Aus der Klinik für Urologie
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Vergleich von zwei Operationsmethoden zur Behandlung der weiblichen Belastungsharninkontinenz – transobturatorisch (Monarc) versus retropubisch implantierte spannungsfreie Vaginalschlinge (TVT/Sparc)

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von
Vera Stöß
aus Frankfurt/Oder

Gutachter: 1. Prof. Dr. med. M. Schrader
2. Prof. Dr. med. H. Oesterwitz
3. Prof. Dr. med. R. Heicappell

Datum der Promotion: 04.02.2011

Meiner Familie gewidmet

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1
1.1 Zur Geschichte 1
1.2 Einleitung und Zielsetzung 1
2 Die weibliche Belastungsharninkontinenz (Stressharninkontinenz) 3
2.1 Definition 3
2.2 Einteilung 3
2.3 Abgrenzung zu anderen Formen der weiblichen Harninkontinenz 3
2.3.1 Dranginkontinenz 3
2.3.2 Mischharninkontinenz 4
2.3.3 Sonstige Inkontinenzformen der Frau 4
2.4 Prävalenz 4
2.5 Pathogenese der weiblichen Belastungsharninkontinenz 5
2.5.1 Anatomische und pathophysiologische Grundlagen 5
2.6 Ätiologische Faktoren der Belastungsharninkontinenz 10
2.6.1 Geburten 10
2.6.2 Alter 11
2.6.3 Rauchen 11
2.6.4 Adipositas 12
2.6.5 Hysterektomie 12
2.6.6 Weitere Risikofaktoren 13
2.7 Diagnostik 13
2.7.1 Anamnese 13
2.7.2 Klinische Untersuchung 14
2.7.3 Apparative Diagnostik 14
2.7.4 Bildgebende Verfahren 15
2.8 Therapie 16
2.8.1 Konservative Therapie 16
2.8.1.1 Physikalische Therapie 16
2.8.1.2 Mechanische Hilfsmittel 17
2.8.1.3 Medikamentöse Therapie 18
2.8.2 Chirurgische Therapie 20

2.8.2.1 Techniken, basierend auf der Drucktransmissionstheorie nach Enhörning 20
2.8.2.2 Operationsmethode der Schlingenplastiken 22
2.8.2.3 Operationsmethoden zur Wiederherstellung des intrinsischen Verschlussmechanismus-Periurethrale Injektionen 22
2.8.2.4 Artifizieller Sphinkter 23
2.8.2.5 Operationstechnik der spannungsfreien suburethralen Bänder 23
3 Patientinnen 27
3.1 Altersverteilung 27
3.2 Schweregrad der Belastungsharninkontinenz 28
3.3 Krankheitsdauer 30
3.4 Partus 30
3.5 Adipositas 30
3.6 Gynäkologische Voroperationen 31
3.7 Nachbeobachtungszeit 32
4 Methoden 34
4.1 Datenerhebung 34
4.1.1 Krankenaktenanalyse 34
4.1.2 Fragebogen 34
4.1.3 Konzept des Fragebogens 34
4.2 Datenauswertung 35
4.3 Operation 35
4.3.1 Operationsindikation und präoperative Diagnostik 35
4.3.2 Operationsverfahren 35
4.3.2.1 Operationstechnik TVT 35
4.3.2.2 Operationstechnik SPARC 36
4.3.2.3 Operationstechnik MONARC 36
5 ERGEBNISSE 38
5.1 Rücklauf 38
5.2 Auswertung der Fragebögen 38
5.2.1 Frage 1 38
5.2.2 Frage 2 39
5.2.3 Frage 3 40
5.2.4 Frage 4 41

5.2.5 Frage 5 41
5.2.6 Frage 5a 42
5.2.7 Frage 6 42
5.2.8 Frage 7 43
5.2.9 Frage 8 43
5.2.10 Frage 9 44
5.2.11 Frage 10 44
5.2.12 Frage 11 45
5.2.13 Frage 12 45
5.2.14 Frage13 45
5.2.15 Frage 14 46
6 Diskussion 48
6.1 Datenerhebung 48
6.2 Studiendesign 48
6.3 Antwortrate 49
6.4 Soziodemographische Faktoren 49
6.5 Diskussion 51
6.5.1 Zufriedenheit und Kontinenz 51
6.5.2 Das Auftreten von Komplikationen (Blutungskomplikationen, Blasenverletzungen) 53
6.5.3 Das Auftreten von Schmerzen 55
6.5.4 Das Auftreten von Blasenentleerungsstörungen 55
6.6 Analyse des Antwortverhaltens der unzufriedenen Patientinnen nach einem Monarc-Verfahren 56
6.7 Schlussfolgerung 59
6.8 Zusammenfassung 61
7 Referenzen 63
8 Glossar 75
9 ANHANG 76
9.1 Anschreiben 76
9.2 Fragebogen 77

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Drucktransmissionstheorie nach Enhörning (Fischer 2003) 6

Abbildung 2.2: Seitenansicht der Beckenorgane der Frau mit den relevanten Strukturen des Kontinenzsystems (modifiziert nach DeLancey 1997) 7

Abbildung 2.3: Zusammenwirken von Levatormuskulatur, Bindegewebe und vorderer Vaginalwand beim Harnröhrenverschluss 7

Abbildung 2.4: Integraltheorie nach Petros/Ulmsten (Fischer 2003) 8

Abbildung 2.5: Das intrinsische Sphinktersystem modif. nach Cardozo 2000 9

Abbildung 2.6: Pessare (modifiziert nach P.Pescatore u. J. Eberhard, Frauenfeld) aus Fischer, Kölbl, 1995 17

Abbildung 2.7: TVT (Zubke, Schroeter et al. 2001) 24

Abbildung 2.8: Darstellung der Sparc-Schlingenplatzierung (AMS 2002) 25

Abbildung 2.9: Darstellung der Monarc-Schlingenplatzierung (AMS 2004) 26

Abbildung 3.1: Altersverteilung des Gesamtkollektivs 27

Abbildung 3.2: Altersverteilung der drei Gruppen 28

Abbildung 3.3: Klinische Schweregrade der Belastungsharninkontinenz des Gesamtkollektivs 29

Abbildung 3.4: Klinische Schweregrade der Belastungsharninkontinenz der drei Gruppen 29

Abbildung 3.5: Anzahl der Entbindungen 30

Abbildung 3.6: Gewichtsverteilung aller Patientinnen [%] 31

Abbildung 3.7: Nachbeobachtungszeit [Jahre] 33

Abbildung 5.1: Vergleich des Urinverlustes 39

Abbildung 5.2: Situationsabhängiger Urinverlust 40

Abbildung 5.3: Nykturie 46

Abbildung 5.4: Weiterempfehlen des Operationsverfahrens 47

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Gynäkologische Voroperationen 32
Tabelle 3.2: Nachbeobachtungszeit 32
Tabelle 5.1: Antwortverhalten zu Frage 1, Angaben in Anzahl [n] 38
Tabelle 5.2: Antwortverhalten zu Frage 2, Angaben in Anzahl [n] 39
Tabelle 5.3: Antwortverhalten zu Frage 3, Angaben in Anzahl [n] 40
Tabelle 5.4: Antwortverhalten zu Frage 4, Angaben in Anzahl [n] 41
Tabelle 5.5: Antwortverhalten zu Frage 5, Angaben in Anzahl [n] 41
Tabelle 5.6: Antwortverhalten zu Frage 5a, Angaben in Anzahl [n] 42
Tabelle 5.7: Antwortverhalten zu Frage 6, Angaben in Anzahl [n] 42
Tabelle 5.8: Antwortverhalten zu Frage 7, Angaben in Anzahl [n] 43
Tabelle 5.9: Antwortverhalten zu Frage 8, Angaben in Anzahl [n] 43
Tabelle 5.10: Antwortverhalten zu Frage 9, Angaben in Anzahl [n] 44
Tabelle 5.11: Antwortverhalten zu Frage 10, Angaben in Anzahl [n] 44
Tabelle 5.12: Antwortverhalten zu Frage 11, Angaben in Anzahl [n] 45
Tabelle 5.13: Antwortverhalten zu Frage 12, Angaben in Anzahl [n] 45
Tabelle 5.14: Antwortverhalten zu Frage 13, Angaben in Anzahl [n] 45
Tabelle 5.15: Antwortverhalten zu Frage 14, Angaben in Anzahl [n] 46
Tabelle 6.1: Vergleich der Schweregrade 51

1 Einleitung

1.1 Zur Geschichte

Das Krankheitssymptom der Harninkontinenz ist seit vielen Jahrhunderten bekannt. Es beschreibt das Unvermögen, den Harn willentlich zurückzuhalten.

Die frühesten Erwähnungen aus der Zeit 1500 bzw. 1100 v. Chr. stammen aus Ägypten. Dazu gehören der „London Medical Papyrus“ und der „Papyrus Ebers“. In diesen werden neben Inkontinenz verhütenden Arzneien auch Hilfsmittel zur Behandlung der Belastungsharninkontinenz nach einer Entbindung erwähnt, unter anderem wird eine Art goldener Phallus beschrieben, der vaginal eingeführt wurde.

In den folgenden Jahrhunderten bzw. Jahrtausenden haben sich die Behandlungsmethoden der Harninkontinenz kaum weiterentwickelt. In diese Zeit fallen die Schriften von Hippokrates (460-377 v. Chr.), in denen empfohlen wird, zur Stabilisierung bei einem Blasenhalsdefekt zwei Finger in die Vagina einzuführen.

Zu Beginn des ersten Jahrhunderts befasste sich auch die chinesische Medizin mit dem Krankheitsbild der Harninkontinenz. Sie verwendete transurethrale Katheter, vermutlich aus dem Stängel eines Lauchgewächses.

Erst die Weiterentwicklung auf den Gebieten der Anatomie und Physiologie Anfang des 19. Jahrhunderts ermöglichte neue Therapien der Harninkontinenz.

In diesem Zusammenhang hervorzuheben ist die erste umfassende Beschreibung der Funktion der Blase und des Blasenhalses von dem Mediziner Kohlrausch (1811-1854) (Füsgen 1987).

Die erste Operationsmethode zur Korrektur einer Belastungsharninkontinenz wurde 1864 von Baker entwickelt. Dabei wurde für das Einführen eines permanenten Katheters ein künstlicher Gang operativ angelegt (Baker 1864).

Im Jahre 1880 veröffentlichen Mosso und Pelliciani ihre Erkenntnisse über die Untersuchung der Blasenfunktion. Diese Untersuchungsmethode wurde von Kruse verbessert und in seiner Arbeit „Cystometrische Messungen des Blasendruckes und ihre klinischen Bedeutungen“ (1927) beschrieben (Füsgen 1987).

Über die Methode der Schlingenoperation, die in weiterentwickelter Form noch heute praktiziert wird, berichtete Giordano bereits 1907 (Giordano 1907).

1.2 Einleitung und Zielsetzung

Diese Arbeit vergleicht die drei Operationsmethoden TVT, Sparc und Monarc zur Behandlung der Belastungsharninkontinenz bei Frauen, welche jeweils auf dem Prinzip der spannungsfreien Vaginalschlinge basieren.

Diese werden seit 1996 praktiziert und haben das bisher gängige Verfahren nach Burch weitgehend verdrängt (Naumann 2006). Die drei Operationsmethoden unterscheiden sich in der Art des Einführens des Bandes und der Lage der Bänder.

Zunächst ist 1996 von Ulmsten das retropubische Verfahren TVT (tension free vaginal tape) eingeführt worden (Ulmsten, Henriksson et al. 1996). Das Ein- und Ausführen des Bandes erfolgt retrosymphysär durch die Bauchdecke, wobei das Band u-förmig um die Harnröhre gelegt wird.

Eine Abwandelung dieses Verfahrens ist das seit 2001 angewandte retropubische Sparc-Verfahren. Auch hier wird das Band durch die Bauchdecke ein- und ausgeführt. Der wesentliche Unterschied besteht in der Stichrichtung der Dorne zum Einbringen des Bandes: Während beim TVT-System die Dorne von der Vagina beginnend in Richtung Bauchdecke geführt werden, erfolgt das Einführen der Dorne beim Sparc-Verfahren in umgekehrter Richtung von der Bauchdecke zur Vagina. Die Lage des Sparc-Bandes entspricht der Lage des TVT-Bandes.

Im Jahre 2001 wurde von Delorme eine Weiterentwicklung der oben beschriebenen Operationsmethoden, das transobturatorische Verfahren, vorgestellt (Delorme 2001). Im Gegensatz zum retropubischen Verfahren wird das Band seitlich durch die Schenkelbeugen ein- und ausgeführt und liegt leicht gewölbt unterhalb der Harnröhre.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen dem retropubischen und dem transobturatorischen Verfahren ist die Kraftwirkung des Bandes bedingt durch seine Lage. Das retropubische Band liegt u-förmig um die Harnröhre. Das transobturatorische Band unterstützt die Harnröhre wie eine Hängematte.

Diese Arbeit stellt eine vergleichende retrospektive Analyse der oben beschriebenen Operationsverfahren dar. Dazu wurden die Operationsergebnisse sowie die persönliche Zufriedenheit der jeweiligen Patientin mit Hilfe eines Fragebogens eruiert.

Die Belastungsharninkontinenz der entsprechenden Patientinnen wurde im Zeitraum von Oktober 1998 bis Dezember 2004 durch eines der oben genannten Operationsverfahren behandelt.

Bei Nachuntersuchungen ergab sich, dass Patientinnen, bei denen das Monarc-Verfahren zur Anwendung kam, unzufriedener waren als Patientinnen, die mit dem TVT- oder Sparc-Verfahren behandelt wurden. Dies war Anlass dafür, die Zufriedenheit der Patientinnen mit dem Operationsergebnis zu ermitteln und auszuwerten. Dazu wurden auch die Komplikationsraten ermittelt. Die Untersuchungsergebnisse sollen für die zukünftige Beratung der Patientinnen genutzt werden.

2 Die weibliche Belastungsharninkontinenz (Stressharninkontinenz)

2.1 Definition

Der ältere Begriff der „Stressharninkontinenz“, deren Behandlungsmethoden in dieser Arbeit untersucht werden, wurde 1922 durch Sir Eardely Holland geprägt.

Er definierte die Stressharninkontinenz als unwillkürlichen Urinverlust bei plötzlicher Erhöhung des intraabdominalen Druckes, beispielsweise beim Husten oder Niesen (el Hemaly and Mousa 1996).

Nach der aktuellen Empfehlung der International Continence Society (ICS) wird eine Harninkontinenz als Belastungsharninkontinenz definiert, wenn die folgenden symptomatischen, klinischen und urodynamischen Kriterien gegeben sind:

Symptomatisch für die Belastungsharninkontinenz ist ein während körperlicher Anstrengung auftretender Harnverlust, ohne Harndrang zu verspüren. Während einer klinischen Untersuchung wird der synchron zur physischen Anstrengung auftretende Urinverlust nachgewiesen. Die urodynamische Sicherung erfolgt durch Nachweis des Harnverlustes bei erhöhtem Abdominaldruck ohne jegliche Detrusorkontraktionen (Abrams, Cardozo et al. 2002).

2.2 Einteilung

Der klinische Schweregrad wird anamnestisch nach Ingelmann-Sundberg (1952) in drei Kategorien unterteilt.

Grad 1: Harnverlust bei Husten, Pressen, Niesen und schwerem Heben

Grad 2: Harnverlust beim Gehen, Bewegen, Aufstehen

Grad 3: Harnverlust in Ruhe ohne Belastung, nicht jedoch im Liegen

2.3 Abgrenzung zu anderen Formen der weiblichen Harninkontinenz

2.3.1 Dranginkontinenz

Das Symptom der Dranginkontinenz ist der unwillkürliche Urinverlust, der vom imperativen Harndrang begleitet ist oder dem imperativen Harndrang vorausgeht. Das Syndrom der hyperaktiven Blase (overactive bladder) beinhaltet die Pollakisurie, Nykturie und den imperativen Harndrang bis zur Harninkontinenz. Charakteristische urodynamische Befunde sind der verfrühte erste Harndrang, imperativer Harndrang und die Detrusorhyperaktivität.

Die Inkontinenz bei Detrusoraktivität wird – je nach Ursache – in eine neurogene und eine nichtneurogene (idiopathische) Form unterteilt. Eine Sonderform ist die Giggle-Inkontinenz. Diese bezeichnet situationsabhängige Ereignisse des Urinverlustes, z. B. beim Geschlechtsverkehr (Abrams, Cardozo et al. 2002).

2.3.2 Mischharninkontinenz

Dabei handelt es sich um einen unwillkürlichen Urinverlust, der einerseits mit imperativem Harndrang und anderseits mit körperlicher Belastung, Niesen oder Husten assoziiert ist (Abrams, Cardozo et al. 2002).

2.3.3 Sonstige Inkontinenzformen der Frau

Die Inkontinenz bei chronischer Harnretention beschreibt den Zustand des Harnverlustes bei reichlicher Restharnbildung, während die extraurethrale Harninkontinenz den objektivierbaren Urinverlust aus einer anderen Öffnung als der Urethra bezeichnet. Eine weitere Sonderform ist die Harninkontinenz bei Harnröhrenrelaxierung. Hierbei tritt ein Urinverlust ohne Anstieg des Abdominaldruckes oder ohne den Nachweis einer Detrusoraktivität auf.

Die Enuresis ist von der Harninkontinenz abzugrenzen. Sie ist rein symptomatisch und beschreibt die Blasenentleerung im Schlaf (Abrams, Cardozo et al. 2002).

2.4 Prävalenz

Die Belastungsharninkontinenz nimmt unter den verschiedenen Formen der Harninkontinenz den größten Anteil ein. Das belegen verschiedene epidemiologische Studien, die nachfolgend aufgeführt werden:

In einer großen epidemiologischen Befragung in Norwegen (EPINCONT-Study) mittels Fragebogen gaben 25 % der Frauen ab einem Alter von 20 Jahren an, unwillkürlichen Urinverlust zu haben. Von diesen litten 50 % unter der reinen Belastungsharninkontinenz, 36 % unter einer Mischharninkontinenz und 11 % unter der Dranginkontinenz (Hannestad, Rortveit et al. 2000).

In einer weiteren epidemiologischen Studie aus Neuseeland wurde eine Gruppe von Frauen mit einem Durchschnittsalter von 47 Jahren befragt. Fast ein Drittel der Frauen litt nach eigenen Angaben unter Beschwerden einer Harninkontinenz, der Anteil der Frauen mit einer Belastungsharninkontinenz lag bei 48 % (Lara and Nacey 1994).

Im Rahmen einer französischen Studie wurden Frauen zu Beschwerden einer Harninkontinenz befragt. Von denjenigen Frauen, die Beschwerden einer Harninkontinenz angaben, litten 45 % an Symptomen einer Belastungsharninkontinenz (Peyrat, Haillot et al. 2002).

In einer Untersuchung von Enzelsberger und Schatten betrug der Anteil der Belastungsinkontinenz an den verschiedenen Harninkontinenzformen 55 %, 14 % der Betroffenen litten unter einer Dranginkontinenz und 31 % unter einer Kombination beider Formen (Enzelsberger 1991).

Schwenzer und Beck untersuchten eine Gruppe von Frauen, welche sich zur Behandlung einer Harninkontinenz vorstellten. 75 % dieser Frauen litten unter Symptomen der Belastungsharninkontinenz, 10-15 % unter Drang- und weitere 10-15 % der Frauen unter Beschwerden der kombinierten Mischharninkontinenz (Schwenzer 1991).

Eine weitere Befragung von harninkontinenten Frauen durch Fischer und Mitarbeiter ergab eine Prävalenz der reinen Belastungsharninkontinenz von 35-40 %; 25-35 % der Patientinnen litten unter einer Dranginkontinenz und 20-40 % an einer kombinierten Belastungs- und Dranginkontinenz (Fischer, Kölbl et al. 1995).

Ingesamt zeigen die vorgestellten Studien, dass die Belastungsharninkontinenz die dominierende Erscheinungsform der Harninkontinenz ist.

2.5 Pathogenese der weiblichen Belastungsharninkontinenz

2.5.1 Anatomische und pathophysiologische Grundlagen

Ursache für die Entstehung einer Belastungsharninkontinenz ist in der Mehrzahl der Fälle eine Schwäche der Stütz- und Haltefunktion des Beckenbodens. Als wesentliche auslösende Faktoren dafür sind die Veränderungen in der Schwangerschaft und während der Geburt zu nennen. Des Weiteren führen Defekte des intrinsischen Verschlussmechanismus der Harnröhre zur Entwicklung einer Belastungsharninkontinenz.

Die angewandten Operationsmethoden nehmen Einfluss auf die Lage des Urogenitalsystems und können somit die dadurch verursachte Belastungsharninkontinenz therapieren. Patientinnen mit einer Schwäche des intrinsischen Verschlusssystems der Harnröhre haben wenige Chancen, durch eine Operation geheilt zu werden.

Die im Folgenden genannten drei Theorien erklären die Entstehung der Belastungsharninkontinenz und bilden die Grundlage für die operative Behandlung (Fischer 2003).

1.Theorie

Die Drucktransmissionstheorie nach Enhöring basiert auf dem abdomino-pelvinen Druckgleichgewicht. Normalerweise wird bei Anstieg des intraabdominalen Druckes dieser sowohl auf die Harnblase als auch auf den Blasenhals übertragen und somit ein suffizienter Verschluss ermöglicht. Bei einem Absenken des Blasenhalses durch die Schwächung der tragenden Strukturen unter der Beckenbodenebene entsteht ein Druckgradient entlang des Blasenhalses und der Urethra. Bei einem Anstieg des intraabdominalen Druckes übersteigt der Blasendruck den Urethradruck, woraus die Inkontinenz resultiert (siehe Abb. 2.1) (Enhorning 1976).

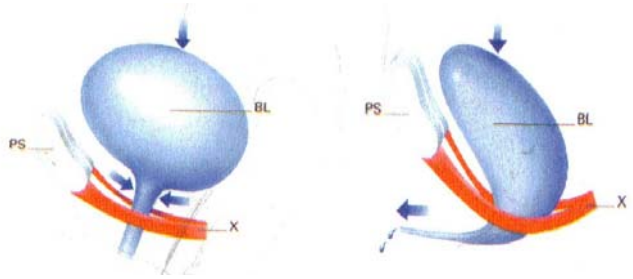


Abbildung 2.1: Drucktransmissionstheorie nach Enhörning (Fischer 2003)

PS: Symphyse; BL: Blase; X: Blasenhalsebene

2. Theorie

Die Theorie nach DeLancey (1994) basiert auf der engen Lagebeziehung zwischen der Urethra im Bereich des Blasenhalses und der vorderen Vaginalwand.

Die vordere Vaginalwand, welche sich unterhalb der Urethra befindet, fungiert dabei wie eine „Hängematte“ als Widerlager, um einen suffizienten Verschluss zu ermöglichen. Bei Erhöhung des intrabdominalen Druckes wird die Urethra verschlossen, wenn die Vaginalwand stabil ist und als effizienter Widerstand wirkt.

Einer der wichtigsten Elemente im tragenden System für Vagina, Urethra und Rektum ist der M. levator ani. Er hat den größten Anteil am Diaphragma pelvis und entspringt mit seinen beiden Anteilen, dem M. pubococcygeus und M. iliococcygeus, an der Innenfläche des oberen Schambeinastes und am Arcus tendineus der Fascia obturatoria an der seitlichen Beckenwand. Spezialisierte Faszienanteile des M. levator ani ziehen als pubourethrale Bänder von der Schambeininnenfläche zur Mitte der Urethra. In die Region des Blasenhalses und der proximalen Urethra strahlt von lateral (Arcus tendineus) der urethropelvine Bandapparat ein (Lippert 1990).

Mit der periurethralen Faszie ist die Urethra am Arcus tendineus der Obturatoriusfaszie an der seitlichen Beckenwand befestigt. Somit stabilisiert der M. levator ani die Beckenorgane bei intraabdomineller Drucksteigerung (Raz 1991).

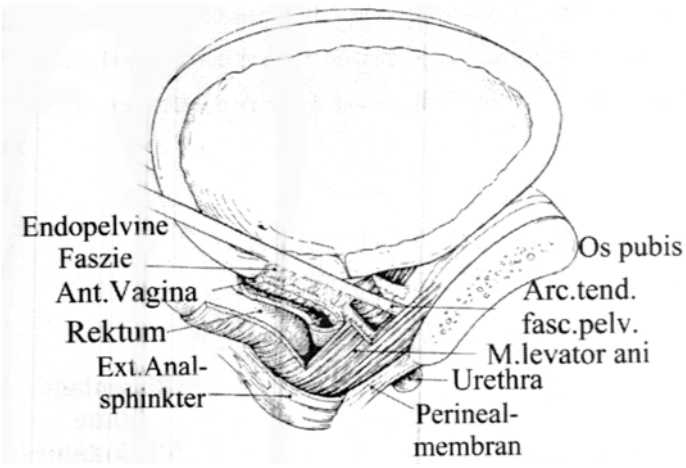


Abbildung 2.2: Seitenansicht der Beckenorgane der Frau mit den relevanten Strukturen des Kontinenzsystems (modifiziert nach DeLancey 1997)

Endopelvine Faszie: Beckenfaszie, Ant. Vagina: vordere Vaginalwand, Ext. Analsphinkter: äußerer analer Verschlussmuskel

Bei einer Kontraktion des M. pubococcygeus kommt es durch Annäherung der Urethra an den präurethralen Bindegewebsbogen zum Verschluss bzw. durch Relaxation zum Öffnen der Harnröhre (siehe Abb. 2.3).

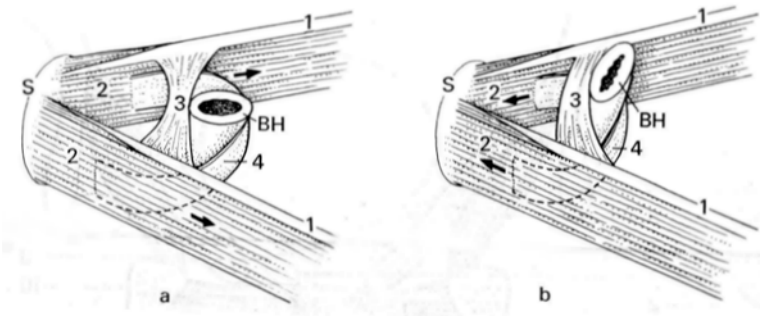


Abbildung 2.3: Zusammenwirken von Levatormuskulatur, Bindegewebe und vorderer Vaginalwand beim Harnröhrenverschluss

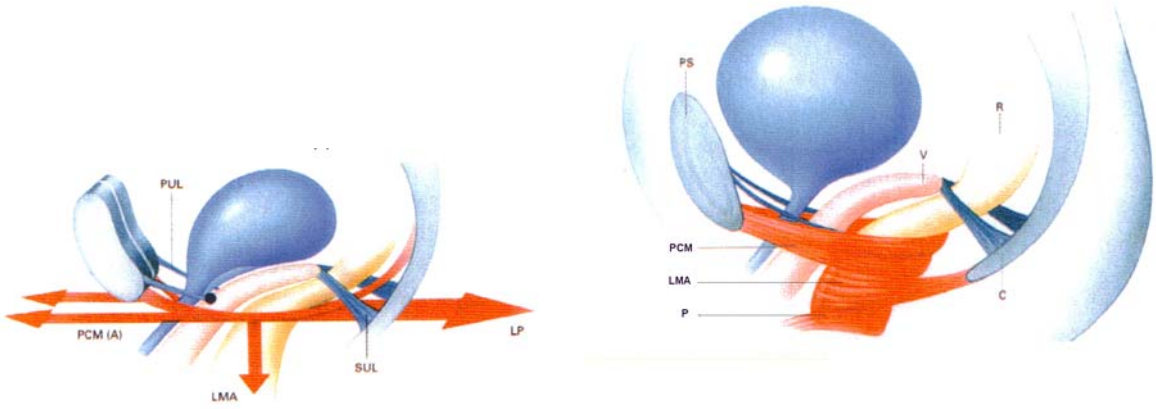
a) im Ruhezustand, b) bei Anspannung (Hangemattenhypothese nach DeLancey). 1. Arcus tendineus fascia pelvis 2. M. pubococcygeus. 3. Präurethrale Verbindung aus Elastin, Kollagen und Muskelfasern. 4. Vordere Vaginalwand. S: Symphyse; BH: Blasenhals (Fischer W 1995).

Voraussetzung hierfür ist, dass die vordere Vaginalwand straff ist, da sie als Widerlager fungiert (DeLancey 1994).

3.Theorie

Nach der Integraltheorie von Petros und Ulmsten sind mehrere Muskelgruppen mit unterschiedlichen Kraftvektoren am regelgelrechten Miktionszyklus beteiligt. Während der M. pubococcygeus die Urethra in der „vaginalen Hängematte“ ventral fixiert und somit schließt, ziehen in gegenseitiger Wirkung die Levatorplatte und der longitudinale Muskel des Anus den Blasenboden nach hinten unten, wodurch der Blasenhals verschlossen wird. Als longitudinaler pararektaler

Muskel (analer Längsmuskel) wird eine Faserabspaltung aus der Beckenbodenmuskulatur bezeichnet, die zum Perineum zieht. Die korrekte Kraftübertragung der Muskel ist sowohl abhängig von der Funktionsfähigkeit des periurethralen und perivaginalen Bandapparates als auch von einer ausreichenden Elastizität der Scheide unterhalb des Blasenbodens (Petros and Ulmsten 1990).



a) b)

Abbildung 2.4: Integraltheorie nach Petros/Ulmsten (Fischer 2003)

a) Kraftvektoren des Miktionszyklus; b) analer Längsmuskel, Faserabspaltung aus der Beckenbodenmuskulatur, die zum Perineum zieht

PUL: Lig. pubourethrale, PS: Symphyse , PCM: M. pubococcygeus (Teil der Beckenbodenmuskulatur), PCM(A): anteriorer Anteil des M. pubococcygeus., LMA: analer Längsmuskel, SUL: Sacrouterinligamente, LP: Levatorplatte, P: Perineum, V: Vagina, R: Rectum, C: Coccyx (Steißbein)

Das intrinsische Sphinktersystem

Wie einleitend beschrieben, hat neben den Veränderungen des Beckenbodens der innere Verschlussmechanismus der Harnröhre Einfluss auf die Harnkontinenz der Frau. Das intrinsische Sphinktersystem der Urethra besteht aus einem zirkulären Ring quergestreifter Muskulatur insbesondere im mittleren Teil der Harnröhre. Im externen und distalen Abschnitt der Urethra strahlen glatte Muskelfasern in eine kräftig ausgeprägte Schicht von elastischem Bindegewebe ein. Unter dem hormonabhängigen Epithel findet sich submukös ein venöser Plexus, der zum wasserdichten Anliegen der Urethralwände beiträgt. Nach DeLancey sind sowohl die glatte und quergestreifte Muskulatur, Kollagen und elastische Fasern als auch die vaskulären Elemente zu jeweils einem Drittel an der Steuerung des Verschlusses beteiligt (DeLancey 1990).

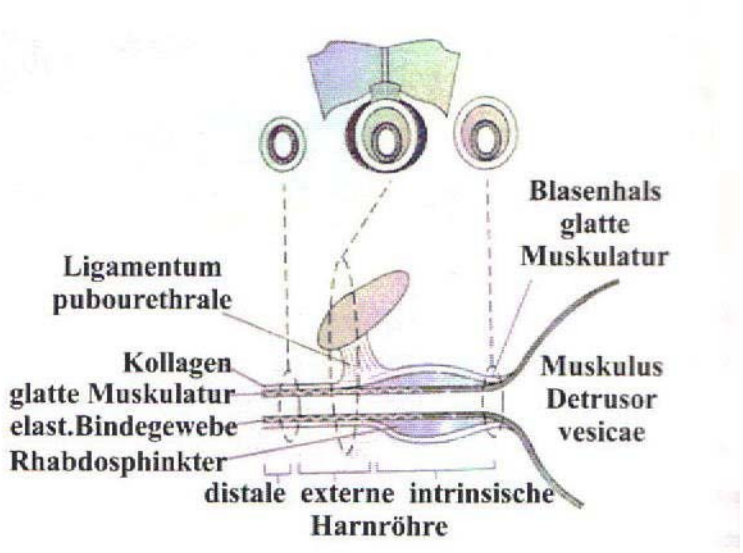


Abbildung 2.5: Das intrinsische Sphinktersystem modif. nach Cardozo 2000

Wie bereits erwähnt, leidet die Mehrzahl der Patientinnen mit Symptomen der Belastungsharninkontinenz unter einer Schwächung der Halte- und Stützfunktion des Beckenbodens. Das klinische Korrelat beschrieb Hohenfellner. Ein Defekt in der Fixierung des Blasenhalses und der proximalen Urethra führt zu einem Deszendieren der Urethra bei körperlicher Belastung (hypermobile Urethra). Durch die Verlagerung der Harnröhre außerhalb des intraabdominalen Druckbereiches kann eine intraabdominale Druckerhöhung nicht ausreichend auf die Urethra übertragen werden, woraus eine Verschlussverschlechterung und Inkontinenz resultiert. Der Ruheverschlussdruck der Urethra ist dabei altersentsprechend normal. Konstitutionelle, altersbedingte und traumatische — insbesondere geburtstraumatische — Veränderungen des Stütz- und Halteapparates werden als Ursachen genannt (H.A.Hirsch 1995).

Bei der wesentlich kleineren Gruppe von Patientinnen ist die Ursache der Belastungsharninkontinenz eine Störung des Sphinktermechanismus der Urethra selbst. Der Ruheverschlussdruck der Urethra liegt unter der Norm (hypotone Urethra). Die Harnröhre deszendiert hier im Gegensatz zur hypermobilen Urethra beim Pressen typischerweise nicht. Durch Atrophie der Muskulatur und der vaskulären Strukturen sowie durch die Zunahme des bindegewebigen Anteils kommt es im Alter zum Verlust der Elastizität und zu einer Schwächung des Spinktermechanismus. Eberhard konnte mittels Urodynamik die Abnahme des Urethraverschlussdruckes mit steigendem Alter nachweisen (Eberhard 1986). Neben dem natürlichen Alterungsprozess und dem damit verbundenen Östrogenmangel in der Menopause führen radikale Hysterektomie oder Vulvektomie, pelvine Strahlenbehandlung, postinflammatorische Fibrose und neurologische Insulte zu urethralen Wandveränderungen (H.A.Hirsch 1995).

2.6 Ätiologische Faktoren der Belastungsharninkontinenz

2.6.1 Geburten

Ein wesentlicher Faktor für die Entstehung der Belastungsharninkontinenz sind Geburten, das belegen die im Folgenden genannten Studien. Allerdings wird der Einfluss, der im Zusammenhang mit der Geburt stehenden Faktoren, wie die Anzahl und der Geburtsmodus, auf die Entwicklung der Harninkontinenz durch die ausgewerteten Studien nicht einheitlich bewertet.

Befragungen von Peyrat zeigen ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer Belastungsharninkontinenz nach einer vaginalen Entbindung, nicht jedoch nach einem Kaiserschnitt (Peyrat, Haillot et al. 2002).

Auch Parazzini und Mitarbeiter ermittelten in einer Fall-Kontroll-Studie ein steigendes Risiko für die Entwicklung einer Belastungsharninkontinenz mit der Anzahl der Geburten im Vergleich zu Nulliparae. Allerdings ist das Risiko für eine Belastungsharninkontinenz nach einem Kaiserschnitt gemäß dieser Studie ebenfalls erhöht (Parazzini, Chiaffarino et al. 2003).

Die Auswertung der Epincont-Studie durch Rortveit und Mitarbeiter zeigt die niedrigste Prävalenz der Harninkontinenz mit 10 % in der Gruppe der Nichtgebärenden und die höchste Prävalenz mit 21 % in der Gruppe der Frauen, die vaginal entbunden haben. Bei Frauen, die durch einen Kaiserschnitt entbunden haben, lag die Inzidenz bei 16 %. Bezüglich der Belastungsharninkontinenz wurde eine Prävalenz von 5 % bei den Nichtgebärenden, 7 % nach Entbindung durch einen Kaiserschnitt und 12 % nach einem vaginalen Entbindungsmodus angegeben.

In Bezug auf die Entwicklung einer Belastungsharninkontinenz nach einer operativen vaginalen Entbindung konnte in dieser Studie kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Risiko einer Belastungsharninkontinenz nach einer operativen Entbindung mittels Forzeps oder Vakuum im Vergleich zu einer Spontangeburt nachgewiesen werden (Rortveit, Daltveit et al. 2003).

Im Gegensatz dazu ermittelten Arya und Mitarbeiter sowie van Kessel und Mitarbeiter ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer Belastungsharninkontinenz nach einer operativen Entbindung mittels Forzeps im Vergleich zu einer operativen Entbindung mittels Vakuum wie auch im Vergleich zu einer spontanen Geburt (Arya, Jackson et al. 2001; Van Kessel, Reed et al. 2001).

Des Weiteren wird der Einfluss der Anzahl von Geburten auf die Entwicklung einer Belastungsharninkontinenz uneinheitlich bewertet.

Nach Nygaard und Mitarbeiter steigt das Risiko einer Belastungsharninkontinenz mit dem Anstieg der vaginalen Geburtenzahl linear.

Es wurden bei 22 % der Nichtgebärenden, bei 38 % der Frauen nach der Geburt eines Kindes, bei 57 % der Frauen nach der Geburt von zwei Kindern und bei 73 % der Frauen nach Geburt von 3 Kindern eine Harninkontinenz ermittelt. Dagegen fand sich in dieser Studie keine Abhän-

gigkeit zwischen dem Auftreten der Harninkontinenz und der Entbindung per Kaiserschnitt (Nygaard, DeLancey et al. 1990). Im Gegensatz dazu besteht nach einer Studie von Black und Griffths ein erhöhtes Risiko für eine Belastungsharninkontinenz erst ab vier Entbindungen (Black, Griffiths et al. 1996).

Eine Ursache für die Zunahme der erhöhten Prävalenz könnte die Traumatisierung der Muskel, Bänder und Nerven des Beckenbodens durch Überdehnung und Kompression sein. Nach partieller Nervenschädigung führt die Reinnervation zur Versorgung einer größeren Anzahl von Muskelfasern durch ein Axon und somit zu einer ineffizienten Muskelfunktion und zu einer Schwächung des Beckenbodens.

Snooks und Mitarbeiter zeigten bei Frauen mit Symptomen einer Belastungsharninkontinenz, welche 5 Jahre zuvor vaginal entbunden hatten, vermehrt manometrische und neurophysiologische Zeichen der Schwäche. Diese konnten auf eine partielle Denervierung der Beckenbodenmuskulatur mit einer Neuropathologie des N. pudendus zurückgeführt werden (Snooks, Swash et al. 1990).

2.6.2 Alter

Die Prävalenz der weiblichen Harninkontinenz ist altersabhängig. Die Auswertung mehrerer Studien ergab ab einem Alter von 30 Jahren eine Häufigkeit von 14-16 % und ab einem Alter von 60 Jahren eine Häufigkeit von 38 %, wobei diese Studien sich auf alle Formen der Harninkontinenz beziehen (Diokno, Brock et al. 1986; Herzog and Fultz 1990; O`Brien J 1991; Brocklehurst 1993).

Die norwegische epidemiologische Studie Epincont ermittelte den größten Anteil von Frauen mit einer Belastungsharninkontinenz in der Altersgruppe von 25 bis 49 Jahren. In der Altersgruppe ab 50 Jahren wurde jedoch eine relative Abnahme der Prävalenz mit steigendem Alter beobachtet (Hannestad, Rortveit et al. 2000).

Untersuchungen von Goepel und Peyrat belegen dagegen eine kontinuierlich steigende Prävalenz der Belastungsharninkontinenz mit zunehmendem Alter (Goepel, Hoffmann et al. 2002; Peyrat, Haillot et al. 2002). Im Vergleich zu Frauen der Altersgruppe von 20-29 Jahren wird ein 2,6-fach erhöhtes Risiko für eine Belastungsharninkontinenz in der Altersgruppe von 30-39 Jahren angegeben. In der Altersgruppe von 40-49 Jahren steigt das relative Risiko auf 4,8, im Alter von 50-59 Jahren auf 8,6 und im Alter zwischen 60-79 Jahren auf 10,6 sowie ab 80 Jahre auf 23,3 (Goepel, Hoffmann et al. 2002).

2.6.3 Rauchen

In einer retrospektiven Fall-Kontroll-Studie fanden Bump und Mitarbeiter einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Zigarettenrauchen und der Entwicklung einer Harninkontinenz. Dabei lag das Risiko, eine Belastungsharninkontinenz zu entwickeln, bei Raucherinnen 2,5-fach

höher als bei Frauen, die noch nie geraucht hatten. Es wurde eine positive Korrelation zwischen der Dauer und dem Ausmaß des Rauchens und dem Risiko, eine Harninkontinenz zu entwickeln, nachgewiesen. Ehemalige Raucherinnen haben im Vergleich zu Nichtraucherinnen ein immer noch 2,2-faches Risiko, an einer Belastungsharninkontinenz zu erkranken (Bump and McClish 1992). Ursache kann dabei die ständige Belastung und die wiederholte Überdehnung des Beckenbodens durch den chronischen Husten sein. Des Weiteren wirken die Inhaltsstoffe des Tabakrauches vasokonstriktiv, antiöstrogen und tonusmindernd auf die glatte Muskulatur, was zu einer Schädigung des internen Sphinkters führt.

Auch in der norwegischen Epincont-Studie zeigte sich eine signifikante Häufung der Harninkontinenz bei Raucherinnen und ehemaligen Raucherinnen, welche täglich mehr als 20 Zigaretten rauchten bzw. geraucht hatten, im Vergleich zu Frauen, die nie geraucht hatten (Hannestad, Rortveit et al. 2003).

2.6.4 Adipositas

Bei Frauen, die an einer Belastungsharninkontinenz leiden, ist das Krankheitsbild einer Adipositas laut einer Studie von Dwyer und Mitarbeiter deutlich erhöht im Vergleich zu gesunden Frauen (Dwyer, Lee et al. 1988). Auch die Untersuchungen von Mommsen und Foldspang zeigten einen Anstieg der Belastungsharninkontinenzhäufigkeit mit zunehmendem Body-Mass-Index (BMI) (Mommsen and Foldspang 1994). Die Epincont-Studie von Hannestad bestätigte die starke Korrelation zwischen dem Auftreten einer Harninkontinenz und steigendem BMI ebenfalls (Hannestad, Rortveit et al. 2003).

Es konnte nachgewiesen werden, dass bei Zunahme des BMI der intraabdominale und der intravesikale Druck ansteigen (Noblett, Jensen et al. 1997).

Die Häufung der Belastungsharninkontinenz bei adipösen Frauen könnte durch die chronische Überlastung des Beckenbodens bedingt sein.

2.6.5 Hysterektomie

Im Vergleich zur Gesamtbevölkerung liegt bei Patientinnen mit Harninkontinenz eine erhöhte Hysterektomierate vor. Während eine Befragung von Frauen im Alter von 55 Jahren der Normalbevölkerung durch Vessey und Mitarbeiter lediglich eine Hysterektomierate von 20 % ergab, ermittelten Black und Mitarbeiter im Rahmen einer Befragung von harninkontinenten Frauen eine Hysterektomierate von 34 % (Vessey, Villard-Mackintosh et al. 1992; Black, Griffiths et al. 1996).

Auch aktuelle Befragungen von Peyrat sowie eine Fall-Kontroll-Studie von Parazzini zeigen ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer Belastungsharninkontinenz nach einer Hysterektomie. Im Gegensatz dazu steht die Studie von van der Vaart, welche kein erhöhtes Risiko nach einer

Hysterektomie für das Entstehen einer Belastungsharninkontinenz ermittelte (Peyrat, Haillot et al. 2002; van der Vaart, van der Bom et al. 2002; Parazzini, Chiaffarino et al. 2003).

Ursachen für diesen Einfluss könnten das mit der Hysterektomie verbundene Operationstrauma sowie die Narbenbildung sein, welche zu einer Schwächung des Stützapparates führen.

Daneben wurde durch eine Studie von Horbach und Ostergard ein Einfluss der Hysterektomie auch auf den intrinsischen Verschlussmechanismus der Urethra nachgewiesen. So hatten Frauen mit einer intrinsischen urethralen Sphinkterdysfunktion häufiger eine Gebärmutterentfernung als Frauen mit einem normalen Urethraverschlussdruck (Horbach and Ostergard 1994).

2.6.6 Weitere Risikofaktoren

Als weiterer unabhängiger Faktor, der die Entwicklung einer Harninkontinenz begünstigen kann, wird die veränderte Zusammensetzung der Kollagentypen im Bindegewebe diskutiert.

Keane und Mitarbeiter ermittelten durch Biopsie bei Nulliparae mit einer Belastungsharninkontinenz einen verminderten Anteil von Kollagen im Bindegewebe sowie ein verändertes Verhältnis von Typ-III-Kollagenfasern zu Typ-I-Kollagenfasern im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe. Diese veränderte Zusammensetzung führt zu einer Schwächung der Elastizität des Bindegewebes (Keane, Sims et al. 1997). Auch Bergmann und Mitarbeiter fanden einen signifikant verminderten Anteil Typ-III-Kollagen bei Frauen mit Belastungsharninkontinenz gegenüber der Kontrollgruppe (Bergman, Elia et al. 1994).

Weitere Faktoren, die Einfluss auf die Genese der Belastungsharninkontinenz haben, sind schwere körperliche Arbeit, Bewegungsarmut, chronischer Husten, rezidivierende Stuhlverstopfung, Verschiebung des Flüssigkeitshaushaltes aufgrund von Herzinsuffizienz, Diabetes oder venöse Abflussstörungen. Auch kognitive Störungen und Immobilität können als Begleiterscheinung wesentlich zum Auftreten des klinischen Problems beitragen. Des Weiteren können verschiedene Medikamente, Endokrinopathien oder psychologische Faktoren (Motivations- und Vigilanzstörungen) Einfluss auf die Genese der Harninkontinenz ausüben (Blaivas 1998).

2.7 Diagnostik

2.7.1 Anamnese

Wichtigster Bestandteil der Diagnostik ist die ausführliche Anamnese. Darin sollte die geburtshilfliche, gynäkologische und urologische Vorgeschichte, aktuelle Medikation der Patientin sowie die Art, Dauer und Schwere der Harninkontinenz erfragt werden (Peschers 2003).

Auf Grund der Patientenbefragung kann dann die Einteilung in die von Ingelmann-Sundberg vorgeschlagenen Schweregrade erfolgen (siehe 2.2) (Ingelman-Sundberg 1952).

Dabei können standardisierte Inkontinenzfragebögen, z. B. nach Gaudenz, die Anamneseerhebung vervollständigen.

In Kenntnis der multifaktoriellen Genese sollte die Anamnese ebenfalls Grunderkrankungen wie Diabetes oder Herzinsuffizienz sowie neurologische und psychiatrische Krankheiten erfassen (Kolberg, Friedrich et al. 2004).

2.7.2 Klinische Untersuchung

Die klinische Untersuchung umfasst gemäß den Empfehlungen des Arbeitskreises Urologische Funktionsdiagnostik der deutschen Gesellschaft für Urologie die gynäkologische Untersuchung, die Urindiagnostik, die Restharnbestimmung und den Hustenbelastungstest. Mittels Inspektion und Palpation des äußeren Genitals sollten eine Vaginalatrophie, Scheideninfektionen, Descensus und Prolaps diagnostiziert und die Mobilität des Blasenhalses beurteilt werden.

Da Drangbeschwerden auch ein Symptom für Harnwegsinfekte sind, sollten diese durch die Urindiagnostik ausgeschlossen werden. Des Weiteren sind durch eine sonografische Restharnbestimmung, Blasenentleerungsstörungen oder Überlaufinkontinenz auszuschließen.

Durch den Hustenbelastungstest im Liegen und im Stehen kann der unwillkürliche Urinabgang bei Belastung objektiviert werden. Quantitativ aussagekräftiger kann der Vorlagenwiegetest sein. Eine zuvor gewogene Vorlage wird, nachdem sich die Patientin beim Tragen dieser Vorlage körperlich belastet hat, erneut gewogen. Die Gewichtsdifferenz entspricht dem Urinverlust (Peschers 2003).

Mit Hilfe der nachfolgenden Kriterien konnten Videla und Wall die Diagnose „reine Belastungsharninkontinenz“ mit 97 %iger Sicherheit stellen: klinische Untersuchung, Erfragung der Belastungsharninkontinenzbeschwerden, Restharnmenge von unter 50 ml, positiver Hustentest und funktionelle Blasenkapazität von mindestens 400 ml (Videla and Wall 1998).

2.7.3 Apparative Diagnostik

Die apparative Diagnostik wird zur Objektivierung der Inkontinenz und ihrer Klassifikation angewandt. Des Weiteren ermöglicht sie im Rahmen von Nachuntersuchungen eine präzise Einschätzung der postoperativen Situation.

Die Zystometrie stellt die wichtigste Untersuchungsmethode in der Diagnostik der Harninkontinenz dar. Sie ermöglicht Aussagen über die Blasenmotorik und -sensorik, die Blasenkapazität und die Dehnbarkeit der Harnblase, welche zur Ermittlung der Diagnose einer reinen Belastungsharninkontinenz nötig sind.

Bei einer kontinuierlichen Füllung der Blase über einen Katheter mit 50-100 ml/min wird zunächst der Blasendruck gemessen. Hustentests in regelmäßigen Abständen sollen Kontraktionen des Blasenmuskels provozieren. Mittels einer simultanen rektalen Druckaufzeichnung können Blasenkontraktionen von abdominalen Druckschwankungen unterschieden werden. Der erste Harndrang wird durch Befragen der Patientin erfasst. Durch die Elektromyographie können bewusste oder unbewusste Kontraktionen der Beckenbodenmuskulatur aufgezeichnet werden.

Diese Informationen und die Aufzeichnungen der Blasenmuskelaktivität erlauben Rückschlüsse auf die Blasenmotorik und -sensorik.

Ein Füllungsabbruch erfolgt bei imperativem Harndrang oder dem Erreichen der Schmerzgrenze. Daraus ergeben sich wichtige Hinweise zur Ermittlung der Dehnbarkeit und der Kapazität der Harnblase. Damit ist eine Abgrenzung zur Dranginkontinenz möglich.

Eine mögliche urethrale Verschlussinsuffizienz kann mit der kombinierten Urethrozytometrie ermittelt werden. Mittels eines speziellen Katheters mit zwei Sensoren wird bei konstanter Rückzugsgeschwindigkeit (0,5 mm/s) der Druck bei der Passage durch die Urethra gemessen und somit das entsprechende Ruhedruckprofil erstellt (Schwenzer 1991).

Nach den Auswertungen einer Schweizer Arbeitsgruppe zeigen die Urethraverschlussdruckwerte eine lineare altersabhängige Regression nach der Formel: maximaler Urethraverschlussdruck in Ruhe = 100 minus Lebensalter (Eberhard 1986). Heidler empfiehlt als Faustregel bei Frauen bis zum 50. Lebensjahr einen Mindestwert von 50 cm H_2O und ab einem Alter über 50 Jahre 100 minus Alter (in Jahren) cm H_2O (Heidler 2004).

Als negativer Prädiktor für den Erfolg einer Inkontinenzoperation bei Belastungsharninkontinenz gilt ein Ruheverschlussdruck unter 20 cm H_2O (Sand, Bowen et al. 1987).

Im Rahmen einer weiteren Druckmessung nach obigen Verfahren unter zusätzlicher Hustenprovokation wird das Belastungsdruckprofil aufgezeichnet. Bei der Belastungsharninkontinenz kann der abdominale Druck den Verschlussdruck in der Harnröhre übersteigen. Das führt zu negativen Werten des Urethraverschlussdruckes, was als Drucktransmissionsstörung bezeichnet wird. Mit dieser Messung wird die Belastungsharninkontinenz diagnostisch objektiviert (Schwenzer 1991).

2.7.4 Bildgebende Verfahren

Zur Beurteilung der Blasen- und Urethratopografie sowie der Restharnbestimmung hat sich wegen der geringen Artefaktrisiken und der guten Reproduzierbarkeit die Perineal- bzw. Introitussonografie durchgesetzt. Dabei wird die Mobilität der Blasenhalsregion, der Urethra, des Blasenbodens sowie der benachbarten Organe in Ruhe und bei Belastung dargestellt. Die Untersuchung kann entweder mit einem Abdominalschallkopf oder einem Vaginalschallkopf, der auf dem Introitus platziert wird, durchgeführt werden. Schaer und Peschers haben die Reproduzierbarkeit der Blasenhalsmobilität beim Husten und Pressen mittels Sonografie nachgewiesen (Schaer, Koechli et al. 1995; Peschers, Fanger et al. 2001). Die Aussagekraft der Perinealsonografie kann mit der des lateralen Zysturethrogramms verglichen werden. Die radiologischen Techniken als bildgebende Verfahren sind weitestgehend von der Sonografie ersetzt worden (Grischke, Anton et al. 1989; Kolbl and Bernascheck 1990).

Eine weitere Methode ist die Magnetresonanztomografie, deren gute morphologische Darstellungsmöglichkeit — auf Grund der komplizierten Durchführung und der hohen Kosten — wissenschaftlichen Untersuchungen vorbehalten bleibt (Tunn and Perucchini 2001).

2.8 Therapie

Therapieoptionen der Belastungsharninkontinenz umfassen sowohl konservative als auch chirurgische Maßnahmen. Bevor eine Operation erwogen wird, sollte ein konservativer Behandlungsversuch erfolgen. Vor allem bei Beschwerden geringen Grades ist die konservative Therapie indiziert. Des Weiteren wird sie bei operationsunwilligen und inoperablen Patientinnen sowie bei Frauen mit Kinderwunsch eingesetzt (Fischer, Kölbl et al. 1995). Sie kann sowohl präoperativ als auch postoperativ angewendet werden.

Neben konservativen und chirurgischen Maßnahmen ist die Aufklärung der Patientin über die Risikofaktoren zur Entstehung der Harninkontinenz von Bedeutung. Zu diesen Risikofaktoren zählen Übergewicht, starke körperliche Arbeit, Rauchen, Immobilität und Harnwegsinfekte.

2.8.1 Konservative Therapie

2.8.1.1 Physikalische Therapie

Das Ziel der physikalischen Therapie ist es, die Muskulatur des Beckenbodens, insbesondere den M. levator ani, zu stärken. Bei der Beckenbodengymnastik werden die Frauen mit gezielten Übungen angeleitet, zunächst ein Bewusstsein für diese Muskulatur zu schaffen, um sie dann durch wiederholte Anspannungsübungen zu stärken. Bo und Talseth haben in einer Follow-up-Untersuchung 5 Jahre nach einem intensiven Beckenbodentraining eine Erfolgsrate von 60 % angegeben (Bo K 1994).

Sofern die Frauen nicht in der Lage sind, ihren Beckenboden gezielt anzuspannen, was bei 40 % der harninkontinenten Frauen der Fall ist, soll eine Elektrostimulationsbehandlung vorgeschaltet werden, um die Willkürkontraktion zu erlernen (Fischer, Kölbl et al. 1995).

Im Rahmen der physikalischen Therapie hat sich der Einsatz der Biofeedbackmethode bewährt. Dabei wird mittels intravaginaler Sonden, die entweder den Druck messen oder ein Oberflächen-Elektromyogramm (EMG) erfassen, der Muskeltonus visuell dargestellt. So ist es möglich, den Fortschritt der Gymnastik einzuschätzen (Cammu and Van Nylen 1997).

Eine Ergänzung zur Gymnastik ist der Einsatz von Konen mit verschiedenen Gewichten, die vaginal eingeführt werden. Kontraktionen der Beckenbodenmuskulatur halten das Gewicht. Peattie und Mitarbeiter ermittelten nach einem Monat Training eine Verbesserung der Harninkontinenz bei 70 % der Patientinnen (Peattie, Plevnik et al. 1988).

Eine Kontinenzrate von 67 % konnte mit dem Kolpexin-Scheidenpessar erreicht werden. Durch die Vibration einer Stahlkugel im Inneren des kugelförmigen Plastikpessars wird die muskuläre Kontraktion angeregt (Martan, Halaska et al. 1991).

Mit Hilfe von Reizstrom können durch unterschiedliche Frequenzbereiche sowohl die langsam als auch die schnell kontrahierenden Muskelfasertypen stimuliert werden. Im Beckenboden liegt ein Verhältnis von 70 % zu 30 % zwischen langsam zu schnell kontrahierenden Fasern vor. Da-

her wird eine Kombination aus beiden Stimulationsfrequenzen empfohlen. Eine signifikante Verringerung des Urinverlustes nach 15 Wochen Therapiedauer konnten Sand und Mitarbeiter in einer prospektiven Studie zeigen (Sand, Richardson et al. 1995).

2.8.1.2 Mechanische Hilfsmittel

Intravaginale Hilfsmittel haben das Ziel, den Blasenhals bei Belastung zu stabilisieren. Sie werden bei älteren inoperablen Patientinnen oder bei einer milden Form der Inkontinenz zur intermittierenden Therapie (z. B. Sport) angewandt. Manchmal reicht ein großer Tampon. Speziell entwickelte Tampons verhindern durch ihre bessere Saugfähigkeit ein Wundwerden (Davila, Neal et al. 1999).

Weitere Hilfsmittel sind Pessare, eine Übersicht der gebräuchlichsten Pessare zeigen Fischer und Mitarbeiter (Fischer, Kölbl et al. 1995). Je nach Form werden der Urethraring, Würfelpessar, Urethraschalenpessar und das Urethrastöpselpessar aufgeführt. Letzteres führt zu einer Urethraobstruktion und reflektorischen Kontraktion des externen Urethralsphinkters. Die okkludierenden Geräte sollten aber wegen Irritations- und Infektionsrisiken vor allem Patientinnen mit starrer Urethra und drittgradiger Stressharninkontinenz vorbehalten sein (Fischer, Kölbl et al. 1995).

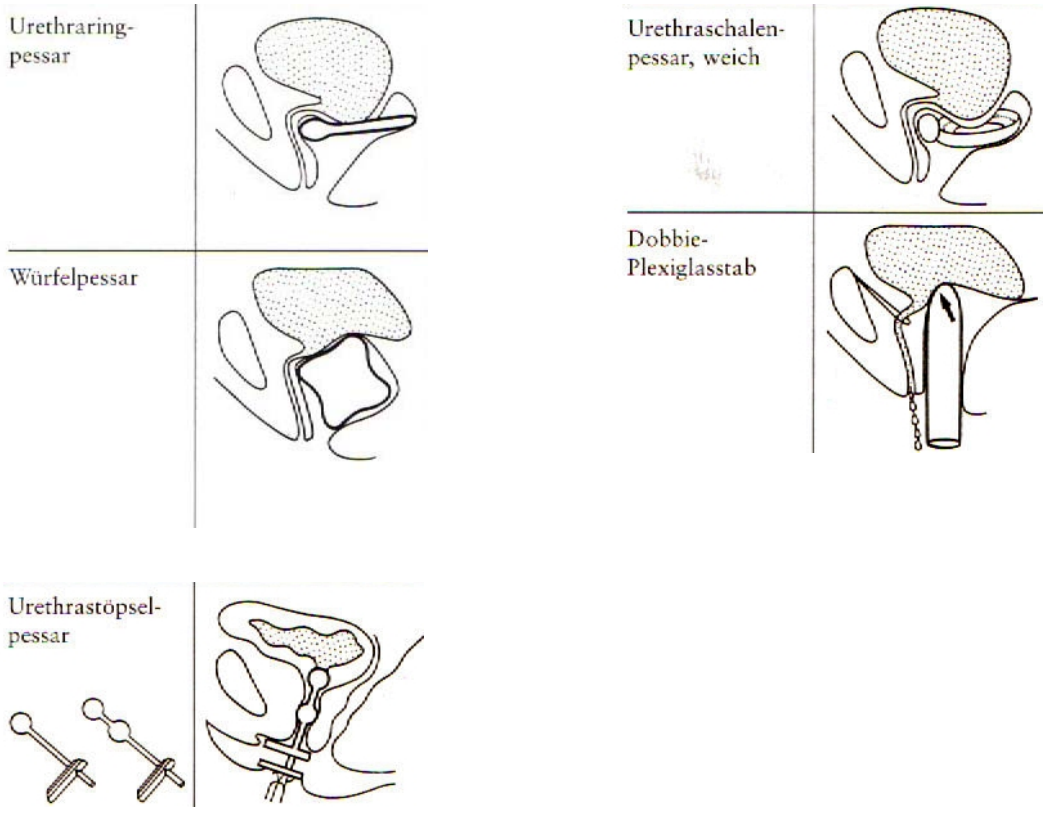


Abbildung 2.6: Pessare (modifiziert nach P.Pescatore u. J. Eberhard, Frauenfeld) aus Fischer, Kölbl, 1995

2.8.1.3 Medikamentöse Therapie

Östrogentherapie

Ein Bestandteil der konservativen Therapie ist die lokale Östrogenanwendung. Nach Empfehlung des 3. internationalen Treffens für Inkontinenz (3. Internationalen Konsultation für Inkontinenz 2005) wird die lokale Östrogenanwendung als kombinierte Therapie sowohl zur Behandlung der Belastungsharninkontinenz als auch der Hormonmangelsymptome in der Menopause empfohlen (Naumann 2006).

Östrogene verbessern die Proliferation des Harnröhrenurothels und die urethrale Durchblutung. Sie bewirken eine Füllung des periurethralen Venenplexus und eine Sensibilisierung von Alpharezeptoren in der glatten Muskulatur des Blasenhalses und in der Urethra auf endogene Katecholamine (Lange, Hundertmark et al. 2004).

Die abnehmende Östrogenproduktion während der Wechseljahre führt zu einer zunehmenden Austrocknung der Scheidenhaut und kann zur Atrophie des gesamten Genitalbereiches führen.

Mehrere große Studien zeigen unter lokaler Östrogentherapie sowohl einen Rückgang der vaginalen Beschwerden als auch eine Besserung der urogenitalen Beschwerden, speziell der Inkontinenzprobleme postmenopausaler Frauen.

In der Metaanalyse von Moeher und Mitarbeiter gaben 43 % der Patientinnen mit Symptomen der Belastungsharninkontinenz eine subjektive Besserung oder Heilung unter Östrogensubstitution an. Unter Einnahme eines Placebo-Wirkstoffs waren es 27 % (Moehrer, Hextall et al. 2003).

Obwohl mehrere Studien eine subjektive Besserung zeigen, ließ sich bisher in randomisierten Studien keine objektive Besserung der Inkontinenz nachweisen (Lange, Hundertmark et al. 2004).

So zeigen die Untersuchungen von Fatl und Mitarbeiter unter Östrogensubstitution bei Patientinnen mit Beschwerden der Belastungsharninkontinenz zwar eine signifikante subjektive Verbesserung und eine signifikante Erhöhung des Harnröhrenverschlussdruckes, allerdings konnte keine signifikante Verbesserung bezüglich des ungewollten Urinverlustes nachgewiesen werden (Fantl, Cardozo et al. 1994).

Auch die Meta-Analyse von Sultana und Mitarbeiter konnte keinen Nachweis für eine effektvolle Therapie mit Östrogen erbringen (Sultana and Walters 1994).

Dennoch ist die lokale Östrogentherapie Bestandteil der aktuellen Empfehlungen.

Es wird vermutet, dass bei hochaufgebautem Epithel der Vulva und Vagina der unkontrollierte Urinabgang als wesentlich weniger störend empfunden wird.

Bei einer systemischen Östrogenbehandlung könnte der positive Effekt auch durch den antiphlogistischen und psychotropen Effekt von Östrogen erklärt werden (Fischer, Kölbl et al. 1995).

Im Vergleich zur systemischen Hormonersatztherapie ist die lokale Anwendung eine gleichwertige Alternative. Die vaginale Applikation ist der systemischen hinsichtlich atrophischer Veränderungen sogar überlegen (Cardozo, Bachmann et al. 1998).

Auf Grund des erhöhten Risikos der Entstehung eines Endometriumkarzinoms unter alleiniger systemischer Östrogensubstitution hat sich die verbindliche Empfehlung für die kombinierte Östrogen- und Gestagengabe durchgesetzt. Da die lokale Östrogenapplikation keine systemische Wirkung entfaltet, ist die zusätzliche Gabe eines Gestagens in diesem Fall nicht notwendig. Mehrere Studien zeigen keinen Hinweis auf ein erhöhtes Risiko für maligne Entartungen des Endometriums unter lokaler Hormontherapie (Mettler and Olsen 1991; Weiderpass, Baron et al. 1999; Rioux, Devlin et al. 2000).

Andere Pharmaka

Die medikamentöse Therapie spielt bei der Behandlung der Belastungsharninkontinenz eine untergeordnete Rolle. Die bisher erprobten Pharmaka lösen eine Reihe von Nebenwirkungen aus, die deren Einsatz in der Praxis deutlich limitieren.

Ein Therapieansatz besteht in der Verabreichung von Adrenergika, wie Phenylpropanolamin oder Miodrin. Durch ihre Bindung an Alpha-1-Rezeptoren der glatten Harnröhrenmuskulatur wird der Muskeltonus und somit der Verschlussdruck der Harnröhre gesteigert. Da der Tonus jedoch auch während der Entleerungsphase erhöht ist, kommt es zu Blasenentleerungsstörungen mit Restharnbildung. Darüber hinaus wurde der breite Einsatz in der Praxis überdies durch die entsprechenden systemischen Nebenwirkungen wie Blutdruckanstieg, Tachykardie und Herzrhythmusstörungen eingeschränkt. Zudem kam eine Metaanalyse zur Harninkontinenztherapie mit den Adrenergika Phenylpropanolamin, Miodrin und Clenbuterol zu dem Ergebnis, dass die Wirksamkeit gegenüber einem Placebo als nicht ausreichend angesehen werden kann (Musselman, Ford et al. 2004).

Neben den oben genannten unselektiven Adrenergika wurden neue selektive adrenerge Agonisten zur Behandlung der Belastungsharninkontinenz entwickelt, die nach ersten Studien keine oder weniger kardiale Nebenwirkungen zeigen (Lange, Hundertmark et al. 2004).

Ein neuer medikamentöser Ansatz ist die Verabreichung des Serotonin–Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmers Dulexitin. Über einen zentralen Mechanismus im sakralen Rückenmark erhöht dieser die Aktivität der quergestreiften Muskulatur des Harnröhrensphinkters, speziell während der Speicherungsphase der Harnblase. Mehrere Studien zeigten eine Reduktion der Inkontinenz im Vergleich zu einem Placebo-Wirkstoff. Die Häufigkeit der Inkontinenzepisoden konnte unter Dulexitin-Einnahme um 50 % bis 60 % gesenkt werden. Bei der Einnahme eines Placebo-Wirkstoffes reduzierten sich die Inkontinenzphasen um 27 % bis 29 % (Norton, Zinner et al. 2002; Dmochowski, Miklos et al. 2003; Cardozo, Drutz et al. 2004; van Kerrebroeck, Abrams et al. 2004). Ghoniem und Mitarbeiter zeigten zudem eine signifikante Verbesserung des Inkontinenz reduzierenden Effekts von Dulexitin in Kombination mit einem Beckenboden-

training (Ghoniem, Van Leeuwen et al. 2005). Eine verstärkte Restharnbildung wie bei den Adrenergika wurde bisher nicht beobachtet (Thor, Nickolaus et al. 1993; Thor and Katofiasc 1995; Thor 2003).

Obwohl diese medikamentöse Therapie recht Erfolg versprechend ist, sollten die nicht unerheblichen Nebenwirkungen, wie eine meist passagere Nausea, Abgeschlagenheit und Schlaflosigkeit, berücksichtigt werden (Norton, Zinner et al. 2002; Dmochowski, Miklos et al. 2003).

2.8.2 Chirurgische Therapie

Die Indikation zur operativen Therapie wird nach erfolglosem konservativem Therapieversuch und ausführlicher urogynäkologischer Abklärung in Abhängigkeit der Beschwerden gestellt.

Auf der Grundlage der genannten Theorien (siehe 2.5.1) haben sich verschiedene Operationstechniken zur Therapie der Belastungsharninkontinenz entwickelt:

Die verschiedenen konventionellen Kolposuspensionstechniken, endoskopische Blasenhalssuspension sowie die verschiedenen Techniken der Nadelsuspension basieren auf der Drucktransmissionstheorie nach Enhörning. Durch die Elevation des Blasenhalses wird dieser in das abdomino-pelvine Gleichgewicht rückverlagert.

Basis für die Operationsmethode der Schlingenplastiken sind sowohl die Theorie nach Enhörning als auch die Hängemattentheorie nach De Lancey. Durch die Wiederherstellung des Hängematten-Widerlagers wird eine Kompression der Harnröhre unter Belastung ermöglicht (Fischer 2003).

Die Operationstechnik der spannungsfreien suburethralen Bänder geht auf die Erkenntnisse der Integraltheorie nach Petros und Ulmsten zurück. Der Wirkmechanismus des suffizienten Blasenverschlusses beruht auf dem Zusammenspiel der intakten bindegewebigen Strukturen sowie der Elastiziät der Scheide und des Beckenbodens. Durch das Nachahmen der defekten Bänder wird die korrekte Kraftübertragung bewirkt (Fischer 1999).

2.8.2.1 Techniken, basierend auf der Drucktransmissionstheorie nach Enhörning

Anteriore Kolporrhaphie

Ziel ist die Rückverlagerung der proximalen Urethra durch Taillierung der Blasenhalsregion und Straffung der Scheidenwand. Diese Operationsmethode wird bei einem Descensus der vorderen Scheidenwand (Cystocele) sowie der darüber liegenden Harnröhre angewandt. Nach einem vaginalen Längsschnitt wird der Blasenhals durch adaptierende Einzelknopfnähte des Diaphragma urogenitale und der Ligg. pubourethralia sowie durch die die Blasenfaszie raffenden Nähte immobilisiert. Somit erfolgt eine Cystocelenkorrektur. Eine Studie von Bergman zeigte, dass nach 5 Jahren lediglich 37 % der Patientinnen mit Symptomen der Belastungsharninkontinenz geheilt waren (Bergman and Elia 1995).

Offene, abdominale retropubische Suspension

Die Kolposuspension nach Burch ist die am besten dokumentierte Inkontinenzoperation. Über eine retropubische Laparotomie wird die Vaginalwand lateral der Urethra in Höhe des vesikourethralen Übergangs mit nicht resorbierbaren Fäden am Lig. ileopectineum (Cooperschen Ligament) eleviert (Burch 1961).

Diese Operationsmethode hat mit 61-95 % sehr gute Langzeiterfolgsraten. In Abhängigkeit des Nachuntersuchungszeitpunktes werden nach 1 bis 10 Jahren 90-95 % und nach 10-20 Jahren 70 % Heilungsraten angegeben.(Alcalay, Monga et al. 1995; Bergman and Elia 1995; Dainer, Hall et al. 1999; Bai, Roh et al. 2003; Avilez Cevasco, Rodriguez Colorado et al. 2007).

Die Kolposuspension nach Marshall, Marchetti, Krantz wurde Mitte des 20. Jahrhunderts entwickelt und ist die Basis für die vorgenannte Kolposuspension nach Burch, der diese Operationsmethode modifiziert und weiterentwickelt hat. Bei der Kolposuspension nach Marshall, Marchetti, Krantz wurde die urethranahe Faszie am Periost der Symphyse fixiert (Marshall, Marchetti et al. 2002). Das führte allerdings in 3 % der Fälle zu schweren Periostitiden, weshalb diese Methode nur kurze Zeit zur Anwendung kam.

Laparoskopische Suspension (endoskopische Blasenhalssuspension)

Bei dieser Operationstechnik wird per Laparoskopie die Scheidenfaszie mit Haltefäden an den Cooperschen Ligamenten oder an der Symphyse fixiert. Einen besonderen Anteil an der Etablierung der laparoskopischen Variante der Kolposuspension nach Burch in der medizinischen Praxis hatte Wallwiener (Wallwiener, Grischke et al. 1994).

Die Heilungschancen dieses Verfahrens werden nicht ganz einheitlich bewertet. Gemäß einer Auswertung von Liu lagen die Erfolgschancen bei 95 % (Liu 1993). Auch Fatthy kommt in einer Studie zu vergleichbaren Ergebnissen (88 % Heilungsrate per Laparoskopie vs. 85 % per Laparotomie) (Fatthy, El Hao et al. 2001). Davon etwas abweichend berichtet Su von einer um 15 % geringeren postoperativen Kontinenzrate bei laparoskopisch suspendierten Patientinnen (80 %) im Gegensatz zu mit dem konventionellen Burch-Verfahren operierten Frauen (95 %) (Su, Wang et al. 1997).

Allerdings ist das laparoskopische Vorgehen nach Angaben von Mc Dougall und Mitarbeitern mit einer 3-fach längeren Operationszeit und einem höheren operativen Aufwand verbunden, wobei jedoch sowohl von Mc Dougall und Mitarbeiter als auch von Fatthy der geringere postoperative Analgetikaverbrauch und der verkürzte Krankenhausaufenthalt sowie die schnellere Genesung als vorteilhaft angesehen werden. Untersuchungen von Fatthy gaben zusätzlich einen geringeren Blutverlust beim laparoskopischen Verfahren gegenüber dem traditionellen Verfahren an (McDougall, Klutke et al. 1995; Fatthy, El Hao et al. 2001).

Nadelsuspension

Die Nadelsuspension wurde lange Zeit in Kombination mit der vorderen Kolporrhaphie angewandt. Mit speziellen Nadeln wird zu beiden Seiten der Urethra das Paraurethralgewebe mit Kunststofffäden vor der Rektusaponeurose fixiert. Je nach Methode variieren die Stichrichtung und das Verknoten. Nach Pereyra und Stamey werden die Fäden in der Fascia pubovesicocervicalis und bei der Methode nach Raz im Parakolpium verankert. Um den Sitz der Nähte und das Elevationsergebnis der Blase zu kontrollieren, wird bei den Verfahren nach Stamey und Raz ein Zystoskop verwendet. Polster aus Dacron oder Silastic sollen in der Methode nach Stamey ein Durchschneiden der Fäden durch die pubocervikale Faszie vermeiden, führen aber zu einer Steigerung der Infektionsrate. Allerdings ergab eine prospektiv randomisierte Studie von Bergman, die die Untersuchung von Patientinnen 5 Jahre nach einer Operation mit dem konventionellen Burch-Verfahren bzw. dem Nadelsuspensionsverfahren zum Inhalt hatte, eine im Vergleich zum Burch-Verfahren deutlich geringere Erfolgsrate (82 % vs. 43 %) (Bergman and Elia 1995).

2.8.2.2 Operationsmethode der Schlingenplastiken

Bei der Schlingenplastik findet verschiedenartiges Material Verwendung, darunter sowohl organisches (Rektusfaszie, Faszia lata) als auch anorganisches (Marelex, Mersilene, Gortex oder Silastic R).

Der Zugang erfolgt entweder von einem Unterbauchschnitt oder über die Vagina. Die Schlinge wird dabei suburethral im urethrovesikalen Übergang gelegt. Durch die Fixierung an der Rektusfaszie, dem Cooper´schen Ligament oder der Symphyse mittels Durchstichnähten oder an Knochenankern wird der Blasenhals eleviert (Fischer, Kölbl et al. 1995).

Die Heilungsraten sind vergleichbar mit der Kolposuspension nach Burch und liegen zwischen 70-90 % (Black and Downs 1996; Haab, Zimmern et al. 1996). Wegen der hohen Komplikationsdichte wird die Schlingenoperation jedoch als Standardverfahren nicht empfohlen (Petri, Kolbl et al. 2001). Gemäß einer Auswertung von Horbach traten in 7,4 % der Fälle Harnretentionen und in 3 % der Fälle Harnwegsinfektionen auf. In 2,4 % der Fälle erfolgten Schlingenentfernungen bzw. in 2,1 % der Fälle Revisionen. Vereinzelt wurden Fistelbildungen, Erosionen und Abszesse beobachtet (Horbach 1991).

2.8.2.3 Operationsmethoden zur Wiederherstellung des intrinsischen Verschlussmechanismus- Periurethrale Injektionen

Bei diesem Verfahren werden submukös verschiedene Materialen wie Polytetrafluorethylen, Kollagen, Silicon oder autologes Fett in das umliegende Gewebe der proximalen Urethra gespritzt, wobei der exakte Wirkmechanismus jedoch bislang nicht vollständig geklärt ist. Allerdings haben Herschorn und Mitarbeiter nachgewiesen, dass dieses Verfahren die intrinsische Sphinkterfunktion verbessert.

Studien haben ergeben, dass bei Anwendung dieses Verfahrens sowohl Frauen mit hypotonem Verschlussdruck als auch Frauen mit normotonem Urethraverschlussdruck profitieren (Herschorn 2005). Bei Frauen mit einer präoperativ besseren Sphinkterfunktion (max. UDP > 20 cm H2O) wurden in Langezeitstudien sogar bessere Heilungserfolge nachgewiesen (Gorton, Stanton et al. 1999).

Vorteil der Injektionstechnik ist die Minimalinvasivität des Eingriffes, verbunden mit einer auch bei wiederholter Anwendung niedrigen Komplikationsrate. Dies ermöglicht eine einfache und ambulante Durchführbarkeit. Der Nachteil dieses Verfahrens liegt in der geringen therapeutischen Langzeitwirkung. Um einen dauerhaften Effekt zu erzielen, ist die jährliche Re-Injektion notwendig. Zudem ist der therapeutische Effekt auch bei regelmäßiger Re-Injektion im Vergleich zu den oben genannten operativen Techniken niedriger. Deswegen wird dieses Verfahren als Primärtherapie nicht empfohlen (Pickard, Reaper et al. 2003).

Die Zufriedenheit und die Kontinenzrate wurden in verschiedenen Studien untersucht, wobei diese nicht zu einheitlichen Ergebnissen kamen (Corcos and Fournier 1999; Chapple, Haab et al. 2005; Corcos, Collet et al. 2005).

2.8.2.4 Artifizieller Sphinkter

Ein künstlicher Blasenschließmuskel wird bei komplexer Sphinkterinkompetenz oder vollständigem Verlust des urethralen Widerstandes eingesetzt, wenn alle konventionellen chirurgischen Verfahren ausgeschöpft wurden.

Der Verschluss kann zum einen durch eine um die Harnröhre angelegte Manschette mit hydraulischem System erfolgen. Hierbei kann eine Kontinenz von 80 % erreicht werden (Scott 1985). Zum anderen kann der Verschluss durch einen Magnetsphinkter ermöglicht werden. Dieser besteht aus einem retropubischen Metallstück und einem Gegenmagnet in Form eines Vaginaltampons. Bei 70 % der Patientinnen wird eine Kontinenz erreicht (Gruneberger 1990).

2.8.2.5 Operationstechnik der spannungsfreien suburethralen Bänder

Die nachfolgend vorgestellten Verfahren basieren auf den Erkenntnissen der Integraltheorie nach Petros und Ulmsten. Sie unterscheiden sich in zwei wesentlichen Punkten von der konventionellen Operationsmethode der Schlingenplastiken: zum einen durch die mitturethrale Lage und zum anderen durch die Spannungsfreiheit. Nach Prof. Ulmsten soll das spannungsfreie Band die defekten Ligg. pubourethralia ersetzen und so das Zusammenspiel des suburethralen Bereichs der Scheide mit der Beckenbodenmuskulatur entsprechend der Integraltheorie wieder ermöglichen.

TVT (Tension-free vaginal tape)

Das TVT-Verfahren gehört zu den retropubischen spannungsfreien Vaginalschlingenoperationen. Das TVT-Band wird u-förmig von einer vaginalen Inzision gelegt und dann retro-

pubisch in den subkutanen Bereich geführt. Mittels Hustentest erfolgt die Feinjustierung des Bandes. Das Material des Bandes besteht aus einem makroporösen Polypropylennetz. Ferner kann statt des Kunststoffbandes biokompatibles Material (z.B. Pelvicol) verwendet werden. Die erste Langzeitstudie, in der die Ergebnisse von Untersuchungen 7 Jahren nach dem Eingriff ausgewertet wurden, ergab eine Heilungsrate von 81 % (Nilsson, Falconer et al. 2004). Studien, welche die Kolposuspension nach Burch und das TVT-Verfahren 2 Jahre nach dem Eingriff miteinander verglichen, kamen zu dem Ergebnis, dass die Heilungsraten bei beiden Verfahren vergleichbar sind (Kolposuspension vs. TVT-Technik: 51 % vs. 63 % und 86 % vs. 84 %). Allerdings ist auffällig, dass die absoluten Kontinenzraten sich nicht unerheblich unterscheiden (Liapis, Bakas et al. 2002; Ward and Hilton 2004).

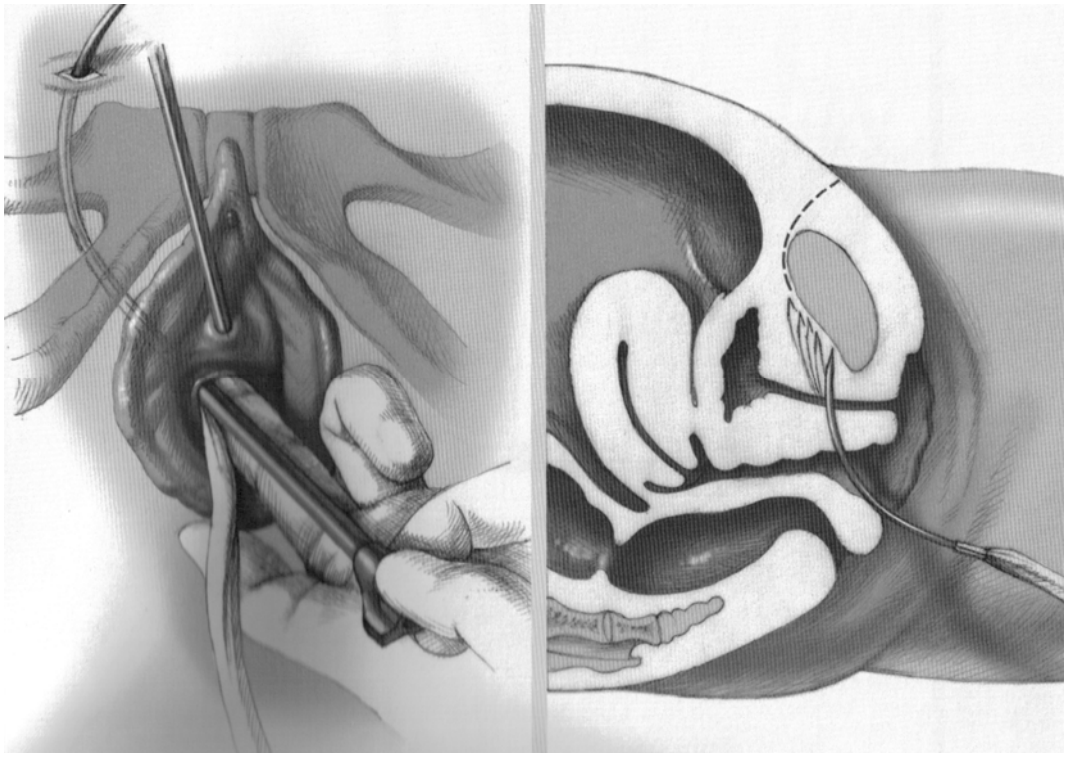


Abbildung 2.7: TVT (Zubke, Schroeter et al. 2001)

SPARC (suprapubic arc sling)

Ebenso wie das TVT-Verfahren ist auch das Sparc-Verfahren den retropubischen spannungsfreien Vaginalschlingenoperationen zuzuordnen. Es unterscheidet sich vom TVT-Verfahren in der Art und Weise, wie die Dorne durch den retropubischen Raum geführt werden und in der Form der Dorne. Beim Sparc-Verfahren werden dünnere, gestrecktere Dorne benutzt, welche unter taktiler Kontrolle von abdominal durch die Bauchdecke streng retrosymphysär in die Vagina geführt werden. Somit wird dem Operateur eine bessere Kontrolle bei der Passage der Dorne ermöglicht. Der geringere Durchmesser der Dorne ist weniger traumatisierend. Das 1,1 x 50 cm Polypropylenband ist elastisch und großporig und wie beim TVT-Band mit einer Plastikhülle

umgeben. Es ist dem TVT-Band ähnlich, jedoch mit einem eingewebten Nylonfaden versehen, welcher eine Nachkorrektur ermöglicht (Peschers 2002).

Das Sparc-System wurde 2001 erstmals in den USA eingeführt (Pelosi MA II 2002). Erste Studien belegen nach Anwendung des Sparc-Verfahrens gute Heilungsraten der Harninkontinenz (80 % bzw. 91 %). Daneben kommen beide Studien zu dem Schluss, dass bei diesem Verfahren nur in geringem Maße intra- und postoperative Kompliaktionen auftreten (Primus 2004; Dalpiaz, Primus et al. 2006).

a) b)

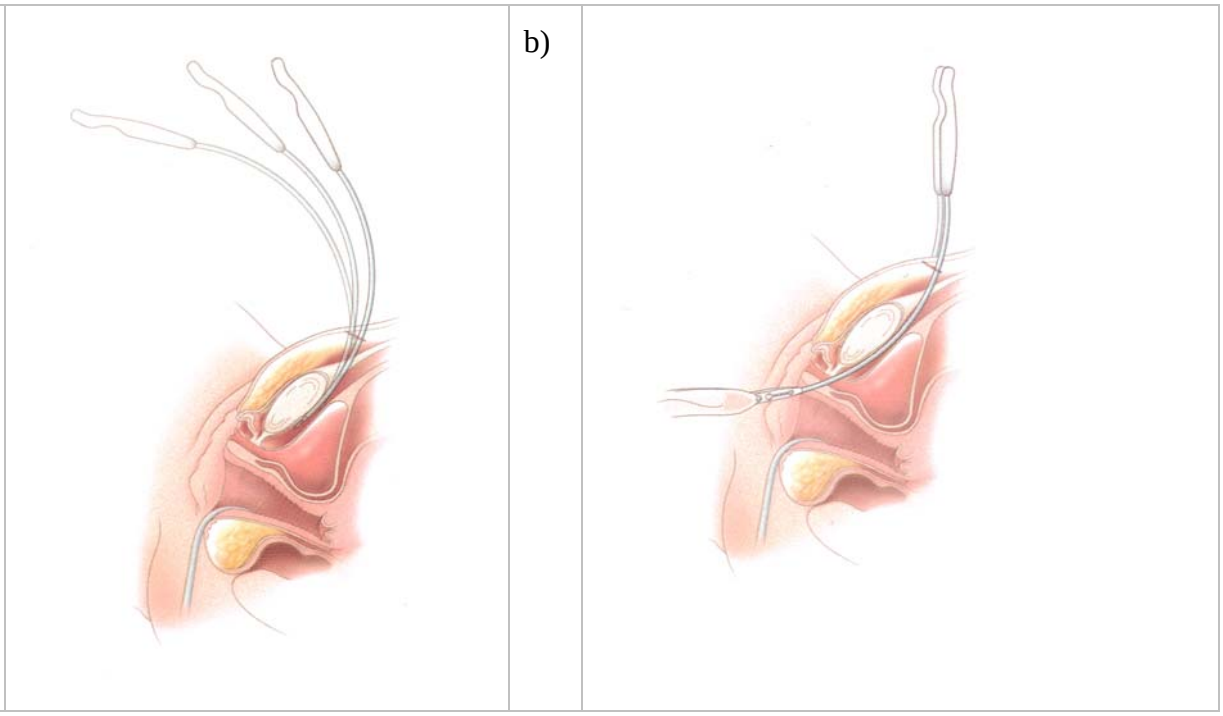


Abbildung 2.8: Darstellung der Sparc-Schlingenplatzierung (AMS 2002)

Platzierung der Nadeln, b) Platzierung der Schlinge

MONARC

Von den vorgenannten retropubischen Verfahren zu unterscheiden sind die transobturatorischen Verfahren. Das erste Verfahren dieser Art wurde 2001 von Delorme vorgestellt. Die transobturatorischen Verfahren unterscheiden sich von den retropubischen Systemen in der Verlaufsrichtung und dem Traktionsvektor des Bandes. Es wird mit Hilfe von helixförmigen Nadeln durch die Körperfaszie der Schenkelbeuge in einer kreisenden Bewegung um den unteren Schambeinast durch das Foramen obturatorium geführt. Hierbei wird eine stützende suburethrale Hängematte gebildet, die die Anatomie der gesunden Patientin imitiert. Der retropubische Bereich bleibt dabei intakt.

Das Monarc-System der Firma American Medical Systems ist eine weitere Form des transobturatorischen Verfahrens und wurde im Januar 2003 in Europa eingeführt. Im Gegensatz zu der

von Delorme vorgestellten Inside-out-Stichrichtung wird beim Monarc-System die Outside-in-Technik verwendet.

Auch bei diesen transobturatorischen Verfahren zeigen verschiedene Kurzzeitstudien gute Erfolgschancen bezüglich der Heilung der Inkontinenz (Delorme 2001; Dargent, Bretones et al. 2002). Diese sind mit den Ergebnissen nach einem TVT-Verfahren vergleichbar (Nilsson, Kuuva et al. 2001).

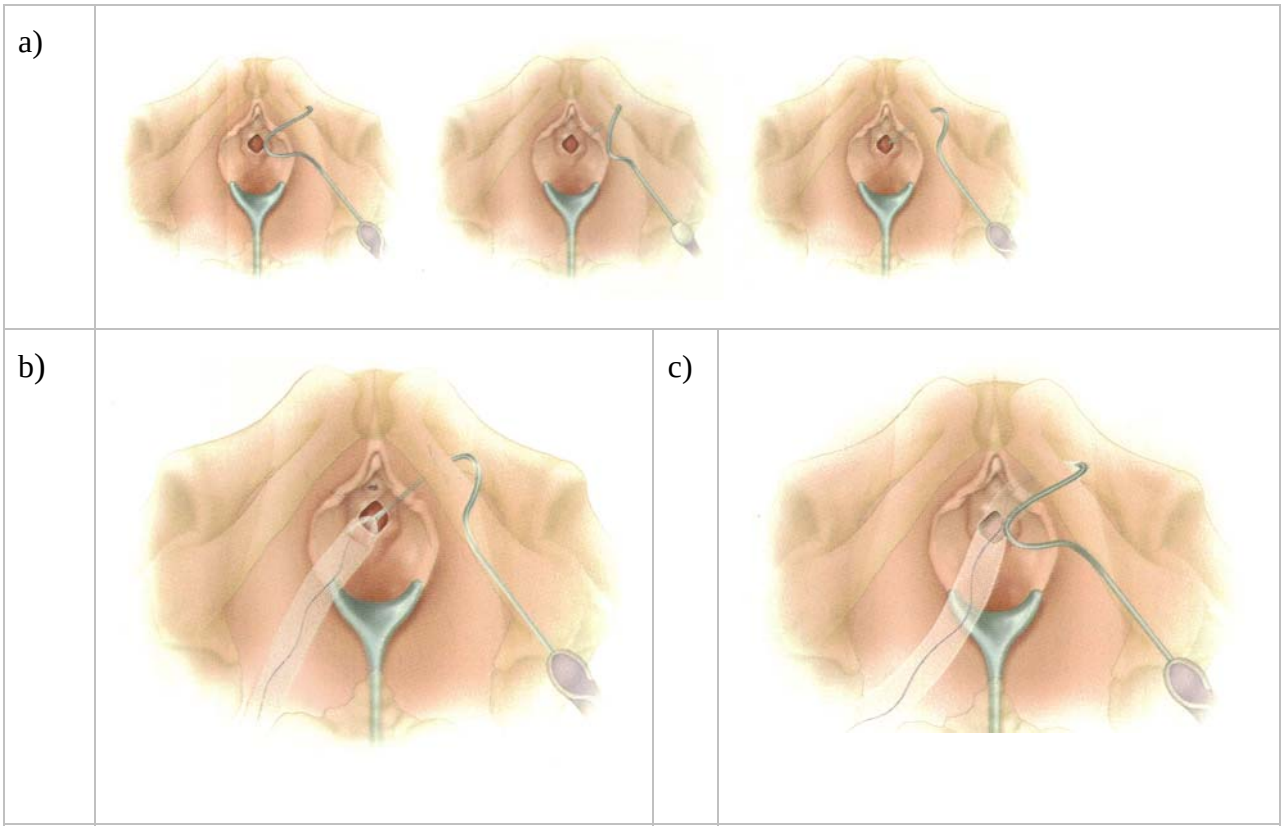


Abbildung 2.9: Darstellung der Monarc-Schlingenplatzierung (AMS 2004)

Platzierung der Nadeln, b) Befestigen der Schlinge, c) Platzieren der Schlinge

TVT–Secur

Eine neue Modifikation der spannungsfreien suburethralen Bänder ist das im August 2006 eingeführte TVT-Secur-System. Es besteht aus einem ca. 8 cm kurzen Band mit spezieller Einführhilfe, welches nur noch von vaginal nach beidseits paraurethral gelegt wird. Auf Grund seiner Kürze wird es weder nach retropubisch zur Bauchdecke noch transobturatorisch zu den Schenkelbeugen ausgeführt. Es endet im paraurethralen Raum. Klinische Nachuntersuchungen müssen abgewartet werden (Martan, Masata et al. 2007).

3 Patientinnen

241 Patientinnen, die unter Symptomen der reinen Belastungsharninkontinenz litten und im Zeitraum von Oktober 1998 bis Dezember 2004 mit jeweils einer der Operationsmethoden der spannungsfreien suburethralen Bänder therapiert wurden, waren in die Studie eingeschlossen. Entsprechend der angewandten operativen Verfahren wurden drei Gruppen gebildet: Die erste Gruppe, nachfolgend TVT-Gruppe genannt, bestand aus 102 Patientinnen, die im Zeitraum von Oktober 1998 bis August 2002 in der gynäkologischen Abteilung der Urbanklinik Berlin mit dem TVT-System operiert wurden. Die zweite Gruppe, nachfolgend Sparc-Gruppe genannt, umfasste 78 Patientinnen, die sich von Februar 2003 bis Dezember 2004 in der Gynäkologie des Krankenhauses Märkisch-Oderland in Strausberg einer Operation mit dem Sparc-System unterzogen. 61 Patientinnen der dritten Gruppe, nachfolgend Monarc-Gruppe genannt, wurden im gleichen Zeitraum wie die Sparc-Gruppe mit dem Monarc-System operiert. Bei 51 Patientinnen dieser Gruppe erfolgte die Operation ebenfalls in dem Krankenhaus Märkisch-Oderland in Strausberg, während 10 Patientinnen dieser Monarc-Gruppe in der Urologischen Abteilung des Universitätsklinikums Benjamin Franklin operativ behandelt wurden (siehe Diskussion 6.1).

3.1 Altersverteilung

Zum Zeitpunkt der Operation betrug das Durchschnittsalter aller an der Studie beteiligten Frauen 55,7 Jahre. Der Altersmedian liegt mit 56,7 geringfügig höher. Die jüngste Patientin war 29, die älteste 84 Jahre alt.

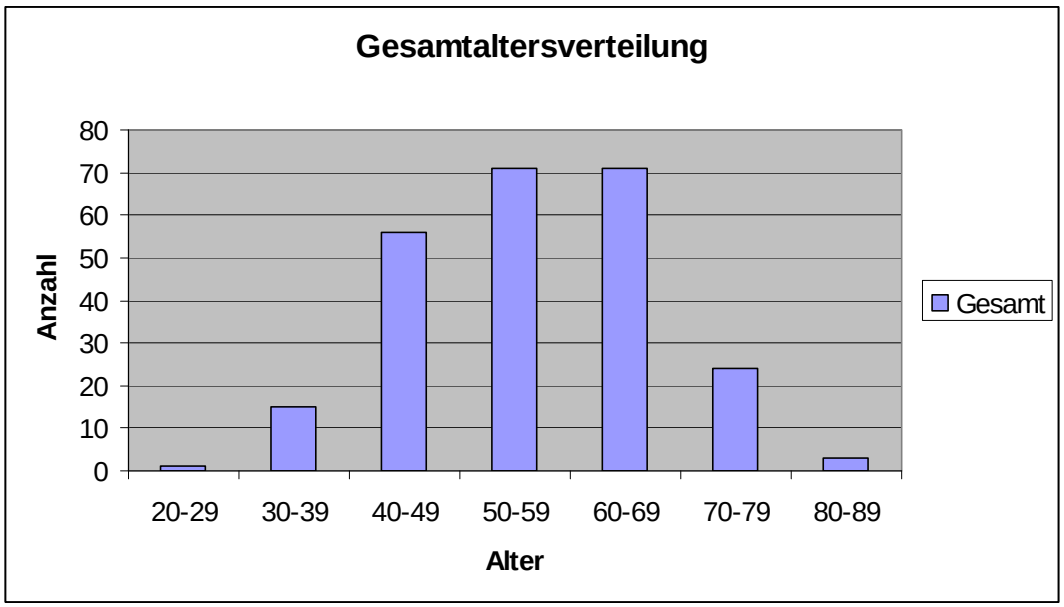


Abbildung 3.1: Altersverteilung des Gesamtkollektivs

Bezogen auf die drei Gruppen stellt sich die Altersverteilung prozentual wie folgt dar.

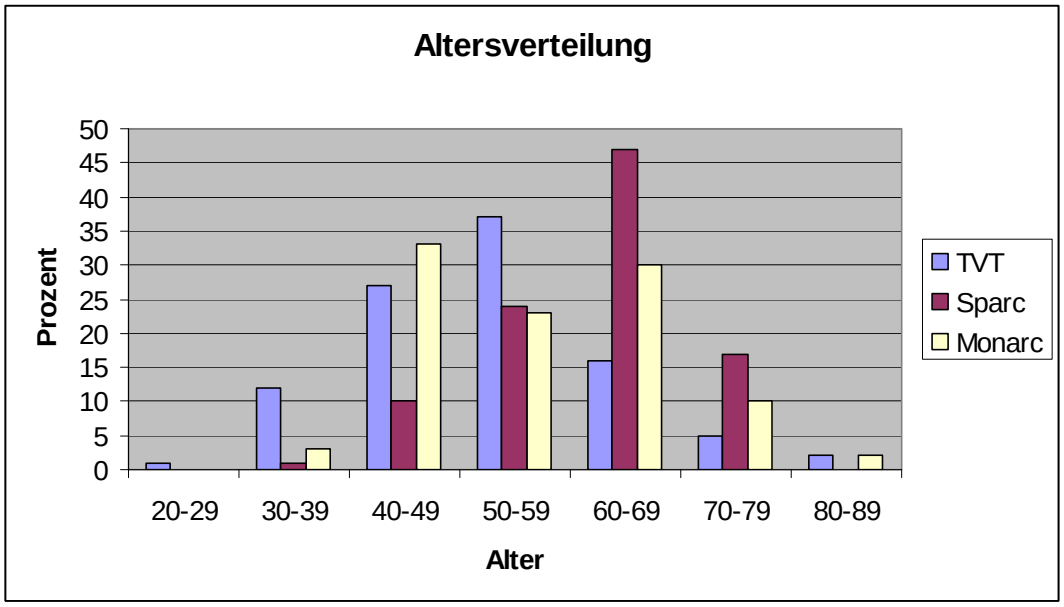


Abbildung 3.2: Altersverteilung der drei Gruppen

Die Altersverteilung der Sparc- und Monarc-Gruppen ist nicht zufällig. Die deutliche Altersdifferenz dieser beiden Gruppen ergibt sich aus der präoperativen Tendenz im Krankenhaus Märkisch-Oderland, jüngere prämenopausale Frauen dem Monarc-Verfahren zu unterziehen, während ältere postmenopausale Frauen eher mit dem Sparc-System operiert wurden.

3.2 Schweregrad der Belastungsharninkontinenz

28 % aller Patientinnen (67 Frauen) gaben unwillkürlichen Urinabgang bei Husten, Niesen, Lachen an und wurden nach der Schweregradeinteilung von Inglmann-Sundberg dem ersten Schweregrad zugeordnet. Bei 145 Frauen (60 %) trat der Urinverlust beim Gehen und Aufstehen auf; dies entspricht dem zweiten Schweregrad. Der dritte Schweregrad — unwillkürlicher Urinabgang in Ruhe — wurde bei 29 Patientinnen (12 %) festgestellt.

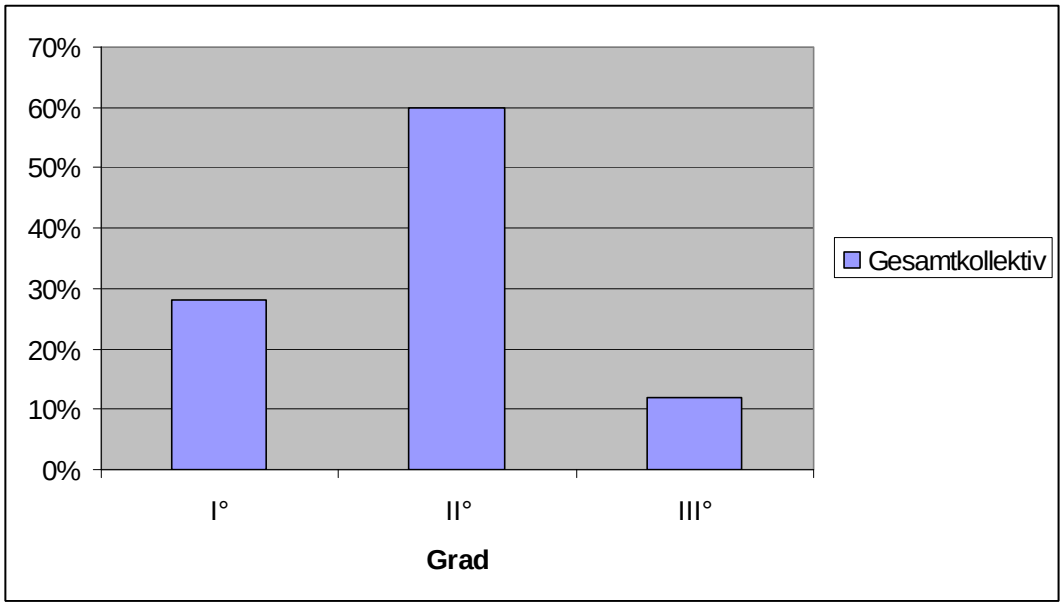


Abbildung 3.3: Klinische Schweregrade der Belastungsharninkontinenz des Gesamtkollektivs

Aus folgender Grafik ist das Auftreten der Schweregrade bezogen auf die einzelnen Gruppen ersichtlich.

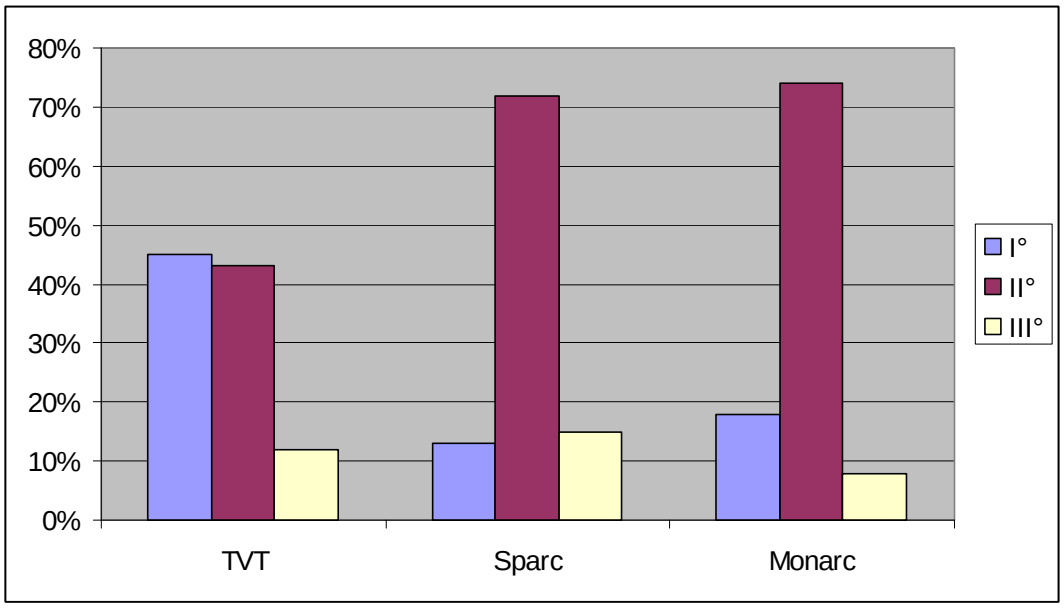


Abbildung 3.4: Klinische Schweregrade der Belastungsharninkontinenz der drei Gruppen

3.3 Krankheitsdauer

Zur Anamnesedauer haben 167 der 241 Patientinnen eine zeitliche Angabe gemacht. 10 Patientinnen stellten sich innerhalb des ersten Jahres nach Symptombeginn zur Operation vor. 85 Patientinnen gaben 1 bis 5 Jahre seit dem Beschwerdebeginn bis zur operativen Behandlung an, während 6 Patientinnen sich erst nach über 30 Jahren zur Operation vorstellten. Im Mittel litten die Patientinnen seit 8 Jahren unter den Symptomen. Der kürzeste Abstand zwischen Auftreten der Symptome und der Vorstellung zur Behandlung der Inkontinenz betrug 4 Monate, der längste Abstand wurde mit 50 Jahren angegeben.

3.4 Partus

Die Anzahl der Entbindungen der 224 Patientinnen, die Angaben zur Parität machten, variierte zwischen 0 und 8 Geburten. Im Durchschnitt hat jede Frau 2,3 Kinder geboren. Der Median lag bei 2 Geburten. 85 Frauen hatten mehr als 2 Kinder entbunden. 12 Frauen gebaren keine Kinder.

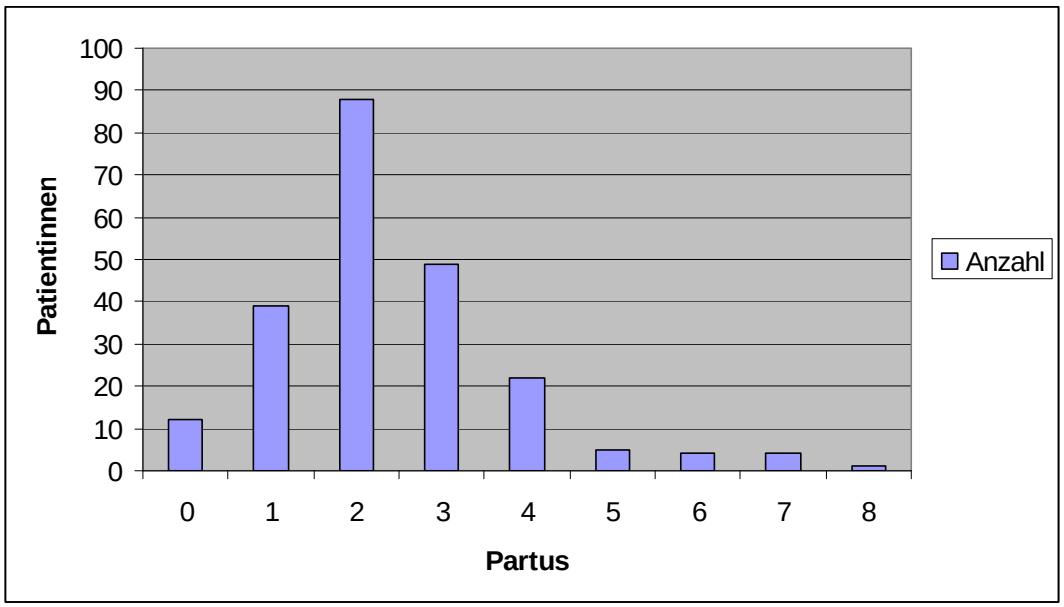


Abbildung 3.5: Anzahl der Entbindungen

3.5 Adipositas

Zur Bestimmung des Übergewichts wird der Body-Mass-Index verwendet, der sich nach folgender Formel berechnet:

BMI [kg/m^2] = Körpergewicht [kg] / (Körpergröße [m]) ^{2}

Normalgewicht liegt bei einem BMI von 18,5 bis 25 vor. Bei einem BMI von 25 bis 30 sind die Betroffenen übergewichtig. Ab einem BMI-Wert von über 30 besteht krankhafte Fettsucht (Adipositas). Für 214 Patientinnen liegen Daten zu Körpergröße und Gewicht vor.

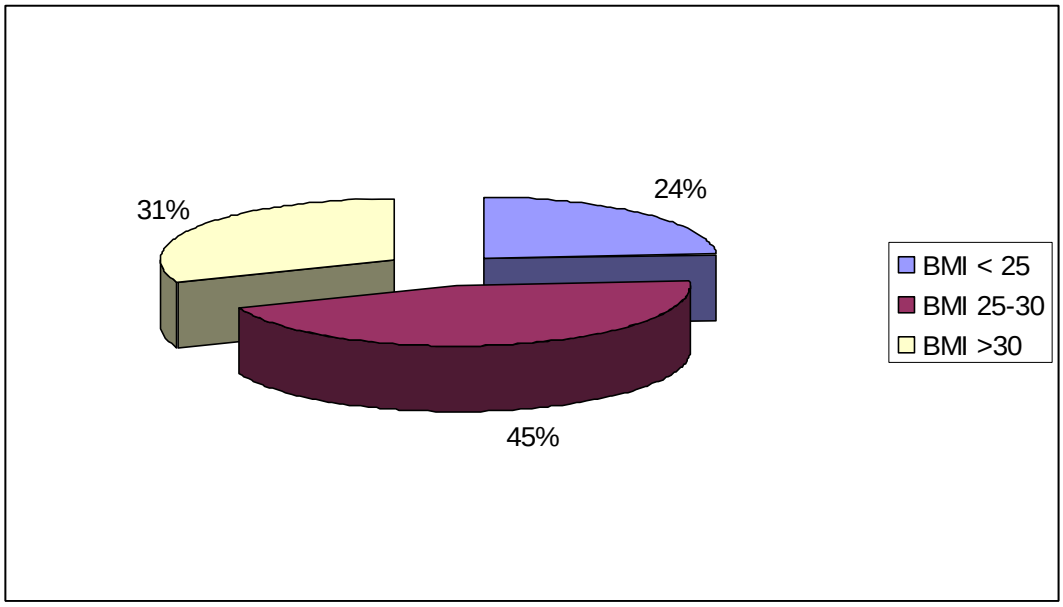


Abbildung 3.6: Gewichtsverteilung aller Patientinnen [%]

3.6 Gynäkologische Voroperationen

32 der 102 TVT-Patientinnen wurden gynäkologisch voroperiert. 3 Patientinnen erhielten eine vaginal-plastische Operation auf Grund von Senkungsbeschwerden. 29 Patientinnen wurden hysterektomiert, davon 12 per Laparotomie und 17 über den vaginalen Zugang. 4 der vaginal durchgeführten Hysterektomien wurden mit einer vaginalen Plastik kombiniert.

30 Patientinnen der Sparc-Gruppe wurden bereits einer gynäkologischen Voroperation unterzogen. Eine vaginale Hysterektomie ist bei 14 Patientinnen durchgeführt worden, in 5 Fällen in Kombination mit einer vaginalen Plastik. 13 Patientinnen sind per Laparotomie hysterektomiert worden; in einem Fall ist zusätzlich eine vaginale Plastik durchgeführt worden. Eine isolierte vaginale plastische Operation erfolgte bei 3 Frauen.

Von den Monarc-Patientinnen waren 23 Frauen gynäkologisch voroperiert. 11 Patientinnen wurden vaginal hysterektomiert, davon erhielten 4 Frauen zusätzlich eine vaginale Plastik. Die abdominale Hysterekomie erfolgte bei 11 Patientinnen, in einem Fall ist zusätzlich die vaginale Plastik durchgeführt worden. Eine Frau erhielt eine isolierte vaginal-plastische Operation.

Tabelle 3.1: Gynäkologische Voroperationen

	TVT	Sparc	Monarc
vag. HE gesamt	17	14	11
vag. HE + Plastik	4	5	4
abd. HE gesamt	12	13	11
abd. HE + Plastik	0	1	1
vag. Plastik	3	3	1
OP gesamt	32	30	23

3.7 Nachbeobachtungszeit

Die durchschnittliche Nachbeobachtungszeit (Zeitraum zwischen Operation und Befragung mittels Fragebogen) beträgt bei den drei Gruppen 29 Monate. Der Median liegt bei 27 Monaten. Die maximale Beobachtungszeit lag bei 80 Monaten, die geringste bei 7 Monaten. Aus der zeitlichen Abfolge der Operationsverfahren (TVT wurde in den Jahren 1998 bis 2002; Sparc- und Monarc-Verfahren von 2003 bis 2004 durchgeführt) folgt eine starke Streuung der Nachbeobachtungszeit.

Auf die einzelnen Gruppen aufgeteilt, stellt sich dies wie folgt dar:

Tabelle 3.2: Nachbeobachtungszeit

	TVT	Sparc	Monarc
Median [Monate]	48,2	17,1	19,1
Mittelwert [Monate]	49,5	16,7	19,1
Minimum [Monate]	35	6,9	9,5
Maximum [Monate]	80,2	28,8	26,2

In Jahren und Prozent stellt sich die unterschiedliche Nachbeobachtungszeit grafisch wie folgt dar.

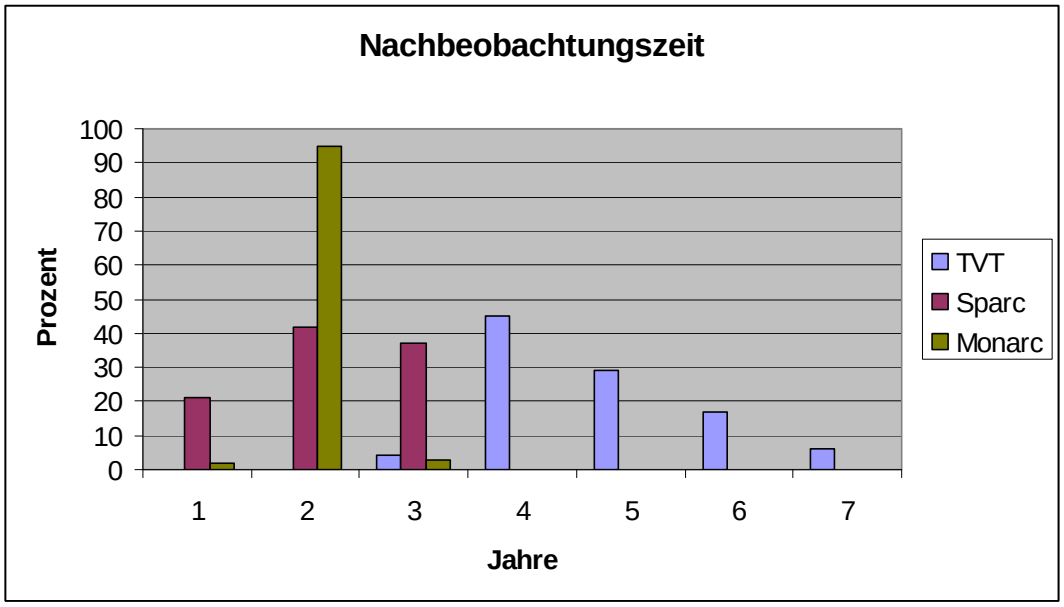


Abbildung 3.7: Nachbeobachtungszeit [Jahre]

4 Methoden

4.1 Datenerhebung

4.1.1 Krankenaktenanalyse

Die Datenerhebung erfolgte retrospektiv mittels Sichtung der Krankenakten sämtlicher in die Studie inkludierten Patientinnen. Die Krankenakten umfassten die Operationsberichte und die Daten der präoperativen Diagnostik sowie die postoperative Dokumentation während des stationären Aufenthalts.

4.1.2 Fragebogen

Die in dieser Studie aufgenommenen Patientinnen erhielten per Post ein Anschreiben, in dem sie um ihre persönliche Einschätzung gebeten wurden. Diesem Schreiben lag ein selbst erarbeiteter Fragebogen (siehe Anhang) bei. Den Frauen ist in diesem Schreiben die Möglichkeit der telefonischen Unterstützung bei der Beantwortung des Bogens sowie die Zusicherung der vertraulichen Behandlung ihrer Daten gegeben worden. Bei Änderung der Adresse erfolgte die Ermittlung der neuen Anschrift durch Recherche über das Meldeamt.

4.1.3 Konzept des Fragebogens

Da validierte Fragebögen - z.B. nach Gaudenz - lediglich das Eruieren der aktuellen Miktionsstörungen bzw. Symptome der Harninkontinenz bezwecken, wurde ein neuer Fragebogen erarbeitet, in dem zusätzlich gezielte Fragen bezüglich der Situation nach der Operation gestellt wurden. Die Patientinnen wurden aufgefordert, ihre Beschwerden mit der Situation vor der Operation zu vergleichen. Die Fragen wurden in Anlehnung an den Fragebogen nach Gaudenz gestellt.

Um die Motivation zur Beantwortung des Fragebogens zu maximieren, wurde die Formulierung der Fragen so gewählt, dass sie für die Mehrzahl der Frauen gut verständlich und somit einfach zu beantworten war. Im Vordergrund stand die Eruierung der Zufriedenheit. Die Patientinnen wurden gebeten, die Situation vor der Operation mit der Situation nach der Operation zu vergleichen. Durch die zusätzliche Erfragung der aktuellen Symptome konnten die Antworten mit den präoperativen Angaben, die bei der stationären Aufnahme erhoben wurden, verglichen werden. Somit war eine Einschätzung der Besserung der Beschwerden möglich. Im Fall einer Verschlechterung wurde der zeitliche Verlauf der wieder zunehmenden Beschwerden erfragt und ob eine Rezidivoperation erfolgen musste. Darüber hinaus wurden die Patientinnen zur Schmerz- und Drangsymptomatik, zur Restharnbildung und zur Behandlung einer Überkorrektur befragt. Anhand der Antworten auf diese Fragen sollte — im Falle der Unzufriedenheit der Patientinnen — die Ursache für diese ermittelt werden. Folgende Ursachen kommen dabei in Betracht: Versagen der Therapie, Schmerz- oder Drangsymptome, Restharnbildung und eine Blasenentlee-

rungsstörung bei Überkorrektur oder eine neu aufgetretene Dranginkontinenz (de-novo-Dranginkontinenz).

Ziel des Fragebogens war die Ermittlung des Heilungserfolges und der Besserungsrate sowie der Versagerquote nach erfolgter Operation.

4.2 Datenauswertung

Die Daten der Aktenanalyse und die Antworten des Fragebogens wurden mit Hilfe des Microsoft Excel Programms von Windows XP Professional in verschlüsselter Form erfasst und bearbeitet. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem SPSS-Programm (Version 14, SPSS GmbH Software, Deutschland). Zur Anwendung kamen der Chi-Quadrat-Test ($p = 0,05$) und das Verfahren der logistischen Regression.

4.3 Operation

4.3.1 Operationsindikation und präoperative Diagnostik

Bei allen Patientinnen wurde eine reine Belastungsharninkontinenz diagnostiziert und daraufhin nach konservativem Therapieversuch die Operationsindikation zur Anwendung des TVT-, Sparc- oder Monarc-Verfahrens gestellt. Wichtige Elemente der präoperativen Diagnostik waren die ausführliche Anamnese und das Ausfüllen eines Gaudenzfragebogens. Der Ausschluss einer Urgekomponente erfolgte während der urodynamischen Untersuchung mittels Zystometrie. Durch den in regelmäßigen Abständen durchgeführten Hustenprovokationstest konnte der unwillkürliche Urinabgang bei erhöhtem abdominalem Druck nachgewiesen werden. Mittels sonografischer transvaginaler Untersuchung wurde die Restharnbildung ausgeschlossen. Des Weiteren wurden Patientinnen mit Rezidivinkontinenzbeschwerden nicht in diese Studie aufgenommen.

4.3.2 Operationsverfahren

4.3.2.1 Operationstechnik TVT

Nach Desinfektion des Wundgebietes wird die Vaginalhaut suburethral ca. 1 cm vom Orificium urethrae entfernt eröffnet. Es folgt die teils scharfe, teils stumpfe Präparation eines Tunnels schräg lateralwärts Richtung Symphyse. Diese Präparation wird beidseits durchgeführt. Danach wird die Harnblase entleert und eine Distanzierungsschiene eingeführt. Die Harnblase wird vom späteren Tunnel dislociert. Mit den entsprechenden Dornen wird das TVT-Band zunächst rechts, dann links appliziert. Anschließend wird eine Zystoskopie zum Ausschluss von Verletzungen der Harnblase durchgeführt. Dann erfolgen das Durchziehen des TVT-Bandes und die spannungsfreie Platzierung sowie die anschließende Entfernung der Plastikfolie. Die vaginale Inzision wird nun mit 3 Vicryl-Einzelknopfnähten verschlossen.

4.3.2.2 Operationstechnik SPARC

Nach Desinfektion des Wundgebietes werden suprapubisch 2 Stichinzisionen ca. 2 cm von der Medianlinie entfernt platziert. Es wird eine midline-Inzision unter der mittleren Urethra nach Legen eines Dauerkatheters vorgenommen. Nach leichter Mobilisierung der Scheidenwundränder wird die erste Nadel von abdominal kommend retropubisch zur Scheideninzisionsstelle geführt, immer im Kontakt mit der Hinterseite des Schambeins. Die zweite Nadel wird auf der linken Seite platziert, so dass nun beide Nadeln parallel stehen. Zum Nachweis der unversehrten Harnblasenwand erfolgt die Auffüllung der Harnblase mit 300 ml Kochsalzlösung und eine diagnostische Zystoskopie. Nun werden die Konnektoren des Bandes an den Enden der Nadeln befestigt und das Polypropylenband Richtung Bauchdecke gezogen. Nach Entfernen der Konnektoren wird nun die Schlinge spannungsfrei suburethral platziert und die Plastikhülse entfernt. Danach wird das überflüssige Bandmaterial über Hautniveau entfernt. Die Hautinzision wird mittels Prolene-Naht beidseits, die Scheideninzision mittels Vicryl-Einzelknopfnähten verschlossen. Nach Ablassen der Harnblasenfüllung wird der Katheter entfernt.

4.3.2.3 Operationstechnik MONARC

Zunächst werden in Höhe der Klitoris im Bereich der Leistenbeuge rechts und links Stichinzisionen über dem Foramen obturatorius platziert. Danach wird eine midline-Inzision unter der mittleren Urethra nach Legen eines Dauerkatheters vorgenommen. Die Scheidenwundränder werden nun präpariert und mobilisiert. Das kann in unterschiedlichem Ausmaß durchgeführt werden. Darauf wird nachfolgend ausführlich eingegangen. Nun wird die erste Nadel von rechts kommend transobturatorisch um den absteigenden Ast des Os pubis zur Scheideninzision geführt, immer im Kontakt mit der Hinterseite des Schambeins. Die zweite Monarc-Nadel wird auf der linken Seite platziert. Die Konnektoren werden an den Enden der Nadeln befestigt und das Polypropylenband nach lateral durchgezogen. Nach Entfernen der Konnektoren wird nun die Schlinge spannungsfrei suburethral platziert und die Plastikhülse abgezogen. Danach wird das überflüssige Bandmaterial über Hautniveau entfernt. Die Hautinzisionsstellen werden mittels Steri-Strips beidseits, die Scheideninzision mittels Vicryl-Einzelknopfnähten verschlossen. Nach Ablassen der Harnblasenfüllung wird der Katheter entfernt.

Bei den ersten Anwendungen des Monarc-Verfahrens in der MOL-Klinik wurde die Mobilisierung der Scheidenhaut gemäß der Anwendungsbeschreibung der Herstellerfirma durchgeführt. Diese empfiehlt eine ausgiebige Präparation der suburethralen Scheidenhaut bis zur Hinterseite des Schambeinastes. Diese Präparation soll eine Fingereinlage ermöglichen. Mit dem Finger wird die Helixspitze gleich nach der Perforation der Membrana obturatioria ertastet, so dass die Helixnadel sicher unter taktiler Kontrolle um den absteigenden Schambeinast herausgeführt werden kann.

Um die Invasivität des Eingriffs zu minimieren und mit zunehmender Erfahrung im Führen der Monarc-Helixnadel, wurde die Präparation so reduziert, dass die Scheidenwundränder im Bereich der Inzision nur noch wenig mobilisiert wurden. Nach der Perforation der Membrana obturatoria und dem Führen der Helixnadel um den Schambeinast herum, wird die Nadel jetzt nur indirekt im lateralen Sulcus durch die Scheidenhaut ertastet und die Nadelspitze dann blind unter der Scheidenhaut bis zur Scheideninzision herausgeführt. Der dort in der Scheideninzision nur wenig eingeführte Finger dient der Vermeidung einer Harnröhrenverletzung beim Ausführen der Nadelspitze.

5 ERGEBNISSE

In den Operationsberichten und der postoperativen Dokumentation traten als mögliche Komplikationen eine Blasenverletzung durch Perforation beim Einführen der Dorne oder eine Blutung durch eine Gefäßverletzung im umliegenden Gewebe mit der Ausbildung eines Hämatoms auf. Die Anwendung des TVT-Verfahrens führte in einem Fall zur Blasenperforation (1 %) und in 4 Fällen zu Blutungen (4 %). Dagegen kam es bei 3 Sparc-Anwendungen zur Blasenverletzung (4 %) und in 2 Fällen zu Blutungen (3 %). Während der Monarc-Operationen trat nur in einem Fall eine Blasenverletzung (2 %) auf, eine Blutung trat nicht auf.

5.1 Rücklauf

An der Befragung beteiligten sich insgesamt 158 der 241 der angeschriebenen Patientinnen (66 %). Von den 102 Patientinnen der TVT-Gruppe antworteten 50 Patientinnen (49 %). Aus der Sparc-Gruppe antworteten 59 der 78 Frauen (76 %). 49 von 61 Patientinnen der Monarc-Gruppe sandten den ausgefüllten Fragebogen zurück (80 %).

5.2 Auswertung der Fragebögen

Im Folgenden wird das Antwortverhalten der Patientinnen entsprechend der einzelnen Fragen dargestellt.

5.2.1 Frage 1

Wie zufrieden sind Sie mit dem Gesamtergebnis der Operation?

Tabelle 5.1: Antwortverhalten zu Frage 1, Angaben in Anzahl [n]

	sehr zufrieden	zufrieden	eher zufrieden	eher unzufrieden	unzufrieden	sehr unzufrieden	Gesamt
TVT	29 (58 %)	10 (20 %)	4 (8 %)	3 (6 %)	2 (4 %)	2 (4 %)	50 (100 %)
Spa	29 (49 %)	21 (35 %)	4 (7 %)	1 (2 %)	4 (7 %)	0 (0 %)	59 (100 %)
Mon	25 (51 %)	8 (16 %)	2 (4 %)	3 (6 %)	9 (18 %)	2 (4 %)	49 (100 %)

Nach Auswertung der ersten Frage wird deutlich, dass die Gesamtzufriedenheit stark variiert und die mit einem retropubischen Verfahren (TVT, Sparc) operierten Frauen zufriedener waren. Während sich 86 % der Frauen aus der TVT-Gruppe und 91 % der Frauen aus der Sparc-Gruppe als sehr zufrieden bis eher zufrieden einschätzten, waren nur 71 % der Frauen aus der Monarc-Gruppe sehr zufrieden bis eher zufrieden. Nur 4 % der Patientinnen aus der TVT-Gruppe und

7 % aus der Sparc-Gruppe waren unzufrieden. Demgegenüber steht eine Unzufriedenheit von 18 % bei den Frauen aus der Monarc-Gruppe.

Auf Grund der starken Unterscheidung der drei zu vergleichenden Gruppen in Bezug auf das Altersmerkmal wurde zunächst geprüft, ob die Zufriedenheit altersabhängig ist. Mittels statistischer Tests (logistische Regression, Chi-Quadrat-Test) konnte nachgewiesen werden, dass keine Abhängigkeit zwischen den Merkmalen Alter und Zufriedenheit besteht. Dies vorausgeschickt, konnte unter Anwendung des Chi-Quadrat-Testes die Abhängigkeit zwischen Zufriedenheit und Operationsmethode ermittelt werden. Das Testergebnis zeigt einen signifikanten Unterschied zwischen der Zufriedenheit der Patientinnen der Monarc-Gruppe im Vergleich zur Sparc- bzw. TVT-Gruppe ($p = 0,02$).

5.2.2 Frage 2

Im Vergleich zu der Situation vor der Operation verlieren Sie noch Urin?

Tabelle 5.2: Antwortverhalten zu Frage 2, Angaben in Anzahl [n]

	nein	weniger	gleich viel	mehr	Gesamt
TVT	33 (66 %)	13 (26 %)	3 (6 %)	1 (2 %)	50 (100 %)
Spa	37 (63 %)	18 (30 %)	3 (5 %)	1 (2 %)	59 (100 %)
Mon	27 (55 %)	12 (25 %)	8 (16 %)	2 (4 %)	49 (100 %)

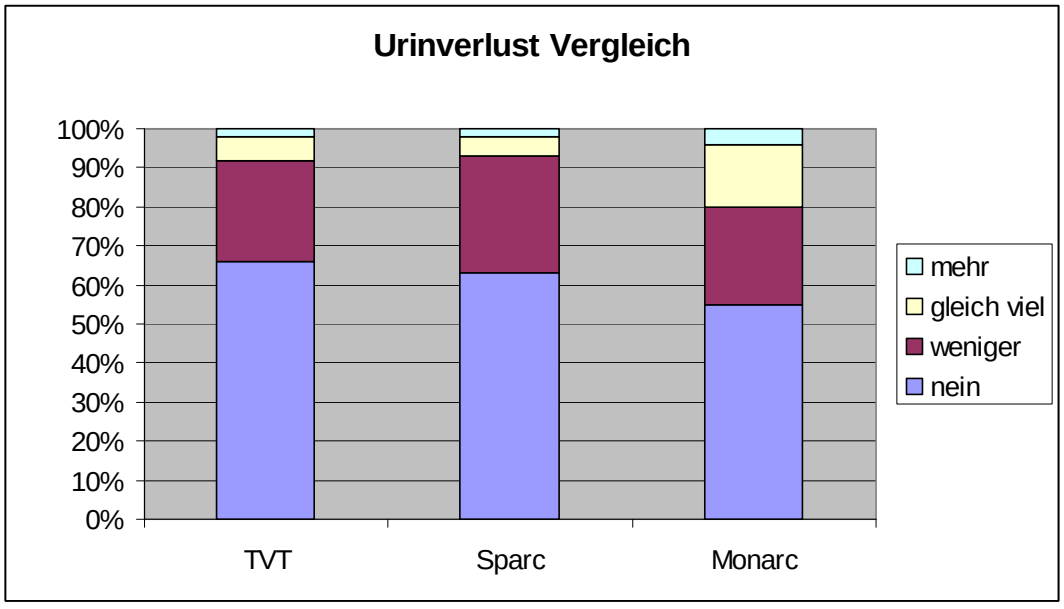


Abbildung 5.1: Vergleich des Urinverlustes

Die Unzufriedenheit der Patientinnen in der Monarc-Gruppe wird auch durch die Angaben der Patientinnen auf die zweite Frage gestützt. Während 16 % der Patientinnen aus der Monarc-

Gruppe auch nach der Operation einen unveränderten Urinverlust angaben, waren es in der TVT-Gruppe und der Sparc-Gruppe nur 6 % bzw. 5 %.

Eine Heilung und somit eine vollständige Kontinenz geben 66 % der Patientinnen der TVT-Gruppe und 63 % der Patientinnen der Sparc-Gruppe an. Die Frauen aus der Monarc-Gruppe geben in 55 % der Fälle eine vollständige Kontinenz an. Ein Versagen der operativen Therapie, d.h. keine Veränderung bezüglich des Urinverlustes, wird von 6 % aus der TVT-Gruppe, von 5 % aus der Sparc-Gruppe und von 16 % aus der Monarc Gruppe angeführt. Eine Verschlechterung liegt angabegemäß bei 2 % der TVT-Gruppe und der Sparc-Gruppe vor, in der Monarc Gruppe sogar bei 4 %.

5.2.3 Frage 3

In welchen Situationen verlieren Sie Urin?

Tabelle 5.3: Antwortverhalten zu Frage 3, Angaben in Anzahl [n]

	kein Urin	bei Husten	beim Sport	im Stehen	Gesamt
TVT	34 (68 %)	6 (12 %)	5 (10 %)	5 (10 %)	50 (100 %)
Spa	37 (63 %)	7 (12 %)	9 (15 %)	6 (10 %)	59 (100 %)
Mon	26 (53 %)	6 (12 %)	12 (25 %)	5 (10 %)	49 (100 %)

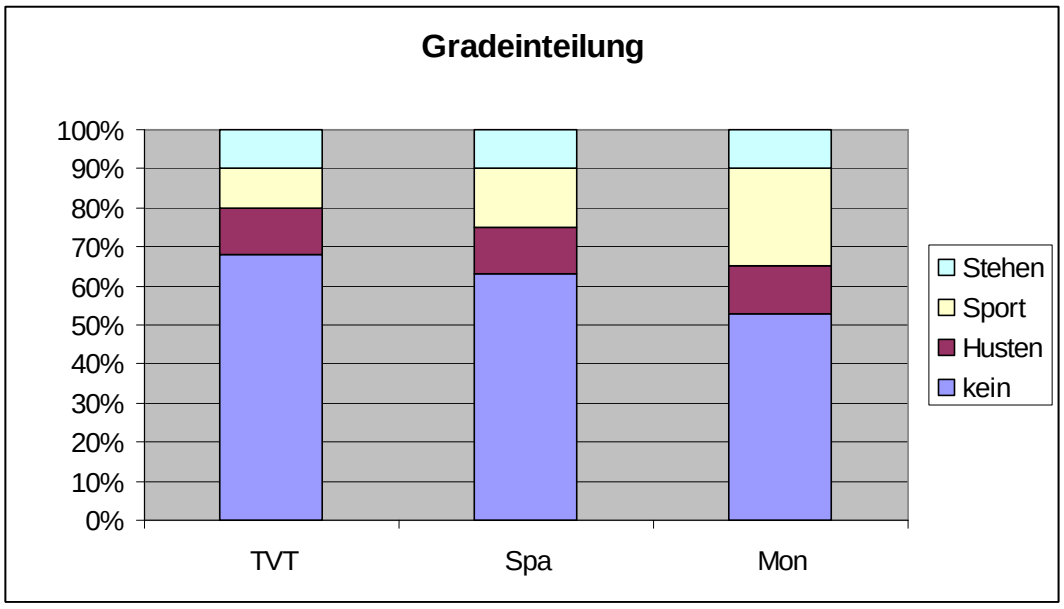


Abbildung 5.2: Situationsabhängiger Urinverlust

Die dritte Frage sollte zur Abgrenzung zwischen einer persistierenden Belastungsharninkontinenz und einer neu aufgetretenen Dranginkontinenz dienen. Auffällig ist eine um 10 % erhöhte Rate der Harninkontinenz beim Sport in der Monarc-Gruppe im Vergleich zu den anderen beiden

Gruppen. Demzufolge ist vermutlich der Anteil der Patientinnen mit einer persistierenden Belastungsharninkontinenz in der Monarc-Gruppe höher als in der TVT- und Sparc-Gruppe.

5.2.4 Frage 4

Wenn Sie Ihre Vorlage wechseln, ist sie:

Tabelle 5.4: Antwortverhalten zu Frage 4, Angaben in Anzahl [n]

	trocken	feucht	nass	tropfnass	Gesamt
TVT	34 (68 %)	11 (22 %)	3 (6 %)	2 (4 %)	50 (100 %)
Spa	39 (66 %)	16 (27 %)	4 (7 %)	0 (0 %)	59 (100 %)
Mon	29 (59 %)	11 (23 %)	9 (18 %)	0 (0 %)	49 (100 %)

Die vierte Frage ist gestellt worden, um die Schwere einer möglichen postoperativen Inkontinenz einschätzen zu können.

Während 90 % bzw. 93 % der Frauen aus der TVT- bzw. Sparc-Gruppe Aussage 1 (trocken) und 2 (feucht) ankreuzten, somit tendenziell eine eher leichte Ausprägung der postoperativ Harninkontinenz vorlag, taten das nur 82 % der Patientinnen aus der Monarc-Gruppe. Im Vergleich zu den anderen Gruppen gab ein größerer Anteil der Frauen aus der Monarc-Gruppe eine starke Ausprägung der Harnkontinenz an (18 % vs. 6 % bzw. 7 %).

5.2.5 Frage 5

Hat sich der Urinverlust im Laufe der Zeit nach der Operation verschlechtert?

Tabelle 5.5: Antwortverhalten zu Frage 5, Angaben in Anzahl [n]

	nein	ja	Gesamt
TVT	42 (84 %)	8 (16 %)	50 (100 %)
Spa	51 (86 %)	8 (14 %)	59 (100 %)
Mon	41 (84 %)	8 (16 %)	49 (100 %)

Bei der Auswertung der fünften Frage fallen keine starken Abweichungen in der Beantwortung auf. In allen drei Gruppen werden Verschlechterungen zu der Situation nach der Operation von 14 % bis 16 % angegeben.

5.2.6 Frage 5a

Falls eine Verschlechterung eintrat, ab wann wurde es schlechter?

Tabelle 5.6: Antwortverhalten zu Frage 5a, Angaben in Anzahl [n]

	3 Monate nach OP	6 Monate nach OP	1 Jahr nach OP	später als 1 Jahr	n
TVT	1	2	3	6	12 (24 %)
Spa	3	3	1	2	9 (15 %)
Mon	7	1	2	1	11 (22 %)

Die Frage 5a sollte nur von den Frauen beantwortet werden, die bei Frage 5 eine Verschlechterung angegeben haben. Ziel dieser Frage war die zeitliche Einordnung der postoperativen Verschlechterung der Harninkontinenz. In allen drei Gruppen haben jedoch mehr Frauen zur Frage 5a als zur Frage 5 geantwortet. Vermutlich ist die Verschlechterung nicht nur auf den Urinverlust sondern auch auf Schmerzen, Restharn oder Drangbeschwerden bezogen worden.

Da die Frage zum einen teilweise falsch verstanden wurde und zum anderen auf Grund einer sehr geringen Fallzahl ist die Auswertung nicht möglich. Bezogen auf die Monarc-Gruppe scheint eine Verschlechterung meistens in den ersten 3 Monaten nach der Operation aufzutreten.

5.2.7 Frage 6

Mussten Sie erneut wegen Urinverlust operiert werden?

Tabelle 5.7: Antwortverhalten zu Frage 6, Angaben in Anzahl [n]

	nein	ja	Gesamt
TVT	47 (94 %)	3 (6 %)	50 (100 %)
Spa	56 (95 %)	3 (5 %)	59 (100 %)
Mon	44 (90 %)	5 (10 %)	49 (100 %)

Die Auswertung der sechsten Frage ergab, dass eine erneute Operation relativ selten erforderlich war. Im Vergleich zur TVT- und Sparc-Gruppe war die Rate der Rezidiv-Operation in der Monarc-Gruppe am höchsten.

5.2.8 Frage 7

Traten nach der Operation Schmerzen auf?

Tabelle 5.8: Antwortverhalten zu Frage 7, Angaben in Anzahl [n]

	keine	4 Wochen	3 Monate	6 Monate	1 Jahr	später	Gesamt
TVT	42 (84 %)	2 (4 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	2 (4 %)	3 (6 %)	50 (100 %)
Spa	53 (90 %)	4 (7 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	59 (100 %)
Mon	43 (88 %)	3 (6 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	0 (0 %)	49 (100 %)

Die Angaben zum Schmerzverhalten bei der Beantwortung der siebenten Frage variieren kaum. Die Patientinnen aller drei Gruppen geben zu 84 % bis 90 % an, unter keinen Schmerzen gelitten zu haben. Ein kleiner Anteil (10 %) der Patientinnen aus der TVT- Gruppe geben Schmerzen nach einem Jahr und später an. Die Frauen aus den anderen Gruppen gaben in diesem Zeitraum keine Schmerzen an. Zu Berücksichtigen ist jedoch die unterschiedlich lange Nachbeobachtungszeit (siehe 3.7).

5.2.9 Frage 8

Waren Sie in ärztlicher Behandlung weil sich Ihre Blase nicht vollständig leerte?

Tabelle 5.9: Antwortverhalten zu Frage 8, Angaben in Anzahl [n]

	nein	nach 4 Wochen	nach 3 Monaten	nach 6 Monaten	nach 1 Jahr	
TVT	44 (88 %)	2 (4 %)	2 (4 %)	1 (2 %)	1 (2 %)	50 (100 %)
Spa	56 (95 %)	2 (3 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (2 %)	59 (100 %)
Mon	41 (84 %)	6 (12 %)	2 (4 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	49 (100 %)

5.2.10 Frage 9

Musste das Band durchtrennt oder entfernt werden?

Tabelle 5.10: Antwortverhalten zu Frage 9, Angaben in Anzahl [n]

	nein	ja, wegen Schmerzen	ja, wegen Restharn	
TVT	46 (92 %)	3 (6 %)	1 (2 %)	50 (100 %)
Spa	59 (100 %)	0	0	59 (100 %)
Mon	49 (100 %)	0	0	49 (100 %)

In den Fragen acht und neun sollte eine mögliche Restharnbildung erfragt werden. Die Patientinnen aller drei Gruppen gaben bei der Beantwortung der achten Frage zu 84 % bis 95 % an, sich nicht wegen einer Blasenentleerungsstörung in ärztlicher Behandlung befunden zu haben.

Eine Banddurchtrennung war in 8 % der Fälle nach einer TVT–Operation notwendig. Davon gaben 6 % der Patientinnen als Grund Schmerzen und 2 % eine Restharnbildung an. Nach einer Sparc- oder Monarc-Operation war keine Banddurchtrennung notwendig.

5.2.11 Frage 10

Leiden Sie unter starkem Harndrang?

Tabelle 5.11: Antwortverhalten zu Frage 10, Angaben in Anzahl [n]

	nein	ja	weiß nicht	
TVT	35 (70 %)	11 (22 %)	4 (8 %)	50 (100 %)
Spa	38 (64 %)	12 (20 %)	9 (15 %)	59 (100 %)
Mon	32 (65 %)	12 (25 %)	5 (10 %)	49 (100 %)

In dieser und den folgenden Fragen werden Drangbeschwerden eruiert.

Die Patientinnen aller drei Gruppen geben bei der Beantwortung der zehnten Frage zu 64 % bis 70 % an, nicht unter starkem Harndrang zu leiden. Jeweils 20 % bis 25 % leiden unter starkem Harndrang. Im Vergleich der drei Gruppen fällt keine starke Abweichung auf.

5.2.12 Frage 11

Können Sie bei Drang warten oder müssen Sie sofort zur Toilette?

Tabelle 5.12: Antwortverhalten zu Frage 11, Angaben in Anzahl [n]

	kann warten	muss innerhalb 10-15 min gehen	muss innerhalb 1 – 5 min gehen	
TVT	23 (46 %)	11 (22 %)	16 (32 %)	50 (100 %)
Spa	26 (44 %)	19 (32 %)	14 (24 %)	59 (100 %)
Mon	20 (41 %)	15 (30,5 %)	14 (28,5 %)	49 (100 %)

Knapp die Hälfte der Patientinnen aller drei Gruppen (41 % bis 46 %) kann bei Drang zuwarten und weitere 22 % bis 32 % der Patientinnen müssen nach 10-15 Minuten die Toilette aufsuchen. 24 % bis 32 % der Patientinnen können bei Harndrang allerdings nur 1 bis 5 Minuten zuwarten. Im Vergleich der drei Gruppen untereinander findet sich nur eine geringe Variationsbreite.

5.2.13 Frage 12

Kommt es vor, dass Sie plötzlich starken Harndrang haben und dann Urin verlieren ohne es verhindern zu können?

Tabelle 5.13: Antwortverhalten zu Frage 12, Angaben in Anzahl [n]

	nie	selten	manchmal	oft	
TVT	21 (42 %)	13 (26 %)	11 (22 %)	5 (10 %)	50 (100 %)
Spa	18 (30 %)	24 (41 %)	14 (24 %)	3 (5 %)	59 (100 %)
Mon	20 (41 %)	11 (22 %)	12 (25 %)	6 (12 %)	49 (100 %)

Bei der Beantwortung der zwölften Frage wird eine Inkontinenz bei Harndrang in allen drei Gruppen in 22 % bis 25 % der Fälle „manchmal“ und in 5 % bis 12 % „oft“ angegeben. Auch hier kann beim Vergleich der drei Gruppen keine starke Abweichung festgestellt werden.

5.2.14 Frage13

Wie oft gehen Sie nachts zur Toilette?

Tabelle 5.14: Antwortverhalten zu Frage 13, Angaben in Anzahl [n]

	nie	einmal	2-4 mal	5mal, öfter	
TVT	8 (16 %)	6 (12 %)	15 (30 %)	1 (2 %)	50 (100 %)
Spa	5 (9 %)	38 (64 %)	16 (27 %)	0 (0 %)	59 (100 %)
Mon	11 (22 %)	16 (33 %)	19 (39 %)	3 (6 %)	49 (100 %)

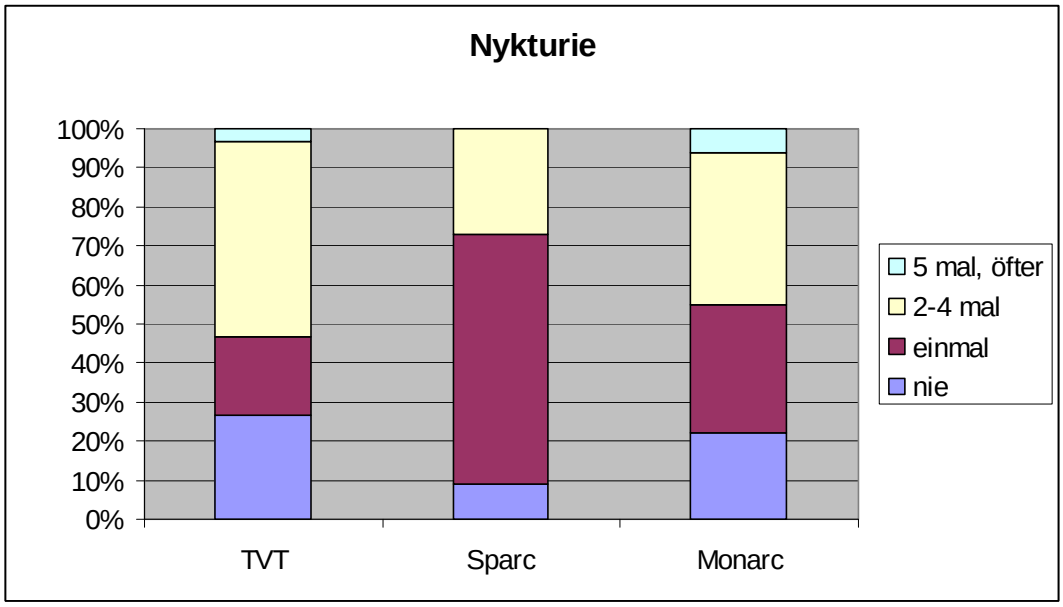


Abbildung 5.3: Nykturie

Die Beantwortung der 13. Frage erfolgt in den drei Gruppen sehr inhomogen. Auffällig ist, dass 64 % der Frauen aus der Sparc-Gruppe eine einmalige Nykturie angeben. Aus allen drei Gruppen müssen 27 % bis 39 % der Frauen 2 bis 4-mal und bis zu 6 % der Frauen die Toilette sogar 5-mal und öfter in der Nacht aufsuchen.

5.2.15 Frage 14

Würden Sie die Operation einer anderen Betroffenen empfehlen?

Tabelle 5.15: Antwortverhalten zu Frage 14, Angaben in Anzahl [n]

	ja	nein	weiß nicht	
TVT	44 (88 %)	2 (4 %)	4 (8 %)	50 (100 %)
Spa	53 (90 %)	4 (7 %)	2 (3 %)	59 (100 %)
Mon	36 (74 %)	6 (12 %)	7 (14 %)	49 (100 %)

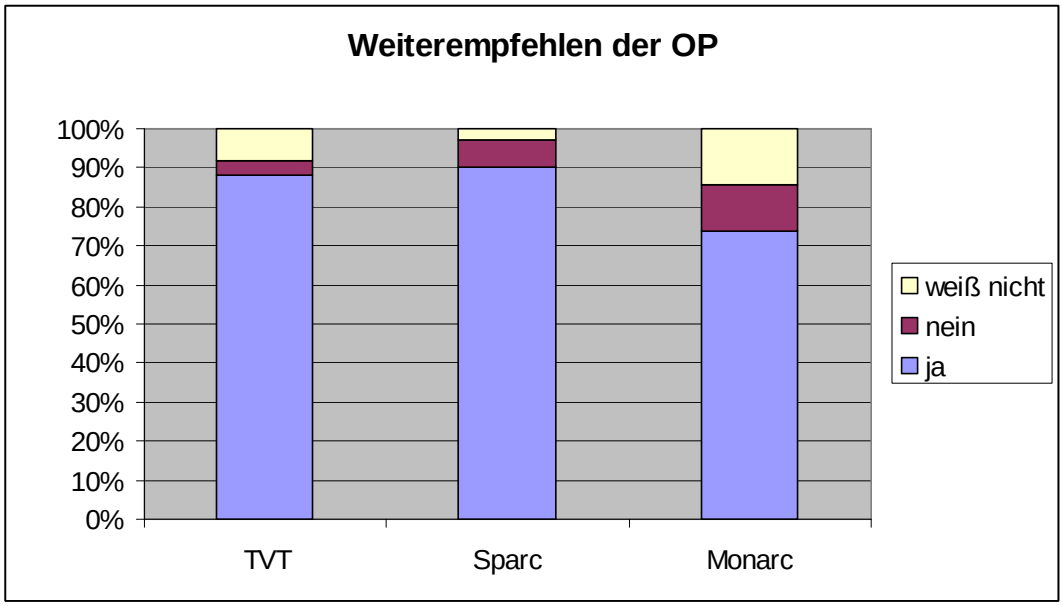


Abbildung 5.4: Weiterempfehlen des Operationsverfahrens

Wie die erste Frage ist auch die letzte Frage zur Einschätzung der Gesamtzufriedenheit gestellt worden. Während 88 % der TVT-Patientinnen und 90 % der Sparc-Patientinnen die Operation weiterempfehlen würden, raten nur 73,5 % aus der Monarc Gruppe dazu. Dieser Unterschied im Hinblick auf die Weiterempfehlung ist signifikant ($p = 0,05$).

6 Diskussion

6.1 Datenerhebung

Alle hier untersuchten Patientinnen wurden auf Grund einer reinen Belastungsharninkontinenz operativ behandelt.

Die von Oktober 1998 bis August 2002 in das Urbankrankenhaus Berlin eingewiesenen Patientinnen wurden ausschließlich mit dem TVT-Verfahren therapiert. Die Auswahl der Patientinnen erfolgte, nach Sicherung der Diagnose, ohne Berücksichtigung spezieller Kriterien, wie Alter oder Schweregrad der Belastungsharninkontinenz.

Bei den im Zeitraum von Februar 2003 bis Dezember 2004 im Krankenhaus Märkisch-Oderland Strausberg behandelten Patientinnen wurde entweder das Sparc- oder das Monarc-Verfahren angewendet. Grund für diese Differenzierung war das Ziel, optimale Erfolgsergebnisse zu erreichen. Frauen mit hypermobiler Urethra und normotonem Urethraverschlussdruck wurden vorrangig mit dem neueren und vergleichsweise risikoarmen Monarc-Verfahren operiert. Zu dieser Gruppe gehörten meist jüngere Frauen mit einer geringeren Ausprägung der Belastungsharninkontinenz. Frauen mit hypotoner Urethra und Schweregrad II bis III wurden dagegen eher mit dem Sparc-Verfahren behandelt.

Wie bei allen retrospektiven Studien sind die Patientinnen nicht randomisiert.

Daneben ist zu berücksichtigen, dass auf Grund der oben genannten aufgezeigten Handhabung die Gruppen in Bezug auf das Alter und den Schweregrad nicht homogen sind (siehe Abbildung 3.2 und Abbildung 3.4).

Einschlusskriterien für die Aufnahme in diese Studie waren die urodynamisch gesicherte reine Belastungsharninkontinenz und der Therapiewunsch der Patientin. Ausgeschlossen wurden Patientinnen mit einem Rezidiv nach einer Inkontinenzoperation. Die Nachbeobachtungszeit betrug mindestens sieben Monate.

6.2 Studiendesign

Der Aufbau dieser Studie entspricht einer retrospektiven Erfolgskontrolle. Im Wesentlichen sollte der Erfolg und die Einsatzmöglichkeiten der innovativen Neuerung einer transobturatorischen Schlinge (Monarc-Verfahren) geprüft werden. Darüber hinaus sollte der Erfolg des Sparc-Verfahrens, eine Modifikation des TVT-Verfahrens, untersucht werden.

Um die Aussagekraft dieser Studie zu erhöhen, wurden zum einen alle drei Verfahren der spannungsfreien Vaginalschlingen in die Studie einbezogen und die Behandlungserfolge mittels eines einheitlichen Fragebogens ausgewertet. Zum anderen wurden fast alle untersuchten Operationen durch denselben Operateur durchgeführt, lediglich 10 Patientinnen die sich einer Monarc-Operation unterzogen, wurden aus dem Universitätsklinikum Benjamin Franklin zusätzlich in

diese Studie eingeschlossen. Somit konnten mögliche Abweichungen bei der Operationsweise durch unterschiedliche Operateure minimiert werden.

Bei Verfahren, die die Verbesserung der Lebensqualität zum Ziel haben, ist es sinnvoll, den Operationserfolg anhand der Patientenzufriedenheit zu messen (Korman, Sirls et al. 1994). Studien haben gezeigt, dass für die Ermittlung der Patientenzufriedenheit die Befragung der Patientinnen geeigneter ist als reine Nachuntersuchungen (Fischer, Fink et al. 2005; Dalpiaz, Primus et al. 2006). Die Befragung kann entweder durch ein persönliches Interview oder durch Ausfüllen eines Fragebogens eruiert werden. Ein persönliches Interview in Kombination mit einer Nachuntersuchung wäre mit einem hohen Kosten- und Zeitaufwand sowohl für die Klinik als auch für die Patientinnen verbunden gewesen. Dieser erhöhte Aufwand für die Patientinnen hätte vermutlich eine zu geringe Beteiligung zur Folge gehabt und somit die gesamte Auswertung gefährdet. Aus diesem Grund wurden die Patientinnen mittels per Post versandter Fragebogen befragt.

Ein Nachteil der Datenerhebung mit Hilfe eines Fragebogens ergibt sich aus der schlechten Vergleichbarkeit mit anderen aktuellen Studien, da dafür meist persönliche Interviews und Nachuntersuchungen durchgeführt wurden.

6.3 Antwortrate

Die durchschnittliche Antwortrate der Patientinnen, welchen der Fragebogen zugesandt wurde, betrug 66 %. Diese Quote ist zufriedenstellend und vergleichbar mit entsprechenden Rücklaufquoten anderer Studien, die die Ermittlung der Zufriedenheit und Kontinenz nach einer Belastungsharninkontinenzoperation mittels verschickter Fragebögen zum Gegenstand hatten (Korman, Sirls et al. 1994; Conrad, Heinzer et al. 1997).

Während 76 % der Frauen aus der Sparc- und 80 % der Frauen aus der Monarc-Gruppe antworteten, füllten bei den Frauen aus der TVT-Gruppe nur die Hälfte den Fragebogen aus. Der Grund für diese geringe Beteiligung könnte darin liegen, dass die Zeitspanne zwischen Operation und Versand des Fragebogens bei der TVT-Gruppe im Durchschnitt am längsten war. Der Mittelwert der Nachbeobachtungszeit nach der TVT-Operation beträgt 49,5 Monate, während die Mittelwerte der Sparc- und Monarc-Gruppe bei 16,7 und 19,1 Monaten liegen.

6.4 Soziodemographische Faktoren

Die Auswahl der Patientinnen erfolgte nach zuvor genannten Überlegungen. Im Folgenden werden die Patientenmerkmale der einzelnen Gruppen dargestellt und mit denen anderer Studien verglichen. Diese Studien hatten ebenfalls die Ermittlung der Zufriedenheit und Kontinenz der Patientinnen nach operativer Therapie einer Belastungsharninkontinenz mittels spannungsfreier Vaginalschlingen zum Ziel.

Zum Zeitpunkt der Operation betrug das mittlere Alter des gesamten Kollektivs 55,7 Jahre. Es liegt somit unter dem mittleren Alter anderer Studien, welches zwischen 58,7 und 60,6 Jahre

Jahren angegeben wird (Deval, Levardon et al. 2003; Primus 2004; Miller, Botros et al. 2006). Im Vergleich der einzelnen Gruppen untereinander ist die TVT-Gruppe mit einem mittleren Alter von 51 Jahren die Gruppe mit dem niedrigsten Durchschnittsalter, gefolgt von der Monarc–Gruppe mit einem mittleren Alter von 55 Jahren. Das Durchschnittsalter der Sparc-Gruppe von 60,9 Jahre entspricht dem Durchschnittsalter anderer Studien.

In der vergleichenden Literatur wird die durchschnittliche Geburtenzahl zwischen 3,4 und 2,3 angegeben (Deval, Levardon et al. 2003; Primus 2004; Miller, Botros et al. 2006). Die Frauen dieser Studie haben im Durchschnitt 2,2 Kinder und somit geringfügig weniger Kinder geboren. Die drei Gruppen unterscheiden sich bezüglich der Geburtenzahl kaum voneinander (mittlere Geburtenzahl TVT-Gruppe: 2,4 vs. Sparc-Gruppe: 2,2 vs. Monarc-Gruppe: 2,0).

Der durchschnittliche Body-Mass-Index in der Analyse von Miller beträgt 29,1 (Miller, Botros et al. 2006). Der mittlere BMI dieser Studie 27,7 ist geringfügig niedriger. Die durchschnittlichen Body-Mass-Indizes der drei Gruppen unterscheiden sich nicht wesentlich (TVT-Gruppe: 28,3; Sparc–Gruppe: 27,5; Monarc–Gruppe 27,7).

In anderen Studien wird der Anteil übergewichtiger Patientinnen (BMI 25 – 30) zwischen 27 % und 50 % und der Anteil der stark übergewichtigen Patientinnen (BMI > 30) zwischen 11,5 % und 39 % angegeben (Deval, Levardon et al. 2003; Primus 2004). Der Anteil von 45 % übergewichtigen und 31 % stark übergewichtigen Frauen dieser Studie entspricht den vorgenannten Angaben.

Die durchschnittliche Hysterektomierate dieser Studie von 31,8 % liegt zwischen denen in der Literatur angegebenen Raten von 32 % bis 37 % (Primus 2004; Miller, Botros et al. 2006). Mit einem Anteil von 25 % haben die Frauen der TVT–Gruppe die geringste Rate gegenüber 34 % und 36 % der Sparc- und Monarc-Gruppe.

Die Verteilung der Schweregrade zwischen den drei Gruppen variiert stark. Die meisten Patientinnen (88 %) der TVT-Gruppe sind entsprechend ihrer Symptome nach Ingelberg-Sundmann in den ersten oder zweiten Schweregrad eingeteilt worden (45 % 1.Grad, 43 % 2.Grad).

In einer epidemiologischen Untersuchung der Epincont-Studie werden ebenfalls die meisten Patientinnen (83 %) einem leichten oder moderaten Schweregrad zugeordnet (53 % 1. Grad, 30 % 2.Grad) (Hannestad, Rortveit et al. 2000).

Die meisten Patientinnen der Sparc- und Monarc-Gruppe werden dem zweiten Schweregrad der Ingelmann-Sundberg Klassifikation zugeteilt.

Tabelle 6.1: Vergleich der Schweregrade

	1.Grad	2.Grad	3.Grad
EPINCONT	53 %	30 %	17 %
TVT-Gruppe	45 %	43 %	12 %
Sparc-Gruppe	13 %	72 %	15 %
Monarc-Gruppe	18 %	74 %	8 %

Der Zeitraum vom Beginn der Symptome bis zur operativen Therapie wird in einer soziodemographischen Studie von Black und Mitarbeiter in 34 % der Fälle mit bis zu 3 Jahren angegeben, in 21 % der Fälle liegt er zwischen 3 und 8 Jahren und in 45 % der Fälle über 8 Jahren (Black, Griffiths et al. 1996). Auch in dieser Studie litten mehr als ein Drittel der Patientinnen (43 %) über einen Zeitraum von bis zu 3 Jahren an Symptomen der Belastungsharninkontinenz bevor eine Operation erfolgte, während bei 18 % der Frauen der Zeitraum zwischen 3 und 8 Jahren und bei 39 % der Frauen über 8 Jahren lag.

6.5 Diskussion

Die Auswertung der Daten hat gezeigt, dass Frauen welche mit dem Monarc-System operiert wurden, unzufriedener sind als Frauen nach einer Sparc- oder TVT-Operation. Im Folgenden wird dieses Ergebnis auf der Grundlage der Fragebögen zunächst diskutiert. Des Weiteren wird der Zusammenhang zwischen Zufriedenheit und Kontinenz untersucht und mit der aktuellen Literatur verglichen.

Danach werden mögliche Ursachen, welche sich auf die Zufriedenheit auswirken könnten, dargestellt. Zum einen werden Faktoren beschrieben wie Komplikationen, Schmerzen und Blasenentleerungsstörungen, die sich indirekt auf die Zufriedenheit der Patientinnen auswirken könnten. Zum anderen wird diskutiert, ob die Lage und die daraus folgende Wirkung des Bandes die Kontinenz bzw. die ungestörte Blasenentleerung positiv beeinflussen. In diesem Zusammenhang werden Studien vorgestellt, die die Lage und Kräftewirkung des Bandes und die sich daraus ergebenden Effekte auf Kontinenz und ungestörte Blasenentleerung untersucht haben. Darauf aufbauend wird die These erörtert, ob die suburethrale Unterstützung der Harnröhre in Form einer Hängematte wie bei der Monarc-Operation einen ausreichenden Effekt auf die Kontinenz hat und sich somit auf die Zufriedenheit auswirkt.

6.5.1 Zufriedenheit und Kontinenz

Zur Ermittlung der Zufriedenheit wurden die Fragen Nr.1 und 14 gestellt.

In der Frage1 wurde nach der aktuellen Zufriedenheit mit dem Gesamtergebnis der Operation gefragt.

Die Auswertung dieser Frage zeigt eine deutlich geringere Zufriedenheit der Patientinnen in der Monarc-Gruppe im Vergleich zu den Patientinnen in der TVT- und Sparc-Gruppe (71 % vs. 86 % bzw. 91 %). Dieser Unterschied in der Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis ist signifikant.

Auch mit der letzten Frage, die das Weiterempfehlen der Operationsmethode betraf, sollte die Zufriedenheit der Patientinnen ermittelt werden.

Während nur 73 % der mit dem transobturatorischen Monarc-Verfahren operierten Frauen die Operation weiterempfehlen würden, waren dies in der TVT- und Sparc- Gruppe (retropubischen Verfahren) signifikant mehr Frauen (88 % bzw. 90 %). Auf der Grundlage dieser Ergebnisse kann auf eine vermehrte Unzufriedenheit der Patientinnen, die mit dem Monarc-Verfahren behandelt wurden, geschlossen werden.

Ein ausschlaggebendes Kriterium für die Zufriedenheit ist die Kontinenz. Die Kontinenzrate wurde mit der zweiten und der dritten Frage ermittelt. Die prozentualen Angaben zur Kontinenzrate (Frage 2) belegen eine tendenziell bessere Heilungsrate bei den Frauen der TVT- und Sparc-Gruppe: Im Vergleich zu 55 % der Patientinnen der Monarc-Gruppe waren 66 % und 63 % der Patientinnen der TVT- und Sparc-Gruppe nach der Operation kontinent. Dieses Ergebnis ist jedoch statistisch nicht signifikant. Es kann aber als Hinweis zur Ermittlung der möglichen Ursachen für eine vermehrte Unzufriedenheit nach Anwendung des Monarc-Verfahrens herangezogen werden.

In diesem Zusammenhang können auch die Angaben zur Inkontinenz, die mit Frage 2 ermittelt wurden, herangezogen werden. Diese lassen vermuten, dass die vermehrte Unzufriedenheit der Monarc-Patientinnen auf eine persistierende Belastungsharninkontinenz zurückzuführen ist. 16 % der Monarc-Patientinnen geben bei der Beantwortung dieser Frage unveränderten Urinverlust an. Im Gegensatz dazu leiden nur vergleichsweise wenige TVT- und Sparc-Patientinnen an Symptomen einer Rest-Belastungsharninkontinenz (6 % und 5 %).

Auch die Beantwortung der dritten Frage deutet auf vermehrte Symptome einer persistierenden Belastungsharninkontinenz bei den Monarc-Patientinnen hin. Bei dieser Frage wurde unter anderem nach dem Urinverlust bei sportlicher Betätigung gefragt. Der Urinverlust beim Sport ist ein Zeichen der weiterbestehenden Belastungsharninkontinenz. Im Vergleich zu den Frauen aus der Sparc- und TVT-Gruppe geben 10 % mehr Frauen aus der Monarc-Gruppe einen Urinverlust bei sportlicher Betätigung nach der Operation an (TVT: 10 %; Spa: 15 %; Mon: 25 %). Diese prozentualen Angaben sind statistisch nicht signifikant, deuten aber auf eine tendenziell schlechtere Heilungsrate hin.

Im Gegensatz dazu zeigen die meisten der für diese Arbeit herangezogenen Studien, die die Zufriedenheit der Patientinnen nach Anwendung eines transobturatorischen und eines retropubischen Verfahrens verglichen haben, keinen Unterschied in der Zufriedenheit.

In der vergleichenden Studie (TVT vs. TOT) von Mellier wurde die Zufriedenheit der Patientinnen untersucht, wobei sich die Mehrzahl unabhängig vom Operationsverfahren sehr zufrieden zeigte (Mellier, Benayed et al. 2004). Auch die Studie von Enzelsberger, bei der die objektiv ermittelten Kontinenzraten nach Anwendung eines retropubischen oder eines transobturatorischen Verfahrens miteinander verglichen wurden, kann klinisch keinen signifikanten Unterschied feststellen (Enzelsberger 2005). Im Übrigen kommt auch die Analyse von Ansquer zu keinem anderen Ergebnis (Ansquer, Marcollet et al. 2004).

Jedoch ermittelte eine Studie von Dietz 2006 eine höhere Zufriedenheit und Heilungsrate nach einem Monarc-Verfahren im Vergleich zum TVT-Verfahren (Dietz, Barry et al. 2006).

Im Gegensatz dazu ergab eine andere vergleichende Studie (TVT vs. Monarc), dass bei einem niedrigen Verschlussdruck die Versagerquote nach Behandlung mit dem Monarc-Verfahren höher ist als nach Behandlung mit dem TVT-Verfahren. In dieser Studie wurden Frauen untersucht, die an einer Belastungsharninkontinenz, verursacht durch einen geringen präoperativen Urethraverschlussdruck, litten (Miller, Botros et al. 2006).

Die Patientinnen der vorliegenden Studie wurden im Krankenhaus Märkisch-Oderland bei einem präoperativ hypotonem Urethraverschlussdruck vermehrt mit dem Sparc-System operiert. Somit ist der Anteil der Patientinnen mit hypotonen Druckverhältnissen mit 29 % in der Monarc–Gruppe deutlich niedriger im Vergleich zu 48 % in der Sparc–Gruppe. Auf Grund der unterschiedlichen Zusammensetzung der Gruppen kann der oben dargestellte Zusammenhang (Einfluss des Urethraverschlussdruckes auf den Operationserfolg) mit dieser Studie nicht nachgewiesen werden.

6.5.2 Das Auftreten von Komplikationen (Blutungskomplikationen, Blasenverletzungen)

Einen Einfluss auf die Zufriedenheit könnte das Auftreten von Komplikationen, insbesondere von Blutungskomplikationen und Blasenverletzungen haben.

In dem hier untersuchten Patientinnen-Kollektiv ist das Blutungsrisiko bei Anwendung des Sparc-Verfahrens verglichen mit dem TVT-Verfahren annähernd gleich (3 % vs. 4 %). Die Rate von Blasenperforation während einer Operation liegt in der TVT-Gruppe bei 1 % und in der Sparc-Gruppe bei 4 %.

Im Vergleich zu den retropubischen Verfahren zeigt die vorliegende Studie, dass das Blasenverletzungs- und Blutungsrisiko bei Anwendung des Monarc-Verfahrens reduziert ist. Es kam in nur einem Fall zu einer Blasenläsion, eine vermehrte Blutung trat nicht auf.

Die Multicenterstudie von Deval sowie die Studien von Primus und Dalpiaz kommen zu dem Ergebnis, dass bei der Anwendung des Sparc-Verfahrens keine Gefäß-, Knochen-, oder Nervenverletzungen auftreten (Primus 2004; Dalpiaz, Primus et al. 2006). Als Grund für die geringere Komplikationsrate beim Sparc-Verfahren gegenüber dem TVT-Verfahren wird angeführt, dass die schmaleren Trokare mit abgerundeten Spitzen für die Patientinnen weniger traumatisierend

sind. Die fingergeleitete Nadelführung erlaubt dem Operateur eine bessere Kontrolle und erhöht die Sicherheit der Patientin. Durch den ständigen Kontakt mit der Hinterseite des Schambeins reduziert sich das Risiko von Gefäß- und wahrscheinlich auch Knochen- und Nervenverletzungen. (Deval, Levardon et al. 2003; Primus 2004; Dalpiaz, Primus et al. 2006)

Allerdings verbleibt auch beim Sparc-Verfahren ein Restrisiko von Blutungskomplikationen, auf welches Kobashi in seiner Studie verweist (4 % Blutungskomplikationen) (Kobashi and Govier 2003). Möglicherweise kann das derzeit bestehende Risiko durch mehr Erfahrung in der Anwendung des noch neuen Sparc-Verfahrens reduziert werden.

Im Vergleich dazu ist das Verletzungsrisiko bei der Anwendung des TVT-Verfahrens etwas erhöht (Auftreten von Blutungskomplikation 3 % bis 6 % der Fälle) (Enzelsberger 2005; Kolle, Tamussino et al. 2005). Diese Studienergebnisse entsprechen den Erkenntnissen der vorliegenden Studie.

Eine weitere mögliche Komplikation bei der Passage des retropubischen Raumes ist die Blasenverletzung. Die Auswertung zahlreicher Studien zeigt, dass die Spannbreite des Blasenverletzungsrisikos (4 % bis zu 11,5 %) nach Anwendung der beiden retropubischen Verfahren recht groß ist (Soulie, Cuvillier et al. 2001; Tamussino, Hanzal et al. 2001; Tunn 2001; Kuuva and Nilsson 2002; Deval, Levardon et al. 2003; Primus 2004; Molsner 2005). Die Ergebnisse dieser Studie liegen im unteren Bereich der vorgenannten Risikospanne.

Eine Blasenverletzung, die durch den Einstich der schmalen Dornen verursacht wird, ist nur eine punktförmige Läsion. Bei intraoperativer Kontrolle und Korrektur der Position der Dornen ergeben sich daraus meist keine gesundheitlichen Schäden, da sehr wahrscheinlich eine vollständige Heilung eintritt.

Bei der Anwendung des Monarc-Verfahrens ist das Verletzungsrisiko (Blutungskomplikation und Blasenverletzung) verglichen mit den retropubischen Verfahren geringer. Dies hängt damit zusammen, dass die transobturatorische Bandeinlage (Monarc) den retropubischen Raum vermeidet und damit deutlich die Inzidenz von Blasenverletzungen und Hämatomen reduziert. Einer Studie von Fischer zufolge kam es bei 100 Operationen mit transobturatorischen Schlingen (50 Monarc vs. 50 Serasis) nur in einem Fall zu einer Blasenverletzung (Fischer, Fink et al. 2005). Auch die Auswertung der Studie von Deboniance in der die transobturatorischen Schlingen-Verfahren Monarc und TVT-O verglichen wurden, zeigte keine Blutungs- oder Blasenverletzungen (Debodinance 2007).

Durch die vorliegende Studie wird mithin belegt, dass das Monarc-Verfahren im Vergleich zu den retropubischen Verfahren (Sparc und TVT) mit weniger Blutungskomplikationen und mit mindestens genauso wenig Blasenverletzungen verbunden ist. Die in den bisher veröffentlichen Studien beschriebenen Vorteile des Verfahrens unter Schonung des retropubischen Raums haben sich bestätigt.

Das Auftreten von Komplikationen in unserem Kollektiv hatte jedoch keinen Einfluss auf die Zufriedenheit. Bis auf eine Patientin waren alle Frauen, bei denen nach Anwendung des Sparc- oder TVT-Verfahrens eine Komplikation (Blutung oder Blasenverletzung) auftrat, zufrieden bis sehr zufrieden und würden die Operation weiter empfehlen. Im Übrigen hat sich das Fehlen von Komplikationen anscheinend nicht positiv auf die Zufriedenheit der Monarc-Patientinnen ausgewirkt.

Der fehlende Zusammenhang zwischen Komplikationen und Zufriedenheit könnte darin begründet sein, dass die Komplikationen von den Patientinnen größtenteils nicht wahrgenommen werden und darüber hinaus schnell und vollständig ausheilen.

So verursachen Hämatome meist keine Beschwerden und werden lediglich sonografisch bei einer Kontrolluntersuchung festgestellt. Eine Blasenläsion durch eine versehentliche Punktion der Harnblase, welche intraoperativ festgestellt wird, hat die Einlage des sonst nicht erforderlichen 24-Stunden Katheters zur Folge.

6.5.3 Das Auftreten von Schmerzen

Um einen möglichen Einfluss von Schmerzen auf die Zufriedenheit zu ermitteln, wurde das Auftreten von postoperativen Schmerzen in Frage 7 und 9 erfragt. Die Auswertung ergab, dass kein Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Schmerzen und der Zufriedenheit besteht. Grund dafür könnte sein, dass bei Anwendung aller Verfahren nur von wenigen Frauen postoperative Schmerzen angegeben wurden.

6.5.4 Das Auftreten von Blasenentleerungsstörungen

Ein weiterer Faktor, der Einfluss auf die Zufriedenheit der Patientinnen haben könnte, ist das Auftreten von Restharnsymptomen. Die Restharnsymptomatik kann zum einen durch eine tatsächliche Restharnbildung auf Grund einer Überkorrektur (zu straffe Positionierung des Bandes) verursacht werden. Zum anderen führt eine nach einer spannungsfreien Schlingenoperation neu aufgetretene und unter dem Begriff De-Novo-Urge bekannte Dranginkontinenz ebenfalls zu Drangbeschwerden und sollte von den echten Blasenentleerungsstörungen klinisch abgegrenzt werden.

Die Auswertung der vorliegenden Studie ergab keine Anhaltspunkte für das vermehrte Auftreten von Drangbeschwerden und somit von Blasenentleerungsstörungen.

Zur Ermittlung dieser Beschwerden wurden die Fragen 3, 8, 9, 10, 11, 12 und 13 gestellt. In keiner der drei untersuchten Gruppen gaben die Patientinnen vermehrt Drangbeschwerden an. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass in keiner Gruppe vermehrt Blasenentleerungsstörungen oder eine De-novo-Urge aufgetreten sind und diese daher keine Ursache für die Unzufriedenheit der Patientinnen sein können.

Dietz und Mitarbeiter kamen bezüglich der subjektiven Symptome von Drangbeschwerden und Entleerungsstörungen zu vergleichbaren Ergebnissen (Dietz, Foote et al. 2004). Auch in einer Studie von Wang und Mitarbeiter wurde das Auftreten von Entleerungsstörungen nach Anwendung eines Sparc- bzw. Monarc-Verfahrens untersucht. Ein signifikanter Unterschied konnte ebenfalls nicht nachgewiesen werden (Wang, Lin et al. 2006).

Dagegen zeigten Dietz und Mitarbeiter in einer Studie nach einer Monarc-Operation im Vergleich zur TVT-Operation weniger Blasenentleerungsstörungen sowie eine höhere Patientenzufriedenheit und subjektive Gesamtheilungsrate bei gleicher objektiver Heilungsrate. Das Ergebnis bezüglich der Patientenzufriedenheit und der Gesamtheilungsrate aber auch der Blasenentleerungsstörungen steht im Gegensatz zu dem Ergebnis der vorliegenden Studie.

In dieser Studie wird die Schlussfolgerung gezogen, dass die höhere Zufriedenheit der Monarc-Patientinnen mit dem geringeren Auftreten von Entleerungsstörungen im Zusammenhang steht, da es keinen signifikanten Unterschied bezüglich der Heilungsrate gab (Dietz, Barry et al. 2006).

Barry und Mitarbeiter zeigten ebenfalls weniger Entleerungsverzögerungen nach einer Monarc-Bandeinlage im Vergleich zu einer TVT-Bandeinlage (Barry, Naidu et al. 2006).

6.6 Analyse des Antwortverhaltens der unzufriedenen Patientinnen nach einem Monarc-Verfahren

Die Auswertung der Daten lässt vermuten, dass die Unzufriedenheit der Patientinnen nach einer Monarc-Operation auf einen fehlenden therapeutischen Effekt und somit auf ein Versagen der Therapie einer Belastungsharninkontinenz zurückzuführen ist.

Um diese Aussage zu stützen, wurden die Antworten dieser betroffenen Frauen gesondert analysiert. 77 % dieser Patientinnen geben keine Verbesserung der Kontinenz oder sogar eine Verschlechterung an, während nur 33 % eine Verbesserung der Harninkontinenz verspürten. Bei der Analyse der zweiten Frage fällt auf, dass sämtliche Frauen, welche keine Verbesserung oder sogar eine Verschlechterung verspürten, mit dem Gesamtergebnis der Operation unzufrieden bis sehr unzufrieden waren und die Operation nicht weiterempfehlen würden.

Über die Hälfte der Frauen, welche unzufrieden waren und einen unveränderten Urinverlust im Vergleich zu der Situation vor der Operation hatten, gab keine zeitliche Verschlechterung an. Es ist zu vermuten, dass der fehlende therapeutische Effekt direkt postoperativ beklagt wurde. In der Hälfte der Fälle bei denen die Frauen eine zeitliche Verschlechterung angaben, trat diese bereits nach 3 Monaten auf. Das Versagen der operativen Therapie wurde demzufolge meist zeitnah deutlich.

In einer statistischen Analyse zur Ermittlung einer Abhängigkeit zwischen dem fehlenden therapeutischen Effekt und dem Alter der Patientinnen konnte kein Zusammenhang ermittelt werden ($p=0,50$).

In Kenntnis der vermehrten Versagerquote bei Patientinnen mit hypotoner Urethra nach früheren konservativen Inkontinenzoperationstechniken, wurde das Monarc-Verfahren zu Beginn der Anwendung in der Klinik Märkisch-Oderland bei diesen Frauen nicht durchgeführt (Sand, Bowen et al. 1987). Da das Sparc-Verfahren dem anerkannten TVT-Band in Lage- und Kraftverhältnis äquivalent schien, wurde es bei diesen Patientinnen der Klinik Märkisch-Oderland angewandt. Somit lässt sich der Einfluss des präoperativen Urethraverschlussdruckes durch diese Studie nicht nachweisen (siehe 6.1 Datenerhebung).

Eine Erklärung für den ausbleibenden therapeutischen Effekt nach einer Monarc-Operation könnte die im Folgenden genannte These von Jürgens und Mitarbeiter sein.

Zum Wiedererlangen der Kontinenz wird eine ausbalancierte Kraftwirkung der Bänder benötigt. Ist jedoch die Kraftwirkung auf die Harnröhre zu gering, bleibt der Kontinenzeffekt aus. Im Gegensatz dazu führt eine zu starke Kraftwirkung zur Überkorrektur und somit zu Blasenentleerungsstörungen. Demzufolge ist das erwünschte Ergebnis, also das Erreichen einer Kontinenz ohne Auslösen von Blasenentleerungsstörungen, von der optimalen Lage und der daraus folgenden optimalen Kraftwirkung der Bänder auf die Harnröhre abhängig.

Zur Ergründung möglicher Ursachen für eine Überkorrektur oder Blasenentleerungsstörungen nach einer retropubischen Bandeinlage, befasst sich die genannte Arbeit mit theoretisch-mathematischen Modellen zur Kräftewirkung bei retropubischen oder transobturatorischen Bandsystemen. Darin wurde errechnet, dass die anzuwendende Kraft zum Erreichen einer straffen Bandanlage umso größer sein muss, je flacher der suburethrale Winkel ist. Demzufolge wird bei der Anlage eines transobturatorischen Bandes eine wesentlich stärkere Krafteinwirkung als bei einem retropubischen Band benötigt, um eine Wirkung auf die Urethra zu erreichen.

Das Risiko einer Überkorrektur ist somit bei Einlage eines transobutratorischen Bandes vermindert. Andererseits wurde auch ermittelt, dass sich auf Grund eines verkürzten Verankerungsweges des transobturatorischen Bandes auch das Risiko einer unerwünschten Bandlockerung ergibt (Jurgens and Steller 2005).

Nach dieser Analyse birgt demnach sowohl der flache suburethrale Winkel als auch der verkürzte Verankerungsweg, im Vergleich zur retrobubischen Bandeinlage, ein erhöhtes Risiko für eine Bandlockerung und somit eine unzureichende Stabilisierung der Harnröhre und das Ausbleiben der Kontinenz.

Ein weiterer Hinweis für die stärkere Wirkung des steileren TVT-Bandes auf die Harnröhre im Vergleich zum flacheren Monarc-Band könnte die o.g. Studie von Barry sein. Die Auswertungen hatten gezeigt, dass nach einer TVT-Operation vermehrt Blasenentleerungen auftraten, als nach einer Monarc-Operation (Barry, Naidu et al. 2006).

Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Wirkung des u-förmigen Bandes auf die Harnröhre stärker ist, als die Wirkung des hängemattenförmigen Monarc-Bandes.

Möglicherweise wird zum Erreichen der Kontinenz bei einigen Frauen diese stärke Kraft des TVT-Bandes benötigt und die vergleichweise geringere Kraftwirkung des Monarc-Bandes reicht bei diesen Frauen, wie in dem mit dieser Arbeit untersuchten Kollektiv, nicht aus. Beobachtungen einer anderen klinischen Studie im Krankenhaus Märkisch-Oderland scheinen das zu belegen.

Auf dem 56. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe in Berlin sind die ersten Ergebnisse und Erfahrungen mit der Perigee-Operation zur Behandlung einer Beckenbodenschwäche vorgestellt worden. Bei diesem Operationsverfahren wird zur Behandlung einer Absenkung der vorderen Vaginalwand ein Softprolene-Netz zur Rekonstruktion der Scheide unter die Vaginalhaut platziert. Das Netz wird mit 4 Armen im Beckenboden fixiert und aufgespannt. Diese Arme werden über das Foramen transobturatorium gelegt.

Die Einlage der vorderen 2 Arme ist identisch mit der Einlage des Monarc–Bandes. Zunächst ist bei Patientinnen mit einem kombinierten Auftreten von Belastungsharninkontinenz und Absenkung der vorderen Vaginalwand vermutet worden, dass die suburethrale Fixierung durch Einlage des Netzes mit seinen transobturatorischen Armen die Harninkontinenz therapiert. Von 54 Patientinnen klagten 6 Patientinnen auch nach Einlage des Perigee-Netzes über Belastungsharninkontinenzbeschwerden. Nach einem Zweiteingriff mit der retropubischen Sparc-Bandeinlage oder der periurethralen Zuidex-Injektion waren diese Patientinnen kontinent. Auch diese Beobachtung könnte ein Hinweis dafür sein, dass die suburethrale Hängemattenfixierung nicht zuverlässig zu sein scheint (Götze 2006).

Neben dem lagebedingten Grund für ein erhöhtes Risiko einer unzureichenden Stabilisierung der Harnröhre bzw. einer Bandlockerung nach einer transobturatorischen Bandeinlage könnte ebenso die Art der Präparation zu einer vermehrten Mobilisierung und somit unzureichenden Fixierung der Harnröhre führen.

Bei der Analyse bezüglich des Operationstermins fiel auf, dass sämtliche Patientinnen, welche mit dem Monarc-Verfahren unzufrieden waren, zu den ersten Patientinnen gehörten, welche sich dieser Operation unterzogen. Das lässt einen starken Einfluss der operativen Erfahrung vermuten.

Um den Effekt der Lernkurve zu ermitteln, wurden in einem weiteren statistischen Test jeweils nur die Patientinnen einbezogen, welche in der zeitlich zweiten Hälfte operiert wurden. Die Analyse dieses Tests ergab die höchste Zufriedenheit nach einer Sparc-Operation gefolgt von der Zufriedenheit nach einer Monarc-Operation und TVT-Operation. Beim Vergleich der unterschiedlichen Zufriedenheit der Patientinnen, welche jeweils in der zweiten Hälfte operiert wurden, liegt keine statistische Signifikanz vor. Es ist somit zu vermuten, dass nach Aneignung von operativen Erfahrungen in den drei Verfahren jeweils eine vergleichbare Zufriedenheit vorläge.

Wie bereits erwähnt, sind möglicherweise diese Ergebnisse, die auf eine vermutlich vergleichbare Zufriedenheit der Monarc-Patientinnen sowie der Sparc- und TVT-Patientinnen nach Zunah-

me der operativen Erfahrungen hinweisen, auf die Art der vaginalen Präparation bei Einlage des Monarc-Bandes zurückzuführen.

Das Monarc-Verfahren verlangt einen neuen Zugang mit ungewohnter Handhabung. Zwar ermöglicht die fingergeleitete Nadelführung durch das Foramen obturatorium Sicherheit, eine Schwierigkeit besteht jedoch beim Austreten der Nadelspitze. Die Vaginalhaut sollte zum einen nicht verletzt werden, zum anderen muss das Band vollständig gedeckt platziert werden, um auch spätere Banderosionen zu vermeiden.

In einer Studie von Wang werden bis zu 13 % Vaginalperforationen beschrieben (Wang, Lin et al. 2006).

Bei den ersten Monarc–Anwendungen im Krankenhaus Märkisch-Oderland wurde, zur Vermeidung der Vaginalverletzung, diese Region ausgiebig präpariert. Mit Zunahme der operativen Erfahrungen ist die Präparation, um die Invasivität zu mindern, reduziert worden.

Die Frauen, welche mit dem Monarc-Verfahren unzufrieden waren, gehörten zu den ersten Patientinnen bei denen das Verfahren angewandt wurde. Möglicherweise liegt hier ein kausaler Zusammenhang vor.

Vermutlich hatten die Monarc-Bänder auf Grund der ausgiebigen Präparation einen größeren Bewegungsspielraum, was zu einer Dislokation und veränderten Kraftwirkung geführt und wodurch die unterstützende Wirkung des Bandes nicht ausgereicht haben könnte. Nach reduzierter Präparation schien die Zufriedenheit im Vergleich zu den retropubischen Verfahren gleich zu sein.

Im Ergebnis bleibt festzuhalten, dass die Präparation möglichst reduziert erfolgen sollte. Zugleich muss aber in erhöhtem Maße auf die Vermeidung von vaginalen Läsionen geachtet werden.

6.7 Schlussfolgerung

Vorrangiges Ziel dieser Arbeit war es, die Zufriedenheit der Patientinnen nach dem Einbringen einer spannungsfreien Vaginalschlinge mittels eines Monarc-, Sparc- oder TVT-Verfahrens zu ermitteln und zu vergleichen.

Die Auswertung der mittels standardisierter Fragebögen erhobenen Daten hat den, bei den Nachuntersuchungen der Patientinnen bereits ermittelten Eindruck bestätigt. Demnach waren Frauen nach einer Monarc-Operation unzufriedener mit dem Operationsergebnis als Frauen nach einer TVT- oder Sparc-Operation.

Es konnte gezeigt werden, dass die Unzufriedenheit dieser Patientinnen mit hoher Wahrscheinlichkeit auf einen fehlenden therapeutischen Effekt zurückzuführen ist.

Auf Grund dieses Ergebnisses wurde zunächst, entgegen den meisten bisher veröffentlichen Studien, die These in Frage gestellt, dass die Unterstützung der Harnröhre in Form einer Hängemat-

te ausreichend sei (Mellier, Benayed et al. 2004; Enzelsberger 2005; Fischer, Fink et al. 2005; Debodinance 2007).

Dazu wurden mathematische Modelle herangezogen, die belegen, dass für eine straffe Bandlage höhere Kräfte benötigt werden, umso geringer der suburethrale Winkel des Bandes ist. (Jurgens and Steller 2005)

Des Weiteren wurde als mögliche Ursache für die vermehrt nach einer Monarc-Operation aufgetretene Unzufriedenheit der Patientinnen mit dem Operationsergebnis im Vergleich zu Frauen nach einer Sparc- oder TVT-Operation der Einfluss der Lernkurve gewertet. In diesem Zusammenhang steht auch die aufgestellte Vermutung, dass das Ausmaß der vaginalen Präparation, welche mit zunehmender Erfahrung geringer wurde, das Operationsergebnis und somit die Zufriedenheit der Patientinnen beeinflussen könnte.

Vermutlich ist für ein Band in Form einer Hängematte eine stärkere Fixierung als für ein u-förmig gelegtes Band erforderlich. Dies könnte insbesondere darauf zurückzuführen sein, dass für die Stabilisierung des Hängematten-Bandes im Vergleich zum u-förmigen Band eine größere Kraftwirkung notwendig ist.

Somit könnte eine ausgiebige Präparation, wie sie bei den ersten Patientinnen der Monarc-Gruppe, um eine Vaginalhautverletzung zu vermeiden, durchgeführt wurde, zu einer unzureichenden Fixierung und somit zur unzureichenden Kraftwirkung geführt haben.

Neben der Ermittlung der Zufriedenheit der Patientinnen nach dem Einbringen einer spannungsfreien Vaginalschlinge sollte zusätzlich die Sicherheit der drei Verfahren geprüft werden. Es konnte gezeigt werden, dass alle drei Verfahren eine niedrige Komplikationsrate haben. Im Vergleich zu den retropubischen Verfahren (TVT- und Sparc-Verfahren) hatte das transobturatorische Monarc-Verfahren dennoch ein etwas reduziertes Verletzungs- und Blutungsrisiko.

Im Übrigen hat sich gezeigt, dass das Auftreten von Komplikationen keinen Einfluss auf die Zufriedenheit der Patientinnen hat.

Mit dieser Arbeit sollte insbesondere auch die Qualität der operativen Tätigkeit auf dem Gebiet der Behandlung mit spannungsfreien Vaginalschlingen untersucht werden.

Im Vergleich zu den retropubischen Sparc- und TVT-Verfahren scheint das transobturatorische Monarc-Verfahren hinsichtlich des Operationserfolges weniger zuverlässig zu sein.

Als Konsequenz aus dieser Arbeit wird im Krankenhaus Märkisch-Oderland zur operativen Behandlung einer Belastungsharninkontinenz in erster Linie das Sparc-Verfahren angewandt. Es überzeugt in seiner Handhabung, einem niedrigen Risikopotential und einer hohen Patientenzufriedenheit.

Dennoch ist das Monarc–Verfahren eine wertvolle alternative Behandlungsmethode.

Durch den veränderten Zugang und der damit verbundenen Schonung des retropubischen Raumes ist das Verletzungspotential äußerst gering. Bei Risiko-Patientinnen mit einem erhöhten

Verletzungsrisiko nach einer Voroperation oder bei sehr adipösen Frauen mit erschwerter retropubischer Nadelführung ist das Monarc–Verfahren zu empfehlen.

Dabei sollte die vaginale Präparation möglichst reduziert erfolgen, jedoch ist auf das Verletzungspotenzial der Vaginalhaut zu achten.

6.8 Zusammenfassung

Diese Arbeit stellt eine retrospektive Analyse dar. Sie vergleicht die drei spannungsfreien Vaginalschlingen TVT, Sparc und Monarc zur operativen Behandlung der Belastungsharninkontinenz bei Frauen.

Es wurde untersucht, ob Frauen nach einer transobturatorischen Monarc-Operation unzufriedener mit dem Operationsergebnis sind im Vergleich zu Frauen nach einer retropubischen Sparc- oder TVT-Operation. Dazu wurden die Patientinnen mittels per Post verschickter Fragebögen befragt. Ebenso wurden die Komplikationsraten der drei Verfahren untersucht. Hierzu wurden die Krankenakten ausgewertet.

Material und Methoden

Insgesamt wurden die Krankenakten von 241 Patientinnen ausgewertet (102 Patientinnen nach einer TVT-, 78 Patientinnen nach einer Sparc- und 61 Patientinnen nach einer Monarc-Operation), welche im Zeitraum von Oktober 1998 bis Dezember 2004 entweder in der Urbanklinik Berlin, im Krankenhaus Märkisch-Oderland oder im Universitätskrankenhaus der Charite, Campus Benjamin Franklin operiert wurden.

Die Beteiligung an der Befragung betrug 66 %. Es konnten die Fragebögen von 50 Patientinnen aus der TVT-, 59 Patientinnen aus der Sparc- und 49 Patientinnen aus der Monarc-Gruppe ausgewertet werden.

Die durchschnittliche Nachbeobachtungszeit (Zeitraum zwischen Operation und Befragung mittels Fragebogen) beträgt bei den drei Gruppen 29 Monate. Der Median lag in der TVT-Gruppe bei 48 Monaten, in der Sparc-Gruppe bei 17 Monaten und in der Monarc-Gruppe bei 19 Monaten.

Ergebnisse

Mit dem Gesamtergebnis der Operation zufrieden (sehr zufrieden, zufrieden und eher zufrieden) waren in der TVT-Gruppe 86 % der Frauen, in der Sparc-Gruppe 91 % der Frauen und nur 71 % der Frauen aus der Monarc-Gruppe. Eine Heilung oder Besserung bezüglich der Belastungsharninkontinenz gaben 92 % der Frauen aus der TVT-, 93 % der Frauen aus der Sparc- und 80 % der Frauen aus der Monarc-Gruppe an.

Bei der Durchführung von 102 TVT-Verfahren traten 4 Blutungskomplikationen (4 %) und 1 Blasenverletzung (1 %) auf. Die Anwendung von 78 Sparc-Verfahren führte in 2 Fällen zu

einer Blutung (3 %) und in 3 Fällen zu einer Blasenverletzung (4 %). Während 61 Monarc-Operationen trat in nur einem Fall eine Blasenverletzung (2 %) auf, eine Blutung trat nicht auf.

Interpretation

Diese Ergebnisse könnten zu der Annahme führen, dass die transobturatorische Bandeinlage in Form einer Hängematte weniger zuverlässig ist als die retropubische Bandeinlage. Des Weiteren ist bei der Auswertung dieser Ergebnisse die Lernkurve zu beachten. Eine möglichst geringe vaginale Präparation scheint die Zufriedenheit der Patientinnen offensichtlich positiv zu beeinflussen. Alle drei Verfahren können als risikoarme Operationsmethoden bezeichnet werden, wobei das Monarc-Verfahren das geringste Verletzungspotential hat.

Im Vergleich der drei Verfahren stellt das Sparc-Verfahren im Hinblick auf den Operationserfolg das zuverlässigste System dar. Das Monarc-Verfahren ist aus Sicht der Verfasserin eine wertvolle Alternative. Weitere Untersuchungen sollten folgen.

7 Referenzen

Abrams, P., L. Cardozo, et al. (2002). "The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society." Neurourol Urodyn **21**(2): 167-78.

Alcalay, M., A. Monga, et al. (1995). "Burch colposuspension: a 10-20 year follow up." Br J Obstet Gynaecol **102**(9): 740-5.

AMS (2002). SPARC Schlingensystem. USA, American Medical Systems.

AMS (2004). Monarc Subfascial Hammock, American Medical Systems.

Ansquer, Y., A. Marcollet, et al. (2004). "The suburethral sling for female stress urinary incontinence: a retropubic or obturator approach?" J Am Assoc Gynecol Laparosc **11**(3): 353-8.

Arya, L. A., N. D. Jackson, et al. (2001). "Risk of new-onset urinary incontinence after forceps and vacuum delivery in primiparous women." Am J Obstet Gynecol **185**(6): 1318-23; discussion 1323-4.

Avilez Cevasco, J. C., E. S. Rodriguez Colorado, et al. (2007). "Burch procedure: experience of 45 years of history." Ginecol Obstet Mex **75**(3): 155-63.

Bai, S. W., J. L. Roh, et al. (2003). "Outcomes and surgical therapeutic index of Burch colposuspension in stress urinary incontinence." J Reprod Med **48**(2): 102-6.

Baker, B. (1864). "On diseases of woman remediable by operation." Lancet **1**: 263-266.

Barry, C., A. Naidu, et al. (2006). "Does the MONARC transobturator suburethral sling cause post-operative voiding dysfunction? A prospective study." Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct **17**(1): 30-4.

Bergman, A. and G. Elia (1995). "Three surgical procedures for genuine stress incontinence: five-year follow-up of a prospective randomized study." Am J Obstet Gynecol **173**(1): 66-71.

Bergman, A., G. Elia, et al. (1994). "Biochemical composition of collagen in continent and stress urinary incontinent women." Gynecol Obstet Invest **37**(1): 48-51.

Black, N. A. and S. H. Downs (1996). "The effectiveness of surgery for stress incontinence in women: a systematic review." Br J Urol **78**(4): 497-510.

Black, N. A., J. M. Griffiths, et al. (1996). "Sociodemographic and symptomatic characteristics of women undergoing stress incontinence surgery in the UK." Br J Urol **78**(6): 847-55.

Blaivas, J., Romanzi L.J.,Heritz D.M. (1998). Urinary Incontinence: Pathophysiology, Evaluation. Treatment Overview and nonsurgical Managment. Philadelphia, Sauders.

Bo K, T. T. (1994). "5 year follow-up of pelvic floor exercices for treatment of stress incontinence: clinical and urodynamic assessment." Neurourol Urodyn **13**: 374-5.

Brocklehurst, J. C. (1993). "Urinary incontinence in the community--analysis of a MORI poll." Bmj **306**(6881): 832-4.

Bump, R. C. and D. K. McClish (1992). "Cigarette smoking and urinary incontinence in women." Am J Obstet Gynecol **167**(5): 1213-8.

Burch, J. C. (1961). "Urethrovaginal fixation to Cooper's ligament for correction of stress incontinence, cystocele, and prolapse." Am J Obstet Gynecol **81**: 281-90.

Cammu, H. and M. Van Nylen (1997). "Pelvic floor muscle exercises in genuine urinary stress incontinence." Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct **8**(5): 297-300.

Cardozo, L., G. Bachmann, et al. (1998). "Meta-analysis of estrogen therapy in the management of urogenital atrophy in postmenopausal women: second report of the Hormones and Urogenital Therapy Committee." Obstet Gynecol **92**(4 Pt 2): 722-7.

Cardozo, L., H. P. Drutz, et al. (2004). "Pharmacological treatment of women awaiting surgery for stress urinary incontinence." Obstet Gynecol **104**(3): 511-9.

Chapple, C. R., F. Haab, et al. (2005). "An open, multicentre study of NASHA/Dx Gel (Zuidex) for the treatment of stress urinary incontinence." Eur Urol **48**(3): 488-94.

Conrad, S., H. Heinzer, et al. (1997). "Long-term results of Stamey bladder neck suspension. Effect of data analysis technique on surgical result." Urologe A **36**(5): 432-9.

Corcos, J., J. P. Collet, et al. (2005). "Multicenter randomized clinical trial comparing surgery and collagen injections for treatment of female stress urinary incontinence." Urology **65**(5): 898-904.

Corcos, J. and C. Fournier (1999). "Periurethral collagen injection for the treatment of female stress urinary incontinence: 4-year follow-up results." Urology **54**(5): 815-8.

Dainer, M., C. D. Hall, et al. (1999). "The Burch procedure: a comprehensive review." Obstet Gynecol Surv **54**(1): 49-60.

Dalpiaz, O., G. Primus, et al. (2006). "SPARC Sling System for Treatment of Female Stress Urinary Incontinence in the Elderly." Eur Urol **50**(4): 826-31.

Dargent, D., S. Bretones, et al. (2002). "Insertion of a sub-urethral sling through the obturating membrane for treatment of female urinary incontinence." Gynecol Obstet Fertil **30**(7-8): 576-82.

Davila, G. W., D. Neal, et al. (1999). "A bladder-neck support prosthesis for women with stress and mixed incontinence." Obstet Gynecol **93**(6): 938-42.

Debodinance, P. (2007). "Trans-obturator urethral sling for the surgical correction of female stress urinary incontinence: outside-in (Monarc) versus inside-out (TVT-O). Are the two ways reassuring?" Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol **133**(2): 232-8.

DeLancey, J. O. (1990). "Anatomy and physiology of urinary continence." Clin Obstet Gynecol **33**(2): 298-307.

DeLancey, J. O. (1994). "Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis." Am J Obstet Gynecol **170**(6): 1713-20; discussion 1720-3.

Delorme, E. (2001). "Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women." Prog Urol **11**(6): 1306-13.

Deval, B., M. Levardon, et al. (2003). "A French multicenter clinical trial of SPARC for stress urinary incontinence." Eur Urol **44**(2): 254-8; discussion 258-9.

Dietz, H. P., C. Barry, et al. (2006). "TVT vs Monarc: a comparative study." Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.

Dietz, H. P., A. J. Foote, et al. (2004). "TVT and Sparc suburethral slings: a case-control series." Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct **15**(2): 129-31; discussion 131.

Diokno, A. C., B. M. Brock, et al. (1986). "Prevalence of urinary incontinence and other urological symptoms in the noninstitutionalized elderly." J Urol **136**(5): 1022-5.

Dmochowski, R. R., J. R. Miklos, et al. (2003). "Duloxetine versus placebo for the treatment of North American women with stress urinary incontinence." J Urol **170**(4 Pt 1): 1259-63.

Dwyer, P. L., E. T. Lee, et al. (1988). "Obesity and urinary incontinence in women." Br J Obstet Gynaecol **95**(1): 91-6.

Eberhard, J. (1986). "Standardisierte Urethradruckmessung mit Normwerten zur Streßinkontinenzdiagnostik." Geburtshilfe und Frauenheilkunde **46**: 145-150.

el Hemaly, A. K. and L. A. Mousa (1996). "Stress urinary incontinence, a new concept." Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol **68**(1-2): 129-35.

Enhorning, G. E. (1976). "A concept of urinary continence." Urol Int **31**(1-2): 3-5.

Enzelsberger, H., Schalupny,J., Heider,R., Mayer,G. (2005). "TVT versus TOT - Eine prospektiv randomisierte Studie zur Behandlung der weiblichen Stressinkontinenz." Geburtshilfe Frauenheilkunde **65**: 506-511.

Enzelsberger, H., Schatten, C. (1991). "Aufgaben einer urogynäkologischen Ambulanz." Gynäkol Rundsch **31**: 51-61.

Fantl, J. A., L. Cardozo, et al. (1994). "Estrogen therapy in the management of urinary incontinence in postmenopausal women: a meta-analysis. First report of the Hormones and Urogenital Therapy Committee." Obstet Gynecol **83**(1): 12-8.

Fatthy, H., M. El Hao, et al. (2001). "Modified Burch colposuspension: laparoscopy versus laparotomy." J Am Assoc Gynecol Laparosc **8**(1): 99-106.

Fischer, A. (1999). TVT-Tension-free Vaginal Tape. 2.TVT-Symposium, Frauenklinik Urogynäkologie, St. Josephs-Hospital, Wiebaden.

Fischer, A. (2003). Praktische Urogynäkologie. Spannungsfrei, Haag Herchen.

Fischer, A., T. Fink, et al. (2005). "Comparison of retropubic and outside-in transoburator sling systems for the cure of female genuine stress urinary incontinence." Eur Urol **48**(5): 799-804.

Fischer W, K. H. (1995). Urogynäkologie in Praxis und Klinik. Berlin, New York, Walter de Gruyter.

Fischer, W., H. Kölbl, et al. (1995). Harninkontinenz. Berlin New York, Walter de Gruyter.

Füsgen, I., Barth, W. (1987). "Inkontinenzmanual. Diagnostik, Therapie, Wirtschaftlichkeit." Springer Verlag.

Ghoniem, G. M., J. S. Van Leeuwen, et al. (2005). "A randomized controlled trial of duloxetine alone, pelvic floor muscle training alone, combined treatment and no active treatment in women with stress urinary incontinence." J Urol **173**(5): 1647-53.

Giordano (1907). Vingtième Congrès Francais de Chirurgie.

Goepel, M., J. A. Hoffmann, et al. (2002). "Prevalence and physician awareness of symptoms of urinary bladder dysfunction." Eur Urol **41**(3): 234-9.

Gorton, E., S. Stanton, et al. (1999). "Periurethral collagen injection: a long-term follow-up study." BJU Int **84**(9): 966-71.

Götze, W. M., Jana (2006). Erste Ergebnisse und Erfahrungen mit der PERIGEE-Operation zur Behandlung der Beckenbodenschwäche. 56. Kongress Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Berlin.

Grischke, E. M., H. W. Anton, et al. (1989). "Perineal sonography and roentgenologic procedures within the scope of diagnosis of female urinary incontinence." Geburtshilfe Frauenheilkd **49**(8): 733-6.

Gruneberger, A. D. (1990). "Clinical experiences with magnetic urethral closure." Geburtshilfe Frauenheilkd **50**(2): 150-4.

H.A.Hirsch, O. K., F.A. Ikle, E.Neeser (1995). Atlas der gynäkologischen Operationen, Thieme Georg Verlag.

Haab, F., P. E. Zimmern, et al. (1996). "Female stress urinary incontinence due to intrinsic sphincteric deficiency: recognition and management." J Urol **156**(1): 3-17.

Hannestad, Y. S., G. Rortveit, et al. (2003). "Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study." Bjog **110**(3): 247-54.

Hannestad, Y. S., G. Rortveit, et al. (2000). "A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: the Norwegian EPINCONT study. Epidemiology of Incontinence in the County of Nord-Trondelag." J Clin Epidemiol **53**(11): 1150-7.

Heidler, H. (2004). Urethradruckprofil. Berlin Heidelberg, Springer Verlag.

Herschorn, S. (2005). "Current use of injectable agents for female stress urinary incontinence." Rev Urol **7 Suppl 1**: S12-21.

Herzog, A. R. and N. H. Fultz (1990). "Prevalence and incidence of urinary incontinence in community-dwelling populations." J Am Geriatr Soc **38**(3): 273-81.

Horbach, N. S. (1991). Suburethral sling procedures. Baltimore, Williams and Wilkins.

Horbach, N. S. and D. R. Ostergard (1994). Predicting intrinsic urethral sphincter dysfunction in women with stress urinary incontinence. Obstet Gynecol. **84:** 188-92.

Ingelman-Sundberg, A. (1952). "Urinary incontinence in women, excluding fistulas." Acta Obstet Gynecol Scand **31**(3): 266-91.

Jurgens, J. and J. Steller (2005). "Theoretical-mathematical models of the forces effected by allograft sling systems in incontinence therapy." Gynakol Geburtshilfliche Rundsch **45**(4): 257-61.

Keane, D. P., T. J. Sims, et al. (1997). "Analysis of collagen status in premenopausal nulliparous women with genuine stress incontinence." Br J Obstet Gynaecol **104**(9): 994-8.

Kobashi, K. C. and F. E. Govier (2003). "Perioperative complications: the first 140 polypropylene pubovaginal slings." J Urol **170**(5): 1918-21.

Kolberg, H. C., M. Friedrich, et al. (2004). "Diagnostik in der urogynäkologischen Sprechstunde." Gynäkologe **11**(37): 981-988.

Kolbl, H. and G. Bernascheck (1990). "Introital sonography - a new method in the diagnosis of bladder function." Geburtshilfe Frauenheilkd **50**(4): 295-8.

Kolle, D., K. Tamussino, et al. (2005). "Bleeding complications with the tension-free vaginal tape operation." Am J Obstet Gynecol **193**(6): 2045-9.

Korman, H. J., L. T. Sirls, et al. (1994). "Success rate of modified Pereyra bladder neck suspension determined by outcomes analysis." J Urol **152**(5 Pt 1): 1453-7.

Kuuva, N. and C. G. Nilsson (2002). "A nationwide analysis of complications associated with the tension-free vaginal tape (TVT) procedure." Acta Obstet Gynecol Scand **81**(1): 72-7.

Lange, R., S. Hundertmark, et al. (2004). "Dulexitin-eine neuartige Option zur Behandlung der Belastungsinkontinenz." Frauenarzt **45**(Nr.8).

Lara, C. and J. Nacey (1994). "Ethnic differences between Maori, Pacific Island and European New Zealand women in prevalence and attitudes to urinary incontinence." N Z Med J **107**(986 Pt 1): 374-6.

Liapis, A., P. Bakas, et al. (2002). "Burch colposuspension and tension-free vaginal tape in the management of stress urinary incontinence in women." Eur Urol **41**(4): 469-73.

Lippert, H. (1990). Lehrbuch der Anatomie. München, Urban und Schwarzenberg.

Liu, C. Y. (1993). "Laparoscopic retropubic colposuspension (Burch procedure). A review of 58 cases." J Reprod Med **38**(7): 526-30.

Marshall, V. F., A. A. Marchetti, et al. (2002). "The correction of stress incontinence by simple vesicourethral suspension. 1949." J Urol **168**(4 Pt 1): 1326-31.

Martan, A., M. Halaska, et al. (1991). "Kolpexin in the conservative treatment of stress incontinence." Zentralbl Gynakol **113**(11): 645-8.

Martan, A., J. Masata, et al. (2007). "TVT SECUR System--tension-free support of the urethra in women suffering from stress urinary incontinence--technique and initial experience." Ceska Gynekol **72**(1): 42-9.

McDougall, E. M., C. G. Klutke, et al. (1995). "Comparison of transvaginal versus laparoscopic bladder neck suspension for stress urinary incontinence." Urology **45**(4): 641-6.

Mellier, G., B. Benayed, et al. (2004). "Suburethral tape via the obturator route: is the TOT a simplification of the TVT?" Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct **15**(4): 227-32.

Mettler, L. and P. G. Olsen (1991). "Long-term treatment of atrophic vaginitis with low-dose oestradiol vaginal tablets." Maturitas **14**(1): 23-31.

Miller, J. J., S. M. Botros, et al. (2006). "Is transobturator tape as effective as tension-free vaginal tape in patients with borderline maximum urethral closure pressure?" Am J Obstet Gynecol.

Moehrer, B., A. Hextall, et al. (2003). "Oestrogens for urinary incontinence in women." Cochrane Database Syst Rev(2): CD001405.

Molsner, J., Seiter,R.,Quaas,L. (2005). "Effektivitätsanalyse verschiedener Operationsverfahren zur Behandlung der Stressinkontinenz im Zeitraum von 1996 bis 2004." Geburtsh Frauenheilk **65**: 772-777.

Mommsen, S. and A. Foldspang (1994). "Body mass index and adult female urinary incontinence." World J Urol **12**(6): 319-22.

Musselman, D. M., A. P. Ford, et al. (2004). "A randomized crossover study to evaluate Ro 115-1240, a selective alpha1A/1L-adrenoceptor partial agonist in women with stress urinary incontinence." BJU Int **93**(1): 78-83.

Naumann, G. (2006). "Diagnostik und Therapie der Belastungsharninkontinenz." Frauenarzt **Nr.9**: 826-831.

Nilsson, C. G., C. Falconer, et al. (2004). "Seven-year follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for treatment of urinary incontinence." Obstet Gynecol **104**(6): 1259-62.

Nilsson, C. G., N. Kuuva, et al. (2001). "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 Suppl 2**: S5-8.

Noblett, K. L., J. K. Jensen, et al. (1997). "The relationship of body mass index to intra-abdominal pressure as measured by multichannel cystometry." Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct **8**(6): 323-6.

Norton, P. A., N. R. Zinner, et al. (2002). "Duloxetine versus placebo in the treatment of stress urinary incontinence." Am J Obstet Gynecol **187**(1): 40-8.

Nygaard, I., J. O. DeLancey, et al. (1990). "Exercise and incontinence." Obstet Gynecol **75**(5): 848-51.

O`Brien J, A. m., Sethi P & o`Boyle P (1991). "Urinary incontinence. Prevalence, need for treatment and effectiveness of interventions by nurses." British Medical Journal **303**: 1308-1312.

Parazzini, F., F. Chiaffarino, et al. (2003). "Risk factors for stress, urge or mixed urinary incontinence in Italy." Bjog **110**(10): 927-33.

Peattie, A. B., S. Plevnik, et al. (1988). "Vaginal cones: a conservative method of treating genuine stress incontinence." Br J Obstet Gynaecol **95**(10): 1049-53.

Pelosi MA II, P. M. I. (2002). Laparoscopic evaluation of an new tension-free vaginal sling (SPARC) for stress urinary incontinece. 31st annual meeting of the American Association of Gynecologic Laparoscopistis., Miami,Fla.

Peschers, U. (2003). "Fortschritte in der Diagnostik und Therapie der weiblichen Harninkontinenz." Dtsch Arztblatt **100**(Heft 50): A 3322-3325.

Peschers, U., Tunn, R., Kölbl, H.,Staufer, F. (2002). "Neue Entwicklungen bei spannungsfreien Urethralschlingen." Frauenarzt **Nr. 7**: 800-803.

Peschers, U. M., G. Fanger, et al. (2001). "Bladder neck mobility in continent nulliparous women." Bjog **108**(3): 320-4.

Petri, E., H. Kolbl, et al. (2001). "Surgical concepts in female urinary stress incontinence." Zentralbl Gynakol **123**(12): 689-98.

Petros, P. E. and U. I. Ulmsten (1990). "An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations." Acta Obstet Gynecol Scand Suppl **153**: 7-31.

Peyrat, L., O. Haillot, et al. (2002). "Prevalence and risk factors of urinary incontinence in young and middle-aged women." BJU Int **89**(1): 61-6.

Pickard, R., J. Reaper, et al. (2003). "Periurethral injection therapy for urinary incontinence in women." Cochrane Database Syst Rev(2): CD003881.

Primus, G. (2004). "SPARC-System zur Behandlung der weiblichen Belastungsinkontinez." J Urol Urogynaekol **11(3)**: 29-33.

Raz, S. (1991). Vaginal approach to urinary incontinence. Philiadelphia, J.B. Lippincott Company.

Rioux, J. E., C. Devlin, et al. (2000). "17beta-estradiol vaginal tablet versus conjugated equine estrogen vaginal cream to relieve menopausal atrophic vaginitis." Menopause **7**(3): 156-61.

Rortveit, G., A. K. Daltveit, et al. (2003). "Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section." N Engl J Med **348**(10): 900-7.

Sand, P. K., L. W. Bowen, et al. (1987). "The low pressure urethra as a factor in failed retropubic urethropexy." Obstet Gynecol **69**(3 Pt 1): 399-402.

Sand, P. K., D. A. Richardson, et al. (1995). "Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence: a multicenter, placebo-controlled trial." Am J Obstet Gynecol **173**(1): 72-9.

Schaer, G. N., O. R. Koechli, et al. (1995). "Perineal ultrasound for evaluating the bladder neck in urinary stress incontinence." Obstet Gynecol **85**(2): 220-4.

Schwenzer, T. B., L. (1991). "Harninkontinenz bei Frauen. Die wichtigsten Untersuchungen in Praxis bzw. Klinik." Sexualmeduzin **12**: 580-585.

Scott, F. B. (1985). "The use of the artificial sphincter in the treatment of urinary incontinence in the female patient." Urol Clin North Am **12**(2): 305-15.

Snooks, S. J., M. Swash, et al. (1990). "Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: a 5-year follow-up." Br J Surg **77**(12): 1358-60.

Soulie, M., X. Cuvillier, et al. (2001). "The tension-free transvaginal tape procedure in the treatment of female urinary stress incontinence: a French prospective multicentre study." Eur Urol **39**(6): 709-14; discussion 715.

Su, T. H., K. G. Wang, et al. (1997). "Prospective comparison of laparoscopic and traditional colposuspensions in the treatment of genuine stress incontinence." Acta Obstet Gynecol Scand **76**(6): 576-82.

Sultana, C. J. and M. D. Walters (1994). "Estrogen and urinary incontinence in women." Maturitas **20**(2-3): 129-38.

Tamussino, K. F., E. Hanzal, et al. (2001). "Tension-free vaginal tape operation: results of the Austrian registry." Obstet Gynecol **98**(5 Pt 1): 732-6.

Thor, K. B. (2003). "Serotonin and norepinephrine involvement in efferent pathways to the urethral rhabdosphincter: implications for treating stress urinary incontinence." Urology **62**(4 Suppl 1): 3-9.

Thor, K. B. and M. A. Katofiasc (1995). "Effects of duloxetine, a combined serotonin and norepinephrine reuptake inhibitor, on central neural control of lower urinary tract function in the chloralose-anesthetized female cat." J Pharmacol Exp Ther **274**(2): 1014-24.

Thor, K. B., S. Nickolaus, et al. (1993). "Autoradiographic localization of 5-hydroxytryptamine1A, 5-hydroxytryptamine1B and 5-hydroxytryptamine1C/2 binding sites in the rat spinal cord." Neuroscience **55**(1): 235-52.

Tunn, R. and D. Perucchini (2001). "Morphologic assessment for diagnosing urogynaecologic disorders." Zentralbl Gynakol **123**(12): 672-9.

Tunn, R., Staufer,F.,Kölbl,H.,Lange,R.,Petri,E. (2001). "Empfehlungen zum Stellenwert der TVT-Plastik im Rahmen der Behandlung der Stressharninkontinenz der Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und Plastischer Beckenbodenrekonstruktion." Frauenarzt **42**: 79-80.

Ulmsten, U., L. Henriksson, et al. (1996). "An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence." Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct **7**(2): 81-5; discussion 85-6.

van der Vaart, C. H., J. G. van der Bom, et al. (2002). "The contribution of hysterectomy to the occurrence of urge and stress urinary incontinence symptoms." Bjog **109**(2): 149-54.

van Kerrebroeck, P., P. Abrams, et al. (2004). "Duloxetine versus placebo in the treatment of European and Canadian women with stress urinary incontinence." Bjog **111**(3): 249-57.

Van Kessel, K., S. Reed, et al. (2001). "The second stage of labor and stress urinary incontinence." Am J Obstet Gynecol **184**(7): 1571-5.

Vessey, M. P., L. Villard-Mackintosh, et al. (1992). "The epidemiology of hysterectomy: findings in a large cohort study." Br J Obstet Gynaecol **99**(5): 402-7.

Videla, F. L. and L. L. Wall (1998). "Stress incontinence diagnosed without multichannel urodynamic studies." Obstet Gynecol **91**(6): 965-8.

Wallwiener, D., E. M. Grischke, et al. (1994). "Incontinence operation by "Retzius-scopy"? An endoscopic modification of the Marshall-Marchetti-Krantz operation." Geburtshilfe Frauenheilkd **54**(7): 383-6.

Wang, A. C., Y. H. Lin, et al. (2006). "Prospective randomized comparison of transobturator suburethral sling (Monarc) vs suprapubic arc (Sparc) sling procedures for female urodynamic stress incontinence." Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct **17**(5): 439-43.

Ward, K. L. and P. Hilton (2004). "A prospective multicenter randomized trial of tension-free vaginal tape and colposuspension for primary urodynamic stress incontinence: two-year follow-up." Am J Obstet Gynecol **190**(2): 324-31.

Weiderpass, E., J. A. Baron, et al. (1999). "Low-potency oestrogen and risk of endometrial cancer: a case-control study." Lancet **353**(9167): 1824-8.

Zubke, W., M. Schroeter, et al. (2001). "TVT - zum Vorgehen in der Praxis." Geburtsh Frauenheilk **61**: 426-427.

8 Glossar

Abdominaldruck..... Druck im Bauchraum

BMI ..... Body-Mass-Index

Cystometrisch: Cystis ..... Harnblase ; -metrisch:-messung

Detrusor vesicae ..... zusammenfassende Bezeichnung für die Muskulatur, die die Entleerung der Harnblase bewirkt

De-novo-Urge..... eine nach operativer Behandlung der Belastungsharninkontinenz neu aufgetretene Dranginkontinenz

Hyper-..... oberhalb, vermehrt

idiopahtisch ..... ohne erkennbare Krankheitsursache

Inkontinenz ..... Unvermögen, Harn oder Stuhlgang willentlich zurückzuhalten

intraabdominal ..... im Bauchraum

Nykturie..... vermehrtes nächtliches Wasserlassen

Os pubis..... Schambein

Pollakisurie ..... häufige Entleerung kleiner Harnmengen

Perigee..... transobturatorisches Netzsystem zur operativen Behandlung einer Senkung der vorderen Vaginalwand

Retention ..... das Zurückhalten

retropubisch..... hinter dem Schambein

transurethral ..... durch die Harnröhre

transobturatorisch..... durch das Foramen obturatorius

TOT ..... transobturatorische Operationsmethode

TVT-O..... transobturatorische Operationsmethode

TVT ..... retropubische Operationsmehtode (tension-free Vginal Tape)

Urethra..... Harnröhre

9 ANHANG

9.1 Anschreiben

Klinik für Gynäkologie u. Geburtshilfe
Krankenhaus Märkisch-Oderland
Betriebsteil Strausberg
Chefarzt: Dr. med. W. Götze

Krankenhaus Märkisch-Oderland GmbH, PF 131, 15344 Strausberg

An
Frau

Berlin, den 13.06.2005

Sehr geehrte Frau …,

zwischen den Jahren 2003 und 2004 wurde bei Ihnen im MOL Krankenhaus Strausberg durch Herrn Dr. med. W.Götze eine Harninkontinenz-Operation durchgeführt.

Wir möchten wissen, ob Sie mit dem Behandlungsergebnis zufrieden sind.

Um neue Operationsmethoden für unsere Patientinnen weiter zu verbessern, möchten wir Sie bitten mitzuhelfen.

Bitte senden Sie Ihre Antwort mit beiliegendem frankierten Umschlag an uns zurück.

Falls Sie noch Blasen- oder Senkungsbeschwerden haben, würden wir Sie gerne beraten, ob verbesserte Behandlungsmethoden Ihnen helfen können.

Sie erreichen uns im Sekretariat der Abteilung Gynäkologie im MOL Krankenhaus Strausberg unter der Telefonnr. 03341 / 52 450. Für Rückfragen stehe ich Ihnen als Ärztin gern zur Verfügung.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Mit freundlichen Grüßen

Dr. med. W. Götze
Chefarzt

V. Stöß
Assistenzärztin

9.2 Fragebogen

Fragebogen nach Harninkontinenz-Operation

	Frage	(Zutreffendes bitte ankreuzen)					
1	Wie zufrieden sind Sie mit dem Gesamts-ergebnis der Operation?	☐ sehr zufrie-den	☐ zufrieden	☐ egal, eher zufrieden	☐ egal, eher unzufrieden	☐ unzufrieden	☐ sehr unzufrieden
2	Im Vergleich zu der Situation vor der Operation verlieren Sie noch Urin ?	☐ nein	☐ weniger	☐ gleich viel	☐ mehr		
3	In welchen Situationen verlieren Sie Urin ?	☐ kein Urin	☐ bei Husten oder Lachen oder Pressen	☐ beim Laufen oder Heben oder Sport	☐ im Stehen ohne Betätigung oder im Liegen		
4	Wenn Sie Ihre Vorlage wechseln, ist sie :	☐ trocken	☐ feucht	☐ nass	☐ tropfnass		
5	Hat sich der Urinverlust im Laufe der Zeit nach der Operation verschlechtert?	☐ nein, ist gleich ge-blieben	☐ ja , hat sich ver-schlechtert				
5a	**Falls** eine Verschlechterung eingetreten ist, ab wann wurde es schlechter?	☐ 3 Monate nach der Operation	☐ 6 Monate nach der Operation	☐ 1 Jahr nach der Operation	☐ später als 1 Jahr nach der Operation		
6	Mußten Sie erneut wegen Urinverlust operiert werden?	☐ nein	☐ ja				
7	Traten nach der Operation Schmerzen auf?	☐ keine	☐ ja, 4 Wochen nach der Operation	☐ ja, 3 Monate nach der Operation	☐ ja, 6 Monate nach der Operation	☐ ja, ein Jahr nach der Operation	☐ ja, später

8	Waren Sie in ärztlicher Behandlung, weil sich Ihre Blase nicht vollständig leerte?	☐ nein	☐ ja, 4 Wochen nach der Operation	☐ ja, 3 Monate nach der Operation	☐ ja, 6 Monate nach der Operation	☐ ja, nach 1 Jahr nach der Operation	
9	Musste das Band durchtrennt oder entfernt werden?	☐ nein	☐ ja, wegen Schmerzen	☐ ja, weil sich die ‚Blase nicht voll leerte?			
10	Leiden Sie unter starkem Harndrang?	☐ nein	☐ ja	☐ weiß nicht			
11	Können Sie bei Drang warten oder müssen Sie sofort zur Toilette?	☐ kann warten	☐ muss bald, innerhalb von 10-15 Minuten gehen	☐ muss sofort, innerhalb von 1-5 Minuten gehen			
12	Kommt es vor, dass Sie plötzlich starken Harndrang haben und dann Urin verlieren ohne es verhindern zu können?	☐ nie	☐ selten	☐ manchmal	☐ oft		
13	Wie oft gehen Sie nachts zur Toilette?	☐ nie	☐ einmal	☐ 2 – 4 mal	☐ 5 mal und öfter		
14	Würden Sie die Operation einer anderen Betroffenen empfehlen?	☐ ja	☐ nein	☐ weiß nicht			

Selbstverständlich werden Ihre Angaben streng vertraulich behandelt.

Danksagung

Herrn Dr. med. W.Götze, Chefarzt der Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe im Krankenhaus Märkisch-Oderland und Herrn PD Dr. med. M. Schrader danke ich für die Ermöglichung und Betreuung der Dissertationsarbeit.

Sehr herzlich möchte ich mich bei meinen Freundinnen Britta Nagl und Doreen Siegmund für die Unterstützung, ihren Rückhalt und die Motivation bedanken, die den erfolgreichen Abschluss der Arbeit ermöglicht haben.

Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

Erklärung

Ich, Vera Stöß, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertationsschrift mit dem Thema: „Vergleich von zwei Operationsmethoden zur Behandlung der weiblichen Belastungsharninkontienz – transobturatorisch (Monarc) versus retropubisch implantierte spannungsfreie Vaginalschlinge (TVT/Sparc)“ selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.

Berlin, 10.05.2010 Unterschrift