

Aus der Frauenklinik  
der Amperkliniken Dachau

Chefärztin: PD Dr. med. U.M. Peschers

**TVT-O:  
Perioperative Komplikationen und Erfolgsrate  
bei transobturatorischer Bandedeinlage zur Behandlung  
der weiblichen Belastungsinkontinenz**

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

vorgelegt von  
Andrea Blümel  
aus Dachau

2007

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Universität München

Berichterstatter: PD Dr. med. U.M. Peschers

Mitberichterstatter: Prof. Dr. Chr. Stief

Dekan: Prof. Dr. med. D. Reinhardt

Tag der mündlichen Prüfung: 18.01.2007

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. EINLEITUNG.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Entwicklung und Konzept der suburethralen Schlingentechnik.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Epidemiologie, Häufigkeit und Einteilung der Harninkontinenz.....</b>	<b>6</b>
<b>1.3 Allgemeine Anatomie des unteren Harntraktes und Physiologie der Miktion.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4 Funktionelle Anatomie und Pathophysiologie der Stressinkontinenz.....</b>	<b>10</b>
<b>1.5 Operative Therapiemöglichkeiten der Stressinkontinenz.....</b>	<b>15</b>
<b>2. FRAGESTELLUNG.....</b>	<b>21</b>
<b>3. METHODIK.....</b>	<b>22</b>
<b>3.1 Erfassung und Charakterisierung des Patientengutes.....</b>	<b>22</b>
<b>3.2 Konzept der Nachuntersuchung.....</b>	<b>23</b>
<b>3.3 Fragebogen.....</b>	<b>26</b>
<b>3.4 Statistik.....</b>	<b>26</b>
<b>4 ERGEBNISSE.....</b>	<b>27</b>
<b>4.1 Klinische Charakteristika der Patientinnen.....</b>	<b>27</b>
<b>4.2 Daten der Voruntersuchung.....</b>	<b>32</b>
<b>4.3 Operationsdaten.....</b>	<b>39</b>
<b>4.4 Nachuntersuchung nach 6 Monaten.....</b>	<b>43</b>
<b>4.5 Fragebogenauswertung.....</b>	<b>49</b>
<b>4.6 Zusammenfassung der Ergebnisse aus Nachuntersuchung und Fragebogen.....</b>	<b>56</b>
<b>5 DISKUSSION.....</b>	<b>57</b>
<b>6 ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>67</b>
<b>7 LITERTURVERZEICHNIS.....</b>	<b>70</b>
<b>8 ANHANG.....</b>	<b>83</b>

# 1. Einleitung

## 1.1 Entwicklung und Konzept der suburethralen Schlingentechnik

*„A complete understanding of the cause of stress urinary incontinence has remained elusive in spite of a century of speculation concerning the cause of this common problem.“*  
[DeLancey 1994]

Es gibt mehr als 200 verschiedene operative Verfahren zur Behandlung der Stressinkontinenz. Schon alleine diese hohe Zahl zeigt, dass keine der Operationen allen Betroffenen optimal helfen kann. Das letzte Jahrhundert war geprägt von einer Vielzahl von neuen Behandlungstechniken. Wenn diese funktionierten, dann wurde aufgrund dieser Beobachtungen eine passende Theorie aufgestellt, die den Operationserfolg erklärte.

DeLancey forderte eine Behandlung der Stressinkontinenz auf dem Boden des jeweils zugrundeliegenden spezifischen Schadens. So sollten unnötige und für die Patientinnen frustrierende Therapieversuche umgangen werden [DeLancey 1996]. Beckenbodengymnastik ist z.B. nur dann sinnvoll, wenn die Innervation der Muskulatur noch intakt ist [Ashton-Miller et al., DeLancey 1997]. Andererseits sollen aber auch Therapien vermieden werden, die zum Verlust der normalen Funktion des unteren Harntraktes führen und Probleme bei der Miktions mit sich bringen [Lose et al.].

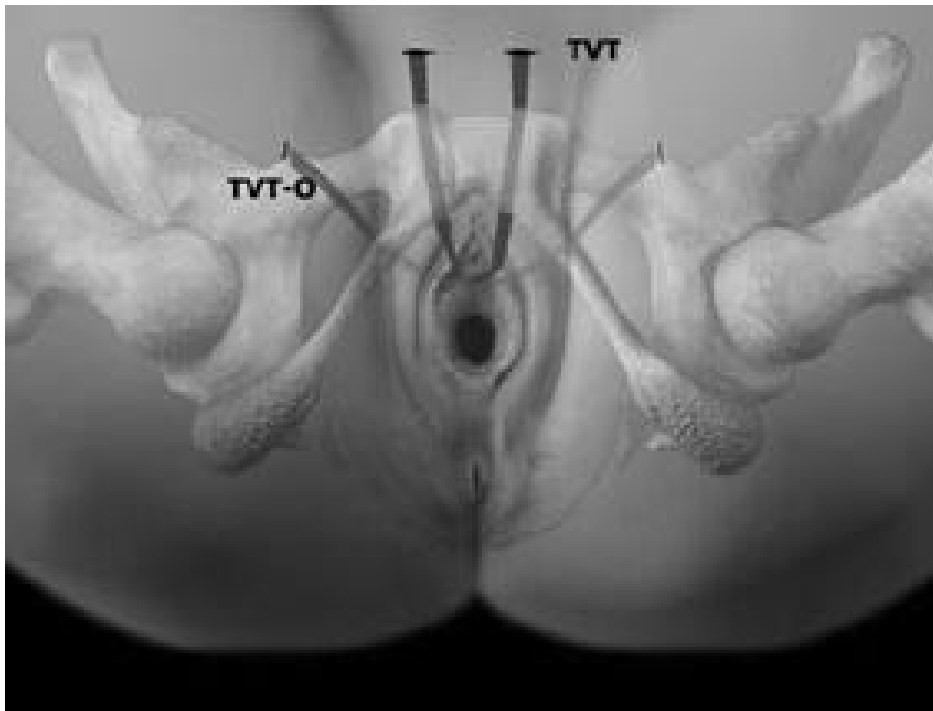
Die ersten Schlingenoperationen (Faszienzügelplastiken) verwendeten Faszienstücke, die unter den Blasenhalss und die proximale Urethra gelegt und von abdominal durchgeführt wurden [Aldrige]. Bei zu starker Immobilisation und Spannung der Schlinge unter dem Blasenhalss kann sich dieser allerdings nicht mehr richtig öffnen, so dass Harnretention und Miktionsbeschwerden zu den häufigen Komplikationen dieser Methode gehören [Ulmsten et al. 1992].

Auch eine Langzeit-Versagerquote von 40 % konnte nicht überzeugen [Ulmsten et al. 1992]. Bereits Mitte der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts wurde von Ulmsten und Papa Petros erstmalig eine neuartige Technik vorgestellt, bei der ein Kunststoffband spannungsfrei unter die mittlere Harnröhre platziert wurde. Diese Technik wurde unter dem Namen „intravaginal

sling plasty“ publiziert. Später wurde das Verfahren als Tension-free vaginal tape (TVT ®) mit einem grobporigen Polypropylenband zur Marktreife gebracht und von der Firma Gynecare vertrieben. Die Integraltheorie erklärt den Erfolg der Methode dadurch, dass die pubourethralen Ligamente und die suburethrale vaginale Hängematte restauriert werden [Ulmsten et al. 1995]. Der verantwortliche Defekt wird behoben und die Belastung für die Patientinnen durch die Operation möglichst gering gehalten [Ulmsten 1995]. Die Therapie der Inkontinenz sollte sich nun mehr auf die suburethrale Unterstützung als auf eine Korrektur der urethralen Mobilität stützen [Minaglia et al. 2005].

Trotz anfänglich sehr spärlicher Datenlage verbreitete sich die TVT-Operation rasch, weil das Verfahren minimal-invasiv und technisch leicht durchzuführen ist. Damit ergaben sich aber auch Komplikationen. Insbesondere Blasenperforationen mit der Häufigkeit von 2 – 5 % und retropubische Nachblutungen mit 0,5 – 1 % sind ein Problem beim retropubischen Vorgehen. Dazu kommen extrem seltene, aber schwere Komplikationen wie Darmverletzungen und Verletzungen von großen Gefäßen mit Todesfolge.

1999 entwickelte der französische Urologe Emanuel Delorme das durch das Foramen transobturatorium verlaufende TOT (Transobturator tape). Damit wird das Cavum Retzii umgangen.



**Abbildung 1: Vergleich der Lage von TVT und TOT**  
(Abbildung der Firma Gynecare)

## **1.2 Epidemiologie, Häufigkeit und Einteilung der Harninkontinenz**

Harninkontinenz ist ein häufiges Problem von Frauen: die Prävalenz liegt zwischen 8.5 % und 38 %, abhängig von Alter, Parität und Definition [Herzog et al., Thomas et al.].

Behandlungsbedürftige Beckenbodenschäden in Form von Prolaps und Stressinkontinenz treten bei einer von neun Frauen auf [Olsen et al.]. Einerseits steigt die Wahrscheinlichkeit hierfür natürlich mit dem Alter [Olsen et al.], Risikofaktor Nummer eins sind jedoch vaginale Geburten [Mant et al., Skoner et al.].

Unter den verschiedenen Arten der Harninkontinenz ist die Stressinkontinenz mit ca. 48 % die häufigste Inkontinenzform, gefolgt von der gemischten Stress- und Dranginkontinenz mit ca. 36 % und der reinen Dranginkontinenz mit ca. 12 % [Burgio et al.].

Andere Inkontinenzformen wie Reflex-, Überlauf- oder extraurethrale Inkontinenz sind wesentlich seltener [Cardozo 1997].

### **1.2.1 Stressinkontinenz**

Neuerdings wird die Bezeichnung „Belastungsinkontinenz“ bevorzugt, weil der Terminus „Stressinkontinenz“ bei vielen Patientinnen die Assoziation mit psychischem Stress brachte. In dieser Arbeit soll weiterhin der Begriff „Stressinkontinenz“ Verwendung finden.

Stressinkontinenz wird definiert als unwillkürlicher Verlust von Urin, wenn der intravesikale Druck den maximalen Uretherverschlußdruck (MUVD) bei fehlender Detrusoraktivität übersteigt [Abrams et al.].

So könnte man die Stressinkontinenz auch als Sphinkterinkontinenz bezeichnen [Petri et al.]. Ein maximaler Uretherverschlußdruck von weniger als 20 cm H<sub>2</sub>O entspricht einer sog. „hypotonen Urethra“, bis 50 cm H<sub>2</sub>O einem erniedrigten MUVD und über 50 cm H<sub>2</sub>O der Norm [Walters et al. 1997, Spinoso et al.]. Eine Erhöhung des intravesikalen Drucks erfolgt aufgrund einer Erhöhung des abdominellen Drucks durch Husten, Niesen oder Bauchpresse [Petri]. Wegen eines insuffizienten Verschlussmechanismus kann die Urethra diesem Druck jedoch nicht standhalten [Petri et al.]. Streng genommen kann die Diagnose „Stressinkontinenz“ nur durch eine urodynamische Messung gestellt werden [Cardozo et al. 1997].

## 1.2.2 Dranginkontinenz

Dranginkontinenz wird definiert als Harnverlust bei nicht unterdrückbarem Harndrang.

Dabei wird eine motorische Dranginkontinenz mit unkontrollierbaren Detrusorkontraktionen (Amplitude  $> 15 \text{ cm H}_2\text{O}$ ) von einer sensorischen Dranginkontinenz ohne Detrusorkontraktionen, aber mit verfrühtem Harndrang und kleiner Blasenkapazität unterschieden [Petri u. Thüroff].

Die motorische Dranginkontinenz ist mit 37 - 39 % deutlich häufiger als die sensorische Dranginkontinenz mit 2.9 - 3.7 % [Cardozo 1997].

Die International Continence Society hat den Begriff „Dranginkontinenz“ zwischenzeitlich durch den Begriff „überaktive Blase“ ersetzt. Darunter werden alle Symptome wie vermehrter Harndrang, imperativer Harndrang und Dranginkontinenz subsumiert [Abrams et al.].

## **1.3 Allgemeine Anatomie des unteren Harntraktes und Physiologie der Miktion**

Die Blase ist ein muskuläres Hohlorgan, bei dessen Epithel es sich um Urothel (Übergangsepithel) handelt [DeLancey 1994, Walters]. Das Blasendach und Teile der hinteren Blasenwand sind von Peritoneum überzogen, während die vordere Blasenwand extraperitoneal liegt [Walters]. Die Muskulatur der Blasenwand ist dreischichtig: eine mittlere zirkuläre Schicht wird von einer inneren und einer äußeren Longitudinalschicht eingerahmt. Diese Detrusormuskelfasern sind jedoch nur im Bereich des Blasenhalses derart streng angeordnet, sonst verlaufen sie auch zwischen den Schichten in unterschiedlichen Richtungen, so dass bei Kontraktion das Blasenlumen gleichmäßig verkleinert werden kann [Walters].

Die wesentlichen Funktionen der Blase bestehen aus Speicherung und Entleerung, wobei der M. detrusor eine Speicher- und Entleerungsphase besitzt. Während der Speicherphase sind die Muskelschichten entspannt, um möglichst viel Urin ohne wesentliche Steigerung des intravesikalen Drucks speichern zu können. Die Entleerungsphase beginnt, wenn die Blase ihre maximale Füllkapazität erreicht hat oder wenn willentlich uriniert werden soll. Nachdem sich die Urethra entspannt hat, wird die Inhibition des M. detrusor aufgehoben und eine Kontraktion wird initiiert [DeLancey 1994].

Bei einer willkürlich eingeleiteten Miktion entspannen Frauen den M. levator ani, was zu einem Absinken und trichterförmigen Eröffnen des Blasenhalses führt [Jeffcoate et al.].

Der Begriff Blasenhal bezeichnet den Bereich des Blasenbodens, an dem die Urethra den M. detrusor durchbricht [Walters] und ist wichtig für Miktion und Kontinenz (s.o.).

Die weibliche Urethra ist etwa 4 cm lang und hat einen Durchmesser von ca. 6 mm [Walters]. Die glatte Muskulatur um die Urethra herum ist überwiegend schräg und longitudinal angeordnet und bildet zusammen mit dem Detrusormuskel des Blasengrundes den sog. internen urethralen Sphinktermechanismus [Walters]. Die U - förmige Schlinge des glatten Detrusormuskels umschlingt die proximale Urethra und bewirkt einen Verschluss, indem er das Lumen zusammenzieht [Ashton-Miller et al.]. Diese glatte Muskulatur ist weitgehend cholinerg innerviert [Walters].



Der extrinsische Sphinktermechanismus wird distal durch die v.a. quergestreiften urethralen und periurethralen Muskeln gebildet. Eine Komponente befindet sich innerhalb der urethralen Wand, der außen gelegene Anteil besteht aus Skelettmuskelfasern des Diaphragma pelvis [Walters]. Durch sie wird ebenfalls eine Kompression des Lumens erreicht [Ashton-Miller et al.].

Die Urethra ist in ihrem oberen Drittel weitgehend von der angrenzenden Vagina getrennt, der distale Teil jedoch ist mit der Vaginalwand verbunden [DeLancey 1994].

## 1.4 Funktionelle Anatomie und Pathophysiologie der Stressinkontinenz

Blase und Urethra sind in einen Stützapparat eingebettet, welcher aus folgenden Komponenten besteht:

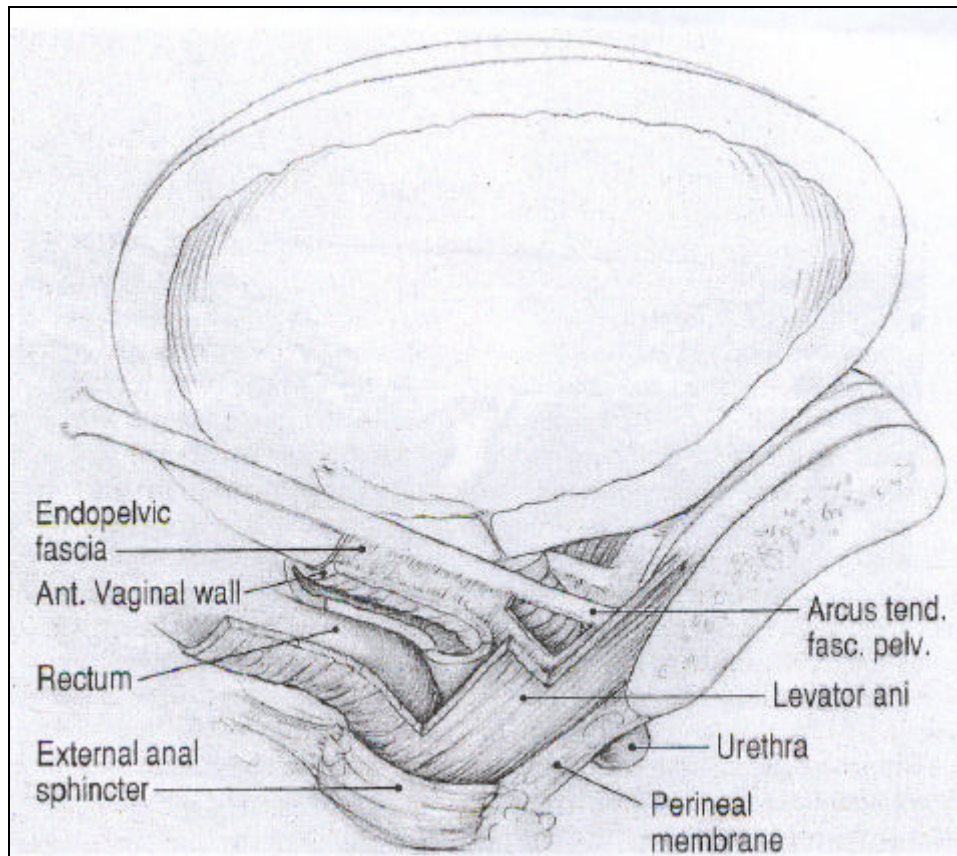
M. levator ani, Arcus tendineus fascia pelvis, endopelvine Faszie und vordere Vaginalwand [DeLancey 1994]. Der M. levator ani zieht vom Os pubis zum Analsphinkter und liegt hauptsächlich lateral des Arcus tendineus fascia pelvis, der sich zwischen Os pubis und Spina ischiadica spannt. Nahe seines Ansatzes am Os pubis ist der Arcus ein gut eingegrenzter fibröser Strang, während er zur Spina ischiadica hin in eine breite aponeurotische Struktur übergeht [DeLancey 1994]. Die endopelvine Faszie verbindet den Arcus tendineus mit der vorderen Vaginalwand [DeLancey 1994]. Die Faszie und die vordere Vaginalwand bilden zusammen die sogenannte „Hängematte“ der Blase und des Blasenhalses [DeLancey 1994]. Die Vagina ist ein wichtiger Faktor für die Kontinenz, da sie die verschiedenen Muskelfunktionen auf den Blasen Hals und die Urethra überträgt [Papa Petros 1990].

Hierbei spielt auch die Verbindung zwischen der endopelvinen Faszie und dem M. levator ani eine wichtige Rolle [DeLancey 1988].

So führt eine aktive Kontraktion der Beckenbodenmuskulatur nämlich zu einer Anhebung des Blasen Halses und umgekehrt eine Relaxation der Muskulatur zu einem Absinken [Muellner 1951].

Die sogenannten pubourethralen Ligamente ziehen von der Unterseite des Os pubis über die laterale Vagina zur Urethra [Cruikshank et al., Milley et al., Papa Petros et al. 1990] und spielen eine wichtige Rolle beim Kontinenzmechanismus [Papa Petros et al. 1990].

Sie wurden erstmals in den frühen 60er Jahren von Zacharin beschrieben [Zacharin 1963]. Die pubourethralen Ligamente bestehen aus einem medialen (urethralen) und einem lateralen (vaginalen) Anteil, welche durch feine Bindegewebszüge miteinander verbunden sind [Zacharin, Papa Petros 1998]. Die Ligamente beinhalten glatte Muskulatur, Nerven und Blutgefäße [Papa Petros 1998] und halten die Urethra in horizontaler, nicht aber in erhöhter Position [Cruikshank et al].



**Abbildung 2: Anatomie der urethraunterstützenden Strukturen**

**[DeLancey 1994]**

**Mit freundlicher Genehmigung von Elsevier**

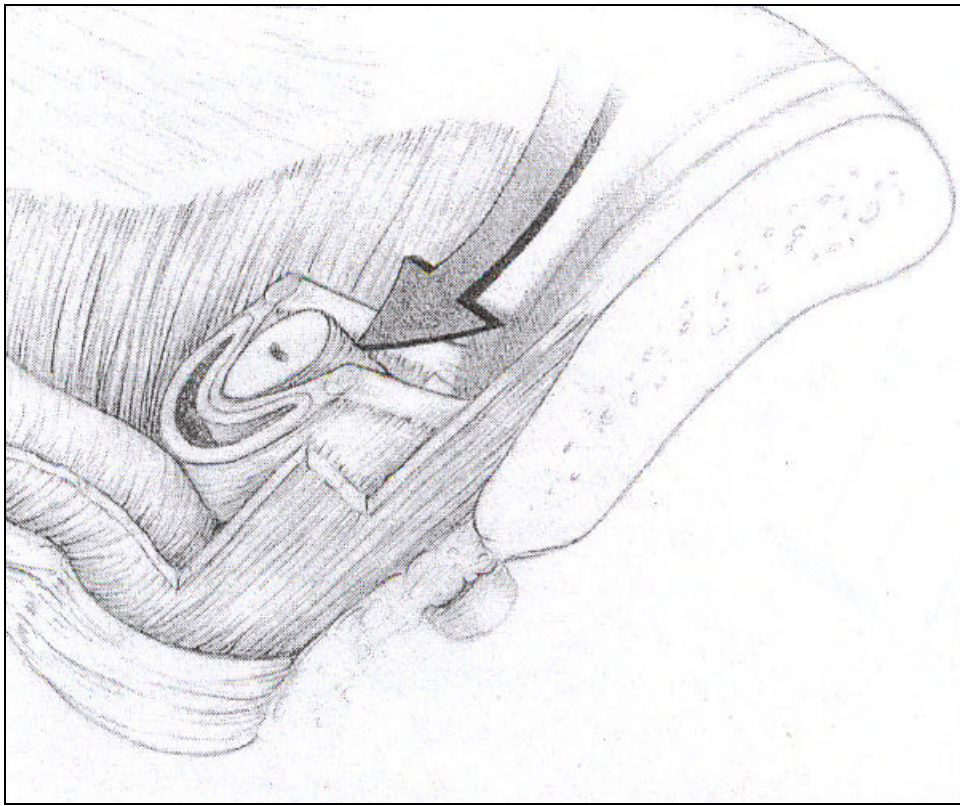
Die Urethra und der Blasen Hals liegen also auf einer unterstützenden Schicht bestehend aus endopelviner Faszie und vorderer Vaginalwand, welche v.a. durch die laterale Fixation an den Arcus tendineus und den M. levator ani Stabilität erreicht. Bei Erhöhung des abdominalen Drucks, z.B. durch Husten, wird die Urethra gegen diese Schicht gepresst und so verschlossen [DeLancey 1997]. Der M. pubococcygeus wird kontrahiert, die Vagina spannt sich und die Urethra wird verschlossen. Die pubourethralen Ligamente fungieren hierbei als passiver Anker- und Drehpunkt für den M. pubococcygeus [Papa Petros et al. 1990].

So wird klar, dass eine intakte Kontinenzfunktion von der Stabilität der vorderen Vaginalwand abhängt, welche wiederum von Verbindungen der Vagina und des periurethralen Gewebes zu Muskeln und Faszie der Beckenwand abhängig ist.

Eine Instabilität dieser Schicht führt unweigerlich zu Kontinenzproblemen, da die Urethra nicht verschlossen werden kann, wenn sie gegen eine „schwammige“ Oberfläche gedrückt wird [DeLancey 1996].

Stressinkontinenz entsteht durch spezifische Schäden an Muskeln, Faszien bzw. Bindegewebe und Nerven des Beckenbodens und einem daraus resultierenden Verlust der Unterstützung der Urethra [DeLancey 1996]. Eine Denervation der Beckenbodenmuskulatur, im Speziellen des M. levator ani, führt zu ineffizienter Kontraktionsfähigkeit und so zu einer schlaffen Urethrastütze und mangelnder Anhebung des Blasenhalbes [DeLancey 1997].

Bei Frauen mit Stressinkontinenz kann eine Funktionsänderung des N. pudendus und somit des M. levator ani beobachtet werden [Smith et al., Snooks et al.]. Bei einer Denervierung der Muskulatur wird Beckenbodengymnastik ohne Erfolg bleiben [DeLancey 1997, Ashton-Miller et al.]. Andererseits reicht bei manchen Patientinnen ein Erlernen und Bewusstwerden aktiver Beckenbodenmuskelkontraktion bei Stress aus, eine intakte Innervation vorausgesetzt [Miller et al.]. Außerdem kann der M. levator ani auch beeinträchtigt werden, indem die endopelvine Faszie abgetrennt wird (= paravaginaler Defekt) [DeLancey 1997]. Durch eine Unterbrechung der endopelvinen Faszie [Richardson et al.] oder einer Verletzung des M. levator ani wird die Stüttschicht unter der Urethra weniger stabil und bietet dadurch eine schwächere Schicht, gegen die die Urethra gepresst werden kann [Ashton-Miller et al.].



**Abbildung 3: Die Urethra wird gegen die vordere Vaginalwand gedrückt  
[DeLancey 1994]**

**Mit freundlicher Genehmigung von Elsevier**

Eine weitere Ursache für Stressinkontinenz ist ein geschädigter Sphinkterschluß [Ashton-Miller]. Dieser Uretherverschlußdruck in Ruhe wird zu gleichen Teilen durch die quergestreifte Urethramuskulatur, die glatte Urethramuskulatur und einen Gefäßplexus in der Submucosa hergestellt [Strobehn et al.]. Beide, glatte und quergestreifte Muskulatur, verengen das Lumen der Urethra [Rud et al.]. Ebenso wie die Beckenbodenmuskulatur können auch diese Muskeln durch Traumen denerviert werden [DeLancey et al.]. Die quergestreifte Urethramuskulatur sorgt für einen feinen, wasserdichten Verschluss der Urethra [Papa Petros et al. 1990].

Die Funktion der Urethra sollte nicht unterschätzt werden, da bei kontinenten Frauen in Stresssituationen durchaus Urin bis in die Urethra gelangt und die Kontinenz dann allein durch die urethrale Muskulatur aufrechterhalten wird, die den Urin in die Blase zurückbringt

[Versi et al.]. Desweiteren haben stressinkontinente Frauen im Durchschnitt einen niedrigeren Urethradruck (34 cm H<sub>2</sub>O) als kontinente Frauen (68 cm H<sub>2</sub>O) [Hilton et al.].

Diese Funktion ist nun also v.a. für Frauen mit ineffektivem Blasenhalsverschluß wichtig [DeLancey 1997]. Auch die Hypermobilität des Blasenhalses wird mit Stressinkontinenz in Verbindung gebracht [Green]. Diese Hypermobilität, auch der Urethra, beruht auf einer schwachen oder defekten Anheftung des Arcus tendineus fascia pelvis am Os pubis [Cruikshank et al.].

Der Blasenhals wird bei einer normalen Miktion durch die Relaxation des M. levator ani abgesenkt und geöffnet [Wei et al.], bei Stress erfährt er zusammen mit der Urethra ebenfalls eine Kaudalbewegung [Ashton-Miller et al.]. Die Urethra kann dann durch den erhöhten Druck gegen die „Hängematte“ gedrückt werden [Ashton-Miller et al.].

Kontinenz ist also im Wesentlichen abhängig von der Stabilität der Urethrastütze bestehend aus den pubourethralen Ligamenten, der Blasenhalsfunktion und den glatten und quergestreiften Urethramuskeln (Urethraverschlußdruck) [DeLancey 1997].

Zusammenfassend kann man sagen, dass Stressinkontinenz durch Schäden an Muskeln, Faszien und Bindegewebe oder Nerven hervorgerufen werden kann. Die Ursachen liegen in einem Verlust der „Urethra-Unterstützung“, einer Blasenhalsverschlussschwäche oder einer Sphinkterschwäche [DeLancey 1996]. Meist wird allerdings eine Kombination aus mehreren Defekten vorliegen [DeLancey 1997].

## 1.5 Operative Therapiemöglichkeiten der Stressinkontinenz

Bis jetzt wurden bis zu 120 operative Therapiemöglichkeiten der Stressinkontinenz ausprobiert [Papa Petros et al. 1990]. Die verschiedenen Methoden orientieren sich an den o.g. möglichen Ursachen der Stressinkontinenz (ineffektive Urethrastütze, Blasenhalsfunktion oder Urethramuskeln). Der mangelnde Blasenhalsverschluß sollte schon Anfang des Jahrhunderts durch Verengung des Blasenhalses mit Hilfe von Seidennähten behoben werden [Kelly et al.].

Der fehlenden Urethraunterstützung versuchte man entgegenzuwirken, indem man die Faszie unter dem Blasenhals verstärkte [Bonney] oder das periurethrale Gewebe an das Os pubis fixierte (= Operation nach Marshall-Marchetti-Krantz 1949) [Marshall et al.], so dass die proximale Urethra und der Blasenhals angehoben wurden. In den 70er Jahren wurde ein Teil der Urethrastütze, nämlich die Verbindung zwischen der paravaginalen endopelvinen Faszie und dem Arcus tendineus erkannt und bei nachweisbarem Defekt readaptiert [Richardson et al. 1976].

Trotz hoher Erfolgsquoten verursachten diese Operationen auch neue Schwierigkeiten wie Miktionsprobleme und erhöhte Restharnwerte [Lose et al.], neu erworbene Detrusorinstabilität [Cardozo et al.] oder einen Prolaps der Beckenorgane in Form einer Enterocele [Wiskind et al.].

Lange Zeit wurde auch die Kolporrhaphia anterior als alleinige Operation bei Stressinkontinenz bevorzugt, was wegen schlechter Langzeitergebnisse jedoch wieder verlassen wurde [Cardozo 1991].

Ein schwacher Blasenhals kann durch eine Kollageninjektion verbessert werden, die das Lumen verändert [DeLancey 1997]. Die Heilungs- bzw. Erfolgsrate liegt nach 2 Jahren bei etwa 70 % und nimmt in der Zeit nach der Injektion Jahr für Jahr ab [Monga et al.]. Nachinjektionen sind möglich [Stanton 1997]. Die häufigsten Komplikationen dieser Methode sind vorübergehende Harnretention und Infektionen [Stanton 1997].

### **1.5.1 Retropubische Verfahren: Kolposuspension nach Burch**

Das Konzept, das allen retropubischen Operationsverfahren zugrunde liegt, ist eine retropubische Anhebung und Stabilisierung des Blasenhalses und der proximalen Urethra, so dass auch bei „Stress“ ein Absinken der Blase und der Urethra aus dem Bereich der möglichen Transmission des intraabdominalen Drucks verhindert wird [Walters].

Die Druckübertragung von erhöhtem intraabdominalen Druck auf die Urethra z.B. bei Husten soll verbessert werden [Enzelsberger et al.]. Die Methode der Kolposuspension wurde erstmals 1961 von Burch beschrieben. Hierbei wird von abdominal die endopelvine Faszie mit nicht resorbierbaren Nähten am Cooperschen Ligament (Ligamentum ileopectineum) fixiert [Burch]. In der Originalmethode wurde eine Elevation der Faszie bis ganz an das Coopersche Ligament beschrieben [Burch]. In der heute gebräuchlichen Modifikation wird jedoch nur noch eine Elevation auf 1 - 2 cm empfohlen, um eine Überkorrektur und die damit verbundenen Probleme zu vermeiden [Peschers et al. 2003]. Durch die Kolposuspension nach Burch können bis zu 82 % der Patientinnen geheilt werden [Bergman et al.], in Langzeitbeobachtungen bis zu 20 Jahren liegt die Erfolgsquote immerhin noch bei bis zu ca. 70 % für Erstoperationen [Alcalay et al.]. Die häufigsten Komplikationen dieser Operation sind neu erworbene Detrusorinstabilität und Rectocele (hinterer Prolaps) [Stanton 1997]. Als abdominale Operation stellt dieses Verfahren jedoch einen relativ großen Eingriff mit allen damit verbundenen Risiken und Komplikationen dar.



## 1.5.2 Spannungsfreie suburethrale Schlingentechniken: TVT und TOT

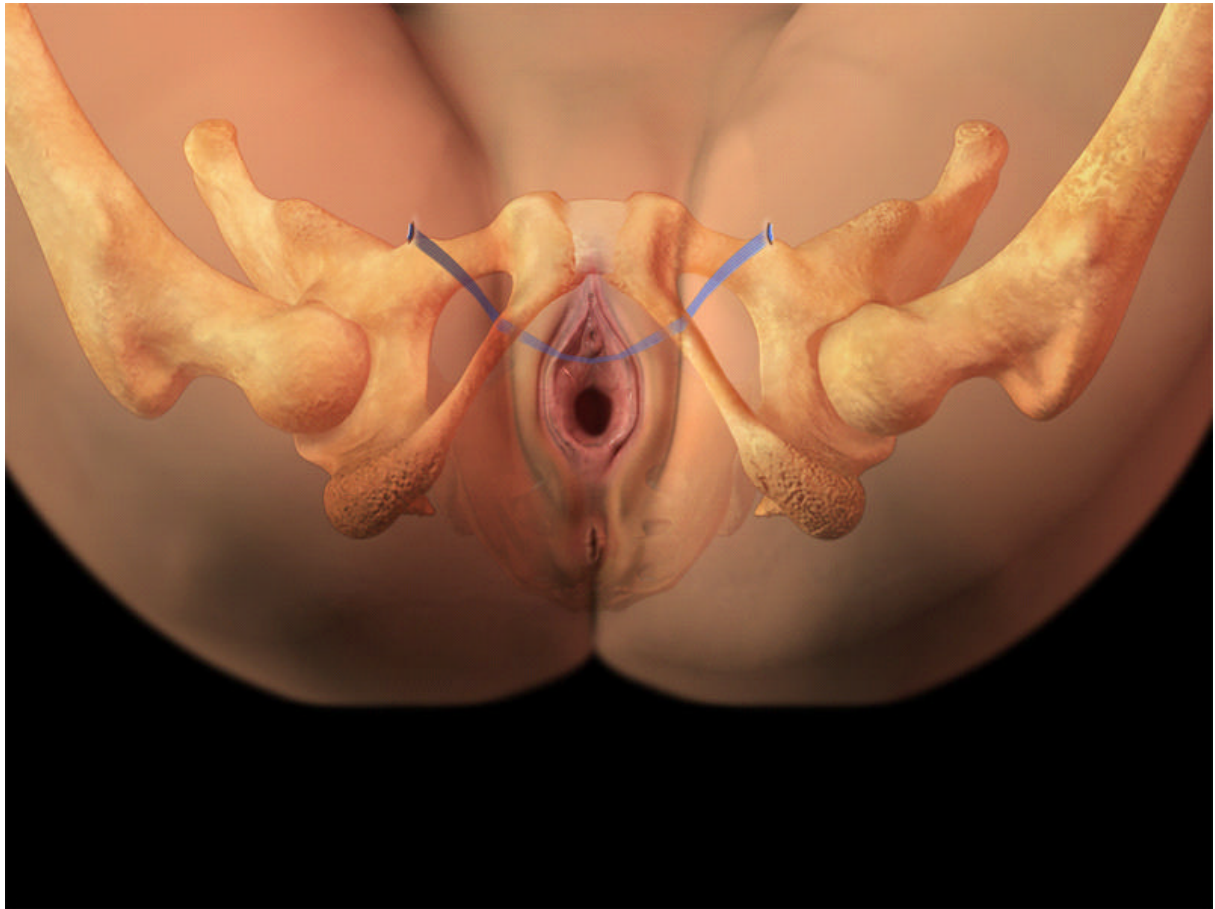
Nachdem bei der ersten Untersuchung von 50 Patientinnen nach TVT-Operation noch verschiedene Schlingenmaterialien verwendet wurden [Ulmsten et al. 1995], wird seit 1996 ein Proleneband mit Plastikummantelung benützt, das an zwei gebogenen Führungsnadeln befestigt ist [Ulmsten et al. 1996]. Die Methode ist minimalinvasiv und kann unter Lokalanästhesie durchgeführt werden [Ulmsten et al. 1996].

Die vordere Vaginalwand wird für etwa 1,5 cm entlang der Urethra druchtrennt, außerdem werden suprapubisch zwei kleine Inzisionen vorgenommen. Mit Hilfe eines Foleykatheters wird die Lage der Urethra kontrolliert. Die gebogenen Nadeln werden dann von vaginal durch das urogenitale Diaphragma, zwischen M. levator ani und Arcus tendineus fascia pelvis durch den retropubischen Raum und die Abdominalwand hinter der Symphyse geschoben. Das Band soll lateral der mittleren Urethra liegen. Im Anschluß sollte eine Zystoskopie durchgeführt werden, um sicher zu gehen, dass keine Blasenperforation stattgefunden hat. Die korrekte Lage des Bandes wird nun bestimmt, indem man den Patienten husten lässt, bis etwas Urin abgeht. Dann wird noch eine Zange oder Schere unter die Urethra gelegt, um eine evtl. entstehende Spannung beim Entfernen der Plastikummantelung zu vermeiden [Ulmsten et al. 1996].

Die Heilungsraten liegen fünf Jahre nach der Operation bei ca. 90 % [Nilsson et al.]. Die häufigsten Komplikationen sind Blasenperforationen [Ulmsten et al. 1996] in regelmäßig bis zu 5 % der Fälle [Nilsson et al., Karram et al., Peschers et al. 2000]. Deutlich seltener sind Blutungskomplikationen (0,8 %) [Nilsson et al.] bei der Verletzung großer Gefäße, welche jedoch – ebenso wie Darmperforationen – [Hermieu 2003] eine schwerwiegende und potentiell lebensbedrohliche Komplikation darstellen.

Das TOT wurde 1999 von dem französischen Urologen Emanuel Delorme entwickelt und soll wegen des transobturatorischen Zugangs die Gefahr für Nerven- und Gefäßverletzungen sowie Blasenperforationen minimieren [Delorme et al.].

Die Lage des TOT imitiert die o.g. Hängematte und reduziert so im Vergleich zum U-förmigen TVT die Wahrscheinlichkeit für denovo Dranginkontinenz, Harnretention und Obstruktionen [Delorme et al.].



**Abbildung 4: Lage des TOT**  
**(Abbildung der Firma Gynecare)**

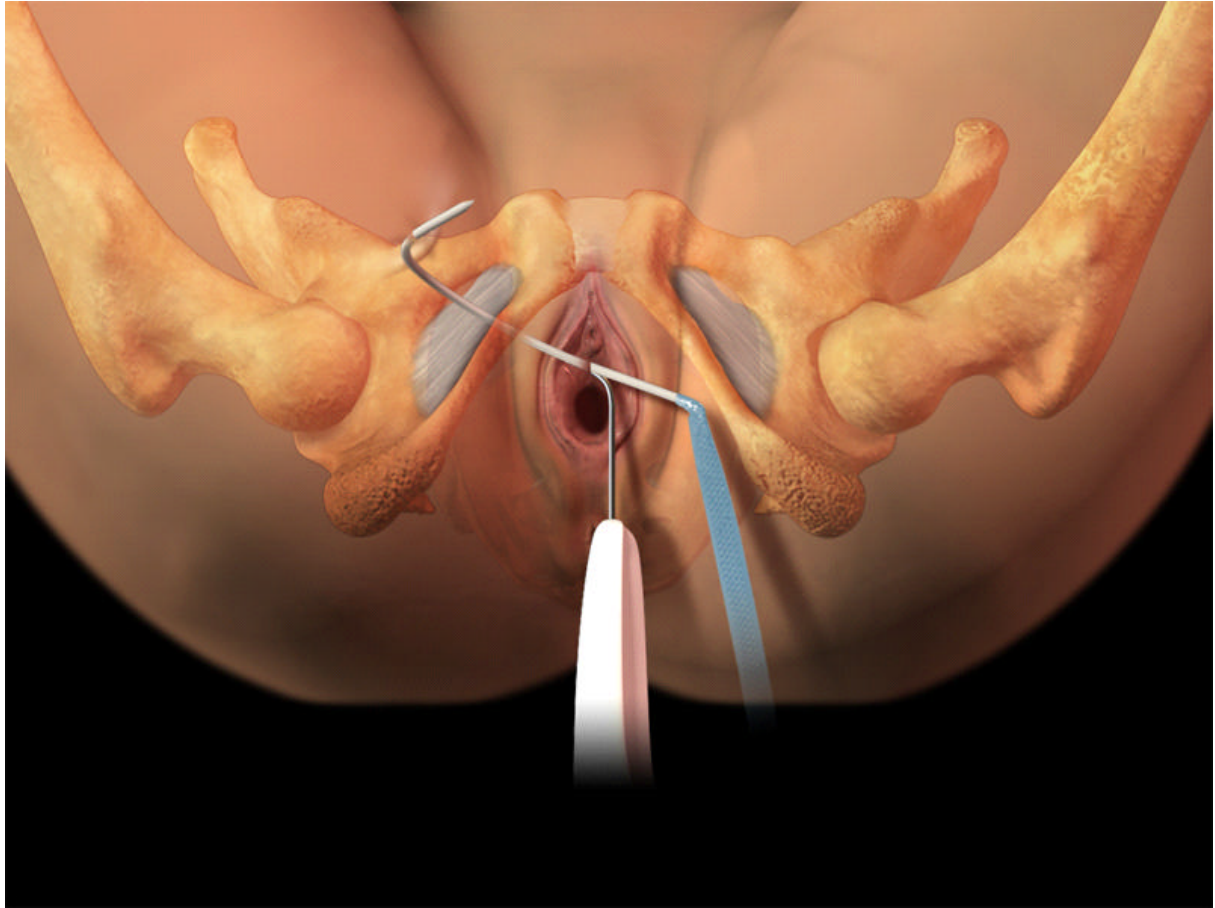
Delorme entwickelte die Outside-in Methode, d.h. der geschwungene Tunnelierer wird senkrecht durch eine Inzision lateral der Labia majora an der Oberschenkelinnenseite von außen nach innen eingestochen.



**Abbildung 5: Tunnelierer  
(Abbildung der Firma Gynecare)**

Nachdem M. adductor longus und M. obturatorius externus passiert wurden, wird nach horizontalwärtiger Drehung des Instruments die Membrana obturatoria perforiert. Durch die zuvor angefertigte Vaginalinzision und Perforation des M. obturatorius internus kann das Instrument nun abgeholt werden und das Band von intern nach extern eingezogen werden. Das Band darf die Harnröhre weder einschnüren noch an selbiger anliegen. Wichtig ist die spannungsfreie Einlage [Gunnemann et al.].

Die von deLeval 2003 beschriebene Inside-out Methode bedient sich der selben Methodik mit dem Unterschied, dass der Tunnelierer von intern, also durch die Vaginalinzision, nach extern Richtung Inzision an der Oberschenkelinnenseite eingebracht wird [deLeval]. Diese Technik wird von Gynecare unter dem Namen TVT-O ® vermarktet.



**Abbildung 6: Einstich des Tunnelierers nach der Inside-Out Methode  
(Abbildung der Firma Gynecare)**

## **2. Fragestellung**

In dieser klinischen Untersuchung sollen die intra-, peri- und postoperativen Komplikationen und deren Häufigkeit sowie die Erfolgs- und Versagerquote des TOT nach 6 Monaten beschrieben werden.

Hierzu werden in der klinischen Nachuntersuchung sowohl klinisch-objektive als auch subjektive Kriterien verwendet, in der Fragebogenauswertung ausschließlich subjektive Kriterien.

## **3. Methodik**

### **3.1 Erfassung und Charakterisierung des Patientengutes**

Die Erfassung der Patientinnen erfolgte auf der Grundlage der OP-Berichte der Frauenklinik Dachau im Zeitraum 01.01.2004 bis 31.12.2004.

In diesem Zeitraum hatten sich insgesamt 68 Patientinnen einer TVT-O Operation unterzogen, die größtenteils mit der Inside-out Methode unter Verwendung eines großporigen Polypropylenebandes operiert wurden.

Insgesamt wurden sieben Patientinnen nicht in die Nachuntersuchung einbezogen.

Die Patientinnen wurden ca. 6 Monate nach der Operation telefonisch zur Nachuntersuchung eingeladen.

Patientinnen, die auch in den nachfolgenden Monaten nicht erreicht werden konnten oder nicht zu einer Nachuntersuchung bereit waren, bekamen im Juli 2005 unabhängig vom Operationszeitpunkt einen Fragebogen zugesandt (siehe Anhang).

## **3.2 Konzept der Nachuntersuchung**

Die Erfolgs- und Komplikationsrate der TOT-Operation wurde durch eine strukturierte Anamnese, einen Urinstatus, eine Restharnbestimmung, einen klinischen Stresstest und einen klinischen Padtest ermittelt.

### **3.2.1 Anamnese**

Die Krankengeschichte und die Daten der Patientinnen wurden aus den klinikeigenen Krankenakten entnommen.

Alle Patientinnen, die zur Nachuntersuchung gekommen waren, wurden gezielt nach vermehrten Harnwegsinfekten (Cystitiden), denovo Drangbeschwerden, der Veränderung von vorbestehenden Drangbeschwerden, Blasenentleerungsstörungen und Schmerzen bzw. Sensibilitätsstörungen an den Oberschenkelinnenseiten oder anderer Stelle gefragt.

Außerdem sollte jede Patientin eine Einschätzung des Operationserfolges anhand des visual analog scores (VAS von 0 bis 10; 0=sehr schlecht, 10=beschwerdefrei und vollkommen zufrieden) vornehmen.

Die Anamnese wurde zusammen mit den Untersuchungsergebnissen auf einem einheitlichen Bogen vermerkt (siehe Anhang).

### **3.2.2 Urinstatus und Restharnbestimmung**

Vor Beginn der Untersuchung wurden die Patientinnen gebeten, ihre Blase so gut es geht zu entleeren. Der dabei gewonnene Urin wurde dann durch eine Urinschnelltestung mittels Teststreifen auf das Vorhandensein von Entzündungszeichen und Hinweise auf einen Harnwegsinfekt (Nitrit und Leukozyten) untersucht.

Direkt im Anschluss wurde nach sorgfältiger Desinfektion durch eine Einmalkatheterisierung der Restharn bestimmt.

### 3.2.3 Klinischer Stresstest

Durch den klinischen Stresstest sollte der objektive Operationserfolg ermittelt werden. Die Blase der Patientinnen wurde durch den bereits liegenden Einmalkatheter mit 300 ml Ringer-Lösung aufgefüllt. Danach wurden die Patientinnen aufgefordert, mehrmals hintereinander kräftig zu husten.

Der Stresstest i.e.S. wurde ausschließlich im Liegen durchgeführt, so dass hier entsprechend der Gradeinteilung von Schüssler und Alloussi (1983) zwischen Grad 1 und Grad 3 einer Stressinkontinenz unterschieden werden konnte.

Grad 0: kein Harnverlust

Grad 1: tröpfchenweise unwillkürlicher Harnverlust im Stehen und/oder im Liegen

Grad 2: strahlförmiger Harnverlust im Stehen

Grad 3: strahlförmiger Harnverlust im Liegen



### **3.2.4 Klinischer Padtest**

Der klinische Padtest dient einerseits zur Ergänzung des klinischen Stresstests (Feststellung der Inkontinenz Grad 2), andererseits soll er die üblichen Situationen, in denen eine Stessinkontinenz auftritt, imitieren und so weitere objektive Informationen über die Kontinenzsituation der Patientin liefern.

Da der Padtest auch präoperativ durchgeführt wurde, können so genaue Vergleiche der prä- und postoperativen Situation gemacht werden.

Die Patientinnen wurden nach dem Stresstest mit noch gefüllter Blase gebeten, vom gynäkologischen Untersuchungsstuhl herunterzusteigen. Eine zuvor gewogene Binde wurde in eine Einmalnetzunterhose eingelegt und die Patientinnen wurden aufgefordert, nacheinander

10 mal kräftig zu husten

10 mal mit beiden Beinen auf der Stelle zu hüpfen

10 Kniebeugen zu machen

10 mal eine Stufe zu steigen (Treppensteigen auf dem Absatz des gynäkologischen Stuhls)

Danach wurde die Binde noch einmal gewogen, so dass der Urinverlust in Gramm ermittelt werden konnte.

### **3.3 Fragebogen**

Durch den Fragebogen wurde versucht, die Situation der Patientinnen, die nicht zur Nachuntersuchung gekommen waren, möglichst genau einzuschätzen.

Zu diesem Zweck wurden Fragen zur aktuellen Kontinenz gestellt, die die Anamnese und die Untersuchungen der Nachuntersuchung wiedergeben können. Dies beinhaltete Fragen zur Stress- und Dranginkontinenz, Blasenentleerungsstörungen, Harnwegsinfekten, Schmerzen und Sensibilitätsstörungen im Bereich der Oberschenkel oder der Operationsnarbe und VAS (visual analog score).

(Fragebogen siehe Anhang)

### **3.4 Statistik**

Die Daten wurden mit SPSS für Windows ausgewertet. Es wurden deskriptive Statistiken und der T-Test für paarige Stichproben verwendet.  $p < 0,05$  wurde als signifikant definiert.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Charakterisierung und Vordaten der Patientinnen

#### 4.1.1 Rücklaufquote

Von 68 Patientinnen wurden sieben wegen Komplikationen bzw. Therapieversagen und nachfolgender weiterer Therapie von der Nachuntersuchung ausgeschlossen.

30 Patientinnen waren zu einer Nachuntersuchung bereit.

An die restlichen 31 Patientinnen wurden Fragebögen verschickt, welchen wiederum 23 Frauen zurücksendeten (Rücklaufquote 74,2 %).

#### 4.1.2 Alter

Alter zum Zeitpunkt der Operation	Anzahl Patientinnen	Prozent %
< 40 Jahre	2	2,9
41 – 50 Jahre	11	16,2
51 – 60 Jahre	17	25,0
61 – 70 Jahre	18	26,5
71 – 80 Jahre	17	25,0
> 80 Jahre	3	4,4
Gesamt	68	100

Tabelle 1: Alter der Patientinnen zum Zeitpunkt der Operation

Das Alter der Patientinnen zum Zeitpunkt der Operation reichte von einem Minimum von 36 Jahren bis zu einem Maximum von 85 Jahren (Mittelwert 62,3 Jahre, Standardabweichung 11,9).

Der Großteil der Patientinnen war zwischen 51 und 80 Jahre alt (76,5 %).

### 4.1.3 Parität

Parität	Anzahl Patientinnen	Prozent %
0	2	2,9
1	19	27,9
2	27	39,7
3	14	20,6
4	1	1,5
5	4	5,9
6	1	1,5
Gesamt	68	100

Tabelle 2: Parität der Patientinnen

Die Parität der 68 Patientinnen reichte von 0 – 6 Geburten (Durchschnitt: 2,1 Geburten, Standardabweichung 1,2), wobei die meisten Frauen zwischen ein und drei Kinder geboren hatten ( 88,2 %).

#### 4.1.4 BMI

Body-Mass-Index (BMI)	Anzahl Patientinnen	Prozent %
< 25	21	30,9
25 – 30	27	39,7
> 30	15	22,1
> 40	4	5,9
Wert fehlt	1	1,5
Gesamt	68	100

Tabelle 3: BMI der Patientinnen

Der Body-Mass-Index (Körpergewicht in Kilogramm : Körpergröße<sup>2</sup> in Metern) der 68 Patientinnen schwankte zwischen 20,7 und 50,8

(Durchschnitt 28,2, Standardabweichung 5,7).

Somit waren 30,9 % der Patientinnen normalgewichtig (BMI < 25), 39,7 % übergewichtig (BMI 25 – 30), 22,1 % adipös (BMI >30) und 5,9 % litten unter Adipositas per magna (BMI > 40).

#### 4.1.5 Vorangegangene urogynäkologische und gynäkologische Operationen

Urogynäkologische und gynäkologische Voroperationen	Anzahl
Abdominale Hysterektomie	17
Vaginale Hysterektomie	24
Kolporrhaphia anterior	17
Kolporrhaphia posterior	3
Kolposuspension nach Burch	2
Sacrospinale Fixation/ Sacrokolpopexie	5
TVT (entfernt)	4
Andere gynäkologische Voroperationen	15
Gesamt	87

Tabelle 4: Urogynäkologische und gynäkologische Voroperationen

24 Patientinnen hatten mehr als eine Operation in der Vorgeschichte.

Bei 17 Patientinnen war noch nie eine urogynäkologische oder gynäkologische Operation durchgeführt worden, bei 25 keine urogynäkologische Inkontinenz-Operation.

#### 4.1.6 Deszensus

Prolaps und Senkungen	Anzahl
Cystozele („vordere Senkung“)	18
Rectozele („hintere Senkung“)	1
Deszensus uteri	3
Scheidenstumpfdeszensus	2
Vaginaldeszensus	17
Gesamt	41

Tabelle 5: Deszensus

Bei allen Patientinnen wurde präoperativ eine urogynäkologische Untersuchung durchgeführt und ein Deszensus beurteilt.

35 Patientinnen hatten keinerlei Deszensus oder Prolaps.

Deszensus	Anzahl	Operation
Cystozele	6	Kolporrhaphia anterior
Cystozele und Deszensus uteri	2	Kolporrhaphia anterior und vaginale Hysterektomie, bzw. plus sacrospinale Fixation
Cystozele und Vaginaldeszensus	1	Kolporrhaphia anterior und vaginale Kolposuspension, bzw. plus Kolporrhaphia posterior, sacrospinale Fixation
Deszensus uteri	1	Vaginale Hysterektomie, Kolporrhaphia anterior et posterior, Sacrospinale Fixation
Vaginaldeszensus	1	Vaginale Kolposuspension
Gesamt	11	

Tabelle 6: Operative Therapie des Deszensus

Insgesamt wurde bei elf Patientinnen mit Deszensus aufgrund der klinischen Untersuchung und des Leidensdrucks der Patientinnen die Indikation zur operativen Behebung gestellt.

## 4.2 Daten der Voruntersuchung

### 4.2.1 Restharn

Restharn in ml	Anzahl Patientinnen	Prozent %
0	24	35,3
5	18	26,5
10	4	5,9
15	4	5,9
20	3	4,4
25	1	1,5
30	1	1,5
40	2	2,9
50	3	4,4
60	1	1,5
Wert fehlt	7	10,3
Gesamt	68	100

Tabelle 7: Restharn präoperativ

Der Mittelwert aller Restharnwerte betrug 2,5 ml, Standardabweichung 2,6.

46 von 68 Patientinnen (67,7 %) hatten Restharnwerte unter 10 ml.



## 4.2.2 Stresstest

Stresstest	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Positiv	60	88,2
Negativ	4	5,9
Wert fehlt	4	5,9
Gesamt	68	100

Tabelle 8: Stresstest präoperativ

93,8 % aller erhobenen Stresstestbefunde waren positiv (88,2 % aller Patientinnen),  
6,3 % negativ (11,8 %).

### 4.2.3 Padtest

Ermittelter Wert des Padtests in Gramm	Anzahl Patientinnen	Prozent %
< 1	7	10,3
1 – 20	16	23,5
21 – 40	4	5,9
41 – 60	9	13,2
61 – 80	7	10,3
81 – 100	7	10,3
> 100	1	1,5
Padtest nicht möglich wegen vorzeitigem Harnabgang	2	2,9
Wert fehlt	15	22,1
Gesamt	68	100

Tabelle 9: Padtest präoperativ

Die gemessenen Werte beim Padtest reichten von Minimum 0 Gramm bis Maximum 104 Gramm (Mittelwert: 36,2 Gramm, Standardabweichung: 34,1).

Acht Patientinnen hatten Werte über 80 Gramm (11,8 %), bei zwei Patientinnen war die Durchführung des Padtests wegen vorzeitigem Harnabgang nicht möglich.

#### 4.2.4 Urinstix

Befund der Urinstix	Anzahl der Patientinnen	Prozente %
Ohne pathologischen Befund	48	70,6
Leukozyten	3	4,4
Erythrozyten	2	2,9
Erythrozyten, Leukozyten	4	5,9
Nitrit, Leukozyten	1	1,5
Eiweiß, Leukozyten	1	1,5
Erythrozyten, Leukozyten, Nitrit	1	1,5
Wert fehlt	8	11,8
Gesamt	68	100

Tabelle 10: Urinstix präoperativ

Insgesamt hatten 10 von 68 Patientinnen (14,7 %) mit Leukozyten und/oder Nitrit Anzeichen eines Harnwegsinfektes, zwei davon einen nitritpositiven Harnwegsinfekt (2,9 %).

#### 4.2.5 MUVD (maximaler Urethroverschlußdruck)

MUVD in cm H <sub>2</sub> O	Anzahl Patientinnen
< 10	5
11 – 20	7
21 – 30	8
31 – 40	4
41 – 50	9
51 – 60	4
61 – 70	4
71 – 80	1
81 – 90	1
91 – 100	1
120	1
130	1
131 – 140	2
180 - 200	2
Wert fehlt	18
Gesamt	68

Tabelle 11: MUVD präoperativ

Der maximale Urethroverschlußdruck präoperativ reichte von Minimum 3 cm H<sub>2</sub>O bis Maximum 195 cm H<sub>2</sub>O (Mittelwert: 51,1 cm H<sub>2</sub>O, Standardabweichung 43,6).

Insgesamt hatten 12 Patientinnen einen MUVD < 20 cm H<sub>2</sub>O und somit einen hypotonen Wert, 21 Patientinnen einen reduzierten MUVD von 21 - 50 cm H<sub>2</sub>O und 17 Patientinnen einen normalen MUVD > 50 cm H<sub>2</sub>O.

#### 4.2.6 Maximale Blasenkapazität

Maximale Blasenkapazität in ml	Anzahl Patientinnen	Prozent %
100 – 200	1	1,5
201 – 300	10	14,7
301 – 400	9	13,2
> 400	27	39,7
Wert fehlt	21	30,9
Gesamt	68	100

Tabelle 12: Maximale Blasenkapazität präoperativ

Die maximale Blasenkapazität reichte von einem Minimum von 125 ml bis zu einem Maximum von 600 ml (Mittelwert: 362,7 ml, Standardabweichung: 75,8).

Insgesamt hatten 27 Patientinnen eine maximale Blasenkapazität von mehr als 400 ml (39,7 %).

#### 4.2.7 Detrusorkontraktionen

Detrusorkontraktionen	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Vorhanden	6	8,8
Nicht vorhanden	43	63,2
Wert fehlt	19	27,9
Gesamt	68	100

Tabelle 13: Detrusorkontraktionen präoperativ

87 % der untersuchten Patientinnen hatten präoperativ keine urodynamisch nachweisbaren Detrusorkontraktionen. (63,2 % aller 68 Patientinnen).

#### 4.2.8 Drangkomponente (anamnestisch)

Drangkomponente (anamnestisch)	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Ja, ohne Inkontinenz	6	8,8
Ja, mit Inkontinenz	21	30,9
Ja (ohne Angabe)	11	16,2
Nein	28	41,2
Wert fehlt	2	2,9
Gesamt	68	100

Tabelle 14: Anamnestische Drangkomponente präoperativ

43,1 % der befragten Patientinnen hatte präoperativ keinerlei Drangbeschwerden (41,2 % aller 68 Patientinnen).

27 Patientinnen (39,7 %) klagten präoperativ über eine Drangkomponente, davon 21 (30,9 %) mit Inkontinenz, sechs (8,8 %) ohne Inkontinenz.

## 4.3 Operationsdaten

### 4.3.1 Parallel durchgeführte Operationen

Parallel durchgeführte Operationen	Anzahl Patientinnen
Kolporrhaphia anterior	11
Kolporrhaphia posterior	2
Sacrospinale Fixation	3
Vaginale Kolposuspension	3
Vaginale Hysterektomie	4
Gesamt	23

Tabelle 15: Parallel durchgeführte Operationen

Bei 56 Patientinnen ( 82,4 %) wurde parallel keine Operation durchgeführt.

Bei 13 Patientinnen (19,1 %) wurde parallel eine Operation (acht Patientinnen), zwei Operationen (zwei Patientinnen), drei Operationen (eine Patientin) bis maximal vier Operationen (zwei Patientinnen) durchgeführt.

### 4.3.2 Zystoskopie

Eine intraoperative Zystoskopie wurde bei allen 68 Patientinnen durchgeführt.

### 4.3.3 Blasendauerkatheter und suprapubischer Blasenkathe-ter (Puffi)

Blasendauerkatheter	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Nein	50	73,5
Ja, ex 1. postoperativer Tag	12	17,7
Ja, ex 2. postoperativer Tag	1	1,5
Ja, ex 3. postoperativer Tag	2	2,9
Wert fehlt	3	4,4
Gesamt	68	100

Tabelle 16: Blasendauerkatheter postoperativ

Suprapubischer Blasenkathe-ter	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Nein	53	77,9
Ja, ex 1. postoperativer Tag	2	2,9
Ja, ex 2. postoperativer Tag	3	4,4
Ja, ex 3. postoperativer Tag	4	5,9
Ja, ex 5. postoperativer Tag	1	1,5
Ja, ex 10. postoperativer Tag	1	1,5
Ja, nach Lockerung für 3 Tage	1	1,5
Wert fehlt	3	4,4
Gesamt	68	100

Tabelle 17: Suprapubischer Blasenkathe-ter postoperativ

44 Patientinnen (64,7 %) hatten weder einen Blasendauerkatheter noch einen suprapubischen Blasenkathe-ter.

Neun Patientinnen (13,2 %) hatten nur einen Blasendauerkatheter, sechs Patientinnen nur einen suprapubischen Blasenkathe-ter (8,8 %) und sechs Patientinnen (8,8 %) sowohl einen Blasendauerkatheter als auch einen suprapubischen Blasenkathe-ter.



### **4.3.4 Intraoperative Komplikationen**

Bei einer von 68 Operationen wurde die Blase perforiert (1,5 %). Weitere intraoperative Komplikationen traten nicht auf.

### **4.3.5 Postoperative Probleme**

#### **4.3.5.1 Restharn und Lockerung**

Bei drei von 68 Patientinnen traten postoperativ erhöhte Restharmengen von bis zu 300 ml auf, so dass das Band postoperativ gelockert werden musste (bei einer Patientin zweimalige Lockerung notwendig) (4,4%).

Bei weiteren drei Patientinnen musste das Band postoperativ wegen Miktionsbeschwerden gelockert werden.

#### **4.3.5.2 Straffung**

Bei einer von 68 Patientinnen musste das Band postoperativ gestrafft werden (1,5 %).

#### **4.3.5.3 Sonstige Probleme**

Bei einer von 68 Patientinnen traten postoperativ Schmerzen an der rechten Oberschenkelinnenseite (Bandaustritt) auf, so dass eine lokale Bandexzision an dieser Stelle stattfand. (1,5 %)

Bei einer von 68 Patientinnen bestand postoperativ der Verdacht auf einen Harnwegsinfekt. (1,5 %).

#### 4.3.5.4 Bandentfernung

Bei einer von 68 Patientinnen musste das Band wegen anhaltender Blasenentleerungsstörungen entfernt werden (Patientin mit zweimaliger vorangegangener Lockerung) (1,5 %).

Postoperative Probleme	Anzahl Patientinnen
Postoperativ erhöhte Restharmenge	3
Postoperative Lockerunge	6
Postoperative Straffung	1
Postoperative lokale Bandexzision	1
Bandentfernung (anhaltende Blasenentleerungsstörung) zu einem späteren Zeitpunkt	1
Gesamt	12

Tabelle 18: Zusammenfassung postoperativer Probleme

Insgesamt hatten 12 Patientinnen (17,7 %) postoperativ Probleme.

## 4.4 Nachuntersuchung nach 6 Monaten

### 4.4.1 Zeitlicher Abstand Operation - Nachuntersuchung

Der zeitliche Abstand zwischen Operation und Nachuntersuchung beträgt im Mittel 6,1 Monate (Minimum: 4 Monate, Maximum: 10 Monate).

### 4.4.2 Anamnese

#### 4.4.2.1 Harnwegsinfekte

Eine Patientin von 30 (3,3 %) berichtete über vermehrte (insgesamt drei) Harnwegsinfekte seit der Operation.

Eine weitere Patientin hatte seit der Operation einen Harnwegsinfekt, was jedoch seltener war als vor der Operation.

Die übrigen 28 Patientinnen (93,3 %) hatten in der Zeit zwischen Operation und Nachuntersuchung keinen Harnwegsinfekt.

#### 4.4.2.2 Denovo Drang

Denovo Drang	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Aufgetreten	1	3,3
Nicht aufgetreten	29	96,7
Gesamt	30	100

Tabelle 19: Denovo Drang bei der Nachuntersuchung

Bei 96,7 % der Patientinnen (29 von 30) war nach der Operation kein de novo Drang aufgetreten.

#### 4.4.2.3 Drangkomponente

Drangkomponente	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Präoperativ keine Drangkomponente	10	33,3
vorhanden		
Unverändert	12	40
Verbessert	5	16,7
Verschlechtert	3	10
Gesamt	30	100

Tabelle 20: Anamnestische Drangkomponente  
bei der Nachuntersuchung

Bei fünf von 20 Patientinnen, bei denen präoperativ eine Drangkomponente vorhanden war, zeigte sich nach der Operation eine Verbesserung (25 %).

#### 4.4.2.4 Subjektive Blasenentleerungsstörungen

Zwei Patientinnen (6,7 %) klagten über Blasenentleerungsstörungen.

Eine Patientin berichtete, das Gefühl zu haben, die Blase nicht ganz leer zu bekommen.

Eine Patientin berichtete über weiteren Urinabgang, nachdem sie eigentlich das Gefühl hatte, mit der Miktion fertig gewesen zu sein.

#### 4.4.2.5 Schmerzen und Sensibilitätsstörungen an den Oberschenkeln

Eine Patientin berichtete über ein Ziehen in der Nahtgend an der Oberschenkelinnenseite (Patientin mit nachfolgender Zuidex-Injektion, die ansonsten nicht in die Nachuntersuchung mit einbezogen wurde, da sie als Versager gilt), eine weitere Patientin über gelegentliche leichte Schmerzen an dieser Stelle.

Keine der Patientinnen klagte über Sensibilitätsstörungen.

### 4.4.3 Restharn

Restharn nach 6 Monaten in ml	Anzahl Patientinnen	Prozent %
0 - 10	23	76,7
11 - 20	1	3,3
21 - 50	4	13,4
80	1	3,3
100	1	3,3
Gesamt	30	100

Tabelle 21: Restharn bei der Nachuntersuchung

Mittelwert: 16,4 ml, Standardabweichung 24,9

Keine Patientin hatte eine Restharnbildung von mehr als 100 ml, nur bei zwei Patientinnen (6,7 %) trat eine leichte Blasenentleerungsstörung mit Restharn von 80 ml und 100 ml auf. Alle anderen Patientinnen hatten weniger als 50 ml Restharn.

#### 4.4.4 Stresstest

Stresstest	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Positiv	6	20
Negativ	24	80
Gesamt	30	100

Tabelle 22: Stresstest bei der Nachuntersuchung

Bei 6 Patientinnen (20 %) war der klinische Stresstest positiv.

Von diesen sechs Patientinnen berichteten vier Patientinnen, dass sich ihre Stressinkontinenz subjektiv deutlich gebessert hatte (VAS von 8 bzw. 9), was sich objektiv bei drei Patientinnen durch Padtestwerte von 0 Gramm (zwei Patientinnen), bzw. 1 Gramm (eine Patientin) zeigte. Lediglich bei einer dieser vier Patientinnen zeigte sich ein Padtestwert von 16,8 Gramm.

Eine Patientin zeigte eine leichte subjektive Verbesserung der Stressinkontinenz (VAS 6, Padtestwert 3,2 Gramm).

Nur eine der sechs Patientinnen mit positivem Stresstest berichtete, dass keine Verbesserung ihrer Beschwerden eingetreten ist (VAS 3, Padtestwert 0 Gramm).

#### 4.4.5 Padtest

Ermittelter Wert des Padtests in Gramm	Anzahl Patientinnen	Prozent %
< 1	23	76,7
1 – 20	5	16,7
21 - 40	1	3,3
Wert fehlt	1	3,3
Gesamt	30	100

Tabelle 23: Padtest bei der Nachuntersuchung

Mittelwert: 3,2 Gramm, Standardabweichung 7,5

Bei sechs Patientinnen war weiterhin ein signifikanter Urinverlust im Padtest nachweisbar.

Nur zwei davon hatten auch einen positiven Stresstest.

#### 4.4.6 Urinstix

Befund der Urinstix	Anzahl der Patientinnen	Prozent %
Ohne pathologischen Befund	24	80
Leukozyten	1	3,3
Erythrozyten	2	6,7
Nitrit	2	6,7
Wert fehlt	1	3,3
Gesamt	30	100

Tabelle 24: Urinschnelltestung mittels Teststreifen (Urinstix)

bei der Nachuntersuchung

Bei zwei Patientinnen fand sich im Urin ein nitritpositiver Harnwegsinfekt.

#### 4.4.7 VAS (visual analog score)

VAS	Anzahl Patientinnen	Prozent %
1	0	0
2	0	0
3	1	3,3
4	0	0
5	0	0
6	2	6,7
7	2	6,7
8	7	23,3
9	10	33,4
10	7	23,3
Wert fehlt	1	3,3
Gesamt	30	100

Tabelle 25: VAS bei der Nachuntersuchung

Im VAS gaben 24 (80 %) der Patientinnen an, dass sie sehr zufrieden (mindestens Score 8) mit dem Ergebnis sind.

Vier Patientinnen waren mäßig zufrieden (Score 6 und 7) und eine Patientin war mit dem Ergebnis der Operation nicht zufrieden (Score 3).



## 4.5 Fragebogenauswertung

### 4.5.1 Frage 1:

„Wie hat sich Ihre Belastungsinkontinenz (Urinverlust bei Husten, Niesen, Lachen, Treppensteigen, Heben etc.) nach der Operation verändert ?“

Stressinkontinenz	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Verschlechtert	1	4,5
Unverändert	2	9,1
Etwas verbessert	2	9,1
Stark verbessert	9	40,9
geheilt	8	36,4
Gesamt	22	100

Tabelle 26: Veränderung der Belastungsinkontinenz

Wert fehlt: 1 (im Fragebogen nicht beantwortet)

17 von 22 Patientinnen (77,3 %) bezeichneten ihre Stressinkontinenz nach der TVT-O Operation als stark verbessert (40,9 %) oder geheilt (36,4 %).

#### 4.5.2 Frage 2:

„Falls Sie vor der Operation Drangbeschwerden (...) hatten, haben sich diese durch die Operation verändert ?“

Drangbeschwerden	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Verschlechtert	2	10
Unverändert	3	15
Etwas verbessert	1	5
Stark verbessert	10	50
Geheilt	4	20
Gesamt	20	100

Tabelle 27: Veränderung der Drangbeschwerden

Wert fehlt: 3 (im Fragebogen nicht beantwortet)

Bei 14 von 20 Patientinnen (70 %), die präoperativ Drangbeschwerden hatten, kam es nach der TVT-O Operation zu einer deutlichen Besserung oder Heilung der Drangbeschwerden.

### 4.5.3 Frage 3:

„Falls Sie vor der Operation nicht unter oben genannten Drangbeschwerden gelitten haben, sind solche Beschwerden nach der Operation neu aufgetreten?“

Denovo Drang	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Nein	15	71,4
Ja, selten	2	9,5
Ja, manchmal	2	9,5
Ja, ständig	2	9,5
Gesamt	21	100

Tabelle 28: Denovo Drang

Wert fehlt: 2 (im Fragebogen nicht beantwortet)

Zwei Patientinnen gaben im Fragebogen de novo Drangbeschwerden an.

### 4.5.4 Frage 4:

„Haben Sie das Gefühl, seit der Operation häufiger Urin lassen zu müssen?“

Frequenzänderung	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Nein	14	63,6
Ja, selten	2	9,1
Ja, manchmal	2	9,1
Ja, ständig	4	18,2
Gesamt	22	100

Tabelle 29: Frequenzsteigerung (Miktion)

Wert fehlt: 1 (im Fragebogen nicht beantwortet)

Bei vier Patientinnen (18 %) kann es zu einer ständigen Zunahme des Harndranges.

#### 4.5.5 Frage 5:

„Haben Sie das Gefühl, dass die Blase nicht richtig leer wird?“

Blasentleerungsstörung	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Nein	10	45,5
Ja, selten	5	22,7
Ja, manchmal	5	22,7
Ja, ständig	2	9,1
Gesamt	22	100

Tabelle 30: Blasentleerungsstörung

Wert fehlt: 1 (im Fragebogen nicht beantwortet)

Zwei Patientinnen (9,1 %) hatten seit der Operation subjektiv das Gefühl einer mangelhaften Blasenentleerung.

#### 4.5.6 Frage 6:

„Hatten Sie seit der Operation vermehrt Harnwegsinfekte (Blasenentzündungen) ?“

Harnwegsinfekte	Anzahl Patientinnen	Prozent %
nein	22	100
Gesamt	22	100

Tabelle 31: Harnwegsinfekte

Wert fehlt: 1 (im Fragebogen nicht beantwortet)

#### 4.5.7 Frage 7:

„Haben Sie Schmerzen oder verspüren Sie ein „Kribbeln“ im Bereich der Oberschenkel oder der Operationsnarbe?“

Schmerzen/Kribbeln	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Nein	17	73,9
Ja, selten	1	4,3
Ja, manchmal	3	13,0
Ja, ständig	2	8,7
Gesamt	23	100

Tabelle 32: Schmerzen und Sensibilitätsstörungen

Zwei Patientinnen (9 %) berichteten über ständiges Kribbeln oder Schmerzen im Bereich der Oberschenkelinnenseiten.

#### 4.5.8 Frage 8:

„Wie würden Sie das Operationsergebnis insgesamt bewerten, auf einer Skala von 0 (ganz schlecht) bis 10 (perfekt) ?“

VAS (Visual analog score)	Anzahl Patientinnen	Prozent %
0	1	4,5
1	1	4,5
2	0	0
3	0	0
4	1	4,5
5	1	4,5
6	1	4,5
7	0	0
8	4	18,2
9	4	18,2
10	9	40,9
Gesamt	22	100

Tabelle 33: VAS

Wert fehlt: 1 (im Fragebogen nicht beantwortet)

Siebzehn Patientinnen (77,3 %) bewerteten das Ergebnis der Operation mit mindestens 8 Punkten im VAS.

#### 4.5.9 Frage 9:

„Würden Sie sich noch einmal operieren lassen?“

Wiederholung der Operation	Anzahl Patientinnen	Prozent %
Nein, auf keinen Fall	3	13
Eher nein	2	8,7
Eher ja	3	13
Ja, auf jeden Fall	15	65,2
Gesamt	23	100

Tabelle 34: Wiederholung der Operation

Fünf Patientinnen (21,7 %) waren mit dem Ergebnis der Operation nicht zufrieden und würden sich nicht noch einmal operieren lassen.

#### 4.5.10 Frage 10:

„Würden Sie die Operation weiterempfehlen?“

Weiterempfehlung der Operation	Anzahl der Patientinnen	Prozent %
Nein, auf keinen Fall	2	8,7
Eher nein	2	8,7
Eher ja	2	8,7
Ja, auf jeden Fall	17	73,9
Gesamt	23	100

Tabelle 35: Weiterempfehlung der Operation

19 Frauen (82,6 %) würden die Operation weiterempfehlen.

## **4.6 Zusammenfassung der Ergebnisse aus Nachuntersuchung und Fragebogen**

Betrachtet man die Ergebnisse aus Nachuntersuchung und Fragebogenauswertung, zeigt sich eine Heilungs-Besserungsrate (gemessen an einem VAS von mindestens 8) von 79 % (41 von 52 Patientinnen). 24 von 30 Frauen in der Nachuntersuchung hatten bei einem VAS > 8 auch einen negativen Stresstest. Im Fragebogen bezeichneten 17 von 22 Patientinnen ihre Stressinkontinenz als geheilt oder stark verbessert und gaben ebenfalls einen VAS von mindestens 8 an.

Eine mäßige Verbesserung (VAS 5 - 7) gaben 12 % (sechs von 52 Patientinnen) Frauen an, von keiner Verbesserung (VAS < 4) berichteten 8 % der Patientinnen (vier von 52 Patientinnen).

Eine vor der Operation bestehende Drangkomponente bezeichneten im Fragebogen 14 von 20 Patientinnen (70 %) als geheilt oder stark verbessert, in der Nachuntersuchung waren dies fünf von 20 Frauen (25 %), insgesamt also 48 % (19 von 40 Patientinnen).

Denovo Drang trat insgesamt bei drei von 51 Patientinnen auf (6 %), außerdem berichteten im Fragebogen vier von 22 Patientinnen über ständig vermehrten Harndrang (18 %).

Über häufiger vorkommende Harnwegsinfekte seit der Operation berichtete eine Patientin in der Nachuntersuchung, keine im Fragebogen (insgesamt eine von 52 Patientinnen, 2 %).

Subjektive Blasenentleerungsstörungen gaben insgesamt fünf von 52 Frauen (10 %) an, davon drei in der Nachuntersuchung (10 %) und zwei im Fragebogen (9 %).

Insgesamt berichteten vier Patientinnen über ständige Schmerzen im Bereich der Oberschenkel (8 %), jeweils zwei in der Nachuntersuchung und im Fragebogen (7 % bzw. 9 %).



## 5. Diskussion

2001 entwickelte der französische Urologe Emanuel Delorme als Alternative zum retropubischen spannungsfreien Vaginalband (TVT ®) das transobturatorische Tape (TOT), eine vaginale Schlinge, die über einen transobturatorischen Zugangsweg eingebracht wird [Delorme 2001]. Dieses transobturatorische, spannungsfreie suburethrale Band sollte die natürliche Aufhängung der Urethra reproduzieren ohne den retropubischen Raum passieren zu müssen. Außerdem verläuft das Tape nahezu horizontal unterhalb des Beckenbodens und verhindert so eine zu straffe Aufhängung [Delmas et al. 2003]. So soll die vaginale Hängematte wieder hergestellt werden und die Urethra durch Kompression auf dieselbige wieder verschlossen werden können [DeLancey 1994].

### Komplikationen

#### Intraoperative Komplikationen

Einer der Hauptgründe für diese Entwicklung waren intra- und perioperative Komplikationen, die in Zusammenhang mit der auf retropubischem Wege erfolgten TVT-Operation auftraten:

Schwerwiegende und potentiell lebensbedrohliche Komplikationen wie Verletzungen von großen Gefäßen [Walters et al. 2001, Hermieu 2003] und Perforationen des Darms [Hermieu 2003] wurden ebenso beschrieben wie Nervenirritationen und –verletzungen [Karram et al., Tunn et al.].

Die häufigste intraoperative Komplikation der TVT-Operation ist jedoch die Blasenperforation [Ulmsten et al. 1996], über die relativ regelmäßig in etwa 5 % [Karram et al., Peschers et al. 2000], aber auch in bis zu 14 % [Lebret et al.] der Fälle berichtet wird!

In einer direkten TVT - TOT Vergleichsstudie gab es in der TVT-Gruppe drei Blasenperforationen, während in der TOT-Gruppe keine auftrat [deTayrac et al. 2004a].

Auch bei der TOT-Technik konnten intraoperative Komplikationen beschrieben werden, jedoch sind es Einzelfälle:

Hermieu et al. berichteten 2003 über eine Blasenperforation, Delorme Re 2003 über zwei und Costa et al. über eine weitere Blasenperforation. Alle diese Operationen wurden nach der Outside-in Methode nach Delorme durchgeführt. Minaglia et al. beschrieben drei Blasenperforationen ohne Nennung der genauen Operationstechnik. Bisher sind keine Blasenperforationen, die durch die Inside-out Methode verursacht worden sind, bekannt.

Da das TOT-Band extrapelvin liegt, sind Darmperforationen oder eine Verletzung von größeren Gefäßen eigentlich nicht möglich [Delmas et al. 2003] und sind bislang auch bei keiner der beiden TOT-Methoden aufgetreten, was einen klaren Vorteil dieser Methode gegenüber der TVT-Methode bezüglich der Sicherheit bietet.

In der hier beschriebenen Untersuchung kann eine intraoperative Blasenperforation gezeigt werden (Patientin mit Cystozele). Es gab keine Verletzungen von Urethra, Darm, Nerven oder Gefäßen. Von vielen Autoren [Bonnet et al., deTayrac et al. 2004a] die die Methode des TOT oder Studienergebnisse desselbigen beschreiben, wird vorgeschlagen, auf eine intraoperative Zystoskopie zu verzichten, da eine Perforation der Blase nicht möglich wäre. Dies ist kritisch zu betrachten, da ja durchaus Blasenperforationen beschrieben wurden. Im Falle einer lateralen Cystozele ist die Gefahr einer Blasenperforation bei der transobturatorischen Einlage eines vaginalen Bandes gegeben [Hermieu et al. 2003], so dass zumindest bei bestehender Cystozele eine intraoperative Zystoskopie durchgeführt werden sollte [deTayrac et al. 2004a].

Ebenso besteht prinzipiell das Risiko einer Urethra- oder Vaginaperforation, die von Costa et al. auch bereits beschrieben wurden. Die Gefahr einer Darm- oder Gefäßverletzung, insbesondere der epigastrischen Gefäße und der A. bzw. V. iliaca externa, besteht jedoch nicht, da das transobturatorisch gelegte Band bei fehlender Cystozele streng perineal und extrapelvin liegt, den M. levator ani und den Arcus tendineus nicht durchkreuzt [Bonnet et al.] und so den retropubischen Raum nicht erreicht [Reisenauer et al.]. Das TOT-Band befindet sich bei Durchbruch der Membrana obturatoria 2,2 - 2,6 cm entfernt vom N. obturatorius [Bonnet et al., Whiteside et al.], ebenso befinden sich die femoralen Gefäße am Oberschenkel in genügend großem Abstand [Bonnet et al.], so dass auch hier keine Verletzung zu befürchten ist. Die klitoridalen Gefäße und Nerven (terminaler Ast des N. pudendus) werden vom Ramus inferior ossis pubis geschützt [Gunnemann et al., Bonnet et al.] und sind bei der Outside-in Technik einem geringeren Verletzungsrisiko ausgesetzt als bei der Inside-out Technik [Achtari et al., Gunnemann et al.].

## **Frühe postoperative Komplikationen: Blasenentleerungsstörungen**

Costa et al. beschrieb in insgesamt sieben Fällen (von 183 Patientinnen, 3,83 %) eine postoperative Obstruktion, wovon drei sich nach einer Lockerung des Bands normalisierten und bei den anderen vier Patientinnen schon vor der Operation erhöhte Restharmengen vorgelegen hatten. Auch in anderen Untersuchungen konnten direkt postoperativ vorübergehende Blasenentleerungsstörungen mit erhöhten Restharmengen beobachtet werden: eine Blasenretention, die durch Selbstkatheterisierung innerhalb von vier Wochen behoben werden konnte [Delorme et al. 2003], erhöhte Restharnvolumina in sechs Fällen (4,8 %), die vom Autor auf ein passageres periurethrales Hämatom zurückgeführt wurden [Gunnemann et al.], erhöhte Restharnvolumina > 100 ml in einem Fall am 2. postoperativen Tag, so dass eine laterale Transsektion des Bandes nötig war [deTayrac et al. 2004a] und insgesamt drei postoperative Harnretentionen (2,8 %), die alle im Zusammenhang mit parallel durchgeführten Prolapsoperationen standen [deLeval].

In der hier vorliegenden Untersuchung traten in drei Fällen direkt postoperativ erhöhte Restharmengen bis zu 300 ml auf (4,4 %), so dass eine Lockerung des Bandes nötig war. Eine dieser drei Patientinnen erfuhr auch durch eine weitere Lockerung keine Besserung ihrer Beschwerden, so dass das Band schließlich entfernt werden musste (bei der Patientin war in der Vorgeschichte bereits eine fehlgeschlagene TVT-Operation bekannt). Bei weiteren drei Patientinnen musste wegen postoperativer Miktionsbeschwerden eine Lockerung vorgenommen werden.

Insgesamt bewegen sich die direkt postoperativ beschriebenen Blasenentleerungsstörungen also bei maximal knapp 4,8 % und waren entweder selbstlimitierend im Sinne eines vorübergehenden periurethralen Hämatoms [Gunnemann et al.] oder waren durch ein zu straff eingelegtes Band verursacht worden und konnten deshalb durch eine Lockerung behoben werden.

Bei der retropubischen TVT-Methode, bei der das Band senkrecht nach oben geführt wird, liegt die Rate der frühen postoperativen Harnretention bei 4,9–13 % [Karram et al., Liapis et al., Lebret et al.], so dass die bisher beobachteten Werte der TOT-Operation deutlich darunter liegen. Dies liegt u.a. daran, dass das Risiko einer Überkorrektur beim Transobturatorband wesentlich geringer ist als beim retropubischen Bandsystem, da für die Anhebung der Urethra

durch das transobturatorische Band eine viermal stärkere Krafteinwirkung nötig ist als für die Anhebung durch ein retropubisches Band [Jürgens et al.].

### **Späte postoperative Komplikationen (zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung bzw. der Fragebogenversendung)**

#### **Denovo Drang**

Denovo Drang konnte in anderen Studien in 2,5 - 14,29 % der Fälle beobachtet werden [Spinosa et al., Costa et al., deTayrac et al. 2004a, Delorme et al. 2003].

In der hier beschriebenen Untersuchung trat denovo Drang bei der Nachuntersuchung in einem von 30 Fällen (3,3 %) auf. In den Fragebögen gaben zwei Patientinnen an, unter ständigem neu aufgetretenem Harndrang zu leiden. Insgesamt berichteten also drei von 51 Patientinnen über denovo Drangbeschwerden (5,9 %). Vier Patientinnen beklagten im Fragebogen ständig auftretenden vermehrten Harndrang (18,2 %).

Denovo Drang zeigt sich auch nach TVT-Operationen in einem ähnlichen Prozentsatz von 5 - 12 % [Lebret et al., Liapis et al., Karram et al.]. Hinsichtlich dieses Parameters scheint sich also kein wesentlicher Unterschied zwischen TVT und TOT zu zeigen, wobei in der hier durchgeführten Untersuchung ein recht niedriger Prozentsatz von 3,3 % vorliegt.

.

#### **Blasenentleerungsstörungen zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung**

DeTayrac et al. 2004a schilderte neu entstandene, andauernde Blasenentleerungsstörungen bei fünf Patientinnen (16,7 %).

In der hier gezeigten Nachuntersuchung klagten zwei Patientinnen über Blasenentleerungsstörungen (6,7 %), und eine weitere über das Gefühl, die Blase nicht ganz leer zu bekommen (3,3 %). Der Restharn bei zuletzt genannter Patientin betrug 50 ml. Leicht erhöhte Restharmengen konnten bei vier (13,4 %) der nachuntersuchten Patientinnen, stark erhöhte Mengen > 80 ml bei zwei Patientinnen (6,6 %) festgestellt werden, die auch darüber berichtet hatten.

Die durchschnittliche Restharmenge der Patientinnen, die zur Nachuntersuchung gekommen waren, betrug präoperativ 2,6 ml (präoperativer Durchschnitt aller Patientinnen: 2,5 ml) postoperativ 16,4 ml. (T-Test siehe Anhang)

Bei der Beantwortung der Fragebögen gaben insgesamt 12 Patientinnen (54,5 %) an, selten (22,7%), manchmal (22,7 %) bzw. ständig (9,1 %) das Gefühl zu haben, die Blase nicht richtig leer zu bekommen.

Hier zeigten sich doch nicht zu vernachlässigende Zahlen von Patientinnen mit postoperativ länger anhaltenden Blasenentleerungsstörungen verschiedenen Ausmaßes. Obwohl das transobturatorisch eingelegte Tape weniger Zug auf die Urethra erwarten lässt als das U-förmig eingebrachte TVT, klagt ein nicht unerheblicher Teil der Patientinnen zumindest subjektiv über verschiedenste Blasenentleerungsstörungen und sei es nur das Gefühl, die Blase nicht ganz leer zu bekommen.

### **Vermehrte Harnwegsinfekte**

Im Zusammenhang mit langfristig erhöhten Restharmengen könnte man auch eine Zunahme von Harnwegsinfekten im weiteren postoperativen Verlauf vermuten. In seiner Untersuchung mit 30 Patientinnen beschrieb DeTayrac et al. 2004a insgesamt sechs Harnwegsinfekte (20 %).

In der hier vorliegenden Untersuchung (Nachuntersuchung und Fragebögen) berichtete lediglich eine Patientin über vermehrte Harnwegsinfekte, nämlich insgesamt drei im Zeitraum zwischen Operation und Nachuntersuchung.

Präoperativ wiesen bei 10 von 68 Patientinnen (14,7 %) Leukozyten und/oder Nitrit in der Urinschnelltestung mittels Teststreifen auf einen Harnwegsinfekt hin, bei den Patientinnen der Nachuntersuchung waren es präoperativ 5 von 30 (16,7 %) und postoperativ 3 von 30 (10 %).

Somit kann nicht von einer Zunahme von Harnwegsinfekten aufgrund der TOT-Einlage ausgegangen werden.

### **Schmerzen und Sensibilitätsstörungen**

Da bis jetzt noch keine Langzeituntersuchung zum Erfolg oder aber auch den Problemen nach TOT-Einlage vorliegen, können Schmerzen an den Oberschenkeln oder den Oberschenkelinnenseiten nicht sicher ausgeschlossen werden.

In der Studie von de Leval 2003 klagten 17 Patientinnen (15,9 %) über leichte Schmerzen an der Oberschenkelinnenseite direkt nach der Operation. Längere Schmerzen gaben zwei Patientinnen (1,9 %) an, da diese jedoch in Kombination mit Hüftarthralgien auftraten, können sie nicht sicher auf die Operation zurückgeführt werden.

In der hier beschriebenen Nachuntersuchung berichtete eine Patientin über gelegentliche leichte Schmerzen an der Oberschenkelinnenseite. Eine Patientin, die allerdings wegen einer nachfolgenden Zuidex-Injektion als Versager gewertet und nicht in die Nachuntersuchung mit einbezogen wurde, berichtete über ein Ziehen in der Nahtgegend. In den Fragebögen schilderten insgesamt sechs Patientinnen (26,1 %, zwei ständig, drei manchmal, eine selten) Schmerzen oder „Kribbeln“ im Bereich des Oberschenkels oder der Operationsnarbe.

Rein anatomisch betrachtet, sollten keine größeren Nerven verletzt werden können [Bonnet et al., Whiteside et al.]. Insbesondere der N. obturatorius, der das Gebiet der Oberschenkelinnenseiten innerviert, liegt im Foramen obturatorium 2,2 – 2,6 cm vom TOT-Band entfernt [Bonnet et al., Whiteside et al.], so dass die von den Patientinnen beklagten Schmerzen oder das „Kribbeln“ wohl am ehesten auf irritierte Hautnerven an der Bandaustrittsstelle an der Oberschenkelinnenseite zurückzuführen sind. Ziehende Schmerzen könnten auch durch Irritationen der Knochenhaut (am Ramus inferior des Os pubis) durch das Band verursacht werden.

### **Vaginale und urethrale Durchwanderung und Erosion**

Eine häufig beschriebene, wenn auch in den meisten Studien nur vereinzelt vorkommende späte postoperative Komplikation der spannungsfreien suburethralen Schlingen sind vaginale oder urethrale Erosionen oder Durchwanderungen. Insgesamt wurden drei vaginale Erosionen (2,4 %) [Gunnemann et al.] und zwei Fälle mit nachfolgenden perinealen Phlegmonen [Caquant et al.] beschrieben. Bei den drei vaginalen Durchwanderungen in der Studie von Costa et al. musste das Band im Folgenden entfernt werden.

Urethrale Erosionen wurden in zwei Fällen mit anschließender Entfernung [Costa et al.] bzw. in einem Fall mit zusätzlich infiziertem Obturatorhämatom und nachfolgender Entfernung [Game et al.], urethrale Durchwanderungen in einem [Gunnemann et al.] bzw. in einem Fall mit Infektion und Entfernung [Kocjancic et al.] beschrieben.

Die beschriebenen Erosionen und Durchwanderungen traten allesamt bei Verwendung des Uratape mit suburethral gelegenen Silikonteil auf. Bei nachfolgender Verwendung des

silikonfreien Obtape in der gleichen Studie konnte keine Gewebereaktion mehr beobachtet werden [Gunnemann et al.].

In der vorliegenden Untersuchung unter Verwendung eines großporigen Polypropylene Bandes konnten keinerlei Erosionen oder Durchwanderungen beobachtet werden. Bei einer Patientin musste das Band lediglich an der Austrittsstelle an der Oberschenkelinnenseite wegen Schmerzen lokal exzidiert werden. Allerdings ist die Nachbeobachtungszeit mit sechs Monaten sehr kurz, möglicherweise treten Erosionen erst nach längerer Zeit auf.

Während Delorme in seiner Beschreibung der Methode noch die Vorteile des Silikonteils wie vermindertes Risiko einer periurethralen Fibrose und damit verbundenen Nachteilen wie Miktionsstörungen oder Blaseninstabilität hervorhebt [Delorme 2004], kann man wohl aber auch davon ausgehen, dass eben dieser Silikonteil für einen Großteil der beschriebenen Erosionen und Durchwanderungen zumindest mitverantwortlich ist.

### **Erfolgsquote Stressinkontinenz**

Die Heilungsraten für die TVT-O Operation lagen in anderen Studien zwischen 83 % und 92,3 % [Costa et al., Gunnemann et al., Kocjancic et al., deTayrac et al. 2004a, Delorme et al., Spinosa et al.] mit Nachuntersuchungszeiträumen von sieben Monaten bis zu einem Jahr [Costa et al., Delorme et al.]. Dies steht den Erfolgsraten der TVT-Operation, welche zwischen 85 – 97 % betragen [Lebret et al., Liapis et al.], im Wesentlichen in nichts nach. In der Vergleichsstudie von deTayrac et al. lag die Heilungsbesserungsrate beim TVT bei 93,6 %, beim TOT bei 93,3 %.

Die objektive Heilung wurde von deTayrac et al. 2004a als fehlende anamnestische Stressinkontinenz mit gleichzeitig negativem Stresstest definiert.

In der hier vorliegenden Untersuchung gab es bei der Nachuntersuchung nach sechs Monaten einen Anteil von negativen Stresstests von 80 % mit einem VAS-Wert, der durchgehend > 6 war, so dass diese Patientinnen wohl objektiv als geheilt oder zumindest stark verbessert bezeichnet werden können.

Die objektive Verbesserung der Stressinkontinenz wurde von deTayrac et al. 2004a als anamnestische Verbesserung der Stressinkontinenz mit positivem Stresstest definiert.

In der vorliegenden Untersuchung war in der Nachuntersuchung nach sechs Monaten bei sechs Patientinnen (20 %) ein positiver Stresstest festzustellen, wobei fünf Patientinnen einen VAS - Wert  $> 5$  bis maximal 9 angegeben hatten und so zumindest von einer subjektiven Verbesserung ausgegangen werden kann.

Subjektive Heilungsraten wurden ebenfalls in der Studie von de Tayrac et al. 2004a angegeben, wobei der subjektive Erfolg durch die Patienten selbst angegeben wurde: sehr zufrieden (60 %), zufrieden (26,7 %) und nicht zufrieden (13,3 %).

In den Fragebögen der hier vorliegenden Untersuchung bezeichneten 36,4 % der Patientinnen ihre Stressinkontinenz als geheilt, 40,9 % als stark verbessert, 9,1 % als etwas verbessert, 9,1 % als unverändert und 4,5 % als verschlechtert. 40,9 % gaben einen VAS von 10 („perfekt“) an, je 18,2 % einen VAS von 9 bzw. 8 und je 4,5 % einen VAS von 6, 5, 4, 1 und 0 an. 65,2 % würden sich auf jeden Fall noch einmal operieren lassen.

Zusammenfassend bezeichneten in den Fragebögen 77,3 % ihre Stressinkontinenz als geheilt oder stark verbessert bzw. gaben einen VAS von 8, 9 oder 10 an. Bei der Nachuntersuchung gaben 80 % einen VAS von 8 oder mehr an. Die zusammengefasste Heilungsbesserungsrate von Nachuntersuchung und Fragebogen liegt also bei 79 % (41 von 52 Frauen).

Im präoperativ durchgeführten schnellen Padtest schwankten die Werte von 0 – 104 Gramm mit einem Mittelwert von 36,2 Gramm, bei den Patientinnen, die zur Nachuntersuchung gekommen waren, lag der Mittelwert präoperativ bei 45,7 Gramm. Bei der Nachuntersuchung nach sechs Monaten schwankten die Werte von 0 - 28,8 Gramm mit einem Mittelwert von 3,2 Gramm.

Drei Patientinnen verloren in der Nachuntersuchung mehr als 10 Gramm Urin, aber nur bei einer von Ihnen war der Stresstest ebenfalls positiv, so dass man davon ausgehen kann, dass die Patientinnen in bestimmten Situationen durchaus kontinent sind, zumal sie alle einen VAS von 8 bzw. 9 angegeben hatten. Vergleichswerte konnten in der Literatur leider nicht gefunden werden.

In der Nachuntersuchung konnte kein Zusammenhang zwischen einem präoperativen hypotonem MUVD ( $< 20$  cm H<sub>2</sub>O) und einer geringeren Erfolgsquote festgestellt werden. Dies deckt sich in etwa mit den Ergebnissen von Delorme et al..



Spinosa et al. fanden jedoch alle ihre Versager in dieser Gruppe (Heilungsrate 69 %) und schienen so einen Zusammenhang zwischen hypotonem MUVD und Therapieversagen gefunden zu haben.

In der hier beschriebenen Studie gibt es eine Versagerquote von 8,8 % (6 von 68 Patientinnen), bzw. 13,2 % (9 von 68 Patientinnen), wenn Patientinnen mit einem VAS von 3 und positivem Stresstest bzw. VAS von 0 und 1 mitgerechnet werden.

Für drei der erstgenannten Patientinnen gibt es keinen präoperativen MUVD-Wert, die restlichen drei jedoch hatten einen durchschnittlichen Wert von 14 cm H<sub>2</sub>O (13-15 cm H<sub>2</sub>O), so dass man auch hier einen Zusammenhang zwischen Therapieversagen und hypotoner Urethra vermuten könnte. Aufgrund der geringen Patientenzahl ist jedoch keine aussagekräftige Wertung möglich, zumal bei den Patientinnen mit niedrigem VAS ein lediglich reduzierter bzw. normaler MUVD vorlag.

Bei zwei der sechs Patientinnen wurde ein Remeex-System implantiert, drei Patientinnen wurde durch eine Zuidex-Injektion geholfen und bei einer Patientin musste das Band wegen anhaltender postoperativer Blasenentleerungsstörungen entfernt werden (Patientin mit TVT-Operation in der Vorgeschichte).

Desweiteren bleibt anzumerken, dass kein Zusammenhang zwischen Alter, BMI (Body-Mass-Index) oder anderen präoperativen Parametern und Erfolg bzw. Therapieversagen gefunden werden konnte.

Das transobturatorische Band könnte bei Rezidiveingriffen bzw. vaginal oder abdominal voroperierten Patientinnen einen Vorteil bieten, da es sich hierbei ja um einen rein extrapelvinalen perinealen Eingriff handelt. Prinzipiell ist es mit weiteren Eingriffen kombinierbar, jedoch empfiehlt sich ein zweizeitiges Vorgehen [Gunnemann et al.]. In der hier durchgeführten Untersuchung konnte jedoch kein Zusammenhang zwischen Erfolg und Voroperationen festgestellt werden. Bei parallel durchgeführten Operationen bleibt lediglich anzumerken, dass bei den Patientinnen mit parallel durchgeführter vaginaler Kolposuspension bei der Nachuntersuchung ein positiver Stresstest vorlag.

## **Erfolgsrate Drang**

Obwohl die TVT-O Operationsmethode die Heilung bzw. Verbesserung der Stressinkontinenz bewirken soll, berichten viele Patientinnen auch über eine Verbesserung ihrer Drangbeschwerden. In der Literatur wurden Heilungsraten von 22,2 % bis 56,3 % bzw. eine Verbesserung der Drangbeschwerden in 33,3 % bis 48,3 % beschrieben [Delorme et al. 2003, Costa et al.]. 38,9% berichteten über gleichbleibende Drangbeschwerden und lediglich 5,6 % klagten über eine Verschlechterung derselbigen [Delorme et al. 2003].

In der hier beschriebenen Untersuchung gaben insgesamt (Fragebogen und Nachuntersuchung) vier Patientinnen (10 %) an, von Ihren Drangbeschwerden geheilt zu sein, 16 (40 %) gaben eine Verbesserung an, 15 (37,5 %) keine Veränderung und 5 (12,5 %) eine Verschlechterung. Dies deckt sich im Wesentlichen mit den Ergebnissen der anderen Studien. Auf welchem Mechanismus eine Heilung oder Verbesserung der Drangbeschwerden oder -inkontinenz beruht, ist unklar. Oft können die Patientinnen jedoch die beiden Formen im Alltag nicht genau unterscheiden, so dass die subjektive Verbesserung der Drangbeschwerden möglicherweise einfach eine Verbesserung der gesamten Kontinenzsituation bedeutet.

In der hier beschriebenen Untersuchung gaben in der Nachuntersuchung fünf Patientinnen (16,7 %) eine Verbesserung, drei (10 %) eine Verschlechterung und 12 (40 %) keine Veränderung ihrer Drangbeschwerden an.

Bei der Beantwortung der Fragebögen gaben vier Patientinnen (20 %) an, von ihren Drangbeschwerden geheilt zu sein, 10 (50%) eine starke Verbesserung, (5 %) eine leichte Verbesserung (5 %), drei (15 %) keine Veränderung bzw. zwei (10 %) eine Verschlechterung.

Zusammenfassend kann man sagen, dass der transobturatorische Zugangsweg für spannungsfreie suburethrale Bänder dem retropubischen Zugang mindestens gleichwertig ist. Die Erfolgsraten unterscheiden sich nicht von denen der TVT-Studien, jedoch treten im Zusammenhang mit der TOT-Technik deutlich weniger Komplikationen, sowohl intra- als auch peri- und postoperativ, auf. Das Risiko großer Komplikationen wie Darmperforationen oder die Verletzung großer Gefäße ist praktisch nicht möglich, da das Band extrapelvin liegt. Auch kleinere Komplikationen wie Blasenperforationen kommen nur in Einzelfällen vor, während sie bei TVT-Operationen relativ regelmäßig vorkommen. Die Gefahr einer Überkorrektur mit postoperativen Blasenentleerungsstörungen ist möglicherweise geringer.

Abzuwarten bleiben Langzeitergebnisse, die zeigen werden, ob das TOT mit einer höheren Rezidivrate verbunden ist, da sich das Band aufgrund seines kürzeren Verankerungsweges leichter lockern könnte [Jürgens et al.].

Nur eine prospektiv-randomisierte Studie zum Vergleich zwischen retropubischem und transobturatorischem TVT wird klären können, ob die Methoden gleichwertig sind oder ob eine Methode überlegen ist.

## 6. Zusammenfassung

Zur operativen Behandlung der weiblichen Stressinkontinenz werden seit Jahren spannungsfrei implantierte suburethrale Schlingen verwendet. Der Hauptvertreter ist das von Ulmsten 1996 entwickelte retropubische TVT (tension-free vaginal tape, Gynecare, Norderstedt). 1999 folgte das TOT-Verfahren, bei dem die Einlage transobturatorisch erfolgt. Bei der transobturatorischen Operation kann die Implantation von außen nach innen oder von innen nach außen durchgeführt werden. Die Firma Gynecare vertreibt unter der Bezeichnung TVT-O ein von innen nach außen einzulegendes transobturatorisches Bandsystem.

In dieser Untersuchung sollten intra-, peri- und postoperative Komplikationen sowie die Erfolgs- und Versagerquote der TVT-O Operation dargestellt werden. Hierzu wurden die Operations- und postoperativen Verläufe von insgesamt 68 Patientinnen, die 2004 an der Frauenklinik Dachau operiert wurden, beobachtet.

30 Patientinnen waren zu einer klinischen und anamnestischen Nachuntersuchung ca. sechs Monate nach der Operation bereit, an die anderen 31 Patientinnen wurde ein Fragebogen versandt, den 23 Patientinnen beantworteten (Rücklaufquote 74,2 %).

Sieben Patientinnen wurden von der Nachuntersuchung ausgeschlossen, da bei ihnen entweder die Entfernung des Bandes erfolgte (n=1), ein retropubisches TVT nach intraoperativer Blasenperforation gelegt wurde (n=1) oder nach der Operation zusätzlich eine Zuidex-Injektion (n=3) bzw. die Implantation eines Remeex-Systems erfolgte (n=2).

An intraoperativen Komplikationen gab es eine Blasenperforation (1,5 %) bei einer Patientin mit Cystozele. Bei allen 68 Patientinnen wurde intraoperativ eine Zystoskopie durchgeführt.

Bei insgesamt sechs Patientinnen musste das Band wegen erhöhter Restharmengen bis zu 300 ml bzw. wegen Miktionsbeschwerden postoperativ gelockert werden (8,8 %), bei einer dieser Patientinnen musste das Band zu einem späteren Zeitpunkt wegen anhaltender Blasenentleerungsstörungen komplett entfernt werden (1,5 %). Bei einer Patientin erfolgte wegen Schmerzen an der Bandaustrittsstelle an der Oberschenkelinnenseite eine lokale Exzision (1,5 %).

Zur Nachuntersuchung nach sechs Monaten waren 30 Patientinnen bereit. Eine klagte über denovo Drang (3,3 %), weitere drei Patientinnen (10 %) berichteten über eine Verschlechterung ihrer vorbestehenden Drangbeschwerden. Unter Einbeziehung der

beantworteten Fragebögen fand sich eine Heilung bzw. Verbesserung von vorbestehenden Drangbeschwerden in 47,5 % der Fälle (19 von 40 Frauen).

Der Restharn nach sechs Monaten betrug im Mittel 16,4 ml (0-100 ml, präoperativ im Mittel 2,5 ml), wobei die meisten Patientinnen Werte unter 10 ml hatten (23 Patientinnen). Leicht erhöhte Restharnwerte von 20 - 50 ml zeigten sich bei vier Patientinnen, von denen eine auch über vermehrte Harnwegsinfekte seit der Operation berichtete. Zwei Patientinnen klagten über Blasenentleerungsstörungen, was sich aber nur bei einer durch erhöhten Restharn von 100 ml objektiv zeigte. Zwei Patientinnen schilderten in den Fragebögen das Gefühl, die Blase nicht ganz leer zu bekommen. Eine Patientin klagte über gelegentliche leichte Schmerzen an der Nahtgend im Bereich der Oberschenkelinnenseite, während zwei Frauen im Fragebogen ständige Schmerzen und Kribbeln an der Oberschenkelinnenseite schilderten.

Keine Patientin beschrieb Sensibilitätsstörungen oder andere Beschwerden, die auf eine Nervenschädigung hinweisen könnten.

Die objektive Erfolgsrate betrug bei den Patientinnen der Nachuntersuchung 80 % (negativer Stresstest und VAS > 6), die Verbesserungsrate 16,7 % (positiver Stresstest und VAS > 6). Bei der Beantwortung der Fragebögen bezeichneten 36,4 % der Patientinnen ihre Stressinkontinenz als geheilt, 40,9 % als stark verbessert, 9,1 % als etwas verbessert, 9,1 % als unverändert und 4,5 % als verschlechtert. Die zusammengefasste Heilungsbesserungsrate von Nachuntersuchung und Fragebögen beträgt somit 79 %.

Der präoperative Wert des Padtest betrug im Mittel 36,2 Gramm für alle Patientinnen, bei den Patientinnen der Nachuntersuchung 45,7 Gramm (0 – 104 Gramm). Nach sechs Monaten schwankten die Werte von 0 bis 28,8 Gramm mit einem Mittelwert von 3,2 Gramm.

Insgesamt wurde eine Versagerquote von 8,8 % (6 von 68 Patientinnen) gefunden, wovon drei eine hypotone Urethra hatten (maximaler Urethraverschlußdruck präoperativ < 20 cm H<sub>2</sub>O). Ein Zusammenhang der Erfolgs- bzw. Versagerquote mit anderen präoperativen Parametern wie Alter, BMI, Parität oder Voroperationen konnte nicht festgestellt werden.

Zusammenfassend kann der transobturatorische Zugangsweg für suburethrale spannungsfreie vaginale Schlingen als geeignete operative Methode zur Therapie der weiblichen Stressinkontinenz bezeichnet werden. Die Heilungs- bzw. Besserungsrate liegt bei über 80 % nach sechs Monaten und die Komplikationsrate ist niedrig. Lebensbedrohliche Komplikationen wie Darm- oder Gefäßverletzungen traten nicht auf.

Allerdings kann nur in prospektiv-randomisierten Studien ermittelt werden, ob das transobturatorische Verfahren tatsächlich die gleichen Erfolgsraten wie das retropubische Verfahren hat und ob sich die geringe Komplikationsrate bestätigt. Möglicherweise werden andere Komplikationen wie ziehende Beinschmerzen oder eine erhöhte Rate von Scheidenerosionen auftreten.

## 7. LITERATURVERZEICHNIS

Abrams P., Cardozo L., Fall M., Griffiths D., Rosier P., Ulmsten U., van Kerrebroeck P., Victor A., Wein A.

The standardisation of terminology of lower urinary tract function: Report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society

Am J Obstet Gynecol 187 (2002): 116-126

Achtari C., McKenzie B.J., Hiscock R., Rosamilia A., Schierlitz L., Briggs C.A., Dwyer P.L.  
Anatomical study of the obturator foramen and dorsal nerve of the clitoris and their relationship to minimally invasive slings

Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2005 Oct 7: 1 – 5 [Epub ahead of print]

Albouy B., Sambuis C., Andreou A., Sibert L., Grise P.

Can transobturator tape for urinary incontinence cause complete urinary retention ?

Prog Urol 14 (2) (2004): 189 - 191

Alcalay M., Monga A., Stanton S.L.

Burch colposuspension: a 10-20 year follow up

Br J Obstet Gynaecol 102 (1995): 740-745

Aldrige A.H.

Transplantation of fascia for relief of urinary stress incontinence

Am J Obstet Gynecol 44 (1942): 398 - 411

Ashton-Miller J.A., DeLancey J.O.L.

The functional anatomy of the female urethral support and sphincteric closure systems  
S. 14 – 28

In: MacLean A., Cardozo L.

Incontinence in women

RCOG Press London, 2002

Azam U., Frazer I., Kozman E.L., Ward K., Hilton P., Rane A.

The tension-free vaginal tape procedure in women with previous failed stress incontinence surgery

J Urol 166 (2001): 554-556

Babalola E.O., Famuvide A.O., McGuire L.J., Gebhardt J.B., Klingele C.J.

Vaginal erosion, sinus formation, and ischioanal abscess following transobturator tape: ObTape implantation

Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2005 Sep 27: 1 – 4 [Epub ahead of print]

Barry C., Naidu A., Lim Y., Corsitaans A., Muller R., Rane A.

Does the MONARC transobturator suburethral sling cause post-operative voiding dysfunction? A prospective study

Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 17 (1) (2006): 30 - 34

Bergman A., Elia G

Three surgical procedures for genuine stress incontinence: Five-year follow-up of a prospective randomised study

Am J Obstet Gynecol 173 (1995): 66-7

- Bidmead J.  
Pharmacological Control of the lower urinary tract  
S. 36 – 47  
In: MacLean A., Cardozo L.  
Incontinence in women  
RCOG Press London, 2002
- Bonnet P., Waltregny D., Reul O., deLeval J.  
Transobturator vaginal tape inside out for the surgical treatment of female stress urinary incontinence: anatomical considerations  
J Urol 173 (2005): 1223-1228
- Bonney V.  
On diurnal incontinence of urine in women  
J Obstet Gynaecol Br Emp 30 (1923): 358 – 365
- Borrell P., Chicote P.F., Beltran Meseguer J.F., Queipo Zaragoza J.A., Esteve Claramunt J., Pastor Sempere F.  
Comparison of different suburethral slings for the treatment of stress urinary incontinence  
Actas Urol Esp 29 (8) (2005): 757 - 763
- Boustead G.B.  
The tension-free vaginal tape for treating female stress urinary incontinence  
BJU Int 89 (2002): 687 - 693
- Burch J.C.  
Urethrovaginal fixation of Cooper's ligament for correction of stress incontinence, cystocele and prolaps  
Am J Obstet Gynecol 81 (1961): 281-285
- Burgio K.L., Matthews K.A., Engel B.T.  
Prevalence, incidence and correlates of urinary incontinence in healthy, middle-aged women  
J Urol 146 (1991): 1255-1259
- Caquant F., Collinet P., Deruelle P., Lucot J.P., Cosson M.  
Perineal cellulitis following trans-obturator sub-urethral tape Uratape  
Eur Urol 47 (2005): 108-110
- Cardozo L.  
Urinary incontinence in women: have we anything new to offer  
BMJ 303 (1991): 1453-1457
- Cardozo L.  
Epidemiology and classification of urinary incontinence  
S. 3 – 23  
In: Cardozo L.  
Urogynecology  
CHURCHILL LIVINGSTONE, Pearson Professional Limited New York, 1997



Cardozo L.  
The neurology of the lower urinary tract: Innervation, neuropharmacology and neurophysiology  
S. 41 – 51  
In: Cardozo L.  
Urogynecology  
CHURCHILL LIVINGSTONE, Pearson Professional Limited New York, 1997

Cardozo L.  
Genuine stress incontinence  
S. 231 – 285  
In: Cardozo L.  
Urogynecology  
CHURCHILL LIVINGSTONE, Pearson Professional Limited New York, 1997

Cardozo L.D., Stanton S.L., Williams J.E.  
Detrusor instability following surgery for genuine stress incontinence  
Br J Urol 51 (1979): 204 – 207

Corticelli A., Corticelli G., Venuti F., Pedretti L., Doderò D.  
Preliminary experience with transobturator tape for treatment of urinary incontinence in women  
Minerva Ginecol 57 (6) (2005): 637 - 640

Costa P., Grise P., Droupy S., Monneins F., Assenmacher C., Ballanger P., Hermieu J.F., Delmas V., Boccon-Gibod L., Ortuno C.  
Surgical Treatment of Female Stress Urinary Incontinence with a Trans-Obturator-Tape (T.O.T.) Uratape: Short Term Results of a Prospective Multicentric Study  
Eur Urol 46 (2004): 102-107

Cruikshank S.H., Kovac S.R.  
The functional anatomy of the urethra: Role of the pubourethral ligaments  
Am J Obstet Gynecol 176(1997): 1200-1205

Dargent D., Bretones S., George P., Mellier G.  
Pose d'un ruban sous uréthral oblique par voie obturatrice dans le traitement de l'incontinence urinaire féminine  
Gynécol Obstét Fertil 30 (2002) : 576 – 582

DeLancey J.O.L.  
Correlative study of paraurethral anatomy  
Obstet Gynecol 68 (1986): 91 - 97

DeLancey J.O.L.  
Structural aspects of the extrinsic continence mechanism  
Obstet Gynecol 72 (1988): 296-301

DeLancey J.O.L.  
Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: The hammock hypothesis  
Am J Obstet Gynecol 170-6 (1994): 1713-1723

DeLancey J.O.L.  
Stress urinary incontinence: Where are we now, where should we go?  
Am J Obstet Gynecol 175-2 (1996): 311-319

DeLancey J.O.L.  
The pathophysiology of stress urinary incontinence in women and its implications for surgical treatment  
World J Urol 15 (1997): 268-274

DeLancey J.O.L., Peschers U.M., Schaer G.N.  
Discordant striated muscle/connective tissue ration in different parts of the striated urogenital sphincter  
Neurourol Urodyn 15 (1996): 153 - 154

De Leval J.  
Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence :  
Transobturator Vaginal Tape inside-out  
Eur Urol 44 (2003): 724-730

Delmas V.  
Anatomical risks of transobturator suburethral tape in the treatment of female stress urinary incontinence  
Eur Urol 48 (5) (2005): 793 - 798

Delmas V., Hermieu J., Dompeyre P., Messas A., Dumonceau O., Ravery V.,  
Boccon-Gibod L.  
The Uratape transobturator sling in the treatment of female stress urinary incontinence:  
Mechanism of action  
Eur Urol Suppl 2 No.1 (2003): 196

Delmas V., Hermieu J., Dompeyre P., Messas A., Dumonceau O., Ravery V.,  
Boccon-Gibod L.  
The transobturator slingtape Uratape: Anatomical dangers  
Eur Urol Suppl 2 No.1 (2003): 197

Delorme E  
La bandelette transobturatrice : un procédé mini-invasif pour traiter l'incontinence urinaire de la femme  
Prog Urol 11 (2001) : 1306 – 1313

Delorme E.  
Re : Plaie vésicale après bandelette trans-obturatrice by Hermieu J.F., Messas A., Delmas V.,  
Ravery V., Dumonceau O., Boccon-Gibod L. (Prog Urol 13 (2003) : 115 – 117)  
Prog Urol 13 (2003) : 117

Delorme E., Droupy S., de Tayrac R., Delmas V  
TransobturatorTape (Uratape) : a new minimally-invasive procedure to treat female urinary incontinence  
Eur Urol 45 (2004): 203-207

DeTayrac R., Deffieux X., Droupy S., Chauveaud-Lambling A., Calvanèse-Benamour L., Fernandez H.

A prospective randomised trial comparing tension-free vaginal tape and transobturator suburethral tape for surgical treatment of stress urinary incontinence  
Am J Obstet Gynecol 190 (2004): 602-8

DeTayrac R., Haab F., Madelenat P., Boccon-Gibod L.

Distribution of surgical operations for female stress urinary incontinence in Parisian public hospitals in 2002 – 2003  
Prog Urol 14 (4) (2004): 521 – 524

DeTayrac R., Madelenat P.

Evolution of surgical routes in female stress urinary incontinence  
Gynécol Obstét Fertil 32 (12) (2004): 1031 - 1038

Domingo S., Alama P., Ruiz N., Perales A., Pellicer A.

Diagnosis management and prognosis of vaginal erosion after transobturator suburethral tape procedure using a nonwoven thermally bonded polypropylene mesh  
J Urol 173 (5) (2005): 1627 - 1630

Dougherty M.C., Walters M.D.

Echte Streßinkontinenz: Nichtchirurgische Behandlungsmethoden  
S. 190 – 213

In: Walters M.D., Karram M.M

Gynäkologische Urologie

Deutsche Auflage Ullstein Mosby GmbH & Co. KG Berlin/Wiesbaden, 1997

Droupy S., deTayrac R., Delorme E.

Trans-obturator urethral support for female stress urinary incontinence: 1 year outcome of a new surgical procedure  
Eur Urol Suppl 2 No.1 (2003): 197

Enzelsberger H.

Inkontinenzoperationen – Das Vorgehen an der 1. Universitätsfrauenklinik Wien  
Gynäkol Geburtsh Rundsch 33 (1993): 49-51

Game X., Mouzin M., Vaessen C., Malavaud B., Sarramon J-P., Rischmann P.

Obturator infected hematoma and urethral erosion following transobturator tape implantation  
J Urol 171 (2004): 1629

Green T.H.J.

Urinary stress incontinence: differential diagnosis, pathophysiology, and management  
Am J Obstet Gynecol 122 (1975): 368 - 400

Gunnemann A., Heleis W., Pohl J., Paliakoudis I., Thiel R.

Das transobturatorische Band (TOB)

Urologe (A) 43 (2004): 1106-1110

Heidler H.

Results and complications following suburethral tapes  
Urologe A 44 (3) (2005): 256 - 259

- Hermieu J.F.  
Complications of the TVT technique  
Prog Urol 13 (2003): 459
- Hermieu J.F.  
Suburethral bands in women urinary stress incontinence: a review of the various techniques  
Ann Urol (Paris) 39 (3-4) (2005): 124 - 136
- Hermieu J.F., Messas A., Delmas V., Ravery V., Dumonceau O., Boccon-Gibod L.  
Plaie vésicale après bandelette trans-obturatrice  
Prog Urol 13 (2003) : 115 – 117
- Hermieu J.F., Milcent S.  
Synthetic suburethral sling in the treatment of stress urinary incontinence in women  
Prog Urol 13 (4) 2003: 636 - 647
- Herzog A.R., Diokno A.C., Brown M.B., Normolle D.P., Brock B.M.  
Two-year incidence, remission, and change patterns of ureinary incontinence in noninstitutionalized older adults  
J Gerontol 45 (1990): M67-4
- Hung M.J., Liu F.S., Shen P.S., Chen G.D., Lin L.Y., Ho E.S.C.  
Analysis of two sling procedures using polypropylene mesh for treatment of stress urinary incontinence  
Int J Gynecol Obstet 84 (2004): 133-141
- Hilton P., Stanton S.L.  
Urethral pressure measurement by microtransducer: the results in symptom-free women and in those with genuine stress incontinence  
Br J Obstet Gynaecol 90 (1983): 919 - 933
- Ingelman-Sundberg A.  
Urinary incontinence in women, excluding fistulas  
Acta obstet. gynecol. scand. 31 (1952) : 266-291
- Iosif C.S., Békássy Z., Rydhström H.  
Prevalence of urinary incontinence in middle-aged women  
Int J Gynecol Obstet 26 (1988): 255-259
- Jarvis G.J.  
Overview of surgery for urinary stress incontinence  
S. 281 – 291  
In: MacLean A., Cardozo L.  
Incontinence in women  
RCOG Press London, 2002
- Jeffcoate T.N.A., Roberts H.  
Observations on stress incontinence of urine  
Am J Obstet Gynecol 64 (1952): 721-738

Jorgensen L., Lose G., Andersen J.T.

One-hour pad-weighing test for objective assessment of female urinary incontinence  
Obstet Gynecol 69 (1987): 39-42

Jürgens J., Steller J.

Theoretisch-mathematische Modelle zur Kräftewirkung bei alloplastischen Bandsystemen in der Inkontinenztherapie  
Gynäkol Geburtshilfliche Rundsch 45 (2005): 257 – 261

Karram M.M.

Chirurgische Korrektur der Streßinkontinenz bei intrinsischer urethraler Sphinkterdysfunktion  
S. 248 – 265

In: Walters M.D., Karram M.M

Gynäkologische Urologie

Deutsche Auflage Ullstein Mosby GmbH &Co. KG Berlin/Wiesbaden, 1997

Karram M.M., Segal J.L., Vassallo B.J., Kleeman S.D.

Complications and untoward effects of the tension-free vaginal tape procedure  
Obstet Gynecol 101/1 (2003): 929-932

Kelly H.A., Dumm W.M.

Urinary incontinence in women, without manifest injury to the bladder: a report of cases  
Surg Gynecol Obstet 18 (1914): 444 – 450

Kocjancic E., Costa P., Wagner L., Crivellaro S., Gherzi R., Gontero P., Favro M., Ceratti G., Tarrano E., Sala M., Frea B.

Safety and efficiency of the trans obturator tape in the treatment of stress urinary incontinence (Abstract of the ICS)

Neurourol Urodyn 22 (2003): 526 - 527

Kondo A., Kato K., Saito M., Otani T.

Prevalence of hand-washing urinary incontinence in females in comparison with stress and urge incontinence

Neurology and Urodynamics 9 (1990): 330-331

Lebret T., Lugagne P-M., Hervé J-M., Barré P., Orsoni J-L., Yonneau L., Saporta F., Botto H.

Evaluation of tension-free vaginal tape procedure

Eur Urol 40 (2001): 543-547

Liapis A., Bakas., Creatsas G.

Management of stress urinary incontinence in women with the use of tension-free vaginal tape

Eur Urol 40 (2001): 548-551

Lose G., Jorgensen L., Mortensen S.O., Molsted-Pedersen L., Kristensen J.K.

Voiding difficulties after colposuspension

Obstet Gynecol 69 (1987): 33-38

Madjar S., Tchetgen M.B., Van Antwerp A., Abdelmalak J., Rackley R.R.

Urethral erosion of tension-free vaginal tape

Urology 59 (2002): 601

- Manikandan R., Kujawa M., Pearson E., O`Reilly P.H., Brown S. CW.  
Results of the tension-free vaginal tape procedure for stress incontinence: Patient's perspective  
Int J Urol 11 (2004): 206-212
- Mansoor A., Védrine N., Darcq C.  
Surgery of female urinary incontinence using trans-obturator-tape (TOT): a prospective randomised comparative study with TVT (Abstract of the ICS)  
Neurourol Urodyn 22 (2003): 488 - 489
- Mant J., Painter R., Vessey M.  
Epidemiology of genital prolapse: observations from the Oxford Family Planning Association Study  
Br J Obstet Gynaecol 104 (1997) : 579-585
- Marshall V.F., Marchetti A.A., Krantz K.E.  
The correction on stress incontinence by simple vesicourethral suspension  
Surg Gynecol Obstet 88 (1949): 509 – 517
- Minaglia S., Özel B., Klutke C., Ballard C., Klutke J.  
Bladder injury during transobturator sling  
Urology 64 (2004): 376
- Minaglia S., Özel B., Hurtado E., Klutke C.G., Klutke J.J.  
Effect of transobturator tape procedure on proximal urethral mobility  
Urology 65 (1) (2005): 55-59
- Miller J., Ashton-Miller J.A., DeLancey J.O.L.  
The knack: use of precisely P-timed pelvic muscle contraction can reduce leakage in SUI  
Neurourol Urodyn 15 (1996): 392 - 393
- Milley P.S., Nichols D.H.  
The relationship between the pubo-urethral ligaments and the urogenital diaphragm in the human female  
Anat Rec 170 (1971): 281
- Monga A., Robinson D., Stanton S.L.  
Periurethral collagen injections for genuine stress incontinence: 2-year follow-up  
Br J Urol 76 (1995): 156 - 160
- Muellner S.R.  
The physiology of micturition  
J Urol 65 (1951): 805-810
- Muellner S.R.  
The Anatomies of the female urethra  
Obstet Gynecol 14 (1959): 429-434
- Muir T.W., Tulikangas P.K., Paraiso M.F., Walters M.D.  
The relationship of tension-free vaginal tape insertion and the vascular anatomy  
Obstet Gynecol 101 (2003): 933-936

Nilsson C.G., 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 12 (2001): 5 - 8

Olsen A.L., Smith V.J., Bergstrom J.O.  
Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolaps and urinary incontinence  
Obstet Gynecol 89 (1997): 501-506

Paick J-S., Ku J.H., Shin J.W., Park K.J., Kim S.W., Oh S-J.  
Shortening of tension-free vaginal tape for the treatment of recurrent incontinence  
J Urol 171 (2004): 1634

Paick J-S., Ku J.H., Shin J.W., Park K., Son H., Oh S-J. Kim S.W.  
Significance of pad test loss for the evaluation of women with urinary incontinence  
Neurourol Urodyn 24 (2005): 39-43

Papa Petros P.E., Ulmsten U.I.  
An integral theory of female urinary incontinence  
Acta Obstet Gynecol Scand 69 (Suppl 153) (1990) :

Papa Petros P.E., Ulmsten U.  
An analysis of rapid pad testing and the history for the diagnosis of stress incontinence  
Acta Obstet Gynecol Scand 71 (1992) : 529-536

Papa Petros P.E.  
New Ambulatory Surgical Methods Using an Anatomical Classification of Urinary Dysfunction Improve Stress, Urge and Abnormal Emptying  
Int Urogynecol J 8 (1997): 270 - 278

Papa Petros P.E.  
The Pubourethral Ligaments – an Anatomical and Histological Study in the Live Patient  
Int Urogynecol J 9 (1998): 154 – 157

Pelosi MA 2<sup>nd</sup>, Pelosi MA 3<sup>rd</sup>  
The transobturator sling: newest tension-free suburethral sling for treatment of stress urinary incontinence  
Sug Technol Int 13 (2004): 173 - 179

Peschers U.M., Tunn R., Buczkowski M., Perucchini D  
Tension-free vaginal tape for the treatment of stress urinary incontinence  
Clin Obstet Gynecol 43-3 (2000): 670-675

Peschers U.M., Fanger G., Schaer G.N., Vodusek D.B., DeLancey J.O.L., Schuessler B.  
Bladder neck mobility in continent nulliparous women  
Br J Obstet Gynaecol 108 (2001): 320-324

Peschers U., Jundt K., Tunn R.  
Fortschritte in der Diagnostik und Therapie der weiblichen Harnkontinenz  
Dtsch Arztebl 100 (2003): 3322-3325 [Heft 50]

Petri E.  
Urologische Funktionsdiagnostik 1: Anatomie, Physiologie und Klassifikation der Harninkontinenz  
Gynäkol. Prax. 10 (1986): 87-92

Petri E.  
Konservative Therapie von Funktionsstörungen des unteren Harntraktes  
S. 267 –279  
In: Petri E.  
Gynäkologische Urologie  
2. Auflage Georg Thieme Verlag Stuttgart 1996

Petri E., Eberhard J.  
Differenzierter Einsatz verschiedener Inkontinenz – und Deszensusoperationen  
S. 237 – 254  
In: Petri E.  
Gynäkologische Urologie  
2. Auflage Georg Thieme Verlag Stuttgart 1996

Petri E., Thüroff J.W.  
Differentialdiagnostik der Harninkontinenz  
S. 197 – 214  
In: Petri E.  
Gynäkologische Urologie  
2. Auflage Georg Thieme Verlag Stuttgart 1996

Petros P., Ulmsten U.  
The tethered vagina syndrome, postsurgical incontinence and I-plasty operation for cure  
Acta Obstet Gynecol Scand 69 (1990): 63 – 67

Reisenauer C., Kirschniak A., Drews U., Wallwiener D.  
Transobturator vaginal tape inside-out: A minimally invasive treatment of stress urinary incontinence: Surgical procedure and anatomical conditions  
Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2005 Dec 26 [Epub ahead of print]

Richards S.R., Balaloski S.P.  
Vulvar hematoma following a transobturator sling (TVT-O)  
Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2005 Nov 23:1 – 2 [Epub ahead of print]

Richardson A.C., Lyons J.B., Williams N.L.  
A new look at pelvic relaxation  
Am J Obstet Gynecol 126 (1976): 568 - 573

Richardson A.C., Edmonds P.B., Williams N.L.  
Treatment of stress urinary incontinence due to paravaginal fascial defect  
Obstet Gynecol 57 (1981): 357-362



- Richter K.  
 Pathologie der Streßinkontinenz und die anatomischen Möglichkeiten ihrer chirurgischen  
 Behandlung  
 S. 212 – 236  
 In: Petri E.  
 Gynäkologische Urologie  
 2. Auflage Georg Thieme Verlag Stuttgart 1996
- Rud T., Anderson K.E., Asmussen M., Hunting A., Ulmsten U.  
 Factors maintaining the intraurethral pressure in women  
 Invest Urol 17 (1980): 343 - 347
- Schüssler B., Allousi S.  
 Zur Klassifikation der Stressinkontinenz nach Ingelman-Sundberg  
 Gynäk Rdsch 23 (1983): 166-174
- Siegel A.L.  
 Vaginal mesh extrusion associated with use of Mentor transobturator sling  
 Urology 66 (5) (2005): 005 – 999
- Skoner M.M., Thompson W.D., Caron V.A.  
 Factors associated with risk of stress urinary incontinence in women  
 Nurs Res 43 (1994): 301-306
- Slack M., Sandhu J.S., Staskin D.R., Grant R.C.  
 In vivo comparison of suburethral sling materials  
 Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.2005 Jul 2 [Epub ahead of print]
- Smith A.R.B., Hosker G.L., Warrell D.W.  
 The role of pudendal nerve damage in the aetiology of genuine stress incontinence in women  
 Br J Obstet Gynaecol 96 (1989): 29 – 32
- Snooks S.J., Badenoch D.F., Tiptaft R.C., Swash M.  
 Perineal nerve damage in genuine stress urinary incontinence. An electrophysiological study  
 Br J Urol 57 (1985): 422 – 426
- Spinosa J.-P., Dubuis P.-Y.  
 Suburethral sling inserted by the transobturator route in the treatment of female stress urinary  
 incontinence: Preliminary results in 117 cases  
 Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 123 (2005): 212 - 217
- Stanton S.L., Williams J.E., Ritchie D.  
 The colposuspension operation for urinary incontinence  
 Br J Obstet Gynaecol 83 (1976): 890-895
- Stanton S.L.  
 Surgical treatment of sphincteric incontinence women  
 World J Urol 15 (1997): 275-279

Strobehn K., Quint L.E., Wojno E.J., DeLancey J.O.L.  
MRI anatomy of the female urethra: a direct histologic comparison  
Obstet Gynecol 88 (1996): 750 - 756

Thomas T.M., Plymat K.R., Blannin J., Meade T.W.  
Prevalence of urinary incontinence  
BMJ 281 (1980): 1243-1245

Tunn R., Bettin S., Fischer W.  
Tissue replacement by tension free insertion of prolene tape (TVT technique according to Ulmsten) in urinary incontinence (UI): Technical details, indications, specifications, results  
Neurourol Urodyn 18 (4) (1999): 298 - 299

Ulmsten U., Henriksson L., Johnson P., Varhos G.  
An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence  
Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 7(2) (1996): 81 - 85

Ulmsten U., Johnson P., Petros P.  
Intravaginal slingplasty  
Zentralbl Gynakol 116 (1994) : 398-404

Ulmsten U., Petros P.  
Surgery for female urinary incontinence  
Curr Opinion in Obstet Gynecol 4 (1992): 456 - 462

Ulmsten U., Petros P.  
Intravaginal slingplasty (IVS) : an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence  
Scand J Urol Nephrol 29 (1995): 75-82

Versi E., Cardozo L.D., Studd J.W.W., Brincat M., O`Dowd T.M., Cooper D.J.  
Internal urinary sphincter in maintenance of female continence  
BMJ 292 (1986): 166-167

Walters M.D.  
Anatomie des unteren Harntraktes und des Beckenbodens  
S. 7 – 17  
In: Walters M.D., Karram M.M  
Gynäkologische Urologie  
Deutsche Auflage Ullstein Mosby GmbH &Co. KG Berlin/Wiesbaden, 1997

Walters M.D.  
Epidemiologie und soziale Folgen der Harninkontinenz  
S. 33 – 47  
In: Walters M.D., Karram M.M  
Gynäkologische Urologie  
Deutsche Auflage Ullstein Mosby GmbH &Co. KG Berlin/Wiesbaden, 1997

Walters M.D.  
Echte Streßinkontinenz: Retropubische Operationsverfahren  
S. 230 – 247  
In: Walters M.D., Karram M.M  
Gynäkologische Urologie  
Deutsche Auflage Ullstein Mosby GmbH &Co. KG Berlin/Wiesbaden, 1997

Walters M.D., Newton E.R.  
Pathophysiologie und geburtshilfliche Aspekte der echten Streßinkontinenz  
S.175 – 189  
In: Walters M.D., Karram M.M.,  
Gynäkologische Urologie  
Deutsche Auflage Ullstein Mosby GmbH &Co. KG Berlin/Wiesbaden, 1997

Walters M.D., Tulikangas P.K., La Sala C., Muir T.W.  
Vascular injury during tension-free vaginal tape procedure for stress urinary incontinence  
Obstet Gynecol 98 (5 Pt 2) (2001): 957 - 959

Wei J.T., DeLancey J.O.L.  
Functional anatomy of the pelvic floor and lower urinary tract  
Clin Obstet Gynecol 47 (2004): 3-17

Wiskind A.K., Creighton S.M., Stanton S.L.  
The incidence of genital prolaps after the Burch colposuspension  
Obstet Gynecol 167 (1992): 399 - 404

Whiteside J.L., Walters M.D.  
Anatomy of the obturator region: relations to a trans-obturator sling  
Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 15 (2004): 223-226

Zacharin R.F.  
The suspensory mechanism of the female urethra  
J Anat 97 (1963): 423 - 427

## **8. Anhang**

### **Anamnesebogen**

**Name:**

**Urinstix:**

**Stresstest:**

**Padtest:**

**Restharn:**

**- Stressinkontinenz**

**0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10**

- Dranginkontinenz  
gleich - besser - schlechter

- de novo Drang

- Beinschmerzen, sonstige Schmerzen, Miktionsprobleme, Harnwegsinfekte

- sonstiges:



Frauenklinik  
Konrad-Adenauer-Str. 30  
85221 Dachau

CA PD Dr. U. Peschers  
Telefon: 08131/728-324  
FAX: 08131/728-25

Sehr geehrte Patientin,

bei Ihnen wurde vor einigen Monaten ein Band unter die Harnröhre eingelegt, weil sie an unfreiwilligem Harnverlust litten. Im Rahmen unserer Nachbeobachtung möchten wir von Ihnen wissen, ob sich Ihre Beschwerden gebessert haben und ob Sie mit der Behandlung zufrieden waren.

Wir wären Ihnen dankbar, wenn Sie uns den beiliegenden Fragebogen ausgefüllt zurücksenden würden. Selbstverständlich werden Ihre Angaben streng vertraulich behandelt. Bei Fragen und Problemen können Sie sich gerne an die Beckenbodensprechstunde wenden.

Mit freundlichen Grüßen

cand. med. Andrea Blümel

Chefärztin PD Dr. med. Ursula Peschers

## Fragebogen zum Ergebnis der TVT-O Operation

1. Wie hat sich Ihre Belastungsinkontinenz (Urinverlust bei Husten, Niesen, Lachen, Treppensteigen, Heben etc.) nach der Operation verändert?
  - geheilt
  - stark verbessert
  - etwas verbessert
  - unverändert
  - verschlechtert
  
2. Falls Sie vor der Operation Drangbeschwerden (plötzlicher, extrem starker Harndrang, man „schafft“ es nicht mehr bis zur Toilette) hatten, haben sich diese durch die Operation verändert?
  - geheilt
  - stark verbessert
  - etwas verbessert
  - unverändert
  - verschlechtert
  
3. Falls Sie vor der Operation nicht unter oben genannten Drangbeschwerden gelitten haben, sind solche Beschwerden nach der Operation neu aufgetreten?
  - ja, ständig
  - ja, manchmal
  - ja, selten
  - nein
  
4. Haben Sie das Gefühl, seit der Operation häufiger Urin lassen zu müssen?
  - ja, ständig
  - ja, manchmal
  - ja, selten
  - nein
  
5. Haben Sie das Gefühl, dass die Blase nicht richtig leer wird?
  - ja, ständig
  - ja, manchmal
  - ja, selten
  - nein
  
6. Hatten Sie seit der Operation vermehrt Harnwegsinfekte (Blasenentzündungen)?
  - ja
  - nein

Bitte wenden !

7. Haben Sie Schmerzen oder verspüren Sie ein „Kribbeln“ im Bereich der Oberschenkel oder der Operationsnarbe?
- ja, ständig
  - ja, manchmal
  - ja, selten
  - nein
8. Wie würden Sie das Operationsergebnis insgesamt bewerten, auf einer Skala von 0 (ganz schlecht) bis 10 (perfekt) (bitte ankreuzen):
- 0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10
9. Würden Sie sich noch einmal operieren lassen?
- ja, auf jeden Fall
  - eher ja
  - eher nein
  - nein, auf keinen Fall
10. Würden Sie die Operation weiterempfehlen?
- ja, auf jeden Fall
  - eher ja
  - eher nein
  - nein, auf keinen Fall
11. Würden Sie die Klinik weiterempfehlen?
- ja, auf jeden Fall
  - eher ja
  - eher nein
  - nein, auf keinen Fall

Weitere Bemerkungen / Kritikpunkte:

---



---



---



---

Wir danken Ihnen für Ihre Mithilfe. Bitte senden Sie den Fragebogen im beiliegenden adressierten und frankierten Umschlag an:

**Frauenklinik Dachau**  
**Sekretariat z.Hd. cand. med. Andrea Blümel**  
**Konrad-Adenauer-Str. 30**  
**85221 Dachau**

## **Danksagung**

Mein besonderer Dank gilt:

Frau PD Dr. med. Ursula Peschers für die Überlassung des Themas und ihrer Ambulanz zur Durchführung der Nachuntersuchungen sowie ihre engagierte Unterstützung und Betreuung bis zur Fertigstellung dieser Arbeit. Sie stand mir bei allen Fragen und Problemen stets hilfreich zur Seite.

Frau Dr. med Verena Dauenhauer für ihre Hilfe bei den Nachuntersuchungen.

Frau Stumpf, Frau Loth und Frau Giesche, die mich sowohl zur Aktenrecherche als auch zu den Nachuntersuchungen jederzeit mit offenen Armen empfangen haben und mir die Arbeit durch ihren unermüdlichen Einsatz und ihre Herzlichkeit sehr erleichtert haben.

Fr. Pohle aus der Bibliothek in der Universitätsfrauenklinik in der Maistraße für ihre wertvolle Hilfe und ihre Tipps bei der Literaturrecherche.

Meinem Freund Bartek, der nicht nur in allen technischen Belangen dieser Arbeit jederzeit mit Rat und Tat zur Stelle war, sondern auch in vielen anderen Lebenslagen an meiner Seite stand.

Meinen Eltern, die mir dieses Studium überhaupt erst ermöglicht haben, die mich immer unterstützt und an mich geglaubt haben.



# Lebenslauf

## Persönliche Daten

Name: Andrea Blümel  
Geburtsdatum: 09.10.1979  
Geburtsort: Dachau  
Eltern: Christa und Georg Blümel

## Schulbildung

1986 - 1990 Grundschohle Dachau-Süd  
1990 - 1999 Ignaz-Taschner-Gymnasium Dachau  
1999 Abitur

## Hochschulbildung

1999 - 2000 Studium der Biologie an der TU München  
2000 - 2006 Studium der Humanmedizin an der LMU München  
09/2002 Physikum  
08/2003 1. Staatsexamen  
09/2005 2. Staatsexamen  
2005 - 2006 Praktisches Jahr in den Kliniken Dachau und Pasing  
10/2006 3. Staatsexamen