen wurde im Rahmen der klinischen Untersuchung eine Cystoskopie durchgeführt.

Ein weiterer großer Bestandteil unserer Zielsetzung ist die Eruierung der Lebensqualität sowie der Sexualität nach wiederholter Inkontinenzoperation. Mithilfe des KHQ, IOQ und des FSFI-d wurde diesen Fragestellungen nachgegangen. Hierbei wurde nicht nur das Gesamtergebnis, sondern auch die Ergebnisse unterteilt in zwei Gruppen, je nach Erstoperation, betrachtet.

### **2.3.2.1 King`s Health Questionnaire**

Die deutsche Version des King`s Health Fragebogens besteht aus insgesamt 32 Elementen und wird verwendet, um den Einfluss der Inkontinenzproblematik auf die Lebensqualität zu beurteilen. Er beinhaltet zwei Einzelfragen, in denen der allgemeine Gesundheitszustand und die subjektiv empfundene Belastung durch die Inkontinenz abgefragt werden, und zusätzlich noch acht Kategorien. Dazu zählen die Einschränkungen bei Alltagsaktivitäten, körperliche sowie soziale Einschränkungen, die Auswirkungen auf persönliche Beziehungen, auf den eigenen Gefühlszustand, auf Schlaf und Energie, eine Einschätzung zu einer eventuell vorhandenen überaktiven Blase, und schlussendlich auch eine

Einschätzung des Schweregrades der Belastung durch des Blasenproblem.  
(157)

Zur Auswertung werden den Antworten der Probandin Punkte zugeordnet. Anschließend wird je nach Frage bzw. Kategorie nach einem bestimmten Schema der jeweilige Score errechnet. Dabei kann der Score zwischen 0 und 100 liegen, wobei das bestmögliche Ergebnis 0 ist und für beste Gesundheit spricht, das schlechteste Ergebnis kann bei 100 Punkten liegen.  
(157)

Ursprünglich wurde dieser Fragebogen in englischer Sprache entwickelt, allerdings ist auch die hier verwendete deutsche Version validiert und wurde bereits in Studien verwendet. (60,61)

### **2.3.2.2 Incontinence Outcome Questionnaire (IOQ)**

Der Incontinence Outcome Questionnaire, kurz IOQ, ist ein validierter Fragebogen zur Erfassung der Lebensqualität nach chirurgischer Therapie einer Stressinkontinenz. Der Fragebogen besteht aus 27 Elementen, sechs davon sind Einzelfragen (Fragen 1-4,8,20), 15 werden zu einer Subskala zusammengerechnet und die letzten sechs Fragen liefern demographische Informationen. (158)

Die Subskala, welche aus 15 Fragen (Fragen 5-7,9-19,21) besteht, geht speziell auf die Lebensqualität ein, wobei hier unter anderem Faktoren wie Müdigkeit, Depression, Sexualfunktion, Alltagsaktivitäten, Reizbarkeit, allgemeiner Gesundheitszustand und Verbesserung bzw. verbleibende Symptome nach der Operation berücksichtigt werden. Neben diesen 15 Fragen gibt es noch die sechs Einzelfragen zu den Themen derzeitige Schmerzen, Infektionen des Harntraktes oder auch anderer Natur, erneute operationsassoziierte Krankenhausaufenthalte, sowie Harnverlust bzw. Symptome einer überaktiven Blase vor der Operation. Die letzten sechs Fragen liefern demographische Daten, wie etwa Alter, Beruf, oder Informationen über die aktuelle Wohnsituation. (158)

Zur Auswertung werden auch hier den Antworten der Probandin Punkte zugeordnet. Anschließend wird je nach Frage nach einem bestimmten Schema der jeweilige Score errechnet. Dabei kann der Score zwischen 0 und 100 liegen, wobei das bestmögliche Ergebnis 0 ist und für das beste Ergebnis spricht, das schlechteste Ergebnis kann bei 100 Punkten liegen. Bei der Berechnung der 15 Fragen umfassenden Subskala werden zuerst alle 15 Fragen einzeln berechnet und anschließend der Mittelwert dieser Ergebnisse eruiert. Auch bei diesem Fragebogen gibt es eine validierte deutschsprachige Version, welche im Rahmen dieser Arbeit verwendet wurde. (158)

Auch das Sexualeben bzw. die Sexualfunktion nach wiederholter Inkontinenzoperation sollte mithilfe des FSFI-d näher beleuchtet werden. Auch hier wollten wir ermitteln, ob es einen signifikanten Unterschied macht, ob die Frauen eine Kolposuspension nach Burch oder eine Schlingenoperation als Erstoperation hatten.

### **2.3.2.3 Weiblicher sexueller Funktionsindex (FSFI-d)**

Die deutschsprachige Version des Female Sexual Function Index ist ein Fragebogen, bestehend aus 19 Elementen, um die weibliche Sexualfunktion, in diesem Fall nach wiederholter Inkontinenzoperation, beurteilen zu können. Der Fragebogen beinhaltet sechs Subskalen für sexuelles Verlangen, Erregung, Lubrikation, Orgasmus, Befriedigung und Schmerzen sowie zusätzlich noch einen zusammenfassenden Gesamtscore. Bei der Bewertung der Scores weisen höhere Scores auf eine bessere Sexualfunktion hin. Hierbei werden jeweils zwei bzw. vier Fragen zu einer der sechs Domänen zusammengefasst. Die vergebenen Punkte pro Frage werden addiert und anschließend je nach Domäne mit dem Faktor 0,3, 0,4 oder 0,6 multipliziert. Daraus ergibt sich ein Score von maximal 6, der minimale Score liegt je nach Domäne entweder bei 0, 0,8 oder 1,2. Beim

Gesamtscore lässt sich folglich ein Maximalwert von 36 erreichen. Auch die hier verwendete deutschsprachige Version ist validiert. (159,160)

#### **2.3.2.4 Patient`s Global Impression of Improvement (PGI-I)**

Im Untersuchungsprotokoll der klinischen Untersuchung war auch eine Beurteilung der Zufriedenheit mit der wiederholten Inkontinenzoperation enthalten (Patient`s Global Impression of Improvement). Es handelt sich hierbei um ein validiertes Tool, um eine Rückmeldung auf eine Intervention, in diesem Fall die wiederholte Inkontinenzoperation, zu erhalten. (161) Dabei wurden die Frauen im Rahmen der klinischen Untersuchung gebeten, eine Zahl zwischen 1 und 7 zu wählen, die am besten den derzeitigen Zustand ihres Harntraktes beschreibt, im Vergleich dazu wie es vor der Operation war. Hierbei war die Zahl 1 dem Ergebnis „sehr viel besser“ zugeordnet, mit Abstufungen bis hin zur Zahl 7, welcher das Ergebnis „sehr viel schlechter“ zugeordnet war.

#### **2.3.3 Klinische Untersuchung**

Wie in Abbildung 14 ersichtlich, wurden 53 Frauen zu einer klinischen Untersuchung eingeladen. Diese klinischen Untersuchungen wurden im Zeitraum von November 2014 bis Dezember 2015 von einem Arzt bzw. einer Ärztin der Grazer Frauenklinik in der urogynäkologischen Ambulanz der Frauenklinik durchgeführt.

Zunächst wurde eine ausführliche Anamnese, entsprechend dem Nachuntersuchungsprotokoll, erhoben (siehe Anhang 7.3). Dazu zählten ein Eruiere der Voroperationen, des Vorlagengebrauches pro Tag, Menopausenstatus, Fragen nach Symptomen einer überaktiven Blase, Dyspareunie, Nikotinabusus, Harnwegsinfektionen und ob seit der letzten Inkontinenzoperation ein erneuter Eingriff notwendig war. Außerdem wurde

nach Schmerzen im Intimbereich und der Einnahme von Schmerzmitteln bzw. Anticholinergika sowie dem Vorhandensein von relevanten Begleiterkrankungen, wie etwa Diabetes mellitus oder neurologischen Erkrankungen, gefragt.

Zwei Einschätzungen in Bezug auf Stress- bzw. Dranginkontinenz konnten von den Frauen mithilfe eines validierten Tools, der Visual Analogue Scale, getroffen werden. Dabei sollten die Frauen auf einer Skala von 0 bis 10 kennzeichnen, wie sehr sie der Harnverlust beim Husten, Niesen oder Lachen stört, wenn 0 bedeutet, dass es nie stört und 10 den schlimmsten Leidensdruck symbolisieren würde. Analog dazu kennzeichneten die Frauen auch wie sehr sie plötzlich einsetzender Harndrang mit eventuell einhergehendem Harnverlust störe. (162,163)

Anschließend folgte eine urogynäkologische Untersuchung, es wurde dabei auch auf Erosionen in der Vagina geachtet und der POP-Q wurde erhoben. Bei der urodynamischen Untersuchung wurde der Restharn gemessen, bei der Zystometrie wurde berücksichtigt, ob es bereits vor einer Blasenfüllung mit 300 ml zu Detrusoraktivitäten kam, der maximale Urethroverschlussdruck wurde erhoben, sowie ein klinischer Stresstest durchgeführt. Bei 13 Frauen wurde zusätzlich noch eine Cystoskopie durchgeführt (hier stehts), um Erosionen in der Blase festzustellen bzw. auszuschließen.

### **2.3.4 Statistische Methoden**

Bei dieser Arbeit handelt es sich um eine retrospektive Datenanalyse, deren Auswertung der präoperativen Daten und der Daten aus den klinischen Untersuchungen mittels Excel erstellt wurde.

Beim Vergleich der Werte für die geheilten und nicht geheilten Frauen wurde der p-Wert mittels t-Test im Excel berechnet. Ebenso auch beim Vergleich von präoperativen und postoperativen Werten.

Die statistische Auswertung der Fragebögen erfolgte mittels Excel. Dabei wurde bei allen drei verwendeten Fragebögen bei den verschiedenen Einzelfragen bzw. Scores der Median und die Range der Werte angegeben. Dies sowohl für die Gesamtheit der jeweiligen Fragebögen, als auch unterteilt in zwei Gruppen, abhängig von der Erstoperation, ob es sich dabei um eine Kolposuspension nach Burch oder ein Schlingenverfahren handelte.

### 3 Ergebnisse

Wie in Abbildung 14 ersichtlich, wurden 53 Frauen zu einer klinischen Untersuchung eingeladen. Acht davon (15%) waren bereits verstorben, von den verbleibenden 45 Frauen wollten sieben nicht an der Studie teilnehmen, fünf Frauen schieden im Verlauf der Studie aus, waren also lost for followup.

Von den 45 noch lebenden Frauen nahmen also 33 (73%) an dieser Studie Teil, 23 (70%) davon standen zusätzlich zum Ausfüllen der Fragebögen auch für eine klinische Untersuchung zur Verfügung. 10 Frauen retournierten zumindest einen Teil der drei mitgeschickten Fragebögen per Post. Somit konnten wir Daten von insgesamt 33 Frauen, also von 62% der in die Studie eingeschlossenen Frauen in die Auswertung miteinbeziehen.

#### 3.1 Demographische und präoperative Daten

Wie in Tabelle 4 ersichtlich, lag das durchschnittliche Alter bei der erneuten Inkontinenzoperation bei 60 Jahren ( $\pm 7$ , mit einer Range von 48-78 Jahren), der durchschnittliche BMI lag bei  $30(\pm 4)$  kg/m<sup>2</sup>. Vor dem erneuten operativen Eingriff wurden pro Patientin im Durchschnitt 4,2 Vorlagen pro Tag verwendet, der maximale Urethroverschlussdruck (MUVD) lag im Durchschnitt bei 41 ( $\pm 16$ ) cm H<sub>2</sub>O, wobei bei drei Frauen dieser Druck präoperativ kleiner gleich 20 cm H<sub>2</sub>O war, was als Schwäche des inneren Blasensphinkters definiert wurde. Der gemessene Restharn war in den meisten Fällen vernachlässigbar gering, im Durchschnitt lag er bei nur 5ml, mit einer Range von 0-50ml.

	Mittelwert	SD
Alter	60	±7
BMI	30	±4
Verwendete Vorlagen pro Tag	4,2	±3,4
MUVD	41	±16
Restharn (ml)	5	±11

Tabelle 4: Daten der präoperativen Untersuchung vor der erneuten Inkontinenzoperation I

In Tabelle 5 sind die Ergebnisse der klinischen Untersuchung vor der erneuten Inkontinenzoperation aufgelistet, dies beinhaltet sowohl den Hormonstatus, die Parität und Voroperationen, als auch urodynamische Ergebnisse.

	Anzahl	(%)
Hormonstatus:		
Prämenopausal	3	10
Postmenopausal mit HRT	3	10
Postmenopausal ohne HRT	24	80
Vorherige relevante Operationen:		
Hysterektomie (abdominal/vaginal)	20	61
Kolporrhapie (anterior/posterior)	6	18
Sonstige Operationen	4	12
Überaktive Blase:		
Ja	6	24
Nein	19	76
Detrusorkontraktionen:		
Ja	0	0
Nein	22	100
Durchschnittliche Parität (Range)	2,6 (0-7)	

Tabelle 5: Daten der präoperativen Untersuchung vor der erneuten Inkontinenzoperation II

Die Mehrzahl der Frauen, nämlich 80%, waren zu diesem Zeitpunkt bereits postmenopausal ohne Hormonersatztherapie, 10% der Frauen waren unter Hormonersatztherapie, die restlichen 10% waren prämenopausal. 6 Frauen (24%) gaben an, unter einer überaktiven Blase zu leiden, 19 (76%) verneinten diese Symptome. Nie konnte in der präoperativen urodynamischen Untersuchung eine vorzeitige Detrusoraktivität detektiert werden.

Die durchschnittliche Parität lag bei 2,6 Kindern, mit einer Range von 0-7.

20 Frauen hatten sich bereits einer Hysterektomie unterzogen, 9 davon waren vaginale Hysterektomien, 9 davon abdominale, bei 2 konnte es nicht mehr genau eruiert werden. Nachweislich wurde bei den 20 Hysterektomien 4 Mal auch gleichzeitig eine Adnexektomie durchgeführt. 6 Patientinnen hatten sich vorher schon einer vorderen oder hinteren Kolporrhaphie unterzogen. Unter den sonstigen Operationen finden sich eine Ovarialzysten-Operation, eine Appendektomie, eine gesondert durchgeführte Adnexektomie und eine unklare Blasenoperation.

### **3.2 Ergebnisse der klinischen Untersuchung**

Das durchschnittliche Alter zum Zeitpunkt der klinischen Untersuchung, zu der die Patientinnen im Rahmen der Studie eingeladen wurden, lag bei 69 Jahren ( $\pm 8$ , mit einer Range von 52–82 Jahren). Frauen, die nicht an der Studie teilnehmen wollten oder im Laufe der Studie ausschieden, waren im Durchschnitt mit 66 Jahren ( $\pm 12$ , mit einer Range von 50-85) zum Zeitpunkt der klinischen Untersuchungen 3 Jahre jünger als der Durchschnitt jener Frauen, die in die Studie eingeschlossen wurden. Mit einem p-Wert von  $p=0,16$  ist dieser Unterschied allerdings statistisch nicht signifikant.

Der durchschnittliche BMI lag bei  $30 (\pm 5) \text{ kg/m}^2$ , der durchschnittliche Follow-up-Zeitraum seit der letzten Inkontinenzoperation lag bei 10 Jahren ( $\pm 5$ , mit einer Range von 1-16 Jahren).

	Mittelwert	SD
Alter	69	±8
BMI	30	±5
Follow-up-Zeitraum	10	±5
Verwendete Vorlagen pro Tag	1,67	±1,88
MUVP (cm H <sub>2</sub> O)	45	±18
Restharn (ml)	54	±95

	Anzahl	%
Stabiler Detrusor bis 300ml Füllung:		
Ja	17	89
Nein	2	11
Objektiv geheilt:		
Ja	13	68
Nein	6	32
Subjektiv geheilt:		
Ja	14	70
Nein	6	30

Tabelle 6: Ergebnisse aus der klinischen Untersuchung I

Wie in Tabelle 6 ersichtlich, lag der durchschnittliche MUVD bei der klinischen Untersuchung bei 45 (±18) cm H<sub>2</sub>O, bei zwei der untersuchten Frauen wurde eine Schwäche des inneren Blasensphinkters gefunden, definiert durch einen MUVD kleiner gleich 20 cm H<sub>2</sub>O. Beim Vergleich zwischen objektiv geheilten und nicht geheilten Frauen konnte kein signifikanter Unterschied für die Werte des MUVD gefunden werden ( $p > 0,05$ ). Der durchschnittliche Wert für den gemessenen Restharn lag bei 54 (±95) ml.

In Tabelle 7 sind die weiteren Ergebnisse der klinischen Untersuchung aufgelistet. Bei der Untersuchung waren 20 Frauen (95%) bereits postmenopausal ohne Hormonersatztherapie, eine Frau war noch prämenopausal. 4 der untersuchten Frauen (20%) gaben an, Raucherinnen zu sein. 5 Frauen (24%) gaben an, innerhalb des letzten Jahres an mindestens einem Harnwegsinfekt erkrankt gewesen zu sein.

	Anzahl	(%)
Hormonstatus:		
Prämenopausal	1	5
Postmenopausal mit HRT	0	0
Postmenopausal ohne HRT	20	95
Rauchen:		
Ja	4	20
Nein	16	80
Harnwegsinfektion(en) im letzten Jahr:		
Ja	5	24
Nein	16	76
Vorlagenverbrauch:		
Ja	13	62
Nein	8	38
Überaktive Blase:		
Nein	6	30
Ja	14	70
- davon mit Urinverlust:		
Ja	11	92
Nein	1	8
Dyspareunie:		
Ja	2	10
Nein	5	25
Nicht sexuell aktiv	13	65

Tabelle 7: Ergebnisse aus der klinischen Untersuchung II

13 Frauen (62%) benützten Vorlagen im täglichen Gebrauch. Berechnet man den durchschnittlichen Vorlagenverbrauch dieser 13 Frauen, so kommt man auf einen Wert von 2,7 (Range 0-7) Vorlagen pro Tag. Vergleicht man die Anzahl der Vorlagen vor der erneuten Operation (präoperativ wurden 4,2 Vorlagen pro Tag verwendet) und zum Zeitpunkt der klinischen Untersuchung, so werden postoperativ signifikant weniger Vorlagen verwendet als präoperativ ( $p < 0,05$ ).

Bei der Nachuntersuchung gaben 14 Frauen (70%) an, Symptome einer überaktiven Blase zu spüren, der Großteil davon (11 Frauen) auch in Zusammenhang mit unwillkürlichem Harnverlust. Präoperativ gaben nur 6

Frauen (24%) diese Symptome an. Bei 6 der 14 Frauen (43%) trat eine De-novo-Dranginkontinenz auf.

Zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung waren 7 von 20 Frauen (35%) sexuell aktiv, 2 davon (29%) klagten über Dyspareunie, die Mehrzahl (65%) der Befragten waren allerdings nicht sexuell aktiv.

Bei der urodynamischen Untersuchung konnte nur in 2 Fällen (11%) ein nicht stabiler Detrusor festgestellt werden, präoperativ sogar nie.

Wie in Kapitel 3.3 und 3.4.1 noch näher beschrieben, fanden sich eine objektive Heilungsrate von 68% und eine subjektive Heilungsrate von 70%.

### **3.3 Primärer Outcomeparameter - Die objektive Heilungsrate**

Der klinische Stresstest bei ca. 300 ml Blasenfüllung wurde im Rahmen der Nachuntersuchung bei insgesamt 19 Frauen durchgeführt, bei 13 Frauen fiel dieser negativ aus, sprich es kam zu keinem Urinverlust. Somit können 68,42% objektiv als geheilt angesehen werden. Bei sechs Frauen war dieser Stresstest positiv, somit gelten 31,58% als objektiv nicht geheilt.

Unterscheidet man je nach Voroperation, so ergeben sich eine objektive Heilungsrate von 89% (8 von 9 Frauen) für jene Patientinnen, die sich zuerst einer Kolposuspension nach Burch unterzogen hatten, und 50% (5 von 10 Frauen) für jene Frauen, die sich zwei Schlingenoperationen unterzogen hatten. Bei der subjektiven Heilungsrate ergaben sich Werte von 56% (5 von 9 Frauen) für die Burch- Gruppe und 82% (9 von 11 Frauen) für die TVT/TVT-O-Gruppe.

## 3.4 Sekundäre Outcomeparameter

### 3.4.1 Subjektive Heilungsrate

Wie in Kapitel 2.3.2 beschreiben, zogen wir als Parameter für die subjektive Heilung die eigene Einschätzung der Patientin im Rahmen der klinischen Untersuchung heran. Dabei gaben von den befragten 20 Frauen 14 davon an, dass sie sich subjektiv als nicht mehr stressinkontinent bezeichnen. Somit gelten 70% der untersuchten Frauen subjektiv als geheilt. Sechs Frauen, sprich 30%, gaben an, noch immer unter einer Stressinkontinenz zu leiden, also subjektiv nicht geheilt zu sein.

	<u>Subjektiv geheilt</u> (%)	<u>Subjektiv verbessert</u> (%)	<u>Subjektiv unverändert</u> (%)	<u>Subjektiv nicht geheilt</u> (%)
Frage nach SUI bei NU (n=20)	70	---	---	30
PGI I (n=19)	42,11	42,11	10,53	5,26

Tabelle 8: Subjektive Heilungsrate und Ergebnisse aus der PGI-I

Zur PGI-I wurden 19 Frauen bei der klinischen Kontrolle befragt. Der größte Teil der Patientinnen gab an, dass sie sich nach der wiederholten Operation besser fühlen als vorher. 8 Frauen (42,11%) gaben an, sich sehr viel besser zu fühlen, insgesamt 8 Frauen (42,11%) gaben an, sich besser oder zumindest etwas besser zu fühlen. 2 Frauen (10,53%) empfanden ihren Zustand als gleich wie vor der erneuten Operation, nur eine Befragte (5,26%) empfand ihren Zustand als schlechter. Diese befragten Frauen wurden nun in subjektiv geheilt, verbessert, unverändert bzw. nicht geheilt unterteilt, abhängig davon, welche Zahl und somit Antwort sie gewählt hatten.

### 3.4.2 Lebensqualität nach wiederholter Inkontinenzoperation – Ergebnisse aus den Fragebögen

Die Scores für den King`s Health Fragebogen wurden, wie in Kapitel 2.3.2.1 beschrieben, berechnet. Wie in Tabelle 9 ersichtlich, wurden die Scores zunächst in zwei Gruppen getrennt voneinander berechnet. Zum einen für jene Frauen, die sich zwei Schlingenoperationen unterzogen hatten, zum anderen für Frauen, die zuerst eine Kolposuspension nach Burch hatten.

	Burch		TVT/TVT-O	
	Median (Range)	n	Median (Range)	n
Allgemeiner Gesundheitszustand	50,0(0,0-75,0)	21	25,0(0,0-75,0)	12
Belastung durch UI	33,3(0,0-100)	21	33,3(0,0-66,7)	12
Einschränkung der Alltagsaktivitäten	33,3(0,0-100)	21	33,3(0,0-83,3)	12
Physische Einschränkungen	33,3(0,0-100)	21	25,0(0,0-100)	12
Soziale Einschränkungen	0,0(0,0-77,8)	21	0,0(0,0-77,8)	12
Gefühlszustand	11,1(0,0-100)	21	5,6(0,0-66,7)	12
Schlaf und Energie	33,3(0,0-100)	21	16,7(0,0-50,0)	12
Schweregrad der UI	46,7(6,7-100)	21	40,0(6,7-100)	12
Überaktive Blase	50,0(0,0-100)	19	33,3(0,0-100)	11
Frage 26 (unwillkürlicher Harnabgang)	0,0(0,0-100)	13	50,0(0,0-100)	8

Tabelle 9: Ergebnisse des KHQ, getrennt nach Erstoperation

Hierbei konnte lediglich für den allgemeinen Gesundheitszustand ein deutlicher Unterschied festgestellt werden. Dabei schnitt die TVT/TVT-O-Gruppe mit einem Median von 25,0 wesentlich besser ab als die Burch-Gruppe mit 50,0. Allerdings sollte hier berücksichtigt werden, dass die Frauen aus der Burch-Gruppe zum Zeitpunkt der klinischen Kontrolle und somit auch beim Ausfüllen des Fragebogens um durchschnittlich 5 Jahre

älter waren als die Frauen aus der TVT/TVT-O-Gruppe (durchschnittlich 71 versus 66 Jahre), mit einem p-Wert von  $p=0,058$  ist dieser Altersunterschied statistisch knapp nicht signifikant.

Beim Gesamtergebnis wird erkennbar, dass die Ergebnisse durchwegs zufriedenstellend sind (siehe Tabelle 10). Vor allem in den Bereichen soziale Einschränkungen und persönliche Beziehungen zeigten sich niedrige Scores (Median von jeweils 0,0). Aber auch die Ergebnisse für den Einfluss auf den Gefühlszustand und auf Schlaf bzw. Energie (Median von 11,1 bzw. 16,7) lassen auf wenig negativen Einfluss durch das Inkontinenzproblem schließen.

Mit einem Median von jeweils 33,3 in den Kategorien Belastung durch das Inkontinenzproblem, Einschränkung der Alltagsaktivitäten und physische Einschränkungen, wird auch hier ersichtlich, dass sich die Situation nach erneuter Inkontinenzoperation nicht gravierend negativ auf diese Faktoren auswirkt.

Höhere Score-Werte (Median je bei 50,0) wurden hingegen in den Kategorien allgemeiner Gesundheitszustand, überaktive Blase und bei Frage 26 (unwillkürlicher Urinverlust) ersichtlich.

	<b>Gesamt</b>	
	Median (Range)	n
Allgemeiner Gesundheitszustand	50,0(0,0-75,0)	33
Belastung durch UI	33,3(0,0-100)	33
Einschränkung der Alltagsaktivitäten	33,3(0,0-100)	33
Physische Einschränkungen	33,3(0,0-100)	33
Soziale Einschränkungen	0,0(0,0-77,8)	33
Persönliche Beziehungen	0,0(0,0-0,0)	7
Gefühlszustand	11,1(0,0-100)	33
Schlaf und Energie	16,7(0,0-100)	33
Schweregrad der UI	40,0(6,7-100)	33
Überaktive Blase	50,0(0,0-100)	30
Frage 26 (unwillkürlicher Harnabgang)	50,0(0,0-100)	21

Tabelle 10: Gesamtergebnis KHQ

Auch der IOQ wurde, wie bereits in Kapitel 2.3.2.2 erläutert, ausgewertet und auch hier wurden die beiden Gruppen Burch bzw. Schlingenoperation als Erstoperation miteinander verglichen. In Tabelle 11 sind wiederum die errechneten Mediane und die Range der Score-Ergebnisse angegeben. Weder im Bereich der Lebensqualität, noch bei den Ergebnissen der sechs Einzelfragen, lässt sich ein großer Unterschied zwischen den beiden Gruppen erkennen.

Die Lebensqualität betreffend, schneiden die beiden Gruppen sehr ähnlich ab, mit einem Median von 30,0 für die Burch-Gruppe bzw. 31,3 für die

Schlingengruppe. Auch bei den präoperativen Symptomen der Harninkontinenz sind die beiden Gruppen mit einem Median von je 75,0 sehr ähnlich. Allerdings fällt auf, dass in der Burch-Gruppe 7 von 18 Frauen Harnwegsinfektionen hatten, dahingegen keine der 9 Frauen, die sich zwei Schlingenoperationen unterzogen hatten. Ebenso verhält es sich auch mit den Infektionen anderer Art. 5 von 18 Frauen der Burch-Gruppe litten unter einer Infektion, wohingegen keine der 8 Frauen aus der TVT/TVT-O-Gruppe.

	Burch		TVT/TVT-O	
	Median (Range)	n	Median (Range)	n
Lebensqualität	30,0(10-77,3)	20	31,3(0,0-52,8)	11
Schmerzen	0,0(0,0-60,0)	19	0,0(0,0-60,0)	9
Harnwegs-Infektionen	7/18	18	0/9	9
Andere Infektionen	5/18	18	0/8	8
Erneuter KH-Aufenthalt	1/18	18	0/10	10
Symptome UI präoperativ	75,0(25,0-100)	20	75,0(0,0-100)	10
OAB präoperativ	13/18	18	7/9	9

Tabelle 11: Ergebnisse des IOQ, getrennt nach Erstoperation

In Tabelle 12 sind wiederum die gesamten Ergebnisse des IOQ zusammengefasst. Dabei liegt der Median für das Ergebnis der aus 15 Fragen bestehenden Subskala zum Thema Lebensqualität bei 30,4. Dies spricht für eine durchaus gute Einschätzung der Lebensqualität nach der wiederholten Inkontinenzoperation.

	Gesamt	
	Median (Range)	n
Lebensqualität	30,4(0,0-77,3)	31
Schmerzen	0,0(0,0-60,0)	28
Harnwegs- Infektionen	7/27	27
Andere Infektionen	5/26	26
Erneuter KH- Aufenthalt	1/27	28
Symptome UI präoperativ	75,0(25,0-100)	30
OAB präoperativ	20/27	27

Tabelle 12: Gesamtergebnis IOQ

### 3.4.3 Re-Operationsrate nach wiederholter

#### Inkontinenzoperation

Bei der Untersuchung, zu welcher die Patientinnen einbestellt wurden, wurde gefragt, ob es nach der letzten Schlingenoperation zu einem erneuten Eingriff aufgrund der Stressinkontinenz gekommen ist. Dabei gaben zwei der 21 bei der Nachuntersuchung befragten Patientinnen an, dass dies der Fall gewesen sei. Bei einer dieser Patientinnen wurde 10 Jahre nach der wiederholten Inkontinenzoperation eine Bulkamidinjektion gemacht. Bei der anderen Patientin wurde nach der letzten Inkontinenzoperation insgesamt drei Mal Botox injiziert. Diese Therapieoption findet bei einer therapieresistenten überaktiven Blase Anwendung. (4) Bei einer weiteren Patientin, die nur mittels Fragebögen an der Studie teilnahm, musste schon kurz nach der Schlingeneinlage aufgrund von Blasenentleerungsstörungen

eine TVT- Revision vorgenommen werden. Somit wurde bei insgesamt 3 von 22 Befragten ein erneuter Eingriff vorgenommen, wodurch man auf eine Re-Operationsrate von 13,64% kommt.

### 3.4.4 Zeitintervall zwischen den chirurgischen Interventionen

Das Zeitintervall zwischen den Inkontinenzoperationen reicht von 3 Monaten bis zu 16 Jahren. Wie in Abbildung 17 ersichtlich, ereigneten sich die allermeisten Re-Operationen im Zeitraum von 10 Jahren. Der Mittelwert für das Zeitintervall zwischen den Operationen liegt bei 6 Jahren.

Hierbei muss auch erwähnt werden, dass es sich bei einigen der Patientinnen bei dem zuletzt durchgeführten Eingriff bereits um die dritte Inkontinenzoperation handelte. In diesen Fällen wurde das Zeitintervall zwischen der zweiten und der dritten Operation herangezogen.

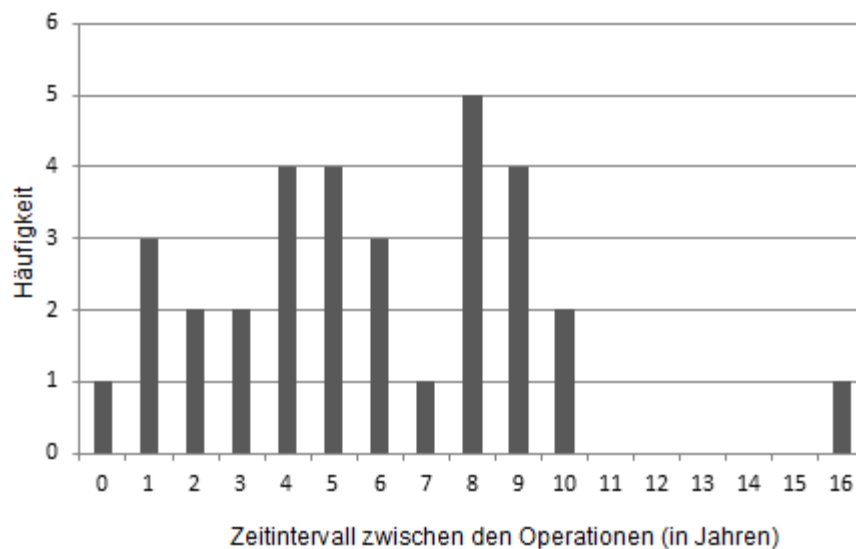


Abbildung 17: Häufigkeiten der Re-Operationen in Abhängigkeit der Zeit

### 3.4.5 Erosionen in Vagina und Blase

Im Rahmen der Nachuntersuchung wurde besonders auch darauf geachtet, ob es Erosionen vaginal gibt. Erfreulicherweise konnte dies bei keiner Patientin festgestellt werden.

Von den insgesamt 23 Frauen, die zu dieser Nachuntersuchung erschienen sind, wurde bei 13 von ihnen auch eine Cystoskopie durchgeführt. Bei keiner dieser Frauen konnte dabei eine Erosion in der Blase festgestellt werden.

### 3.4.6 Sexualefunktion nach wiederholter Inkontinenzoperation

Wie in Kapitel 2.3.2.3 beschrieben, wurde der FSFI zur Bewertung der Sexualefunktion herangezogen. Dabei wurden der Median und die Range der Score-Werte für alle sechs Domänen berechnet, zusätzlich auch der Gesamtscore mit Median und Range. Wie in Tabelle 13 veranschaulicht, wurden auch hier die Ergebnisse dieses Fragebogens zwischen den zwei Gruppen je nach Erstoperation (Kolposuspension nach Burch oder eines der Schlingenverfahren) unterschieden und miteinander verglichen.

	Burch		TVT/TVT-O	
	Median (Range)	n	Median (Range)	n
Lust	2,7(1,2-4,8)	12	1,5(1,2-2,4)	8
Erregung	3,6(0,0-4,8)	11	0,0(0,0-3,3)	8
Lubrikation	3,3(0,0-5,1)	11	0,0(0,0-4,2)	5
Orgasmus	3,2(0,0-6,0)	11	0,0(0,0-6,0)	7
Befriedigung	4,8(2,0-6,0)	9	2,0(0,4-3,6)	2
Schmerz	2,8(0,0-6,0)	11	0,0(0,0-4,8)	5
Gesamtscore	23,1(3,2-30,6)	9	12,1(2,8-21,3)	2

Tabelle 13: Ergebnisse des FSFI, getrennt nach Erstoperation

Vor allem in der Domäne der sexuellen Erregung konnte ein deutlicher Unterschied festgestellt werden. Dabei waren die Ergebnisse in der Gruppe der Frauen, die zuerst eine Operation nach Burch hatten, besser, mit einem Median von 3,6 im Gegensatz zur Gruppe der Frauen mit erneuter Schlingenoperation, wo der Median bei 0,0 lag. In den anderen Domänen Lust, Lubrikation, Orgasmus und Schmerz konnte kein so großer Unterschied festgestellt werden.

Tendenziell waren die Werte für den Median in der Gruppe der Frauen, die vorher eine Operation nach Burch hatten, in allen Domänen höher, was insgesamt für eine bessere Sexualfunktion spricht.

Tabelle 14 zeigt das Gesamtergebnis für die jeweiligen Scores, nachdem die beiden Gruppen bei der Berechnung zusammengefasst wurden.

	<b>Gesamt</b>	
	Median (Range)	n
Lust	2,4(1,2-4,8)	20
Erregung	0,3(0,0-4,8)	19
Lubrikation	2,4(0,0-5,1)	16
Orgasmus	2,4(0,0-6,0)	18
Befriedigung	3,6(0,4-6,0)	11
Schmerz	2,2(0,0-6,0)	16
Gesamtscore	22,8(2,8-30,6)	11

Tabelle 14: Gesamtergebnis FSFI

Wie bereits in Kapitel 2.3.2.3 beschrieben, wäre ein maximaler Gesamtscore von 36 erreichbar, dies würde für die bestmögliche Sexualfunktion stehen. Der Median liegt hier bei 22,8, der beste erreichte Wert einer Probandin bei 30,6, der schlechteste bei nur 2,8. In den einzelnen Domänen, in denen der maximal erreichbare, und somit beste Wert bei 6 liegt, wurde dieser nur in Einzelfällen in den Domänen Orgasmus, Befriedigung und Schmerz erreicht.

Der Median lag hier bei 2,4, 3,6 bzw. bei 2,2. Vor allem in der Domäne Erregung war der Median mit nur 0,3 sehr niedrig.

## 4 Diskussion

Die im Rahmen dieser Arbeit errechneten objektiven und subjektiven Heilungsraten von 68% bzw. 70% nach wiederholter Inkontinenzoperation mittels spannungsfreier SuburethralSchlinge sind durchaus mit bereits publizierten Werten vergleichbar. So postulierte etwa Verbrugghe et al. eine objektive Heilungsrate von 63,5% und eine subjektive Heilung in 61% der Fälle. Allerdings handelte es sich hierbei um ein homogeneres Patientinnenkollektiv, da ausschließlich Daten von wiederholt schlingenoperierten Frauen zur Auswertung herangezogen wurden. (164) Liapis et al. kam sogar auf eine Erfolgsrate von 74% nach wiederholter Inkontinenzoperation. (165) Auch durch Meyer et al. wurde ein vergleichbarer Wert von 77% Erfolgsrate nach Re-Operation publiziert, auch hier in einem rein schlingenoperierten Patientinnenkollektiv. (166)

Allerdings stehen diesen Ergebnissen auch deutlich geringere Erfolgsraten für eine wiederholte Inkontinenzoperation gegenüber. Bei einem Vergleich zwischen dem Outcome von Erstoperationen und wiederholten Eingriffen kam Smith et al. auf eine Erfolgsrate von nur 55% nach einer erneuten chirurgischen Intervention, dies allerdings bei einem Patientinnenkollektiv, in dem alle der eingeschlossenen Frauen eine diagnostizierte Schwäche des inneren Blasensphinkters hatten. Hier wurde außerdem festgestellt, dass sich ganze 30% der wiederholt operierten Frauen auch danach noch mit paraurethralen Depotinjektionen behandeln ließen. (167) In Bezug auf die Re-Operationsrate wurde in dieser Arbeit mit nur 14% ein deutlich niedrigerer Wert errechnet. Auch Parden et al. sowie Stav et al. kamen mit 54% bzw. 62% auf eine niedrigere Erfolgsrate nach wiederholter Schlingenoperation. (150,168)

Vergleicht man die objektiven Erfolgsraten abhängig von der Erstoperation, so kommt man auf ein besseres Outcome für Frauen, die sich im Rahmen der Primäroperation einer Kolposuspension nach Burch unterzogen hatten, mit einer objektiven Erfolgsrate von 89%, jedoch nur 50% für das Kollektiv der zweifach schlingenoperierten Frauen. In Bezug auf die subjektive

Erfolgsrate verhält es sich allerdings genau umgekehrt, hier liegt die Gruppe jener Frauen, die sich zwei Schlingenoperationen unterzogen hatten, mit 82% versus 56% im Vorteil.

Im Rahmen dieser Studie konnten keinerlei vaginale Erosionen nach wiederholter Inkontinenzoperation gefunden werden, dies liegt unter den bereits publizierten Erosionsraten nach einer Schlingenoperation. (142)

Im Rahmen der klinischen Untersuchung gaben 70% der Frauen Symptome einer überaktiven Blase an. Dieses Ergebnis korreliert gut mit jenen nach nur einmalig erfolgter Schlingenoperation. (142) Bei 43% der Frauen entwickelte sich eine De-novo-Dranginkontinenz. Einige dieser Frauen dürften wohl auch altersbedingt eine solche De-novo- Dranginkontinenz entwickelt haben, bzw. waren Frauen, die unter solchen Symptomen litten, eventuell auch eher dazu bereit, den Termin für die klinischen Untersuchung wahrzunehmen. Dieser Wert liegt doch deutlich über der Häufigkeit für eine De-novo-Dranginkontinenz nach Erstoperation. (142) Auch nach wiederholter Inkontinenzoperation postulierte Stav et al. mit nur 22% einen deutlich niedrigeren Wert für das Auftreten einer De-novo-Dranginkontinenz. (150)

Wie bereits in anderen Studien nach einmaliger Schlingenoperation gezeigt, konnte auch hier belegt werden, dass der tägliche Vorlagenverbrauch nach wiederholter Inkontinenzoperation sinkt, hier wurde eine Verringerung von 4,2 auf 2,7 Vorlagen pro Tag beobachtet ( $p < 0,05$ ). (164)

Fragebögen dienten in dieser Arbeit als wichtiges Tool, um die subjektive Lebensqualität, aber auch die Sexualfunktion nach wiederholter Inkontinenzoperation zu eruieren. Erst drei Studien befassten sich ebenfalls damit. Kim et al. verwendete dafür den Sandvik Severity Score und einen Incontinence-Quality of Life-Fragebogen (I-QOL), kam dabei auf eine subjektive Heilungsrate von 69,8%. (169) Parden et al. verwendete den Incontinence Impact Questionnaire-7, sowie den Urogenital Distress Inventory-6 (UDI-6), dabei wurde eine subjektive Heilungsrate von 54% postuliert. (168) Von van Baelen et al. wurde der International Consultation on Incontinence Questionnaire verwendet, die subjektive Erfolgsrate lag hier

bei 53%. (170) Aufgrund der unterschiedlichen Fragebögen sind die Werte allerdings nicht in einem direkten Vergleich mit den Ergebnissen dieser Arbeit zu setzen.

Zusammenfassend waren die Ergebnisse der Fragebögen, sprich die Lebensqualität und die Sexualfunktion nach wiederholter Inkontinenzoperation zufriedenstellend. Im Vergleich mit der Validierung des King`s Health Questionnaire, zeigten sich auch hier vergleichbare Werte, mit Ausnahme des allgemeinen Gesundheitszustandes, der subjektiv empfundenen Belastung durch die Inkontinenz und der Auswirkungen auf persönliche Beziehungen. (157) Bei den Ergebnissen des FSFI-d zeigten in dieser Studie im Vergleich zu den Werten von Rosen et al. schlechtere Scores. Allerdings muss hier angemerkt werden, dass in Rosens Vergleichskollektiv nur gesunde Frauen eingeschlossen waren. (171)

Allerdings muss erwähnt werden, dass es bei dieser Arbeit auch einige Limitationen und Defizite aufgezeigt werden können. Wichtiger Faktor für die etwas eingeschränkte Aussagekraft ist sicherlich die kleine Fallzahl von nur 33 in die Studie eingeschlossenen Patientinnen, wovon nur 23 für eine klinische Untersuchung zur Verfügung standen.

Außerdem stellte sowohl die Lückenhaftigkeit der präoperativen Daten, als auch die nicht immer vollständig ausgefüllten Untersuchungsprotokolle und Fragebögen eine weitere Herabsetzung der Fallzahl für die Berechnung vieler Parameter dar. Das Fehlen von präoperativen Daten zur Lebensqualität bzw. Sexualfunktion lässt somit leider auch keinen Vergleich zwischen prä- und postoperativen Ergebnissen zu.

Sicher überlegenswert wäre auch, diese Arbeit nur mit einem Patientinnenkollektiv durchzuführen, bei dem sich Frauen ausschließlich Schlingenoperationen unterzogen hatten. Somit wäre das Kollektiv homogener. Allerdings gab uns genau dieser Umstand die Möglichkeit, Vergleiche zwischen den verschiedenen voroperierten Frauen zu ziehen.

Diesen Limitationen gegenüber steht allerdings der durchschnittlich sehr lange Follow-up-Zeitraum, sowie die Tatsache, dass neben der subjektiven auch eine objektive Heilungsrate im Rahmen einer klinischen Untersuchung erhoben wurde. Zudem wurde die Lebensqualität sowie die Sexualität nach wiederholter Operation für Stressinkontinenz mittels validierter Fragebögen ermittelt.

## 5 Conclusio

Die Ergebnisse dieser Arbeit legen nahe, dass eine erneute chirurgische Intervention durch ein Schlingenverfahren (TVT oder TVT-O) ein effektives Mittel zur Therapie der persistierenden Stressinkontinenz nach bereits erfolgter Inkontinenzoperation ist. Bei einer objektiven Erfolgsrate von 68% und einer subjektiven Erfolgsrate von 70% kann eine erneute Schlingenoperation sogar mit dem Outcome nach Erstoperation mithalten.

Ein besonderes Augenmerk verdient sicherlich die hohe Rate an Persistenz und Neuauftreten von Drangbeschwerden nach wiederholter Operation für Stressinkontinenz, insbesondere als diese Raten in unserem Patientinnenkollektiv höher waren als in Vor-Publikationen.

Zusammengefasst waren die Ergebnisse für die Lebensqualität und die Sexualfunktion nach wiederholter Inkontinenzoperation zufriedenstellend, wodurch wiederum eine Re-Operation mittels Schlingenoperation als eine erfolgversprechende Therapieoption mit nur geringen Risiken nach erfolgloser Inkontinenzoperation in Frage kommt.

## 6 Literaturverzeichnis

1. Fanghänel J, Pera F, Anderhuber F, Nitsch R, J.Fanghänel F.Anderhuber, R.Nitsch FP. Waldeyer Anatomie des Menschen . 18th ed. Berlin : de Gruyter; 2009.
2. Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus Innere Organe . 2nd ed. Stuttgart: Thieme Verlag; 2009.
3. Hautmann R. Urologie. 4th ed. Heidelberg : Springer ; 2010.
4. Tunn R, Hanzal E, Perucchini D. Urogynäkologie in Praxis und Klinik. 2nd ed. Berlin: de Gruyter; 2010.
5. Taverner D. An electromyographic study of the normal function of the external anal sphincter and pelvic diaphragm. *Dis Colon Rectum*. 1959;2:153–8.
6. Lüllmann-Rauch R. Histologie. 3rd ed. Stuttgart: Thieme Verlag; 2009.
7. Klingler HC, Maderbacher H, Primus G, Fischer M, Lüftenegger W, Wachter J, et al. Leitlinien Blasenfunktionsstörung. *J für Urol und Urogynäkologie*. 2007;14:4–27.
8. Latthe PM, Champaneria R, Khan KS. Systematic review of the accuracy of ultrasound as the method of measuring bladder wall thickness in the diagnosis of detrusor overactivity. Vol. 21, *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*. 2010. p. 1019–24.
9. Yang J-M, Huang W-C. Bladder wall thickness on ultrasonographic cystourethrography: affecting factors and their implications. *J Ultrasound Med*. 2003;22(8):777–82.
10. Burton TJ, Elneil S, Nelson CP, Ferguson DR. Activation of epithelial Na(+) channel activity in the rabbit urinary bladder by cAMP. *Eur J Pharmacol [Internet]*. 2000;404(3):273–80.
11. Deng FM, Ding M, Lavker RM, Sun T-T. Urothelial function reconsidered: a role in urinary protein secretion. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2001;98(1):154–9.
12. Gekle M. Physiologie . 1st ed. Stuttgart: Thieme Verlag; 2010.
13. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn*. 2002/02/22 ed. 2002;21(2):167–78.
14. Abrams P, Andersson KE, Birder L, Brubaker L, Cardozo L, Chapple C, et al. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations

- of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2009/12/22 ed. 2010;29(1):213–40.
15. Schüssler B, Alloussi S. Ingelman-Sundberg classification of stress incontinence. *Gynakol Rundsch*. 1983;23(3):166–74.
  16. Breckwoldt, Kaufmann, Pfeiderer, M.Breckwoldt A.Pfeiderer MK. *Gynäkologie und Geburtshilfe*. 5th ed. Stuttgart: Thieme Verlag ; 2008.
  17. Kiechle M, Kiechle M. *Gynäkologie und Geburtshilfe* . 2nd ed. München : Elsevier; 2011.
  18. Schmelz H-U, Sparwasser C, Weidner W, Hans-Ulrich Schmelz W.Weidner CS. *Facharztwissen Urologie* . 3rd ed. Heidelberg: Springer Verlag ; 2014.
  19. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: Report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. Vol. 61, *Urology*. 2003. p. 37–49.
  20. Irwin DE, Milsom I, Hunskar S, Reilly K, Kopp Z, Herschorn S, et al. Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. *Eur Urol*. 2006/10/20 ed. 2006;50(6):1305–6.
  21. Djavan B, Djavan B. *Urologie und urologische Chirurgie* . Wien : facultas; 2006.
  22. Siroky MB, Oates RD, Babayan RK, Mike B. Siroky Richard K. Babayan RDO. *Handbook of urology: diagnosis and therapie*. 2nd ed. Philadelphia : Lippincott Williams&Wilkins ; 2004.
  23. Hunskar S, Burgio K, Diokno A, Herzog AR, Hjalmas K, Lapitan MC. Epidemiology and natural history of urinary incontinence in women. *Urology*. 2003/10/11 ed. 2003;62(4 Suppl 1):16–23.
  24. Moller LA, Lose G, Jorgensen T. The prevalence and bothersomeness of lower urinary tract symptoms in women 40-60 years of age. *Acta Obs Gynecol Scand*. 2000/04/04 ed. 2000;79(4):298–305.
  25. Bortolotti A, Bernardini B, Colli E, Di Benedetto P, Giocoli Nacci G, Landoni M, et al. Prevalence and risk factors for urinary incontinence in Italy. *Eur Urol [Internet]*. 2000;37(1):30–5.
  26. Temml C, Haidinger G, Schmidbauer J, Schatzl G, Madersbacher S. Urinary incontinence in both sexes: prevalence rates and impact on quality of life and sexual life. *Neurourol Urodyn*. 2000/05/08 ed. 2000;19(3):259–71.
  27. Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskar S. A community-based

- epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. *Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trondelag*. *J Clin Epidemiol*. 2000/12/07 ed. 2000;53(11):1150–7.
28. Swithinbank L V, Donovan JL, du Heaume JC, Rogers CA, James MC, Yang Q, et al. Urinary symptoms and incontinence in women: relationships between occurrence, age, and perceived impact. *Br J Gen Pr*. 2000/05/20 ed. 1999;49(448):897–900.
  29. Sandvik H, Hunskaar S, Seim A, Hermstad R, Vanvik A, Bratt H. Validation of a severity index in female urinary incontinence and its implementation in an epidemiological survey. *J Epidemiol Community Heal*. 1993/12/01 ed. 1993;47(6):497–9.
  30. Brocklehurst JC. Urinary incontinence in the community--analysis of a MORI poll. *Bmj*. 1993/03/27 ed. 1993;306(6881):832–4.
  31. Sommer P, Bauer T, Nielsen KK, Kristensen ES, Hermann GG, Steven K, et al. Voiding patterns and prevalence of incontinence in women. A questionnaire survey. *Br J Urol*. 1990/07/01 ed. 1990;66(1):12–5.
  32. Holst K, Wilson PD. The prevalence of female urinary incontinence and reasons for not seeking treatment. *N Z Med J*. 1988/11/09 ed. 1988;101(857):756–8.
  33. Yarnell JW, Voyle GJ, Richards CJ, Stephenson TP. The prevalence and severity of urinary incontinence in women. *J Epidemiol Community Heal*. 1981/03/01 ed. 1981;35(1):71–4.
  34. Irwin DE, Kopp ZS, Agatep B, Milsom I, Abrams P. Worldwide prevalence estimates of lower urinary tract symptoms, overactive bladder, urinary incontinence and bladder outlet obstruction. *BJU Int*. 2011/01/15 ed. 2011;108(7):1132–8.
  35. Hashim H, Abrams P. How should patients with an overactive bladder manipulate their fluid intake? *BJU Int*. 2008;102(1):62–6.
  36. Coyne KS, Zhou Z, Bhattacharyya SK, Thompson CL, Dhawan R, Versi E. The prevalence of nocturia and its effect on health-related quality of life and sleep in a community sample in the USA. Vol. 92, *BJU International*. 2003. p. 948–54.
  37. Avery KNL, Bosch JLHR, Gotoh M, Naughton M, Jackson S, Radley SC, et al. Questionnaires to Assess Urinary and Anal Incontinence: Review and Recommendations. Vol. 177, *Journal of Urology*. 2007. p. 39–49.
  38. Stenzelius K, Mattiasson A, Hallberg IR, Westergren A. Symptoms of urinary and faecal incontinence among men and women 75+ in relations to health complaints and quality of life. *Neurourol Urodyn*. 2004;23(3):211–22.
  39. Nygaard I, Barber M, Burgio K. Prevalence of symptomatic pelvic floor

- disorders in US women. *Jama* [Internet]. 2008;300(11):1311–6.
40. Weber AM, Walters MD, Piedmonte MR. Sexual function and vaginal anatomy in women before and after surgery for pelvic organ prolapse and urinary incontinence. In: *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2000. p. 1610–5.
  41. Baessler K, Hewson AD, Tunn R, Schuessler B, Maher CF. Severe mesh complications following intravaginal slingplasty. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2005;106(4):713–6.
  42. Baessler K, Maher CF. Mesh augmentation during pelvic-floor reconstructive surgery: risks and benefits. *Curr Opin Obstet Gynecol* [Internet]. 2006;18(5):560–6.
  43. Barber MD, Visco AG, Wyman JF, Fantl JA, Bump RC. Sexual function in women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol*. 2002;99(2):281–9.
  44. Rogers RG, Kammerer-Doak D, Darrow A, Murray K, Qualls C, Olsen A, et al. Does sexual function change after surgery for stress urinary incontinence and/or pelvic organ prolapse? A multicenter prospective study. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;195(5).
  45. Weber AM, Walters MD, Schover LR, Mitchinson A. Sexual function in women with uterovaginal prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol*. 1995;85(4):483–7.
  46. Dmochowski RR, Sanders SW, Appell RA, Nitti VW, Davila GW. Bladder-health diaries: An assessment of 3-day vs 7-day entries. *BJU Int*. 2005;96(7):1049–54.
  47. Ku JH, Jeong IG, Lim DJ, Byun S-S, Paick J-S, Oh S-J. Voiding diary for the evaluation of urinary incontinence and lower urinary tract symptoms: prospective assessment of patient compliance and burden. *Neurourol Urodyn* [Internet]. 2004;23(4):331–5.
  48. Eigbefoh JO, Isabu P, Okpere E, Abebe J. The diagnostic accuracy of the rapid dipstick test to predict asymptomatic urinary tract infection of pregnancy. *J Obstet Gynaecol (Lahore)* [Internet]. 2008;28(5):490–5.
  49. Sohn C, Holzgreve W. *Ultraschall in Gynäkologie und Geburtshilfe*. 3rd ed. Heidelberg: Thieme Verlag; 2012.
  50. Bump RC, Mattiasson A, Bø K, Brubaker LP, DeLancey JO, Klarskov P, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;175(1):10–7.
  51. Viereck V, Peschers U, Singer M, Schuessler B. Metrische Quantifizierung des weiblichen Genitalprolapses: Eine sinnvolle Neuerung in der Prolapsdiagnostik? *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 1997;57:177–82.

52. Haessler AL, Lin LL, Ho MH, Betson LH, Bhatia NN. Reevaluating occult incontinence. *Curr Opin Obstet Gynecol* [Internet]. 2005;17(5):535–40.
53. Karantanis E, Allen W, Stevermuer TL, Simons AM, O’Sullivan R, Moore KH. The repeatability of the 24-hour pad test. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2005;16(1):63–8.
54. Hannestad YS, Rortveit G, Hunnskaar S. Help-seeking and associated factors in female urinary incontinence. The Norwegian EPINCONT Study. *Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trøndelag. Scand J Prim Health Care*. 2002;20(2):102–7.
55. Häggglund D, Walker-Engström ML, Larsson G, Leppert J. Reasons why women with long-term urinary incontinence do not seek professional help: A cross-sectional population-based cohort study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2003;14(5):296–304.
56. Teunissen D, Lagro-janssen T. Urinary incontinence in community dwelling elderly: are there sex differences in help-seeking behaviour? *Scand J Prim Health Care*. 2004;22:209–16.
57. Avery K, Donovan J, Peters TJ, Shaw C, Gotoh M, Abrams P. ICIQ: A brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. Vol. 23, *Neurourology and Urodynamics*. 2004. p. 322–30.
58. Kelleher C. Quality of life and urinary incontinence. *Baillieres Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2000;14(2):363–79.
59. Papanicolaou S, Hunnskaar S, Lose G, Sykes D. Assessment of bothersomeness and impact on quality of life of urinary incontinence in women in France, Germany, Spain and the UK. *BJU Int*. 2005;96(6):831–8.
60. Kelleher CJ, Cardozo LD, Khullar V, Salvatore S. A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women. *Br J Obstet Gynaecol*. 1997;104(12):1374–9.
61. Bjelic-Radisic V, Dorfer M, Tamussino K, Greimel E. Psychometric properties and validation of the German-Language King’s Health Questionnaire in women with stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2005;24(1):63–8.
62. O’Boyle CJ, O’Sullivan OE, Shabana H, Boyce M, O’Reilly BA. The Effect of Bariatric Surgery on Urinary Incontinence in Women. *Obes Surg*. 2015/12/02 ed. 2016;26(7):1471–8.
63. Burgio K, Matthews K, Engel B, others. Prevalence, incidence and correlates of urinary incontinence in healthy, middle-aged women. *J Urol* [Internet]. 1991;146(5):1255–9.
64. Weber AM, Walters MD, Schover LR, Church JM, Piedmonte MR.

- Functional outcomes and satisfaction after abdominal hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol.* 1999;181(3):530–5.
65. Bump R, Sugerma H, Fantl J, McClish D, others. Obesity and lower urinary tract function in women: effect of surgically induced weight loss. *Am J Obstet Gynecol [Internet].* 1992;167(2):392–9.
  66. Diokno AC, Brock BM, Brown MB, Herzog AR. Prevalence of urinary incontinence and other urological symptoms in the noninstitutionalized elderly. *J Urol [Internet].* 1986;136(5):1022–5.
  67. Hahn I, Milsom I, Fall M EP. Long-term results of pelvic floor training in female stress urinary incontinence. *Br J Urol.* 1993;72:421–7.
  68. Goldberg RP, Kwon C, Gandhi S, Atkuru L V., Sorensen M, Sand PK, et al. Urinary incontinence among mothers of multiples: The protective effect of cesarean delivery. In: *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2003. p. 1447–53.
  69. Burgio KL, Zyczynski H, Locher JL, Richter HE, Redden DT, Wright KC. Urinary incontinence in the 12-month postpartum period. *Obstet Gynecol.* 2003;102(6):1291–8.
  70. Viktrup L, Lose G. The risk of stress incontinence 5 years after first delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185(1):82–7.
  71. Pregazzi R, Sartore A, Bortoli P, Grimaldi E, Troiano L, Guaschino S. Perineal ultrasound evaluation of urethral angle and bladder neck mobility in women with stress urinary incontinence. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2002;109(7):821–7.
  72. Chiarelli P, Brown WJ, McElduff P. Leaking urine: Prevalence and associated factors in Australian women. *Neurourol Urodyn.* 1999;18(6):567–77.
  73. Rortveit G, Hannestad YS, Kjersti Daltveit A, Hunskaar S. Age- and type-dependent effects of parity on urinary incontinence: The Norwegian EPINCONT study. *Obstet Gynecol.* 2001;98(6):1004–10.
  74. Farrell SA, Allen VM, Baskett TF. Parturition and urinary incontinence in primiparas. *Obstet Gynecol.* 2001;97(3):350–6.
  75. Miller YD, Brown WJ, Russell A, Chiarelli P. Urinary incontinence across the lifespan. *Neurourol Urodyn.* 2003;22(6):550–7.
  76. Okonkwo JEN, Obionu CO, Obiechina NJA. Factors contributing to urinary incontinence and pelvic prolapse in Nigeria. *Int J Gynecol Obstet.* 2001;74(3):301–3.
  77. Thom DH, Van den Eeden SK, Brown JS. Evaluation of parturition and other reproductive variables as risk factor for urinary incontinence in later life. Vol. 90, *Obstetrics and gynecology.* 1997. p. 983–9.

78. Hojberg KE, Salvig JD, Winslow NA, Lose G, Secher NJ, Højberg KE, et al. Urinary incontinence: prevalence and risk factors at 16 weeks of gestation. *Br J Obstet Gynaecol* [Internet]. 1999;106(8):842–50.
79. Rekers H, Drogendijk AC, Valkenburg H, Riphagen F. Urinary incontinence in women from 35 to 79 years of age: prevalence and consequences. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 1992;43(3):229–34.
80. I.E. N. Nonoperative management of urinary incontinence. *Curr Opin Obstet Gynecol* [Internet]. 1996;8(5):347–50.
81. Grady D, Brown JS, Vittinghoff E, Applegate W, Varner E, Snyder T. Postmenopausal hormones and incontinence: The Heart and Estrogen/Progestin Replacement Study. *Obstet Gynecol*. 2001;97(1):116–20.
82. Buchsbaum GM, Chin M, Glantz C, Guzick D. Prevalence of urinary incontinence and associated risk factors in a cohort of nuns. *Obstet Gynecol*. 2002;100(2):226–9.
83. Subak LL, Johnson C, Johnson C, Whitcomb E, Boban D, Saxton J, et al. Does weight loss improve incontinence in moderately obese women? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2002;13(1):40–3.
84. Altman D, Granath F, Cnattingius S, Falconer C. Hysterectomy and risk of stress-urinary-incontinence surgery: nationwide cohort study. *Lancet*. 2007;370(9597):1494–9.
85. Skelly J, Flint AJ. Urinary incontinence associated with dementia. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 1995;43(3):286–94.
86. Holtedahl K, Hunskaar S. Prevalence, 1-year incidence and factors associated with urinary incontinence: A population based study of women 50-74 years of age in primary care. *Maturitas*. 1998;28(3):205–11.
87. Sampsel CM, Harlow SD, Skurnick J, Brubaker L, Bondarenko I. Urinary incontinence predictors and life impact in ethnically diverse perimenopausal women. *Obstet Gynecol*. 2002;100(6):1230–8.
88. Hannestad YS, Lie RT, Rortveit G, Hunskaar S. Familial risk of urinary incontinence in women: population based cross sectional study. *Bmj*. 2004/10/16 ed. 2004;329(7471):889–91.
89. Mushkat Y, Bukovsky I, Langer R. Gynecology Female urinary stress incontinence familial prevalence? Does it have. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;1995–7.
90. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol*. 1997;89(4):501–6.
91. Carley ME, Schaffer J. Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in

- women with Marfan or Ehlers Danlos syndrome. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2000;182(5):1021–3.
92. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe. Sonographie im Rahmen der urogynäkologischen Diagnostik. AWMF 015/055(S2k). 2013;
  93. Dmochowski R, Staskin D. Mixed incontinence: definitions, outcomes, and interventions. *Curr Opin Urol* [Internet]. 2005;15(6):374–9.
  94. Jung SY, Fraser MO, Ozawa H, Yokoyama O, Yoshiyama M, De Groat WC, et al. Urethral afferent nerve activity affects the micturition reflex; implication for the relationship between stress incontinence and detrusor instability. *J Urol* [Internet]. 1999;162(1):204–12.
  95. Dietz HP, Nazemian K, Shek KL, Martin A. Can urodynamic stress incontinence be diagnosed by ultrasound? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2013;24(8):1399–403.
  96. Bernaschek G, Deutinger J. Endosonography in obstetrics and gynecology: the importance of standardized image display. *Obs Gynecol*. 1989;74:817–20.
  97. Ulmsten U, Falconer C, Johnson P, Jomaa M, Lanner L, Nilsson CG, et al. A multicenter study of tension-free vaginal tape (TVT) for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 1998/10/31 ed. 1998;9(4):210–3.
  98. Kociszewski J, Bagci S. TVT - Sonographische beobachtungen im hinblick auf korrekte lage und funktion des TVT-Bandes unter Berücksichtigung der individuellen Urethralänge. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2003;63(7):640–7.
  99. Dietz HP, Wilson PD. The “iris effect”: How two-dimensional and three-dimensional ultrasound can help us understand anti-incontinence procedures. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2004;23(3):267–71.
  100. Ghoniem G, Stanford E, Kenton K, Achtari C, Goldberg R, Mascarenhas T, et al. Evaluation and outcome measures in the treatment of female urinary stress incontinence: International Urogynecological Association (IUGA) guidelines for research and clinical practice. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2008;19(1):5–33.
  101. Schäfer W, Abrams P, Liao L, Mattiasson A, Pesce F, Spangberg A, et al. Good Urodynamic Practices: Uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. Vol. 21, *Neurourology and Urodynamics*. 2002. p. 261–74.
  102. Dmochowski R. Cystometry. *Urol Clin North Am* [Internet]. 1996;23(2):243–52.
  103. Bowen LW, Sand PK, Ostergard DR, Franti CE. Unsuccessful burch retropubic urethropexy: A case-controlled urodynamic study. *Am J Obstet*

- Gynecol. 1989;160(2):452–8.
104. Rezapour M, Falconer C, Ulmsten U. Tension-free vaginal tape (TVT) in stress incontinent women with intrinsic sphincter deficiency (ISD) - A long-term follow-up. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2001;12(SUPPL. 2).
  105. Sand PK, Bowen LW, Panganiban R, Ostergard DR. The low pressure urethra as a factor in failed retropubic urethropexy. *Obstet Gynecol [Internet].* 1987;69(3 Pt 1):399–402.
  106. Caruso DJ, Kanagarajah P, Cohen BL, Ayyathurai R, Gomez C, Gousse AE. What is the predictive value of urodynamics to reproduce clinical findings of urinary frequency, urge urinary incontinence, and/or stress urinary incontinence? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2010;21(10):1205–9.
  107. Colli E, Artibani W, Goka J, Parazzini F, Wein AJ. European Urology Are Urodynamic Tests Useful Tools for the Initial Conservative Management of Non-Neurogenic Urinary Incontinence? A Review of the Literature. *Int J Fertil.* 2003;43.
  108. Subak LL, Wing R, West DS, Franklin F, Vittinghoff E, Creasman JM, et al. Weight loss to treat urinary incontinence in overweight and obese women. *N Engl J Med [Internet].* 2009;360(5):481–90.
  109. Hamann MF, Jünemann KP, Naumann CM. Harninkontinenz bei Frau und Mann. *Urologe [Internet].* 2014;53(7):1073–86.
  110. Dumoulin C, Hay-Smith J. Pelvic floor muscle training versus no treatment for urinary incontinence in women. A Cochrane systematic review. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2008;44(1):47–63.
  111. Lucas MG, Bosch RJJ, Burkhard FC, Cruz F, Madden TB, Nambiar AK, et al. [European Association of Urology guidelines on assessment and nonsurgical management of urinary incontinence]. *Actas Urol españolas [Internet].* 2013;37(4):199–213.
  112. Brubaker L, Benson JT, Bent A, Clark A, Shott S. Transvaginal electrical stimulation for female urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol [Internet].* 1997;177(3):536–40.
  113. Chêne G, Mansoor A, Jacquetin B, Mellier G, Douvier S, Sergent F, et al. Female urinary incontinence and intravaginal electrical stimulation: An observational prospective study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2013;170(1):275–80.
  114. Weber MA, Lim V, Oryszczyn J, te West N, Souget J, Jeffery S, et al. The Effect of Vaginal Oestriol Cream on Subjective and Objective Symptoms of Stress Urinary Incontinence and Vaginal Atrophy: An International Multi-Centre Pilot Study. *Gynecol Obstet Invest [Internet].* 2016;

115. Šimunić V, Banović I, Ciglar S, Jeren L, Pavičić Baldani D, Šprem M. Local estrogen treatment in patients with urogenital symptoms. *Int J Gynecol Obstet*. 2003;82(2):187–97.
116. Dessole S, Rubattu G, Ambrosini G, Gallo O, Capobianco G, Cherchi PL, et al. Efficacy of low-dose intravaginal estriol on urogenital aging in postmenopausal women. *Menopause*. 2004;11(1):49–56.
117. Becher KF. Pharmakotherapie der Harninkontinenz im Alter. *Internist (Berl)* [Internet]. 2016;57(4):390–8.
118. Van Kerrebroeck P, Abrams P, Lange R, Slack M, Wyndaele JJ, Yalcin I, et al. Duloxetine versus placebo in the treatment of European and Canadian women with stress urinary incontinence. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2004;111(3):249–57.
119. Duckett JRA, Vella M, Kavalakuntla G, Basu M. Tolerability and efficacy of duloxetine in a nontrial situation. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2007;114(5):543–7.
120. Mariappan P, Alhasso A, Ballantyne Z, Grant A, N'Dow J. Duloxetine, a Serotonin and Noradrenaline Reuptake Inhibitor (SNRI) for the Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review. Vol. 51, *European Urology*. 2007. p. 67–74.
121. Ghoniem GM, Van Leeuwen JS, Elser DM, Freeman RM, Zhao YD, Yalcin I, et al. A randomized controlled trial of duloxetine alone, pelvic floor muscle training alone, combined treatment and no active treatment in women with stress urinary incontinence. Vol. 173, *The Journal of urology*. 2005.
122. Ward KL, Hilton P. Tension-free vaginal tape versus colposuspension for primary urodynamic stress incontinence: 5-Year follow up. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol*. 2008;115(2):226–33.
123. Ulmsten U, Petros P. Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol* [Internet]. 1995;29(1):75–82.
124. Delorme E. [Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women]. *Prog Urol* [Internet]. 2001;11(6):1306–13.
125. De Leval J. Novel Surgical Technique for the Treatment of Female Stress Urinary Incontinence: Transobturator Vaginal Tape Inside-Out. *Eur Urol*. 2003;44(6):724–30.
126. Mantovani F, Castelnuovo C, Bernardini P. ReMeEx device (external mechanical regulator) for incontinence: Implantation and regulation procedure, complications and results at 3 years follow-up. In: *Archivio Italiano di Urologia e Andrologia*. 2004. p. 49–50.

127. Carlos E, Fernando RE, Cristina G, Carlos B, Pedro A, Humberto V. A re-adjustable sling for female recurrent stress incontinence and sphincteric deficiency: Outcomes and complications in 125 patients using the Remeex sling system. *Neurourol Urodyn*. 2010;29(8):1429–32.
128. Kölle D, Tamussino K, Hanzal E, Tammaa A, Preyer O, Bader A, et al. Bleeding complications with the tension-free vaginal tape operation. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;193(6):2045–9.
129. Latthe PM, Foon R, Toozs-Hobson P. Transobturator and retropubic tape procedures in stress urinary incontinence: A systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. Vol. 114, *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2007. p. 522–31.
130. Sung VW, Schleinitz MD, Rardin CR, Ward RM, Myers DL. Comparison of retropubic vs transobturator approach to midurethral slings: a systematic review and meta-analysis. Vol. 197, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2007. p. 3–11.
131. Tamussino K, Hanzal E, Kölle D, Tammaa A, Preyer O, Umek W, et al. Transobturator tapes for stress urinary incontinence: Results of the Austrian registry. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;197(6).
132. Tamussino KF, Hanzal E, Kollé D, Ralph G, Riss PA. Tension-free vaginal tape operation: results of the Austrian registry. *Obs Gynecol*. 2001/11/13 ed. 2001;98(5 Pt 1):732–6.
133. Kuhn A, Stadlmayr W, Lengsfeld D, Mueller MD. Where should bulking agents for female urodynamic stress incontinence be injected? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2008;19(6):817–21.
134. Corcos J, Collet JP, Shapiro S, Herschorn S, Radomski SB, Schick E, et al. Multicenter randomized clinical trial comparing surgery and collagen injections for treatment of female stress urinary incontinence. *Urology*. 2005;65(5):898–904.
135. Pe K, Atiemo K, Jd C, McClinton S, Pickard R. Periurethral injection therapy for urinary incontinence in women ( Review ). *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;
136. Svenningsen R, Staff AC, Schiøtz HA, Western K, Kulseng-Hanssen S. Long-term follow-up of the retropubic tension-free vaginal tape procedure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2013;24(8):1271–8.
137. Aigmueller T, Trutnovsky G, Tamussino K, Kargl J, Wittmann A, Surtov M, et al. Ten-year follow-up after the tension-free vaginal tape procedure. *Am J Obs Gynecol*. 2011/09/29 ed. 2011;205(5):496.e1–5.
138. Allahdin S, McKinley CA, Mahmood TA. Tension free vaginal tape: a procedure for all ages. *Acta Obs Gynecol Scand*. 2004/09/30 ed. 2004;83(10):937–40.

139. Nilsson CG, Kuuva N, Falconer C, Rezapour M, Ulmsten U. Long-term results of the tension-free vaginal tape (TVT) procedure for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2001/07/14 ed. 2001;12 Suppl 2:S5–8.
140. Nilsson CG, Palva K, Rezapour M, Falconer C. Eleven years prospective follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19(8):1043–7.
141. Olsson I, Abrahamsson AK, Kroon UB. Long-term efficacy of the tension-free vaginal tape procedure for the treatment of urinary incontinence: A retrospective follow-up 11.5 years post-operatively. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2010;21(6):679–83.
142. Ulrich D, Tammaa A, Hölbfer S, Trutnovsky G, Bjelic-Radistic V, Tamussino K, et al. Ten-Year Followup after the Tension-Free Vaginal Tape-Obturator Procedure for Stress Urinary Incontinence. *J Urol* [Internet]. 2016;(June):1–6.
143. Ross S, Tang S, Eliasziw M, Lier D, Girard I, Brennand E, et al. Transobturator tape versus retropubic tension-free vaginal tape for stress urinary incontinence: 5-year safety and effectiveness outcomes following a randomised trial. *Int Urogynecol J.* 2015/12/17 ed. 2015;
144. Wang W, Zhu L, Lang J. Transobturator tape procedure versus tension-free vaginal tape for treatment of stress urinary incontinence. *Int J Gynecol Obstet.* 2009;104(2):113–6.
145. Rechberger T, Futyma K, Jankiewicz K, Adamiak A, Skorupski P. The Clinical Effectiveness of Retropubic (IVS-02) and Transobturator (IVS-04) Midurethral Slings: Randomized Trial. *Eur Urol.* 2009;56(1):24–30.
146. Schierlitz L, Dwyer PL, Rosamilia A, Murray C, Thomas E, De Souza A, et al. Effectiveness of tension-free vaginal tape compared with transobturator tape in women with stress urinary incontinence and intrinsic sphincter deficiency: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2008;112(6):1253–61.
147. Dällenbach P, Nancoz CJ, Eperon I, Dubuisson J-B, Boulvain M. Incidence and risk factors for reoperation of surgically treated pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J* [Internet]. 2011;23(1):35–41.
148. Abdel-Fattah M, Familusi A, Fielding S, Ford J, Bhattacharya S. Primary and repeat surgical treatment for female pelvic organ prolapse and incontinence in parous women in the UK: a register linkage study. *BMJ Open* [Internet]. 2011;1(2):e000206.
149. Fialkow M, Symons RG, Flum D. Reoperation for urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199(5).
150. Stav K, Dwyer PL, Rosamilia A, Schierlitz L, Lim YN, Chao F, et al.

- Repeat synthetic mid urethral sling procedure for women with recurrent stress urinary incontinence. *J Urol* [Internet]. 2010;183(1):241–6.
151. Daneshgari F, Moore C, Frinjari H, Babineau D. Patient related risk factors for recurrent stress urinary incontinence surgery in women treated at a tertiary care center. *J Urol* [Internet]. 2006;176(4 Pt 1):1493–9.
  152. Houwert RM, Venema PL, Aquarius AE, Bruinse HW, Roovers JPWR, Vervest HAM. Risk factors for failure of retropubic and transobturator midurethral slings. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;201(2).
  153. Richter HE, Goode PS, Brubaker L, Zyczynski H, Stoddard AM, Dandreo KJ, et al. Two-year outcomes after surgery for stress urinary incontinence in older compared with younger women. *Obstet Gynecol*. 2008;112:621–9.
  154. Hellberg D, Holmgren C, Lanner L, Nilsson S. The very obese woman and the very old woman: Tension-free vaginal tape for the treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2007;18(4):423–9.
  155. Barber MD, Kleeman S, Karram MM, Paraiso MFR, Ellerkmann M, Vasavada S, et al. Risk factors associated with failure 1 year after retropubic or transobturator midurethral slings. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;199(6).
  156. Rardin CR, Kohli N, Rosenblatt PL, Miklos JR, Moore R, Strohsnitter WC. Tension-free vaginal tape: outcomes among women with primary versus recurrent stress urinary incontinence. *Obs Gynecol*. 2002/11/09 ed. 2002;100(5 Pt 1):893–7.
  157. Okamura K, Nojiri Y, Osuga Y. Reliability and validity of the King's Health Questionnaire for lower urinary tract symptoms in both genders. *BJU Int*. 2009;103(12):1673–8.
  158. Bjelic-Radisic V, Dorfer M, Tamussino K, Frudinger A, Kern P, Winter R, et al. The Incontinence Outcome Questionnaire: An instrument for assessing patient-reported outcomes after surgery for stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2007;18(10):1139–49.
  159. Measton C. Validation of the Female Sexual Function Index (FSFI) in women with female orgasmic disorder and in women with hypoactive sexual desire disorder. *J Sex Marital Ther*. 2003;29(1):39–46.
  160. Berner M, Kriston L, Zahradnik H, Härter M, Rohde A. Überprüfung der Gültigkeit und Zuverlässigkeit des deutschen Female Sexual Function Index (FSFI-d). *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2004;64:293.
  161. Srikrishna S, Robinson D, Cardozo L. Validation of the patient global impression of improvement (PGI-I) for urogenital prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2010;21(5):523–8.
-

162. Stach-Lempinen B, Kujansuu E, Laippala P, Metsanoja R. Visual analogue scale, urinary incontinence severity score and 15 D--psychometric testing of three different health-related quality-of-life instruments for urinary incontinent women. *Scand J Urol Nephrol*. 2001;35(6):476–83.
163. Abdel-Fattah M, Ramsay I, Barrington JW. A simple visual analogue scale to assess the quality of life in women with urinary incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2007;133(1):86–9.
164. Verbrugghe A, De Ridder D, Van der Aa F. A repeat mid-urethral sling as valuable treatment for persistent or recurrent stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J [Internet]*. 2013;24(6):999–1004.
165. Liapis A, Bakas P, Creatsas G, Secur TVT. Tension-Free Vaginal Tape in the Management of Recurrent Urodynamic Stress Incontinence after Previous Failed Midurethral Tape. 2009;55:1450–8.
166. Meyer F, Hermieu JF, Boyd A, Dominique S, Peyrat L, Haab F, et al. Repeat mid-urethral sling for recurrent female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J [Internet]*. 2013;24(5):817–22.
167. Smith AL, Karp DR, Aguilar VC, Davila GW. Repeat versus primary slings in patients with intrinsic sphincter deficiency. *Int Urogynecol J [Internet]*. 2013;24(6):963–8.
168. Parden AM, Gleason JL, Jauk V, Garner R, Ballard A, Richter HE. Incontinence outcomes in women undergoing primary and repeat midurethral sling procedures. *Obs Gynecol [Internet]*. 2013;121(2 Pt 1):273–8.
169. Kim TH, You HW, Ryu DS, Lee KS. Surgical outcome of a repeat midurethral sling procedure after failure of a first procedure. *Int Urogynecol J [Internet]*. 2015;26(12):1759–66.
170. Baelen AAA Van, Delaere KPJ. Repeat Transobturator Tape after Failed Mid-Urethral Sling Procedure: Follow-Up with Questionnaire-Based Assessment. 2009;399–403.
171. Rosen R, D'Agostino C, Brown J, Heiman S, Leiblum C, Meston R, et al. The Female Sexual Function Index (FSFI): A Multidimensional Self-Report Instrument for the Assessment of Female Sexual Function. *J Sex Marital Ther [Internet]*. 2000;26(2):191–208.

# 7 Anhang

## 7.1 Einwilligungserklärung (Informed Consent)

### **PatientInneninformation und Einwilligungserklärung zur Teilnahme an der Beobachtungsstudie**

#### **Follow-up nach wiederholter TVT oder TVT-O Operation**

Sehr geehrte Teilnehmerin!

Wir laden Sie ein an der oben genannten Studie teilzunehmen. Die Aufklärung darüber erfolgt in einem ausführlichen Gespräch.

Beobachtungsstudien sind Studien, bei denen in der Regel nur Daten aufgezeichnet und ausgewertet werden, die im Rahmen der normalen Patientenversorgung anfallen. Beobachtungsstudien sind notwendig, um zusätzliche Erkenntnisse über bereits bewährte medizinische Verfahren zu gewinnen.

Zu dieser Beobachtungsstudie, sowie zur PatientInneninformation und Einwilligungserklärung wurde von der zuständigen Ethikkommission eine befürwortende Stellungnahme abgegeben.

#### **1. Was ist der Zweck dieser Studie?**

Der Zweck dieser Beobachtungsstudie ist es herauszufinden, wie es Ihnen nach einer wiederholten TVT oder TVT-O Operation geht. Dazu erfragen wir folgendes:

- Ihre Lebensqualität
- Harninkontinenz
- Sexualität

#### **2. Wie läuft die Beobachtungsstudie ab?**

Diese Studie wird an unserer Klinik durchgeführt, und es werden insgesamt ungefähr 50 Personen daran teilnehmen. Ihre Teilnahme wird maximal eine Stunde Ihrer Zeit in Anspruch nehmen.

Folgende Maßnahmen werden ausschließlich aus Studiengründen durchgeführt:

- *Standardisierte gynäkologische Untersuchung- siehe Termin auf dem Brief*
- *Befragung mittels Fragebögen: Sie werden gebeten, 3 Fragebögen auszufüllen.*

**3. Worin liegt der Nutzen einer Teilnahme an der Beobachtungsstudie?**

Es ist nicht zu erwarten, dass Sie aus Ihrer Teilnahme an dieser Studie gesundheitlichen Nutzen ziehen werden, aber möglicherweise werden künftige Patienten mit der gleichen Erkrankung von den Ergebnissen profitieren.

Sie brauchen für ein weiteres Jahr nicht zur Vorsorgeuntersuchung bei Ihrem Gynäkologen/ bei Ihrer Gynäkologin gehen, da wir das im Rahmen dieser Untersuchung durchführen.

**4. Gibt es Risiken, Beschwerden und Begleiterscheinungen?**

Nein.

**5. In welcher Weise werden die im Rahmen dieser Beobachtungsstudie gesammelten Daten verwendet?**

Sofern gesetzlich nicht etwas anderes vorgesehen ist, haben nur die Studienärzte und deren Mitarbeiter Zugang zu den vertraulichen Daten, in denen Sie namentlich genannt werden („personenbezogene“ Daten). Weiters können ggf. Beauftragte von in- und ausländischen Gesundheitsbehörden, der zuständigen Ethikkommission und Personen, die vom Studienleiter der Studie mit der Kontrolle der Datenqualität beauftragt wurden, Einsicht in diese Daten nehmen, um die Richtigkeit der Aufzeichnungen zu überprüfen. Diese Personen sind zur Verschwiegenheit verpflichtet.

Die Weitergabe der Daten erfolgt ausschließlich zu statistischen Zwecken und Sie werden ausnahmslos nicht namentlich genannt. Auch in etwaigen wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Daten dieser Studie werden Sie nicht namentlich genannt.

Die Bestimmungen des Datenschutzgesetzes in der geltenden Fassung werden eingehalten.

**6. Möglichkeit zur Diskussion weiterer Fragen**

Für weitere Fragen im Zusammenhang mit dieser Studie stehen Ihnen Ihr Studienarzt und seine Mitarbeiter gern zur Verfügung.

Name der Kontaktperson: **Dr. Thomas Aigmüller und Dr. Daniela Ulrich**

Ständig erreichbar unter: 0316-385-13006 oder 0650 7514906

## 7. Einwilligungserklärung

Name des Patienten in Druckbuchstaben: .....

Geb. Datum: ..... Code: .....

Ich habe dieses Informationsblatt gelesen und verstanden. Alle meine Fragen wurden beantwortet und ich habe zurzeit keine weiteren Fragen mehr.

Mit meiner persönlich datierten Unterschrift gebe ich hiermit freiwillig mein Einverständnis, dass meine Daten gespeichert und ohne direkten Personenbezug für wissenschaftliche Zwecke verwendet werden dürfen. Mir ist bekannt, dass zur Überprüfung der Richtigkeit der Datenaufzeichnung Beauftragte der zuständigen Behörden und der Ethikkommission, sowie mit der Kontrolle der Datenqualität beauftragte Personen Einblick in meine personenbezogenen Krankheitsdaten nehmen dürfen.

Ich weiß, dass ich diese Zustimmungen jederzeit und ohne Angabe von Gründen widerrufen kann.

Eine Kopie dieser Patienteninformation und Einwilligungserklärung habe ich erhalten. Das Original verbleibt beim Studienarzt.

.....  
(Datum und Unterschrift des Patienten)

.....  
(Datum, Name und Unterschrift des verantwortlichen Arztes)

*(Der Patient erhält eine unterschriebene Kopie der Patienteninformation und Einwilligungserklärung, das Original verbleibt im Säuernordner des Studienarztes.)*

## 7.2 Einberufung zur klinischen Untersuchung

### Landeskrankenhaus - Universitätsklinikum Graz Geburtshilflich-Gynäkologische Universitätsklinik

Klinikvorstand: Univ. Prof. Dr. U. Lang

A-8036 Graz, Auenbruggerplatz 14, Telefon: +43 (316) 385-12150, Fax: +43 (316) 385-4197

E-Mail: obgyn@meduni-graz.at, Internet: <http://www.meduni-graz.at/gynwww/>

Steiermärkische Krankenanstaltenverbund g.m.b.H.

Medizinische Universität Graz



Klinische Abteilung für Allgemeines  
Gynäkologie

Leiter

Univ. Prof. Dr. K. Tamussino

Tel. +43 (316) 385-12201

Fax +43 (316) 385-3061

gyn.obgyn@meduni-graz.at

Sehr geehrte Frau .....

Sie wurden wegen Therapieversagen der Inkontinenzoperation (TVT oder TVT-O) 2 oder mehrmals wegen Harnverlustes an der Frauenklinik operiert. Wir sind sehr daran interessiert, wie es Ihnen geht und an den langfristigen Ergebnissen unserer Operationen. Wir ersuchen Sie daher zu einer Kontrolluntersuchung in die Ambulanz der Frauenklinik (Urodynamik) zu kommen.

**Termin:** .....

Falls Sie den Termin nicht einhalten können, bitten wir um telefonische Mitteilung (Tel. 0316-385-13006).

Da Harnverlust einen Einfluss auf die Lebensqualität und Sexualität hat, bitten wir Sie zusätzlich, die **beiliegenden Fragebögen** auszufüllen und im Antwortkuvert zurückzusenden oder zur Kontrolle mitzubringen. Um die Fragebögen auswerten zu können ist es notwendig dass Sie **bitte jede Frage beantworten**.

Sie brauchen **keinen** Überweisungsschein von Ihrem Hausarzt oder Frauenarzt mitzubringen.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Daniela Ulrich

Dr. T. Aigmüller

Dr. K. Tamussino

Auenbruggerplatz 1  
A-8036 Graz  
Österreich

Tel. +43 (316) 385-0  
Internet: [www.klinikum-graz.at](http://www.klinikum-graz.at)  
E-Mail: [direktion@klinikum-graz.at](mailto:direktion@klinikum-graz.at)  
Version 1.0, 21.11.2013

FN 49005 p  
DVR 0468533  
ATU 28619206  
BIC: HYSTAT20

Landeshypothekbank Steiermark  
BILZ 56000  
Konto 20241042007  
IBAN AT845600002041042007

## 7.3 Untersuchungsprotokoll

### Kontrolle nach Wiederholter Inkontinenzoperation

Datum der NU: \_\_\_\_\_

OP-Datum: \_\_\_\_\_ Konkomitante Operationen: \_\_\_\_\_

**Voroperationen**  
Vorlagen / Tag vor der OP \_\_\_\_\_  
OAB präop (N=0, J=1): \_\_\_\_\_  
Menopausenstatus bei OP: (1=präim., 2=postm nicht substituiert, 3=postm, substituiert) \_\_\_\_\_  
Dyspareunie vor der Operation (N=0, J=1, 2=nicht sexuell aktiv) \_\_\_\_\_  
Wenn nicht sexuell aktiv warum: \_\_\_\_\_  
MUV D präop: \_\_\_\_\_

**Status, Anamnese:**  
Größe: \_\_\_\_\_ cm Gewicht \_\_\_\_\_ kg Para: \_\_\_\_\_  
Raucher: (N=0, J=1) \_\_\_\_\_  
HWI im letzten Jahr: (N=0, J=1) \_\_\_\_\_  
Menopausenstatus bei NU: (1=präim., 2=postm nicht substituiert, 3=postm, substituiert) \_\_\_\_\_

**Re-Operationen wegen Inkontinenz:** (N=0, J=1) \_\_\_\_\_  
Wenn JA: Warum \_\_\_\_\_  
Welche \_\_\_\_\_  
Wann \_\_\_\_\_

**Gyn Operationen:** (N=0, J=1): \_\_\_\_\_  
Wenn JA: Warum \_\_\_\_\_  
Welche \_\_\_\_\_  
Wann \_\_\_\_\_

**Begleiterkrankungen** (Diabetes mellitus, neurologische Erkrankungen): (N=0, J=1) \_\_\_\_\_  
Wenn JA: Welche \_\_\_\_\_

**Anticholinergika:** (N=0, J=1) \_\_\_\_\_  
Wenn JA: Welche \_\_\_\_\_  
Wenn JA: bereits präop? \_\_\_\_\_  
Im Rahmen der Kontrolle initiiert: \_\_\_\_\_

Vorlagen/Tag Anzahl: \_\_\_\_\_

**Schmerzen im Scheidenbereich** (derzeit): (0=Nein, 1= bei z.B. der Untersuchung, 2= während GV, 3=bei physischer Aktivität, 4= spontan) \_\_\_\_\_  
Wenn Ja: Schmerzmittel (N=0, J=1) \_\_\_\_\_  
Dyspareunie derzeit (N=0, J=1, 2= nicht sexuell aktiv) \_\_\_\_\_  
Wenn nicht sexuell aktiv warum: \_\_\_\_\_

**LUTS:**  
Überaktive Blase: (N=0, J=1) \_\_\_\_\_  
Wenn ja: Hamverlust: (N=0, J=1) \_\_\_\_\_  
Wenn ja: wie therapiert \_\_\_\_\_  
Stressinkontinenz: (N=0, J=1) \_\_\_\_\_  
Wenn ja: seit wann und wie therapiert: \_\_\_\_\_

**Urogynäkologische Untersuchung:**

Erosion zum Zeitpunkt der NU: (N=0, J=1) \_\_\_\_\_

Wenn ja, wie und wann therapiert: \_\_\_\_\_

POP-Q: Aa: \_\_\_\_;Ba: \_\_\_\_;C: \_\_\_\_;Ap: \_\_\_\_;Bp: \_\_\_\_;D: \_\_\_\_;gh: \_\_\_\_;pb: \_\_\_\_;tv: \_\_\_\_

**Urodynamik:**

Restharn (ml) \_\_\_\_\_

Zystometrie: (stabiler Detrusor bis 300 ml N=0, J=1) \_\_\_\_\_

Max. Urethraverschlussdruck (cm H<sub>2</sub>O) \_\_\_\_\_

Klinischer Stresstest (0=neg, 1=positiv) \_\_\_\_\_

Cystoskopie (bei Urgesymptomen): (0= keine Erosion, 1= Erosion) \_\_\_\_\_

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

**ZUFRIEDENHEIT (PGI)**

Wählen Sie die Zahl, die am besten den derzeitigen Zustand Ihres Hamtrakts beschreibt, im Vergleich dazu wie es vor der Operation war:

- 1 sehr viel besser
- 2 besser
- 3 etwas besser
- 4 unverändert
- 5 etwas schlechter
- 6 schlechter
- 7 sehr viel schlechter

**BEINTRÄCHTIGUNG DER STRESSINKONTINENZ (VAS)**

Wie sehr stört Sie der Harnverlust beim husten, lachen, niesen, etc.?

Bitte markieren Sie mit einem Strich auf der Linie das Ausmaß.

0 bedeutet es stört sie nicht, 10 ist der schlimmste Leidensdruck

\_\_\_\_\_ 10

**BEINTRÄCHTIGUNG DER DRANGINKONTINENZ (VAS)**

Wie sehr stört Sie der plötzliche Hamdrang mit ev. einhergehendem Harnverlust?

Bitte markieren Sie mit einem Strich auf der Linie das Ausmaß.

0 bedeutet es stört sie nicht, 10 ist der schlimmste Leidensdruck

\_\_\_\_\_ 10

**Fragebögen erhalten:** \_\_\_\_\_

## 7.4 Fragebögen

### 7.4.1 King`s Health Questionnaire 1993

Name: \_\_\_\_\_

Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

#### FRAGEBOGEN ZUM GESUNDHEITZUSTAND KING'S Health Questionnaire 1993

<p>1. Wie würden Sie zur Zeit Ihren allgemeinen Gesundheitszustand beschreiben?</p> <p><input type="checkbox"/> Sehr gut  <input type="checkbox"/> Gut  <input type="checkbox"/> Mittelmäßig  <input type="checkbox"/> Schlecht  <input type="checkbox"/> Sehr schlecht</p> <p>2. Wie sehr wirkt sich Ihrer Meinung nach Ihr Blasenproblem auf Ihr Leben aus?</p> <p><input type="checkbox"/> Überhaupt nicht  <input type="checkbox"/> Ein wenig  <input type="checkbox"/> Mäßig  <input type="checkbox"/> Sehr</p>
--

Bitte kreuzen Sie an, wie sehr Sie in den folgenden Bereichen im Alltag durch Ihr Blasenproblem beeinträchtigt sind!

Einschränkungen bei Alltagsaktivitäten		Überhaupt nicht	Ein wenig	Mäßig	Sehr
3.	In welchem Ausmaß beeinträchtigt Sie Ihr Blasenproblem bei Ihren Aufgaben im Haushalt (z.B. Putzen, Einkaufen usw.)?				
4.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihre berufliche Arbeit oder Ihre üblichen täglichen Aktivitäten außerhalb des Hauses?				

Körperliche/ Soziale Einschränkungen		Überhaupt nicht	Ein wenig	Mäßig	Sehr
5.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihre körperlichen Aktivitäten (z.B. Spaziergehen, Laufen, Sport, Gymnastik)?				
6.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihre Fähigkeit zu reisen?				
7.	Schränkt Sie Ihr Blasenproblem im Kontakt mit Menschen ein?				
8.	Schränkt Ihr Blasenproblem Ihre Fähigkeit ein, Freunde zu treffen/zu besuchen?				

Bitte kreuzen Sie an, wie sehr Sie in den folgenden Bereichen im Alltag durch Ihr Blasenprobleme beeinträchtigt sind!

	<b>Persönliche Beziehungen</b>	Nicht vorhanden	Überhaupt nicht	Ein wenig	Mäßig	Sehr
9.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihre Beziehung zu Ihrem Partner?					
10.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihr Sexualleben?					
11.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihr Familienleben ?					

	<b>Gefühlszustand</b>	Überhaupt nicht	Ein wenig	Mäßig	Sehr
12.	Sind Sie wegen Ihres Blasenproblems deprimiert?				
13.	Sind Sie wegen Ihres Blasenproblems ängstlich oder nervös?				
14.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihr Selbstwertgefühl?				
	<b>Schlaf/Energie</b>	Nie	Manchmal	Oft	Immer
15.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihren Schlaf?				
16.	Fühlen Sie sich wegen Ihres Blasenproblems erschöpft/müde?				
		Nie	Manchmal	Oft	Immer
17.	Tragen Sie Einlagen, um trocken zu bleiben?				
18.	Achten Sie darauf, wieviel Flüssigkeit Sie trinken?				
19.	Wechseln Sie Ihre Unterwäsche, wenn sie naß wird?				
20.	Haben Sie Angst zu riechen?				
21.	Ist Ihnen Ihr Blasenproblem peinlich?				

**Wir möchten gerne erfahren, welche Blasenprobleme Sie haben und wie sehr Sie diese beeinträchtigen.**

Wie sehr belasten Sie diese Probleme?

Bitte zutreffendes ankreuzen!

	Ein wenig	Mäßig	Sehr	Nicht zutreffend
22. HÄUFIGKEIT: sehr oft zur Toilette gehen				
23. NÄCHTLICHER HARNDRANG: nachts aufstehen, um Wasser zu lassen				
24. Starker und schwer kontrollierbarer Drang, Wasser zu lassen				
25. Unwillkürlicher Harnabgang, verbunden mit dem starken Drang, Wasser zu lassen				
26. Unwillkürlicher Harnabgang bei körperlicher Aktivität, z.B. Husten, Niesen, Laufen				
27. Nächtliches Bettnässen				
28. Unwillkürlicher Harnabgang beim Geschlechtsverkehr				
29. Häufige Harnwegsentzündungen				
30. Blasenschmerzen				
31. Schwierigkeiten beim Wasserlassen				
32. Weiteres Blasenproblem Wenn ja, welches? _____				

**VIELEN DANK!**

## 7.4.2 Incontinence Outcome Questionnaire (IOQ)

### IOQ-FRAGEBOGEN

Wir sind interessiert zu erfahren, wie es Ihnen seit Ihrer Operation wegen Harnverlust (TVT) ergangen ist und wären Ihnen dankbar wenn Sie einen kurzen Fragebogen ausfüllen könnten. Alle Ihre Information werden streng vertraulich behandelt. Bitte beantworten Sie jede Frage und kreuzen Sie jene Antwort an, welche Ihre Situation am ehesten beschreibt. Zuerst möchten wir gerne wissen, ob Sie **in den letzten 4 Wochen** irgendwelche Probleme hatten, die mit dieser TVT-Operation in Zusammenhang stehen.

1.	Wie viele Schmerzen hatten Sie während der <b>letzten 4 Wochen</b> ?1.		
	0	keine	
	1	sehr wenig	
	2	wenig	
	3	mäßig	
	4	stark	
	5	sehr stark	
2.	Hatten Sie seit Ihrer TVT-Operation eine Harnwegsentzündung und mussten Sie wegen der Blasenbeschwerden Antibiotika nehmen?	<b>ja</b> 1	<b>nein</b> 0
3.	Hatten Sie seit Ihrer TVT-Operation irgendeine andere Entzündung, wegen der Sie Antibiotika nehmen mussten? Wenn ja, wo war die Entzündung _____	<b>ja</b> 1	<b>nein</b> 0
4.	Mussten Sie seit Ihrer TVT-Operation aus irgendeinem Grund, der mit <b>dieser Operation</b> zu tun hat, wieder ins Krankenhaus aufgenommen werden? Wenn ja, was war der Grund, weswegen Sie im Spital waren? 1 _____ 2 _____	<b>ja</b> 1	<b>nein</b> 0
5.	Verglichen mit der Zeit vor der TVT-Operation, waren Sie <b>in den letzten 4 Wochen</b> :		
	1	weniger erschöpft/müde/ausgelaugt?	
	2	in etwa gleich?	
	3	stärker erschöpft/müde/ausgelaugt?	
6.	Verglichen mit der Zeit vor der TVT-Operation, waren Sie <b>in den letzten 4 Wochen</b> :		
	1	weniger gereizt?	
	2	in etwa gleich?	
	3	stärker gereizt?	
7.	Verglichen mit der Zeit vor der TVT-Operation, waren Sie <b>in den letzten 4 Wochen</b> :		
	1	weniger deprimiert/weinerlich?	
	2	in etwa gleich?	
	3	stärker deprimiert/weinerlich?	
8.	Wieviel Probleme hat Ihnen der Harnverlust <b>vor der TVT-Operation</b> bereitet?		
	1	keine	
	2	ein wenig	
	3	mäßig	
	4	viele	
	5	sehr viele	
9.	Wieviel Probleme hat Ihnen der Harnverlust <b>nach der TVT-Operation</b> bereitet?		
	1	keine	
	2	ein wenig	
	3	mäßig	
	4	viele	
	5	sehr viele	

---

Wir möchten auch gerne wissen, wie Ihr allgemeiner Gesundheitszustand und Ihre Lebensqualität in letzter Zeit war.

10. Würden Sie sagen Ihr Gesundheitszustand ist:
- |   |               |
|---|---------------|
| 1 | ausgezeichnet |
| 2 | sehr gut      |
| 3 | gut           |
| 4 | schlecht      |
| 5 | sehr schlecht |
11. Wie ist Ihr Harnverlust **jetzt** im Vergleich mit der Zeit vor der TVT-Operation?
- |   |                  |
|---|------------------|
| 1 | viel besser      |
| 2 | etwas besser     |
| 3 | etwa gleich      |
| 4 | etwas schlechter |
| 5 | viel schlechter  |
12. In welcher Weise war Ihre Leistungsfähigkeit im Alltag (Haushalt, Familie, Freizeit) **durch die TVT-Operation in der vergangenen Woche** verändert?
- |   |                  |
|---|------------------|
| 1 | verbessert       |
| 2 | kein Unterschied |
| 3 | verschlechtert   |
13. In welcher Weise hat sich Ihr Sexualleben verändert?
- |   |                  |
|---|------------------|
| 1 | verbessert       |
| 2 | kein Unterschied |
| 3 | verschlechtert   |
| 4 | nicht zutreffend |
14. Hat sich die TVT-Operation auf die Art, wie Sie Ihren Körper wahrnehmen, ausgewirkt?
- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | ich fühle mich körperlich besser      |
| 2 | ich fühle mich körperlich etwa gleich |
| 3 | ich fühle mich körperlich schlechter  |
15. War die Erholung von der Operation:
- |   |  |
|---|--|
| 1 | schneller als Sie erwartet haben?      |
| 2 | in etwa so wie Sie erwartet haben?     |
| 3 | langsamer als Sie erwartet haben?      |
| 4 | wusste nicht wie lange es dauern würde |
16. Bezüglich der Informationen über die TVT-Operation, hatten Sie:
- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1 | mehr Information als Sie wollten?    |
| 2 | ausreichend Information?             |
| 3 | weniger Information als Sie wollten? |
17. Wie fühlen Sie sich **jetzt** im Allgemeinen im Vergleich mit der Zeit **vor** der TVT-Operation?
- |   |                  |
|---|------------------|
| 1 | viel besser      |
| 2 | etwas besser     |
| 3 | etwa gleich      |
| 4 | etwas schlechter |
| 5 | viel schlechter  |
18. Wenn eine Freundin ähnliche Probleme (Harnverlust) hätte wie Sie vor der Operation, würden Sie Ihr diese TVT-Operation empfehlen?
- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | mit Sicherheit empfehlen       |
| 2 | wahrscheinlich empfehlen       |
| 3 | nicht sicher                   |
| 4 | wahrscheinlich nicht empfehlen |

19. Haben Sie derzeit Probleme mit der Entleerung Ihrer Blase?
- |   |            |
|---|------------|
| 1 | keine      |
| 2 | ein wenig  |
| 3 | mäßig      |
| 4 | viele      |
| 5 | sehr viele |
20. Hatten Sie vor der TVT-Operation vermehrten Hamdrang?                    **ja**    **nein**
- |  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | 1 | 0 |
|--|--|---|---|
21. Wie ist ihr Hamdrang **jetzt** verglichen mit der Zeit **vor** der TVT-Operation?
- |   |                      |
|---|----------------------|
| 0 | habe keinen Hamdrang |
| 1 | viel besser          |
| 2 | etwas besser         |
| 3 | etwa gleich          |
| 4 | etwas schlechter     |
| 5 | viel schlechter      |

**Abschließend wäre es hilfreich, wenn Sie einige allgemeine Fragen zu Ihrer Person beantworten könnten:**

22. Wie alt sind Sie? \_\_\_\_\_ Jahre
23. Was ist/war Ihr Beruf, den Sie hauptberuflich ausüben/ausgeübt haben?  
Berufsbezeichnung: \_\_\_\_\_
24. Leben Sie: (mehrere Antwortmöglichkeiten)
- |   |  |
|---|--|
| 1 | alleine  |
| 2 | mit Ihrem (Ehe)Partner                             |
| 3 | mit Kindern  |
| 4 | mit Familienangehörigen (Eltern, Geschwister, ...) |
| 5 | andere (bitte angeben) _____                       |
25. Was war der Grund für Ihre TVT-Operation? (Mehrfachantworten möglich)
- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Harnverlust                |
| 2 | Hamdrang                   |
| 3 | Gebärmuttersenkung/Vorfall |
| 4 | andere                     |
| 5 | weiß nicht                 |
26. Nehmen Sie Hormone gegen Wechselbeschwerden?                    **ja**    **nein**    **weiß nicht**
- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | 1 | 0 | 2 |
| Wenn ja, haben Sie diese Hormone vor der Operation genommen? | 1 | 0 | 2 |

## 7.4.3 Weiblicher sexueller Funktionsindex (FSFI-d)

### Weiblicher Sexueller Funktionsindex (FSFI-d)

Bitte beantworten Sie diese Fragen, auch wenn Sie keinen Partner haben oder keinen Geschlechtsverkehr mehr haben.

Diese Fragen betreffen Ihre sexuellen Gefühle und Reaktionen **während der letzten 4 Wochen**. Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen so ehrlich und präzise wie möglich. Ihre Antworten werden absolut vertraulich behandelt.

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

Bitte kreuzen Sie **nur eine** Antwortmöglichkeit pro Frage an.

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

1. Wie oft fühlten Sie sexuelle Lust oder Interesse (während der letzten 4 Wochen)?
  - fast immer oder immer
  - meistens (mehr als die Hälfte der Zeit)
  - manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)
  - gelegentlich (weniger als die Hälfte der Zeit)
  - fast nie oder nie
2. Wie würden Sie die Stärke Ihrer sexuellen Lust einschätzen (während der letzten 4 Wochen)?
  - sehr hoch
  - hoch
  - mittel
  - niedrig
  - sehr niedrig oder überhaupt nicht
3. Wie oft waren Sie sexuell erregt bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr (während der letzten 4 Wochen)?
  - keine sexuelle Aktivität
  - fast immer oder immer
  - meistens (mehr als die Hälfte der Zeit)
  - manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)
  - gelegentlich (weniger als die Hälfte der Zeit)
  - fast nie oder nie
4. Wie würden Sie die Stärke Ihrer sexuelle Erregung bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr einschätzen (während der letzten 4 Wochen)?
  - keine sexuelle Aktivität
  - sehr hoch
  - hoch
  - mittel
  - niedrig
  - sehr niedrig oder keine Erregung
5. Wie zuversichtlich waren Sie, sexuell erregt zu werden bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr (während der letzten 4 Wochen)?
  - keine sexuelle Aktivität
  - sehr hohe Zuversicht
  - hohe Zuversicht
  - mittlere Zuversicht
  - niedrige Zuversicht
  - sehr niedrig oder keine Zuversicht

6. Wie oft waren Sie mit Ihrer sexuellen Erregung bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr zufrieden (während der letzten 4 Wochen)?

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

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

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

8. Wie schwierig war es, eine Lubrikation zu bekommen („feucht“ zu werden) bei sexueller Aktivität oder Geschlechtsverkehr (während der letzten 4 Wochen)?

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

9. Wie oft konnten Sie die Lubrikation aufrecht erhalten („feucht“ bleiben) bis zum Ende der sexuellen Aktivität oder dem Geschlechtsverkehr (während der letzten 4 Wochen)?

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

10. Wie schwierig war es, die Lubrikation aufrecht zu erhalten („feucht“ zu bleiben) bis zum Ende der sexuellen Aktivität oder dem Geschlechtsverkehr (während der letzten 4 Wochen)?

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

11. Wie oft erreichten Sie bei sexueller Stimulation oder Geschlechtsverkehr einen Orgasmus (Höhepunkt) (während der letzten 4 Wochen)?

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

12. Wie schwierig war es, bei sexueller Stimulation oder Geschlechtsverkehr einen Orgasmus (Höhepunkt) zu erreichen (während der letzten 4 Wochen)?

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

13. Wie zufrieden waren Sie bei sexueller Stimulation oder Geschlechtsverkehr mit Ihrer Fähigkeit, einen Orgasmus (Höhepunkt) zu erreichen (während der letzten 4 Wochen)?

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

14. Wie zufrieden waren Sie mit dem Ausmaß an emotionaler (gefühlsmäßiger) Nähe zwischen Ihnen und Ihrem Partner bei sexueller Aktivität (während der letzten 4 Wochen)?

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

15. Wie zufrieden waren Sie mit der sexuellen Beziehung zu/mit Ihrem Partner (während der letzten 4 Wochen)?

- kein Partner
- sehr zufrieden
- mäßig zufrieden
- gleich zufrieden wie unzufrieden
- mäßig unzufrieden
- sehr unzufrieden

16. Wie zufrieden waren Sie mit Ihrem Sexualleben **insgesamt** (während der letzten 4 Wochen)?

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

17. Wie oft hatten Sie unangenehme Empfindungen oder Schmerzen **während** des Geschlechtsverkehrs (während der letzten 4 Wochen)?

- keine Versuche des Geschlechtsverkehrs
- fast immer oder immer
- meistens (mehr als die Hälfte der Zeit)
- manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)
- gelegentlich (weniger als die Hälfte der Zeit)
- fast nie oder nie

18. Wie oft hatten Sie unangenehme Empfindungen oder Schmerzen **nach** dem Geschlechtsverkehr (während der letzten 4 Wochen)?

- keine Versuche des Geschlechtsverkehrs
- fast immer oder immer
- meistens (mehr als die Hälfte der Zeit)
- manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)
- gelegentlich (weniger als die Hälfte der Zeit)
- fast nie oder nie

19. Wie würden Sie die Stärke Ihrer unangenehmen Empfindungen oder Schmerzen während oder nach dem Geschlechtsverkehr einschätzen (während der letzten 4 Wochen)?

- keine Versuche des Geschlechtsverkehrs
- sehr hoch
- hoch
- mittel
- niedrig
- sehr niedrig oder keine