

Aus der Abteilung Urologie
(Prof. Dr. med. R.-H. Ringert)
im Zentrum Chirurgie
der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen

Einsatz von alloplastischem Material bei der Korrektur
der weiblichen Beckenbodendefekte

Auswertung der Daten der urologischen Klinik der
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg in Anlehnung an aktuelle
Literaturdaten

INAUGURAL – DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizinischen Fakultät
der Georg-August-Universität zu Göttingen

vorgelegt von
Anne Fechner
aus Halle

Göttingen 2011

Dekan: Prof. Dr. med. C. Frömmel

- I. Berichterstatter: PD Dr. med. H. Loertzer
- II. Berichterstatter: PD Dr. med. T. Hawighorst
- III. Berichterstatter: Prof. Dr. med. M. Oppermann

Tag der mündlichen Prüfung: 17.04.2012

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1 Einleitung	1
2 Vorbetrachtungen	4
2.1 Blasenfunktionsstörungen der Frau	4
2.2 Physiologie und Pathologie des weiblichen Beckenbodens	7
2.2.1 Kontinenzmechanismen	7
2.2.2 Beckenbodendefekte	9
2.3 Therapie von Harninkontinenz und Deszensus	12
3 Material und Methode	17
4 Ergebnisse	20
4.1 Allgemeines	20
4.2 Präoperative Befunde	29
4.3 Postoperative Befunde	31
4.3.1 Kontinenzoperationen	31
4.3.2 Repair-Operationen	32
4.4 Postoperatives Management	35
4.5 Postoperative Komplikationen	36
4.5.1 Wunddehiszenz	36
4.5.2 De-novo-Inkontinenz	36
4.6 Hospitalisierung	37

5 Diskussion	38
5.1 Interpretation der präoperativen Befunde	38
5.2 Interpretation der postoperativen Befunde	40
5.2.1 Zur anterioren IVS	40
5.2.2 Zur posterioren IVS	43
5.3 Zur Materialfrage	46
5.3.1 Eigenschaften und Beschaffenheit	46
5.3.2 Einsatz von alloplastischen Materialien	47
5.4 Kombiniertes oder zweizeitiges Vorgehen bei Deszensus und Belastungsinkontinenz?	50
5.5 Entwicklung und Ausblick	52
6 Zusammenfassung	55
7 Literaturverzeichnis	57
Anhang: Protokoll-Schablone zur Aktenauswertung	71

Abbildungsverzeichnis

1.1	Harninkontinenz-Arten nach Altersprävalenz	1
2.1	Funktionelle Anatomie des Beckenbodens, der Vagina und des unteren Harntraktes	8
2.2	Zone der kritischen Elastizität	9
2.3	Einteilung von Beckenbodendefekten	10
2.4	Zuordnung von Symptomen und Lokalisation des Schadens	11
4.1	Fallzahlen der Erst- und Zweitoperationen	21
4.2	Graduierung der Zelen	30
4.3	Präoperative Befunde von Zystozelen in der vaginalen Einstellung	30
4.4	Ergebnisse der 33 Kontinenzoperationen	31
4.5	Lage des Polypropylenvlies bei der vorderen Plastik	33
4.6	Postoperative Befunde der Zystozelen in der vaginalen Einstellung	33
4.7	Ergebnisse der 30 Repair-Operationen	34
4.8	Perioperativer Zuschnitt des Polypropylenvlies (Biomesh®) für die vordere Plastik	34

Tabellenverzeichnis

4.1	Ergebnisübersicht	28
4.2	Body-Mass-Index	29
4.3	Postoperatives Management	35
4.4	Hospitalisierung	37

Abkürzungsverzeichnis

ATFP	Arcus tendineus fasciae pelvis
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
B	Operation nach Burch
BBT	Beckenbodentraining
BES	Blasenentleerungsstörung
BMI	Body-Mass-Index
EUL	extraurethrale Ligamente
HE	Hysterektomie
HP	Hintere Plastik
HWI	Harnwegsinfekt
ISK	intermittierender Selbstkatheterismus
IVS	intravaginale Schlingenplastik
pIVS	posteriore intravaginale Schlingenplastik
PUL	pubourethrale Ligamente
RH	Restharn
TOT	Transobturatorisches Tape
TVT	tension-free vaginal tape
VP	Vordere Plastik
Z.n.	Zustand nach
zce	Zone der kritischen Elastizität

1 Einleitung

Die Harninkontinenz der Frau ist ein weitverbreitetes medizinisches, soziales und ökonomisches Problem. Die Angaben über die Prävalenz der Harninkontinenz schwanken sehr. Allen Angaben gemein ist jedoch der deutlich Anstieg mit zunehmendem Lebensalter. So wird die Prävalenz der Harninkontinenz bei den 20-29-jährigen Frauen mit 4,1%, bei den 30-39-jährigen mit 10,8%, bei den 40-49-jährigen mit 22,9%, bei den 50-59-jährigen mit 34,9% und bei den 60-69-jährigen mit 36,9% angegeben (Madersbacher et al. 2000). Die häufigste Form der Harninkontinenz stellt die Belastungsinkontinenz mit durchschnittlich 50%, gefolgt von der Mischinkontinenz (32%) und der Dranginkontinenz (14%) dar (Hannestad et al. 2000).

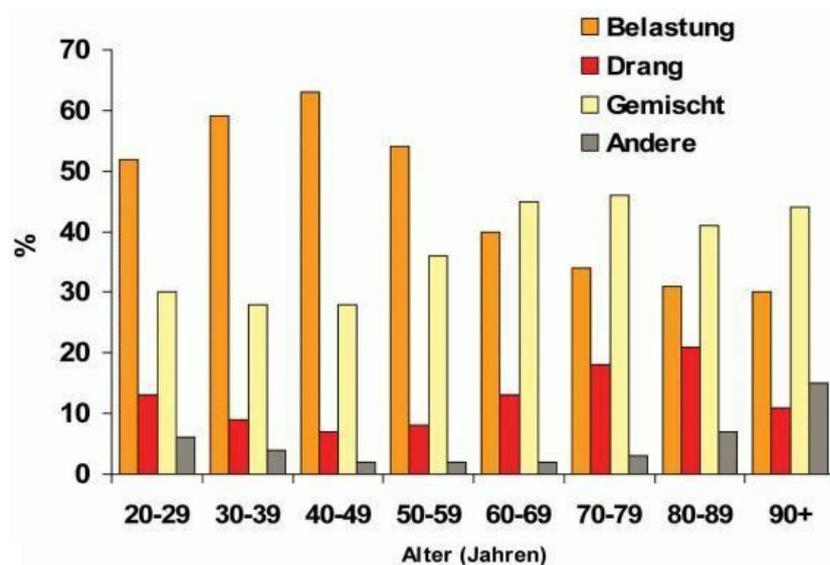


Abbildung 1.1: Harninkontinenz-Arten nach Altersprävalenz (aus Fischer M. 2004 S. 39)

Für die Betroffenen ergibt sich aus der körperlichen und psychischen Beeinträchtigung eine nicht unerhebliche Minderung der Lebensqualität. So führen die Scham

als inkontinent „entlarvt“ zu werden, und die Tabuisierung des Problemfeldes nicht selten zur Reduktion der sozialen Kontakte und der Aktivität, zur Isolation und Depression (Debus 2005, Welz-Barth 2007). Andererseits betrachtet ein nicht unerheblicher Teil der Patientinnen ihre Harninkontinenz als eine „normale Alterserscheinung“, die keiner medizinischen Intervention bedarf. So konsultiert laut einer Studie nur jede fünfte aller inkontinenten Frauen wegen ihrer Inkontinenz-Problematik einen Arzt (Seim et al. 1995).

Ein weiteres häufiges urogynäkologisches Krankheitsbild ist der Beckenbodendefekt, der als Descensus vesicae oder uteri in Erscheinung treten kann. Der Descensus stellt eine topographische Veränderung der Organe im kleinen Becken, im Sinne einer Senkung dar und kann zusätzlich zur Harninkontinenz bestehen, beziehungsweise diese verschleiern. So führt ein Descensus-bedingtes Abknicken der Urethra zur „Pseudokontinenz“. Die Beschwerden sind abhängig vom Ausmaß des Descensus und dem betroffenen Vaginalkompartiment. Ein Druckgefühl nach unten, Unterbauchbeschwerden, Blasenentleerungsstörungen mit Restharngefühl, Harndrang, Pollakisurie, Harninkontinenz, Sexualstörungen und Kohabitationsbeschwerden können Symptome einer Genitalsenkung sein (Naumann und Kölbl 2002). Die Prävalenz der symptomatischen Beckenbodendysfunktion (im Sinne eines Descensus und/oder einer Inkontinenz) in der weiblichen Bevölkerung kann im Durchschnitt mit 24% angegeben werden und zeigt ebenfalls einen deutlichen Anstieg mit zunehmendem Lebensalter (Nygaard et al. 2008). In einer retrospektiven Analyse konnte das Risiko für einen urogenitalen prolapschirurgischen Eingriff mit 11% ermittelt werden (Olsen et al. 1997).

In der Therapie von Inkontinenz und Descensus existiert eine Vielzahl von Möglichkeiten, welche ständigen Veränderungen und Weiterentwicklungen unterliegen. Da häufig sowohl funktionelle, als auch anatomische Defektbilder vorliegen, ist in jedem Fall eine eingehende differenzierte Diagnostik notwendig. Ziel jeder Operation ist die Rekonstruktion der Anatomie mit Beseitigung der Beschwerden und Wiederherstellung der normalen Funktionen (Petros und Ulmsten 1993, DeLancey 1994). Aus der Vielfalt von Inkontinenzoperationen und hunderten von Modifikationen haben sich in den 1980er Jahren die Kolposuspensionsmethoden und Mitte der 1990er Jahre die spannungsfreien Schlingenoperationen, ausgehend vom innovativen Konzept des TVT (tension-free vaginal tape) nach Ulmsten durchgesetzt (Viereck und Eberhard 2008). Prinzipiell setzen die suburethralen Schlingenope-

rationen im Gegensatz zu den abdominovaginalen Verfahren und der Kolposuspension am mittleren Urethraabschnitt zur Wiederherstellung der Kontinenz an. So können in minimalinvasiver Technik mit dem TVT bei Belastungsinkontinenz Heilungsraten von 85% bis 95% erzielt werden (Nilsson et al. 2001, Jomaa 2001).

Auch im Rahmen der Deszensuschirurgie gewinnen die minimalinvasiven Therapieoptionen zur Rekonstruktion des weiblichen Beckenbodens zunehmend an Bedeutung. Beflügelt werden diese durch die rasche Entwicklung neuer alloplastischer Materialien und durch die Modifizierung verschiedener Techniken (Loertzer et al. 2009). Trotz der noch nicht ausreichend validierten Studienlage nimmt der primäre Einsatz der alloplastischen Materialien zur Beckenbodensanierung zu (Tunn 2008, Grauruder-Burmester und Tunn 2008).

Die Vielfalt der operativen Möglichkeiten im Bereich der Inkontinenz- und Deszensus-Chirurgie macht die Differentialindikation schwierig und wirft eine Vielzahl von Fragen auf. Wann ist eine Inkontinenzoperation ausreichend, und welche ist die beste? Wann sollte der Deszensus und wie korrigiert werden? Sind ältere Verfahren obsolet? (Fünfgeld 2004)

2 Vorbetrachtungen

2.1 Blasenfunktionsstörungen der Frau

Bei den Blasenfunktionsstörungen der Frau kann zwischen Speicherstörungen und Entleerungsstörungen unterschieden werden. Zu den Blasenspeicherstörungen gehören die Belastungsinkontinenz, die Dranginkontinenz, die Mischinkontinenz, die Inkontinenz bei chronischer Harnretention, sowie die Inkontinenz bei Harnröhrenrelaxierung und die extraurethrale Inkontinenz. Das Kardinalsymptom der Blasenspeicherstörungen ist unfreiwilliger Harnverlust, der objektiv nachweisbar ist (Primus et al. 2003 und 2004).

Lediglich kurz erwähnt seien hier die Blasenentleerungsstörungen, deren Pathophysiologie auf einer Detrusorhypokontraktilität oder Blasenhyposensitivität oder auf einer Obstruktion beruht. Symptomatisch sind rezidivierende Harnwegsinfekte, Miktionserschwerung, Pollakisurie und Restharngefühl führend (Primus et al. 2003 und 2004). Die Blasenspeicher- und Blasenentleerungsstörungen können in Kombination auftreten.

Eine Belastungsinkontinenz liegt vor, wenn es aufgrund extrinsischer Erhöhung des intravesikalen Drucks (z.B. Husten, körperliche Anstrengung) zum Harnverlust kommt, ohne dass Harndrang verspürt wird. Bei der urodynamisch bewiesenen Belastungsinkontinenz können keine autonomen Detrusorkontraktionen nachgewiesen werden. Die Belastungsinkontinenz ist durch einen insuffizienten Verschlussmechanismus der Harnröhre bedingt. Als Komponenten des Harnröhrenverschlusses gelten: der Harnröhrentonus (gemessen als Harnröhrenverschlussdruck in Ruhe), die passive Drucktransmission auf Blasenhalshals und proximale Harnröhre bei Belastung (gemessen als Druckerhöhung im Stressprofil) und die Kontraktionen der quergestreiften Sphinkter- und Beckenbodenmuskulatur (entspricht akti-

ver Drucktransmission, gemessen als Druckerhöhung im Stressprofil im mittleren Drittel der Urethra) (Primus et al. 2003 und 2004).

Die Ätiologie des insuffizienten Verschlussmechanismus der Harnröhre kann auf myogene, neurogene, bindegewebige und hormonelle Ursachen zurückgeführt werden. So findet sich als funktionell pathologisches Korrelat der myogenen und/oder neurogenen Störung eine Harnröhrenhypotonie (Ruhe-Harnröhren-Verschlussdruck von weniger als 30 cm Wassersäule) und/oder eine Beckenbodenhyporeaktivität (aktive Drucktransmission im Stressprofil von weniger als 80%) (Primus et al. 2003 und 2004). Eine konstitutionelle Bindegewebsschwäche (mit oder ohne Insuffizienz der quergestreiften Beckenbodenmuskulatur) kann zur Hypermobilität von Blase und Harnröhre sowie zum Descensus vesicae oder uteri führen. Ein Östrogendefizit, wie es oft bei postmenopausalen Frauen zu finden ist, kann sich negativ auf Schleimhaut und Gefäßpolster der Harnröhre auswirken. Anamnestisch lässt sich die Belastungsinkontinenz nach Stamey oder Ingelmann-Sundberg in drei klinische Schweregrade unterteilen (Petri 1996):

1. Grad: Harnverlust beim Husten, Niesen, Lachen, schwerem Heben
2. Grad: Harnverlust bei leichter körperlicher Anstrengung wie Gehen, Aufstehen, und Treppensteigen
3. Grad: Harnverlust auch im Liegen (bei Ingelmann-Sundberg: „in Ruhe, nicht jedoch im Liegen“).

Eine Dranginkontinenz liegt vor, wenn es zu unwillkürlichem Harnverlust kommt, welcher von imperativem Harndrang begleitet ist oder dem imperativer Harndrang vorrausgeht. Es besteht ein Missverhältnis zwischen der Stärke der afferenten Impulse und der zentralen Hemmung des Miktionsreflexes. Urodynamisch ist oft ein verfrühter erster Harndrang und eine Detrusorhyperreaktivität nachweisbar. Die verstärkte Afferentierung beruht auf entzündlichen, mechanischen, toxischen, hormonellen, psychogenen oder auch neurogenen Störungen, welche von Blase, Harnröhre, Beckenboden und umgebenden Organen ausgehen können (Primus et al. 2003 und 2004). Die resultierende Hypersensitivität der Blase bedingt eine verminderte zystometrische Blasenkapazität und somit das klinische Symptom der Pollakisurie. Die Ursache der Detrusorhyperreaktivität kann neurogen oder idiopathisch (nicht-neurogen) sein.

Vorbetrachtungen

Tritt anamnestisch vor der Dranginkontinenz eine Belastungsinkontinenz auf, handelt es sich meist um eine belastungsinduzierte Dranginkontinenz. Diese Mischinkontinenz kann aber auch aus zwei voneinander unabhängigen Krankheitsbildern bestehen, wobei dann meist die Dranginkontinenz anamnestisch vor der Belastungsinkontinenz auftritt.

Bei einer chronischen Harnretention leiden Patienten unter einer schmerzhaften Blase mit großer Restharnbildung. Diese Patienten können inkontinent sein (frühere Bezeichnung: Überlauf-Inkontinenz). Pathophysiologisch liegt ein Missverhältnis zwischen Detrusorkontraktilität und Blasenaustrittswiderstand zugrunde.

Einen weiteren Pathomechanismus der Inkontinenz stellt die unwillkürliche Harnröhrenrelaxierung in Abwesenheit von intraabdomineller Druckerhöhung und Detrusorhyperreaktivität dar (frühere Bezeichnung: instabile Urethra).

2.2 Physiologie und Pathologie des weiblichen Beckenbodens

2.2.1 Kontinenzmechanismen

Im Allgemeinen kann man bei den Kontinenzfaktoren intrinsische und extrinsische Komponenten unterscheiden. Zu den intrinsischen zählen intakte anatomische Strukturen der Harnröhre, wie die Schleimhaut mit dem submukösen Gefäßpolster und der glatten Muskulatur. Die extrinsischen Faktoren sind in erster Linie der Aufhängeapparat von Blasenhalshals und Vagina, das perivesikale Fettgewebe, der intakte Beckenboden, die eine passive Drucktransmission auf die Urethra gewährleisten, und die quergestreifte Sphinkter-Beckenboden-Muskulatur, die sich reflektorisch kontrahiert und zu einem weiteren aktiven intraurethralen Druckaufbau führt (Kheifets und Kölbl 2007, Ashton-Miller et al. 2001).

Nach der „Hammock-Hypothese“ (DeLancey 1994) umschließt die vordere Vaginalwand die Harnröhre dorsal wie eine Hängematte. Zur suburethralen Stabilität trägt des Weiteren die endopelvine Faszie und deren Verbindung zum Arcus tendineus fascia pelvis bei (DeLancey 1994). Der Musculus pubococcygeus vermag durch Zug an der „Hängematte“ die Harnröhre nach ventral zu ziehen und zu verschließen (Petros 2004). Zudem befestigen die pubourethralen Bänder die proximale Urethra an der Hinterfläche der Symphyse (Zacharin 1968). Auch der Rhabdosphinkter und der subepitheliale venöse Plexus bedingen einen Harnröhrenverschluss (Liedl et al. 2005). Eine lockere Hängematte führt demzufolge zur Aufweitung der Harnröhre und damit zur Inkontinenz.

Nach der Integraltheorie (Petros und Ulmsten 1990 und 1993) weist die Vagina eine Stützfunktion im Beckenboden auf. Diese kann sie jedoch nur bei intakten perivaginalen und periurethralen Bändern, Faszien und Muskeln gewährleisten. Verankerungen bilden dorsal die sakrouterinen Bänder, lateral der Arcus tendineus fascia pelvis und ventral die pubourethralen Bänder. Es werden folgende Muskelzüge aktiv: nach dorsal die Levatorplatte, nach ventral der vordere Teil des Musculus pubococcygeus und nach kaudal der longitudinale Muskel des Anus. Die kombinierte Wirkung dieser Kraftvektoren ermöglicht den Blasenhalshalsverschluss, wie in Abbildung 2.1 dargestellt.

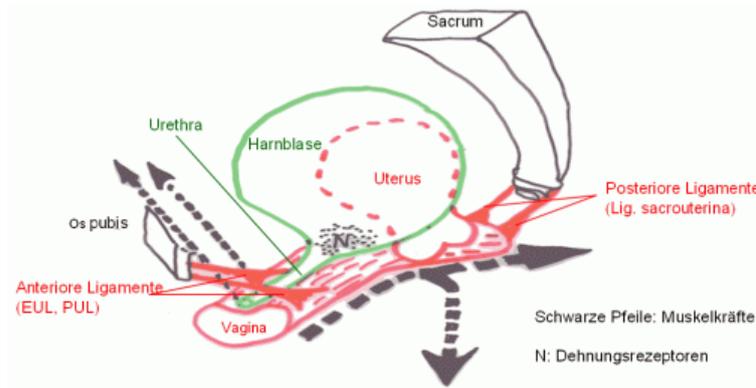


Abbildung 2.1: Funktionelle Anatomie des Beckenbodens, der Vagina und des unteren Harntraktes (aus Liedl und Schorsch 2004 S. 18)

Unter Belastung (z.B. Husten) ergibt sich eine kaudodorsale Verlagerung des Blasenhalses um circa 10 mm (Howard et al. 2000). Nach der Drucktransmissionstheorie von Enhorning (1961) wird der durch Belastung entstehende Druck nur dann gleichmäßig auf Blase und Blasen Hals verteilt, wenn der Blasen Hals innerhalb des abdominellen Raumes liegt. Ist dies infolge Deszensus der Beckenorgane nicht mehr der Fall, entsteht ein Druckgradient entlang von Blasen Hals und Urethra und es kann Belastungsinkontinenz resultieren.

Im Gegensatz zum belastungsbedingten Absinken des Blasenbodens wird beim willkürlichen Harnröhrenverschluss der Blasen Hals eleviert. Zudem fungiert die durch Ligamente fixierte und durch Muskulatur gespannte Vagina als „Trampolin“, auf dem die Blase ruht (Petros und Ulmsten 1990). Dies verhindert ein Tiefertreten der Harnblase während der Füllung und damit die frühzeitige Aktivierung der Dehnungsrezeptoren am Blasenboden (Petros und Ulmsten 1993, Petros und Von Kinsky 1999). Demzufolge führen lockere Ligamente oder Faszien durch vorzeitige Aktivierung der Dehnungsrezeptoren zur Blaseninstabilität.

Die Vagina im Bereich des Blasen Halses wird als „Zone der kritischen Elastizität“ bezeichnet, da sie sowohl bei Miktion, als auch bei Belastung durch die dorsokaudale Verlagerung der Blase gedehnt wird (siehe Abbildung 2.2). Vernarbungen in diesem Bereich („tethered vagina“) können die Kontinenz beeinflussen, weil damit die erforderliche Elastizität vermindert wird .

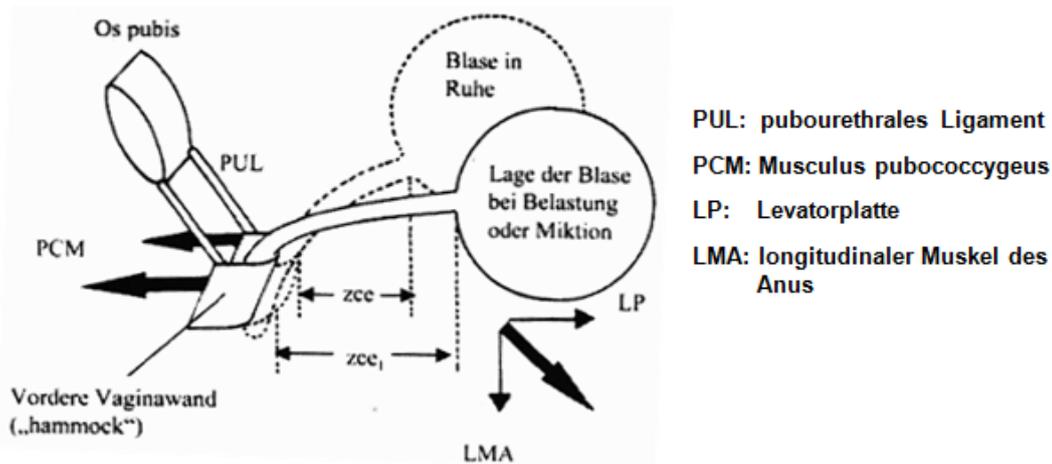


Abbildung 2.2: Zone der kritischen Elastizität (zce). Die Vektoren repräsentieren den Muskelzug. Bei Belastung und bei Miktion wird die Blase nach dorsokaudal verlagert, die Zone der kritischen Elastizität wird gedehnt zu zce₁. (aus Liedl et al. 2005 S. 807)

2.2.2 Beckenbodendefekte

Nach der anatomisch begründeten Einteilung von DeLancey (1992) können Beckenbodendefekte auf unterschiedlichen Ebenen (Level) auftreten. Von kranio-dorsal nach kaudo-ventral werden dabei, wie in Abbildung 2.3 verdeutlicht, drei Level unterschieden.

Defekte im Level 1 entstehen hauptsächlich durch geschädigte oder lockere sakrouterine Bänder. Klinisch resultiert ein Uterusprolaps, beziehungsweise ein Scheidenstumpff prolaps nach Hysterektomie oder eine Enterozele. Dies kann Blasenentleerungsstörungen, Pollakisurie, Urgency, tiefen Beckenschmerz, Dyspareunie oder selten eine Belastungsinkontinenz hervorrufen.

Bei den Defekten im Level 2 kann klinisch unterschieden werden zwischen der Traktionszystozele, die durch einen defekten Arcus tendineus fasciae pelvis (ATFP) entsteht (sogenannter lateraler Defekt), und der selteneren Pulsationszystozele, die auf einem zentralen Defekt der pubozervikalen Faszie beruht. Des Weiteren können sich auf dieser Ebene Defekte der rektovaginalen Faszie bilden, die zur Rektozele führen. Klinisch resultieren Restharnbildung und eine Überlaufblase.

Defekte im Level 3 imponieren klinisch als suburethrale Lockerung. Zugrunde liegen folgende geschädigte Strukturen: die pubourethralen und extraurethralen Ligamente, sowie die suburethrale Hängematte („Hammock“).

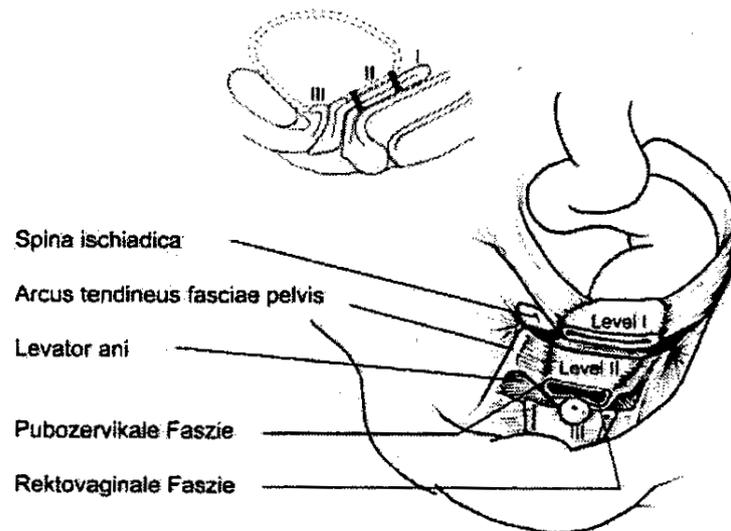


Abbildung 2.3: Einteilung von Beckenbodendefekten in 3 Level: Blick auf die Vagina von ventral. Blase und Uterus entfernt (aus Liedl et al. 2005 S. 807)

Die Strukturen aller drei Ebenen tragen zum Blasenhalss- und Harnröhrenverschlussmechanismus bei und haben somit Einfluss auf die Kontinenz. Ursachen für die Belastungsinkontinenz sind vor allem in der vorderen Schadenszone (Level 3) zu suchen; während eine Blasenentleerungstörung eher auf einen Defekt der hinteren (Level 1) oder mittleren Schadenszone (Level 2) hinweist. Eine Urgesymptomatik kann ursächlich auf Schäden in allen drei Zonen zurückgeführt werden (Liedl et al. 2005).

Ein ausgeprägter Deszensus (unabhängig ob von der vorderen oder der hinteren Vaginalwand oder auch des Uterus) kann eine sphinkterbedingte Inkontinenz maskieren (Kheyfets und Kölbl 2007). Verantwortlich hierfür kann ein Abknicken der Urethra, das so genannte „Quetschhahnphänomen“, gemacht werden. So entwickeln manche präoperativ kontinente Patientinnen nach operativer Korrektur des Beckenbodens eine Belastungsinkontinenz.

In der Ätiologie von Deszensus und Harninkontinenz spielen Schwangerschaft, Entbindung und Multiparität eine bedeutende Rolle. Insbesondere nach der Entbindung von makrosomen Kindern, mit einem Geburtsgewicht von über 4000 Gramm, ist die Inzidenz von Deszensus und Inkontinenz erhöht (Naumann und Kölbl 2002). Zum Einfluss des Geburtsmodus ist bekannt, dass das Risiko, an einer Belastungsinkontinenz zu erkranken, nach vaginaler Entbindung gegenüber der Sectio caesa-

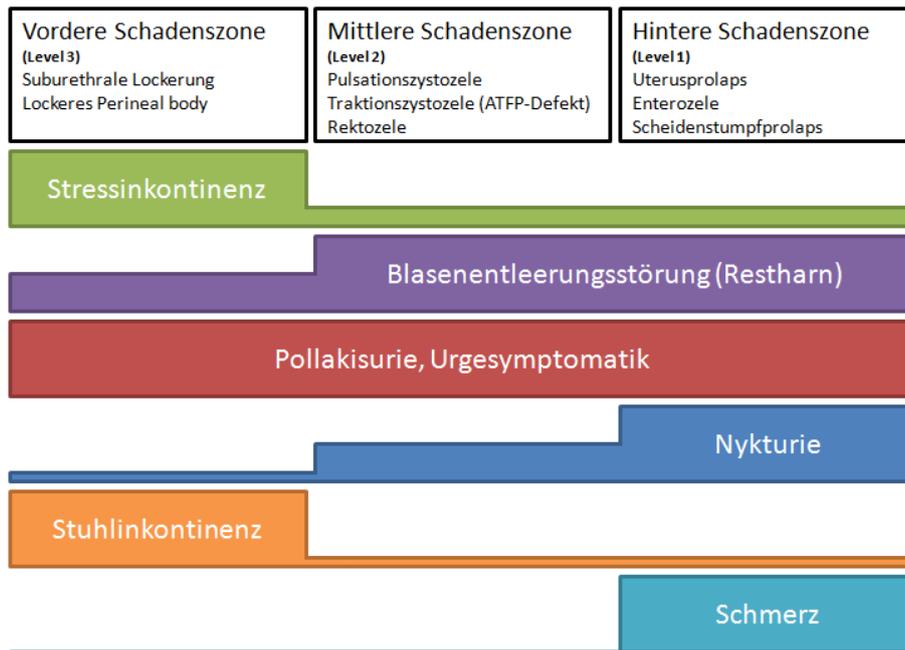


Abbildung 2.4: Zuordnung von Symptomen und Lokalisation des Schadens (aus Liedl et al. 2005 S. 812)

rea um mehr als das Zweifache erhöht ist (Goldberg et al. 2005). Zwar beginnt der pathophysiologische Prozess der Belastungsinkontinenz bereits in der Schwangerschaft, aber dennoch ist der Sectio ein protektiver Effekt bezüglich der Entwicklung einer postpartalen Belastungsinkontinenz zuzuschreiben (Groutz et al. 2007). Zudem konnte eine höhere Prävalenz der Belastungsinkontinenz nach vaginaler Entbindung bei älteren Erstgebärenden (Durchschnittsalter 40 Jahre) im Vergleich zu jüngeren Erstgebärenden (Durchschnittsalter 26 Jahre) nachgewiesen werden (Groutz et al. 2007).

Eine übermäßige Belastung des Beckenbodens kann auch aus einer chronischen Erhöhung des intraabdominellen Drucks resultieren. Als hierfür ursächliche Faktoren sind zu nennen: Übergewicht/Adipositas, chronische Obstipation, schwere körperliche Arbeit, Asthma bronchiale sowie eine bestehende Konstitution mit Bindegewebschwäche (Naumann und Kölbl 2002).

2.3 Therapie von Harninkontinenz und Deszensus

Vor jeder Therapie sind diagnostische Maßnahmen notwendig. Dazu gehört bei der Belastungsinkontinenz eine ausführliche Anamnese mit Fragen nach Art und Dauer der Symptome, Voroperationen (vor allem im kleinen Becken), Anzahl und Verlauf der Schwangerschaften und Geburten, Medikamenteneinnahme, Co-Morbidität (z.B. chronische Bronchitis, Asthma, Nikotinabusus), mentalem Zustand und Allgemeinzustand (Racz 2002, Primus et al. 2004). Die körperliche Untersuchung sollte vaginal und rektal erfolgen. Dabei kann schon die Inspektion des äußeren Genitales Hinweise auf Östrogendefizite oder den Prolaps von Beckenorganen geben. Diagnostisch bedeutend sind zudem: Ultraschall des oberen und unteren Harntraktes, Harnanalyse, Uroflow und Restharnbestimmung, Miktionsprotokoll und Belastungs-Test. Beim Belastungs-Test werden die Patientinnen aufgefordert, mit gefüllter Blase wiederholt zu husten. Ein beobachteter hustensynchroner Harnaustritt aus der Harnröhre gilt als klinischer Nachweis einer Belastungsinkontinenz (Racz 2002). Ein weiteres diagnostisches Mittel ist der Vorlagen- beziehungsweise Pad-Test. In der modifizierten Form werden hierbei die gebrauchten Vorlagen über 24 Stunden gesammelt und gewogen. Durch Subtraktion des Nettogewichts (gleiche Anzahl unbenutzter Vorlagen) wird die Menge des Urinverlustes ermittelt. Vor einer operativen Therapie sind außerdem notwendig: Zystoskopie mit bougie à boule und vaginaler Einstellung, Miktions-Zysto-Urethrographie und simultane videogestützte Flowzytometrie mit Urethradruckprofil (Loertzer und Fornara 2003).

Unabhängig vom diagnostizierten Inkontinenzgrad und vom Alter sollte man jeder Patientin zunächst eine konservative Therapie anbieten. Das konservative Therapieschema bei Belastungsinkontinenz beziehungsweise Deszensus beinhaltet an Allgemeinmaßnahmen ein Trink- und Miktionstraining, sowie Gewichtsreduktion bei Übergewicht. In zwei prospektiv randomisierten Studien konnte nachgewiesen werden, dass eine Gewichtsreduktion um 5 bis 10% bei moderat übergewichtigen Frauen eine 60%ige Verminderung der Inkontinenzepisoden bewirkt und damit genauso effektiv ist wie andere konservative Therapieansätze (Subak und Vittinghoff 2002, Subak et al. 2005).

Physiotherapeutisch kommen Beckenbodentraining, Trainingshilfen wie Kugeln, Kegel, Ballone, außerdem Biofeedback und das passive Verfahren der Elektrostimulation zum Einsatz. Diese physiotherapeutischen Methoden lehren, die Beckenbo-

denmuskulatur willkürlich und reflektorisch zeitgerecht zu aktivieren und zu entspannen und sind nachgewiesenermaßen sehr effektiv (Schuessler und Laycock 1994). Daten einer Metaanalyse der Cochrane Library deuten daraufhin, dass insbesondere Frauen zwischen 40 und 60 Jahren mit reiner Belastungsinkontinenz am meisten von einem Beckenbodentraining profitieren (Hay-Smith und Dumoulin 2006). Pessare (meist Würfel- oder Ringpessare) und Inkontinenz-Tampons finden als mechanische Hilfsmittel ihre Anwendung. In der medikamentösen Therapie haben sich Alpha-Sympathomimetika (bei Harnröhrenhypotonie), Duloxetin (bei mittlerer oder schwerer Belastungsinkontinenz), Anticholinergika (bei Reizblase und Urgeinkontinenz), Parasympathomimetika (bei Blasenentleerungsstörungen und Überlaufinkontinenz) und Östrogene (bei postmenopausalen Frauen) als wirkungsvoll erwiesen. Allerdings ist eine systemische Hormonersatztherapie nicht vorteilhaft für den Beckenboden und sollte nicht explizit gegen Deszensus oder Inkontinenz verordnet werden (Hendrix et al. 2005). Die lokale Östrogenisierung hingegen ist etabliert für irritative Symptome (Cardozo et al. 2004).

Patientinnen mit chronischen urogynäkologischen Beschwerden sind meist sehr verunsichert und brauchen eine verständnisvolle psychotherapeutische Begleitung. Viele dieser Patientinnen greifen in Ergänzung zu den schulmedizinischen Behandlungen auch zu komplementärmedizinischen Therapien, wie zum Beispiel der Phytotherapie.

Wenn eine konservative Therapie über einen Zeitraum von drei bis sechs Monaten erfolglos bleibt, der Leidensdruck der Patientin entsprechend groß ist, und die operativen Heilungschancen gut sind, ist eine chirurgische Intervention angezeigt. Ziel der operativen Therapie ist eine anatomiegerechte Rekonstruktion des Beckenbodens, um die Wiedererlangung der physiologischen Funktion und damit Kontinenz zu ermöglichen.

Allein schon zur Behandlung der Belastungsinkontinenz sind über 200 Operationsmethoden und unüberschaubar viele Modifikationen bekannt (Viereck und Eberhard 2008). Aus der Vielfalt der Inkontinenzoperationen haben sich in den 1980er Jahren die Kolposuspensionsmethoden durchgesetzt. Besonders geeignet ist dieses Verfahren bei Inkontinenz mit hypermobilem Blasenhalshals und hyporeaktiver Urethra. Das Wirkprinzip umfasst die Elevation, Angulation und Suspension des Blasenhalshalses, wodurch sich der Blasenaustritt oberhalb der Beckenbodenebene befindet. Die Urethra wird gestreckt und die funktionelle Harnröhrenlänge vergrößert.

Bert. Die Kolposuspension nach Burch ist die Inkontinenzoperation mit der längsten Nachbeobachtungszeit von bis zu 20 Jahren. Langer et al. veröffentlichten 2001 ihre Burch-Ergebnisse mit einem Follow-up von 12,4 Jahren. Die objektive Heilungsrate lag hier bei 93,7%. Allerdings trat bei 20% der operierten Frauen ein anatomischer Deszensus in der Mehrzahl der Fälle nach über fünf Jahren post operationem auf. Weitere Komplikationen können Blasenentleerungsstörung und De-novo-Dranginkontinenz sein. Die laparoskopische Kolposuspension ist im Vergleich zur offenen nur unzureichend dokumentiert und zeigt schlechtere Ergebnisse (Moehrer et al. 2002). Laut AWMF-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (2008) ist eine Empfehlung zur laparoskopischen Kolposuspension nicht möglich.

Als ebenfalls effektiv zur Behandlung der Belastungsinkontinenz haben sich autologe abdomino-vaginale Schlingenplastiken (auch Faszienzügelplastik genannt) erwiesen. Auch hierbei gibt es zahlreiche Variationen, wobei in den meisten Fällen Rektusfaszie oder Fascia lata verwendet wird. Als Indikationen gelten die Rediv-harninkontinenz oder die schwerere „intrinsic sphincter deficiency“ (Riss 2009). In Beobachtungsstudien liegen die objektiven Erfolgsraten im Mittel bei 87% (Beck et al. 1988, Hassouna und Ghoniem 1999, Richter et al. 2001). Die Rate der postoperativen De-novo-Urgency und Blasenentleerungsstörungen liegt bei unter 10% (Morgan et al. 2000).

In den letzten Jahren wurden zahlreiche neue minimalinvasive Beckenbodeneingriffe entwickelt. Defekte Bänder und Faszien werden zunehmend durch Polypropylenbänder und -netze ersetzt. Diese Materialien regen die Kollagenbildung an, sodass Neoligamente beziehungsweise Neofaszien entstehen, die langfristigen Halt gewährleisten (Petros und Ulmsten 1990, Cervigni und Natale 2001). Um die physiologische Elastizität des Blasenauslassbereichs zu erhalten und die Lockerheit des Gewebes ohne unphysiologische Kompression oder Verziehung zu beheben, gilt die spannungsfreie Einlage dieser Bänder und Netze als Grundprinzip (Liedl et al. 2005). Es hat sich gezeigt, dass das ideale Bandmaterial möglichst große Poren, für das Durchwachsen mit körpereigenem Gewebe, und eine geringe Oberfläche, und damit ein geringes Fibrosierungspotential haben sollte (Petri 2006).

Bei Defekten im Level 3 hat sich längst die spannungsfreie Einlage eines suburethralen Polypropylenbandes in Form von TVT oder IVS (intravaginale Schlingenplastik) durchgesetzt (Liedl und Schorsch 2004). Das retropubisch oder transobtura-

torisch (TOT) eingeführte Band soll dabei unter der mittleren Harnröhre zu liegen kommen. Zuvor erfolgt eine mediane oder paraurethrale Inzision der vorderen Vaginalwand in Höhe der mittleren Harnröhre (Liedl und Schorsch 2004, Liedl et al. 2005). Die Präparation eines schmalen Tunnels zwischen Urethra und Vaginalwand soll ein Verrutschen des Bandes verhindern (Liedl und Schorsch 2004, Liedl et al. 2005). Die Erfolgsraten für die retropubische TVT-Einlage rangieren zwischen 84% und 95% (Ulmsten et al. 1999, Nilsson et al. 2001, Meschia et al. 2001). Häufigste intraoperative Komplikation des retropubischen TVT stellen die Blasenperforation und häufigste postoperative Komplikation De-novo-Urgency und subjektive Miktionsprobleme dar (Deval et al. 2002). Als alternative Positionierung wurde die transobturatorische Bandeinlage entwickelt, die aufgrund des kürzeren Weges durch das Gewebe eine noch geringere Operationsmorbidity zu haben scheint (Watermann 2004, Reisenauer et al. 2005).

Defekte im Level 2, also Rektozelen oder Zystozelen, können durch vaginale Operationstechniken therapiert werden. Hierfür bietet die Industrie heutzutage eine Vielzahl von Meshes aus unterschiedlichen Materialien. Allerdings sollte der Einsatz dieser allogenen Netze den Rezidiveingriffen oder den größeren Defekten vorbehalten sein (Loertzer et al. 2009). Für die Versorgung des primären Level-2-Defekts im vorderen Kompartiment stehen je nach Art der Zystozele die Colporrhaphia anterior (auch vordere Plastik genannt) bei einem medianen Fasziendefekt und die paravaginale Defektkorrektur bei einem lateralen Ausriss der Aufhängemechanismen als gute Therapieoptionen zur Verfügung (level of evidence 1b) (Loertzer et al. 2009). Bei alleiniger Durchführung der Colporrhaphia anterior werden oft weder der laterale Defekt des Arcus tendineus fasciae pelvis behoben, noch gelockerte paraurethrale Bänder des Level-3-Defekts stabilisiert. Dies erklärt die relativ hohen Rezidivraten (Porges und Smilen 1994, Colombo et al. 2000) und die Nichteignung beim Vorliegen einer ausgeprägten Belastungsinkontinenz (Riss 2009). In einer Studie reduziert der Zusatz von fixiertem Polypropylen-Netz die Zystozelen-Rezidive im Vergleich zur isolierten vorderen Plastik (Hiltunen et al. 2007). Allerdings bestanden bedeutsame Unterschiede in den Gruppen, die die generelle Anwendbarkeit der Studie limitieren. Auch für die Behandlung des hinteren Kompartiments des Level-2-Defekts kann der vaginale Repair auf ein Repertoire von Plastiken mit Eigengewebe oder mit Fremdmaterial zurückgreifen. Die hintere Colporrhaphie mit Eigengewebe als mediane Faszienraffung ohne Netzeinlage hat eine durchschnittliche Erfolgsrate von 86% (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und

Geburtshilfe 2008). Bei der Verwendung von allogenen Materialien konnte in einigen Studien eine gering höhere anatomische Erfolgsrate von 10% belegt werden. Diese wird aber mit gehäuften Komplikationen wie Dyspareunie, Mesherosionen und Meshschrumpfungen mit Schmerzen erkaufte (Grauruder-Burmester und Tunn 2008, Ridgeway et al. 2008). Eine proktologische Sanierung der Rektozele ist mit Erfolgsraten um 70% dem transvaginalen Zugang unterlegen (Kahn und Stanton 1999, Nieminen et al. 2004).

Bei der Korrektur des Level-1-Defekts kommen neben der abdominellen Sakrokolpopexie als minimalinvasive Therapieoption die laparoskopische Sakrokolpopexie und die vaginale sakrospinale Fixation zum Einsatz. Die durchschnittlichen Erfolgsraten (Nachkontrollzeiten über 12 Monate) liegen für die offene Sakrokolpopexie bei 99%, für die laparoskopische Sakrokolpopexie bei 96% und für die vaginale sakrospinale Fixation bei 92% (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe 2008). Die hervorragenden Ergebnisse der abdominellen Sakrokolpopexie werden meist mit einem Netzinterponat erreicht, während die vaginale sakrospinale Fixation nach Amreich-Richter bei einer normal langen Scheide ohne eine Netzimplantation auskommt (Tunn 2008, Grauruder-Burmester und Tunn 2008). Eine weitere Option zur Level-1-Korrektur stellt die posteriore intravaginale Schlingenplastik (IVS) dar. Hierbei werden die fehlenden, lockeren oder defekten sakrouterinen Ligamente durch einen Polypropylenstreifen, der durch die Fossa ischiorectalis verläuft, am Ligamentum sacrospinale nach ventral zieht und den Uterus beziehungsweise Scheidenstumpf dorsal hält, ersetzt. Die posteriore IVS zeigt sich mit einer durchschnittlichen Erfolgsrate von 92% der vaginalen sakrospinalen Fixation gleichwertig (Meschia et al. 2004a, Mattox et al. 2006, Neumann und Lavy 2007). Komplikationen der posterioren IVS können Bänderosionen und -infektionen sein (Loertzer et al. 2009).

Neben dem erwähnten Kunststoff Polypropylen finden in der Inkontinenz- und Deszensus-Chirurgie auch Biomaterialien (z.B. azelluläres dermales Schweinekollagen) und körpereigene Materialien Verwendung. Auf die Problematik der Materialfrage wird im Kapitel Diskussion näher eingegangen. Für die Betrachtung möglicher Kombinationsmethoden der erwähnten Operationstechniken sei ebenfalls auf spätere Kapitel verwiesen.

3 Material und Methode

Retrospektiv wurden ambulante und stationäre Akten aus dem Patientengut der Universitätsklinik und -poliklinik für Urologie der Martin-Luther-Universität Halle ausgewertet. Der Auswertungszeitraum beinhaltet die Jahre 2004 und 2005. Die Auswertung erfolgte als beschreibende Statistik. Betrachtet wurde der Krankheitsverlauf von 53 Patientinnen im Alter von 34 bis 83 Jahren. Alle Patientinnen litten unter Harninkontinenz (vor allem Belastungs- und Mischinkontinenz) und/oder Deszensusbeschwerden (vor allem symptomatische Zysto- und Rektozelen).

Die Auswertung der Akten erfolgte mittels selbst entworfener Protokoll-Schablone (siehe Anhang) in Anlehnung an die routinemäßig gängige und empfohlene urologisch klinische Praxis hinsichtlich allgemeiner Anamnese, Diagnostik, konservativer und operativer Therapie und postoperativen Managements. Die Hauptaufmerksamkeit galt den im Rahmen der Inkontinenz- und Deszensus-Chirurgie durchgeführten 63 Operationen. Bei 33 Kontinenz- und 30 Repairoperationen, fanden insgesamt sechs verschiedene Techniken in unterschiedlicher Kombination ihre Anwendung. Das Favorisieren des Verfahrens der anterioren IVS durch die Operateure zu dieser Zeit erklärt sich zum einen durch die bei Markteinführung propagierte Einfachheit der Einlagetechnik und Komplikationsarmut durch eine atraumatischere Vorgehensweise mittels stumpfem Tunnelier, zum anderen durch die begrenzte Verfügbarkeit der Alternativen an autologen Schlingen. Durch die Operationsserie an IVS in den Jahren 2004 und 2005 am urologischen Universitätsklinikum Halle sollte das tatsächliche Outcome geprüft werden. Die Überlegenheit der monofilamentären, grobporigen Bandbeschaffenheit des TVTs gegenüber der multifilamentären und feinmaschigeren des IVS sollte sich erst später herausstellen (siehe Diskussion). Die relative Vernachlässigung der Operation nach Burch erklärt sich durch den Aspekt einer möglichst minimal-invasiven Vorgehensweise. Zwar bietet inzwischen auch die Kolposuspension die Möglichkeit der Laparoskopie, allerdings mit schlechteren Erfolgsraten als die abdomnielle Variante (Dean et al. 2006 a und b).

Im Zuge der Durchsetzung des Konzeptes der spannungsfreien Rekonstruktion des weiblichen Beckenbodens haben ab Mitte, beziehungsweise Ende der 1990er Jahre auch an der halleschen Universitätsklinik für Urologie wie anderswo die spannungsfreien Schlingenoperationen die Kolposuspensionsmethoden zunehmend abgelöst und so zu einem Rückgang der Zahlen an Burch-Operationen geführt. Die vorderen und hinteren Plastiken erfolgten immer mit Einalge eines Polypropylenimplantates. Hauptargumente für die Wahl des alloplastischen Materials waren die Möglichkeit einer spannungsfreien Defektüberbrückung bei gleichzeitigem stabilem Ersatz destrukturierter Strukturen und leichtes Implantieren. Zudem waren zu diesem Zeitpunkt noch keine standardisierte Netze zur Korrektur des weiblichen Beckenbodendefektes im Level 2 im vorderen Kompartiment erhältlich.

Ziel der Arbeit ist die Evaluation des Therapieerfolges der operierten urogynäkologischen Patientinnen, um in Zukunft bessere Erfolge durch eine gezieltere Auswahl der operativen Methode zu erreichen und eine genauere Aufklärung der Frauen bezüglich Prognose, Risiken und Komplikationen zu gewährleisten.

Erfasst wurden die Ergebnisse der Kontinenzoperationen als objektivierbare postoperative Kontinenz mittels negativem Stress- und modifiziertem Pad-Test, beziehungsweise als subjektive Besserungen der Inkontinenzsymptomatik laut Patienten-Angabe. Beim Stress-Test wurden die Patientinnen aufgefordert mit gefüllter Harnblase in Fechterstellung wiederholt zu husten. Trat dabei kein Urinverlust auf, wurde dies als Nachweis für eine Kontinenz hinsichtlich der Stress-Komponente gewertet. Beim Pad-Test wird die Patienten mit halbgefüllten Harnblase (50% der Blasenkapazität, die urodynamisch oder via Miktionsprotokoll ermittelt wurde) nach Einlegen einer vorher gewogenen Vorlage aufgefordert ein definiertes Testprogramm (zirka 20-minütiges Übungs- und Bewegungsprogramm) zu absolvieren. Danach wird die eingelegte Vorlage erneut gemessen und somit der Urinverlust quantifiziert. Beim modifizierten Pad-Test wurden die gebrauchten Vorlagen über 24 Stunden gesammelt und gewogen. Durch Subtraktion des Nettogewichts (gleiche Anzahl unbenutzter Vorlagen) wurde die Menge des Urinverlustes ermittelt. Diese modifizierte Form, bei möglichst gleichzeitiger Durchführung eines Miktionprotokolls, besitzt den großen Vorteil einer höheren Aussagekraft und Reproduzierbarkeit des Urinverlustes im Alltag gegenüber dem Standard- (Kurzzeit-) Pad-Test. Als Maßstab der subjektiven Inkontinenz-Besserung wurde die Anzahl der verbrauchten Vorlagen innerhalb von 24 Stunden heran gezogen, da dass für

die Patientinnen die reale Ergebnisqualität darstellte. Dabei wurde die Angabe der Patientin, dass sie keine oder nur eine Sicherheitsvorlage benötigt, als subjektive Kontinenz bewertet.

Die objektiven Ergebnisse der Repairoperationen wurden bei allen Patientinnen mittels wiederholter klinischer Beurteilung in der vaginalen Einstellung sowie durch Uroflow und Restharn-Bestimmung ermittelt. Hierbei wurde der postoperative Befund gemäß der bekannten Stadieneinteilung des Deszensus genitalis befundet. Als Operationserfolg wurde eine Verbesserung des präoperativen Stadiums des erhobenen Deszensus genitalis gewertet. Als ein weiterer Punkt zur Beurteilung des Operationserfolges wurde ein Restharn von weniger als 50 ml bewertet. Die subjektive Besserung der Deszensus-Symptome wie Blasenentleerungsstörung, Restharngefühl, Harndrang, Pollakisurie oder Unterbauch-Druckgefühl wurde im Arzt-Patientinnen-Gespräch in der Inkontinenz-Sprechstunde erfragt und schriftlich dokumentiert.

Insgesamt handelt es sich bei den postoperativen Erhebungen um Kurzzeitergebnisse mit Nachbeobachtungszeiten von einigen Wochen bis maximal zwei Jahre.

4 Ergebnisse

4.1 Allgemeines

In dem Zeitraum vom 01.01.2004 bis zum 31.12.2005 unterzogen sich an der Halleschen Universitätsklinik für Urologie 53 Patientinnen einem operativen Eingriff im Rahmen der Inkontinenz– beziehungsweise Deszensuschirurgie, deren Krankheitsverlauf aufgrund der Dokumentationslage ausreichend nachvollziehbar und somit auswertbar war.

In Bezug auf das Beschwerdebild litten insgesamt 43 Patientinnen (81,1%) unter einer Harninkontinenz. Davon 35 Patientinnen unter einer Belastungsinkontinenz, neun Patientinnen unter einer Blasenentleerungsstörung, sieben Patientinnen unter einer Mischinkontinenz, eine Patientin unter einer Überlaufinkontinenz und eine Patientin unter einer Drangsymptomatik ohne Inkontinenz.

Bei 41 Patientinnen wurde ein Deszensus in Form einer Zysto– oder Rektozele oder der Kombination aus beidem diagnostiziert.

77,4% der Patientinnen erhielten vor der operativen Therapie eine konservative Therapie. In den meisten Fällen (70,7%) bestand diese konservative Therapie in der alleinigen Gabe von Medikamenten, wobei zu sagen ist, dass die präoperative Medikamentengabe vielfach dem Ausschluss der Drangkomponente dienen sollte. 19,5% der Patientinnen die zunächst konservativ behandelt wurden, erhielten physiotherapeutische Therapien (Beckenbodentraining, Elektrostimulation), die zum Teil mit Medikamentengabe (vor allem lokale Östrogene) oder mechanischen Hilfsmitteln (Pessare, Tampons) kombiniert wurden. Ein weiterer Teil der Patientinnen erhielt eine Kombination aus medikamentöser Therapie und mechanischem Hilfsmittel. Von den insgesamt 53 Patientinnen wurden 37 Patientinnen (69,8%) medikamentös vorbehandelt. Am häufigsten wurden hierbei lokale Östrogenpräparate verordnet. Weitere angewandte Medikamentengruppen waren Anticholinergika

Ergebnisse

(insbesondere der Wirkstoff Tolterodin) und Parasympathomimetika (insbesondere der Wirkstoff Betanechol).

Insgesamt wurden 63 Operationen, hiervon neun Zweitoperationen und eine Drittoperation durchgeführt. Zur Anwendung kamen folgende Operationsmethoden und -kombinationen: intravaginale Schlingenplastik (IVS), vordere Plastik (VP), vordere Plastik mit posteriorer IVS (VP + pIVS), vordere und hintere Plastik (VP & HP), vordere und hintere Plastik mit posteriorer IVS (VP & HP + pIVS), hintere Plastik mit posteriorer IVS (HP + pIVS), Operation nach Burch und Sakropexie (B & SP), sowie das transobturatorische Tape (TOT). Die vorderen und hinteren Plastiken erfolgten als vaginaler Repair unter Verwendung eines Polypropylenvlies (Biomesh®, Prolift®). Die Fallzahlen der Erst- und Zweitoperationen sind der Abbildung 4.1 zu entnehmen.

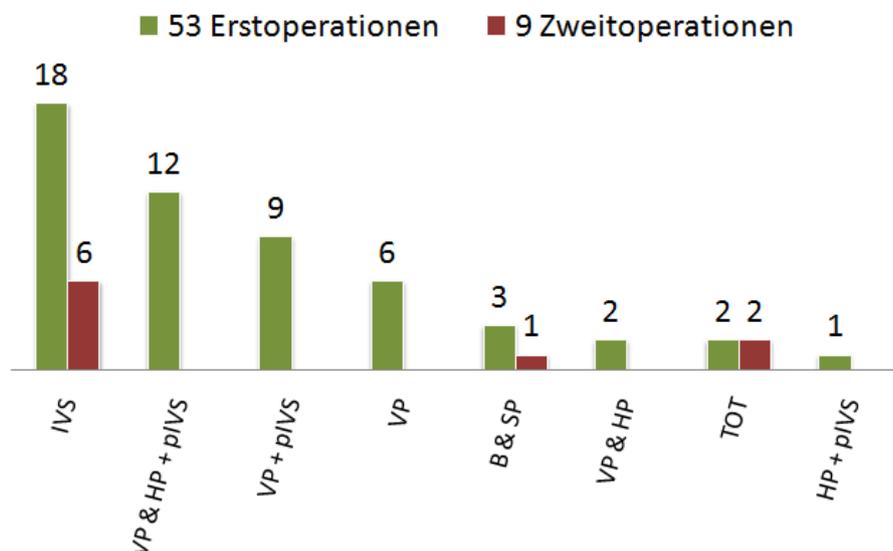


Abbildung 4.1: Fallzahlen der Erst- und Zweitoperationen

Im Bereich der Anästhesie kam bei den Erstoperationen in 73,6% der Fälle die Intubationsnarkose zur Anwendung. Bei 24,5% der Erstoperationen erhielten die Patientinnen eine Spinalanästhesie. Am häufigsten kam die Spinalanästhesie bei der alleinigen IVS-Operation zum Einsatz (44% der IVS-Operationen wurden unter Spinalanästhesie durchgeführt). Eine Lokalanästhesie wurde nur bei einer Operation (anteriore IVS) angewandt. Eine Ergebnisübersicht gibt Tabelle 4.1 wieder.

Patientin	Inkontinenz	Defekt	OP-Indikation	Erst-OP	Folge-OP	Komplikation	Ergebnis
1	Belastungsinkontinenz Grad 1	Rektozele Grad 0 bis 1	Leidensdruck, Vor-OP: Burch, Kolporrhaphia anterior	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
2	Belastungsinkontinenz Grad 1	Rektozele Grad 0 bis 1	Inkontinenz seit 3 Jahren, BBT ohne Erfolg	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
3	Belastungsinkontinenz Grad 1 bis 2	keiner	Inkontinenz seit 2 Jahren, gelegentlich HWI	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
4	Belastungsinkontinenz Grad 1 bis 2	keiner	Inkontinenz seit 4 Jahren, nur mäßige Besserung durch konservative Therapie	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
5	Belastungsinkontinenz Grad 1 bis 2	Descensus uteri Grad 0 bis 1, Rektozele Grad 0 bis 1	Leidensdruck	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
6	Belastungsinkontinenz Grad 1 bis 2	keiner	Inkontinenz seit 5 Jahren, Vor-OP: Wertheim	anteriore IVS	keine	RH (30 - 200 ml), ISK	Kontinenz
7	Belastungsinkontinenz Grad 2	mobiler Zervixstumpf	Inkontinenz seit 10 Jahren, Vor-OP: HE + Kolposuspension	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
8	Belastungsinkontinenz Grad 1 bis 2 + Urge	Descensus uteri Grad 1, Rektozele Grad 1 bis 2	Inkontinenz seit 4 Jahren	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
9	Belastungsinkontinenz Grad 2	Descensus uteri Grad 1, Rektozele Grad 1	hoher Inkontinenz-Grad, Vor-OP: HE, VP	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
10	Belastungsinkontinenz Grad 2	keiner	Inkontinenz seit 5 Jahren, Vor-OP: HE + Adhexasstipation	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.1 – Fortsetzung von vorheriger Seite

Patientin	Inkontinenz	Defekt	OP-Indikation	Erst-OP	Folge-OP	Komplikation	Ergebnis
11	Belastungsinkontinenz Grad 2	Rektozele Grad 0 bis 1	Inkontinenz seit 4 Jahren	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
12	Belastungsinkontinenz Grad 2	Zystozele Grad 0 bis 1, Rektozele Grad 1	Inkontinenz seit 10 Jahren mit Progredienz	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
13	Belastungsinkontinenz Grad 2	keiner	Toiletentraining und medikamentöse Therapie ohne Erfolg, Vor-OP: Burch, Sacropexie; Dysurie	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
14	Belastungsinkontinenz Grad 2	Rektozele Grad 1 bis 2	Inkontinenz seit 2 Jahren, 10 - 15 Vorlagen pro Tag	anteriore IVS	keine	keine	Besserung der Inkontinenz, 2 Vorlagen pro Tag
15	Misch-Inkontinenz Grad 1 bis 2	Rektozele Grad 1	Inkontinenz seit 7 Jahren, konservative Therapie mit unzureichendem Erfolg	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
16	Misch-Inkontinenz Grad 1 bis 2	Zysto- und Rektozele Grad 1	Inkontinenz seit 2 Jahren, medikamentöse Therapie ohne Erfolg	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
17	Belastungsinkontinenz Grad 1 bis 2	keiner	Elektrostimulation und BBT ohne Erfolg	anteriore IVS	keine	keine	Kontinenz
18	Misch-Inkontinenz Grad 1 bis 2	keiner	medikamentöse Therapie ohne Erfolg	anteriore IVS	keine	keine	bei Belastung kontinent, Urge
19	keine	Rektozele Grad 1, Zystozele Grad 2	BES, Urge, Pollakisurie, rezidivierende HWI, Vor-OP: Burch und Sacropexie	vordere und hintere Plastik mit posteriorer IVS	keine	Ausriss der hinteren Plastik 22 Monate postop.	keine Zelen, RH < 50 ml
20	Belastungsinkontinenz Grad 3, Stuhl-Inkontinenz	Rektozele Grad 1 bis 2, Zystozele Grad 2	Inkontinenz seit über 20 Jahren, multiple Inkontinenz-Vor-OP's, kombinierte Defekte	vordere und hintere Plastik mit posteriorer IVS	keine	einsseitiger Ausriss posteriore IVS 13 Monate postop.	keine Rektozele, Zystozele Grad 1, Hyperkontinenz, RH > 50 ml, ISK

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.1 – Fortsetzung von vorheriger Seite

Patientin	Inkontinenz	Defekt	OP-Indikation	Erst-OP	Folge-OP	Komplikation	Ergebnis
21	Belastungsinkontinenz Grad 3	Rektozele Grad 1 bis 2, Zystozele Grad 2	Inkontinenz seit 10 Jahren, kombinierte Defekte	vordere und hintere Plastik mit posteriorer IVS	keine	keine	keine Zelen, RH < 50 ml, Belastungsinkontinenz Grad 1, Botulinum-Injektion 11 Monate postop. wegen hyperaktiven Detrusor
22	keine	Zysto- und Rektozele Grad 2	BES mit RH > 50 ml, kombinierte Defekte	vordere und hintere Plastik mit posteriorer IVS	keine	Doppel-J-Katheter 3 Wochen postop. wegen Uterozele	Kontinenz und RH-freie Miktion 1 Jahr postop.
23	Belastungsinkontinenz Grad 2	Zysto- und Rektozele Grad 1, Descensus uteri, vaginaler Prolaps Grad 1 bis 2	BES mit RH > 50 ml, kombinierte Defekte	vordere und hintere Plastik mit posteriorer IVS	keine	keine	keine Zele, RH < 50 ml, Kontinenz
24	Belastungsinkontinenz Grad 2	Zystozele Grad 1 bis 2, Rektozele Grad 2, mobiler Zervixstumpf	Inkontinenz seit 4 Jahren, kombinierte Defekte	vordere und hintere Plastik mit posteriorer IVS	anteriore IVS	keine Wunddehizens nach Erst-OP	keine Zelen, kein RH, Kontinenz durch Zweit-OP
25	Belastungsinkontinenz Grad 2	Zervixstumpf-Deszenus, Rektozele Grad 1 bis 2, Vesikulozele Grad 2	Inkontinenz seit 15 Jahren, tiefer Beckenschmerz, kombinierte Defekte, Vor-OP: HE	vordere und hintere Plastik mit posteriorer IVS	anteriore IVS	keine	keine Zelen, kein Deszenus, RH < 50 ml, Kontinenz durch Zweit-OP
26	keine	Zysto- und Rektozele Grad 2, mobiler Zervixstumpf	RH-Gefühl, rezidivierende Zystitis, kombinierte Defekte, Vor-OP: HE	vordere und hintere Plastik mit posteriorer IVS	Zweit-OP: anteriore IVS + Dehizensverschluss mittels vorderer Plastik	Narbendehizens, De-novo-Inkontinenz, rezidiv. Hämaturie und Dysurie nach Erst-OP	keine Zelen, kein RH, Kontinenz durch Zweit-OP, keine Dehizens nach Zweit-OP

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.1 – Fortsetzung von vorheriger Seite

Patientin	Inkontinenz	Defekt	OP-Indikation	Erst-OP	Folge-OP	Komplikation	Ergebnis
27	Belastungsinkontinenz Grad 1 bis 2	Zysto- und Rektozele Grad 2	Inkontinenz seit 10 Jahren, Druckgefühl, kombinierte Defekte	vordere und hintere Plastik mit posteriorer IVS	anteriore IVS	keine	keine Zelen, kein Deszensus, RH < 50 ml, Kontinenz durch Zweit-OP
28	Belastungsinkontinenz Grad 2 bis 3	Zysto- und Rektozele Grad 2	Inkontinenz seit 3 Jahren, konservative Therapie ohne Erfolg, kombinierte Defekte	vordere und hintere Plastik mit posteriorer IVS	Zweit-OP: anteriore IVS + Wundresektion und vordere Plastik	Wunddehiszenz nach Erst-OP, infizierte vaginale Narbenerosion nach Zweit-OP	keine Zelen, RH < 50 ml, Kontinenz durch Zweit-OP
29	Belastungsinkontinenz Grad 2	Zystozele Grad 2, Descensus uteri	Druckgefühl Unterleib, RH > 50 ml, medikamentöse Therapie ohne Erfolg	vordere und hintere Plastik mit posteriorer IVS	Zweit-OP: TOT + transvaginale HE	keine	Druckgefühl weg, aber weiterhin Belastungsinkontinenz und RH > 50 ml
30	Belastungsinkontinenz Grad 1 bis 2	Rektozele Grad 1 bis 2, Zystozele Grad 2	Inkontinenz seit 2 Jahren, BBT ohne Erfolg, kombinierte Defekte, Vor-OP: HE	vordere und hintere Plastik mit posteriorer IVS	Zweit-OP: OP nach Burch und Sakropexie;	partieller Ausriss posteriore IVS 5 Monate postop.	keine Zelen, RH-freie Miktion, Kontinenz durch Dritt-OP
31	Belastungsinkontinenz Grad 1 + Urge	Rektozele Grad 1, Zystozele Grad 2	Inkontinenz seit 1,5 Jahren, kombinierte Defekte	vordere Plastik und posteriore IVS	keine	keine	Kontinenz, kein RH
32	Überlauf-Inkontinenz	Descensus vesicae Grad 2, mobiler Uterusstumpf	RH 100 - 300 ml, 1-mal tgl. ISK, rezidivierende HWI	vordere Plastik und posteriore IVS	keine	keine	Kontinenz, RH < 50 ml
33	keine	Rektozele Grad 1, Zystozele Grad 2	Pollakisurie, Urge, Vor-OP: Burch + Sakropexie wg. Descensus vesicae	vordere Plastik und posteriore IVS	keine	keine	Kontinenz, keine Zelen, längere Miktionstervalle
34	Belastungsinkontinenz Grad 2 + Urge	Zysto- und Rektozele Grad 2, mobiler Zervixstumpf	Pollakisurie, Dysurie, rezidivierende HWI, verfrühter erster Harndrang, instabile Urethra	vordere Plastik und posteriore IVS	anteriore IVS	postop. Harnstauung, Harnverhalt, Pyelonephritis	keine Zystozele, Rektozele Grad 1, RH > 50 ml, ISK, SPK-Anlage

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.1 – Fortsetzung von vorheriger Seite

Patientin	Inkontinenz	Defekt	OP-Indikation	Erst-OP	Folge-OP	Komplikation	Ergebnis
35	keine	Zystozele Grad 2 bis 3, mobiler Zervixstumpf	BES mit RH > 100 ml, rezidiv. HWI, Urge	vordere Plastik und posteriore IVS	keine	keine	keine Zelen, weiter RH > 100 ml, ISK
36	keine	Rektozele Grad 0 bis 1, Zystozele Grad 2, Zervixstumpfprolaps	kombinierte Defekte, instabile Urethra	vordere Plastik und posteriore IVS	keine	keine	Kontinenz, keine Zelen
37	Belastungsinkontinenz Grad 2	Zystozele Grad 1 bis 2, mobiler Uterusmund	BES mit RH 500 ml, 3-mal tgl. ISK seit 10 Jahren, Vor-OP: HE, v.a. Quetschhahnphänomen	vordere Plastik und posteriore IVS	keine	Wunddehiszenz vordere Plastik ⇒ Wunddebridement 3 Monate postop.	keine Zele, kein Deszensus, RH 50 – 75 ml, ISK 1 - bis 2-mal tgl.
38	Belastungsinkontinenz Grad 1 bis 2, Urge	Zystozele Grad 3	RH > 50 ml, instabile Urethra, maximaler Fluss < 10 ml/s, hoher Zelengrad, Vor-OP: HE	vordere Plastik und posteriore IVS	keine	keine	Kontinenz (10 Monate postop.), kein RH, maximaler Fluss > 10 ml/s
39	Misch-Inkontinenz	Zystozele Grad 2, mobiler Zervixstumpf	Hypotoner Detrusor, verminderter Urethraverschlussdruck	vordere Plastik und posteriore IVS	keine	keine	Urinverlust nur bei starkem Drang, keine Belastungsinkontinenz, kein Deszensus, kein RH
40	keine	Descensus vesicae Grad 2, Zystozele Grad 2 bis 3	BES mit RH > 50 ml, Vor-OP: Saktropexie + Burch	vordere Plastik	keine	direkt postop. Nachblutung ⇒ Wundrevision	Kontinenz, RH weiter > 50 ml
41	keine	Rektozele Grad 0 bis 1, Zystozele Grad 2 bis 3, mobiler Zervixstumpf	BES mit RH 100 - 300 ml, vaginales Fremdkörpergefühl, Urge, verfrühter erster Harndrang	vordere Plastik	keine	keine	keine Zelen, kein Deszensus, RH < 50 ml

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.1 – Fortsetzung von vorheriger Seite

Patientin	Inkontinenz	Defekt	OP-Indikation	Erst-OP	Folge-OP	Komplikation	Ergebnis
42	Belastungsinkontinenz Grad 1 bis 2	Rektozele Grad 1, Zystozele Grad 2	RH: 50 ml, Pollakisurie, Vor-OP: Burch + Sakropexie	vordere Plastik	keine	keine	keine Zelen, kein RH, Kontinenz
43	Belastungsinkontinenz Grad 1	Zystozele Grad 2, prolabierter Uterus	RH > 50 ml	vordere Plastik	keine	leichte Wunddehiszenz ⇒ Naht 2-mal reseziert	Kontinenz, kein RH, verbesserter Fluss
44	keine	Zystozele Grad 2 bis 3, mobiler Uterusmund	BES mit RH > 50 ml, Z.n. Harnverhalt, Vor-OP: HE	vordere Plastik	keine	keine	keine Zelen, RH weiter > 50 ml
45	Belastungsinkontinenz Grad 1 bis 2	Rektozele Grad 1, Zystozele Grad 2	RH > 50 ml, instabile Urethra, hoher Leidensdruck	vordere Plastik	keine	keine	Kontinenz, RH < 50 ml
46	keine	Descensus uteri Grad 1	BES mit RH, ISK, rezidiv. HWI, Vor-OP: Suspensionsplastik	Burch und Sakropexie	keine	De-novo-Inkontinenz 1 Monat postop.	keine Deszensus, kein RH, Kontinenz 2 Monate postop.
47	Belastungsinkontinenz Grad 2 bis 3	Zystozele Grad 1, Rektozele Grad 1 bis 2, Descensus uteri Grad 2	RH-Gefühl, kombinierter Defekt, hoher Inkontinenzgrad, Vor-OP: Wertheim	Burch und Sakropexie	keine	keine	Belastungsinkontinenz Grad 1
48	Belastungsinkontinenz Grad 2 bis 3, Urge	keiner	Inkontinenz seit 4 Jahren, Elektrostimulation, BBT und medikamentöse Therapie ohne Erfolg, Vor-OP: Meatomie, TVT	Burch und Sakropexie (+ Durchtrennung TVT)	keine	keine	Inkontinenz unverändert
49	keine	Rektozele Grad 1, Zystozele Grad 1 bis 2	BES, RH-freie Miktionserheblicher Bauchpresse, Urge, Spasmolytika ohne Erfolg	vordere und hintere Plastik	TOT	Wunddehiszenz nach Erst-OP ⇒ Teilimplantation Netz, konventionelle vordere Plastik; Belastungsinkontinenz Grad 1 nach Erst-OP	Kontinenz durch Zweit-OP, keine Zelen, kein RH

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tabelle 4.1 – Fortsetzung von vorheriger Seite

Patientin	Inkontinenz	Defekt	OP-Indikation	Erst-OP	Folge-OP	Komplikation	Ergebnis
50	Belastungsinkontinenz Grad 1	Zysto- und Rektozele Grad 2	kombinierter Defekt, Kontinenz mit Pessar	vordere und hintere Plastik	keine	Wunddehiszenz, V.a. Implantat-Unverträglichkeit ⇒ Implantat-Entfernung, Sekundärnaht	Zystozele Grad 1, RH < 50 ml, Kontinenz
51	Belastungsinkontinenz Grad 1	Zystozele Grad 1 bis 2, Descensus vesicae	instabile Urethra, RH > 50 ml, Vor-OP: Sakropexie, Burch	TOT	keine	keine	Kontinenz
52	Belastungsinkontinenz Grad 2	keiner	mechanische Hilfsmittel ohne Erfolg, Vor-OP: mehrfach Blasenhebung, Burch	TOT	keine	keine	Kontinenz
53	Belastungsinkontinenz Grad 2 bis 3	Zystozele Grad 1 bis 2, Rektozele Grad 2	vaginales Fremdkörpergefühl, maximaler Fluss < 10 ml/s	hintere Plastik und posteriore IVS	keine	Wunddehiszenz ⇒ OP nach Emmet und Wundrevision	verbessertes Fluss, RH > 50 ml, ISK

Tabelle 4.1: Ergebnisübersicht

4.2 Präoperative Befunde

Das Durchschnittsalter der Patientinnen zum Operationszeitpunkt beträgt 61 Jahre (range: 34 - 83 Jahre). Das durchschnittliche Körpergewicht liegt bei 78,5 kg (range: 45 - 160 kg). Der mittlere Body-Mass-Index (BMI) beträgt 29,4 (range: 18 - 57,4). Insgesamt sind 71,7% der Patientinnen übergewichtig oder adipös. Eine genaue Aufschlüsselung der BMI-Werte zeigt Tabelle 4.2.

BMI	Anzahl der Patientinnen	Anteil der Patientinnen	Gewichtskategorie
25	15	28,3%	Normal- oder Untergewicht
25 - 30	12	22,6%	Übergewicht
30 - 35	18	34,0%	Adipositas Grad 1
35 - 40	6	11,3%	Adipositas Grad 2
> 40	9	3,8%	Adipositas Grad 3

Tabelle 4.2: Body-Mass-Index

Die durchschnittliche Anzahl der Schwangerschaften beträgt 2,33 (range: 0 - 9). Die Patientinnen haben im Durchschnitt 1,92 Kinder geboren (range: 0 - 7). 34 Patientinnen (64,2%) haben mehr als ein Kind geboren. Nur rund 13% der Patientinnen haben kein Kind geboren. Sieben Patientinnen (13,5%) haben mindestens ein Kind mit einem Geburtsgewicht von über 4000 g entbunden. Davon haben zwei Patientinnen je zwei Kinder mit jeweils einem Geburtsgewicht von über 4000 g entbunden.

Bei 32 Patientinnen (60,4%) fanden Voroperationen im kleinen Becken statt. Die häufigste Voroperation war die alleinige Hysterektomie, die bei 15 Patientinnen durchgeführt wurde. Andere Voroperationen waren in absteigender Häufigkeit: die Wertheim-Operation, die Operation nach Burch mit Sakropexie, die Hysterektomie kombiniert mit der Operation nach Burch, die alleinige Operation nach Burch, die Hysterektomie kombiniert mit vorderer und hinterer Plastik, die Hysterektomie kombiniert mit vorderer Plastik und das TVT.

Insgesamt wurden bei 41 Patientinnen (77,4%) Zelen diagnostiziert. Unter diesen Patientinnen befanden sich neun mit einer alleinigen Zystozele, acht mit einer alleinigen Rektozele und 24 bei denen sowohl eine Zystozele, als auch eine Rektozele

Ergebnisse

zele diagnostiziert wurde. Aus der Graduierung der Zelen ergaben sich 29 operationsbedürftige Zystozelen und 15 operationsbedürftige Rektozelen (siehe Abbildung 4.2).

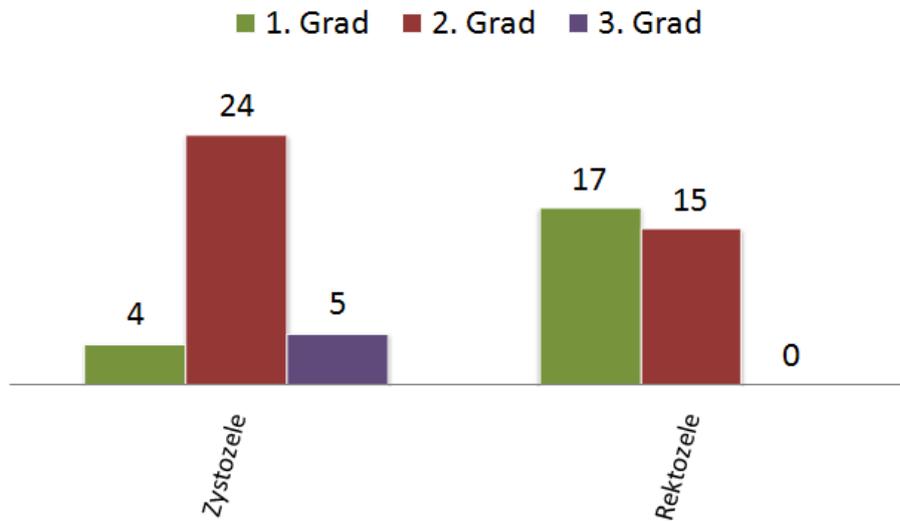


Abbildung 4.2: Graduierung der Zelen



Abbildung 4.3: Präoperative Befunde von Zystozelen in der vaginalen Einstellung (Fotografie: H. Loertzer)

4.3 Postoperative Befunde

4.3.1 Kontinenzoperationen

Von den 63 Operationen wurden 33 Operationen als Kontinenzoperationen durchgeführt. Dazu zählen die anteriore IVS, das TOT und die Operation nach Burch mit Sakropexie. Alle Patientinnen, die mit einer dieser Techniken operiert wurden, litten maximal unter einer Inkontinenz 2. Grades bei fehlendem Deszensus oder bei maximal einem Deszensus 1. bis 2. Grades.

Die anteriore IVS wurde 18-mal als Erstoperation, 6-mal als Zweitoperation und 1-mal als Drittoperation durchgeführt. Bei den Erstoperationen erlangten 17 von 18 Patientinnen eine postoperative Kontinenz, und bei einer Patientin konnte eine Besserung der Inkontinenzsymptomatik erzielt werden. Bei den Zweit- und Drittoperationen bestand in allen Fällen postoperative Kontinenz. Von den insgesamt 25 durchgeführten anterioren IVS-Operationen führten 24 zur Kontinenz. Dies entspricht einer Heilungsrate von 96%. Die Ergebnisse aller Kontinenzoperationen zeigt Abbildung 4.4.

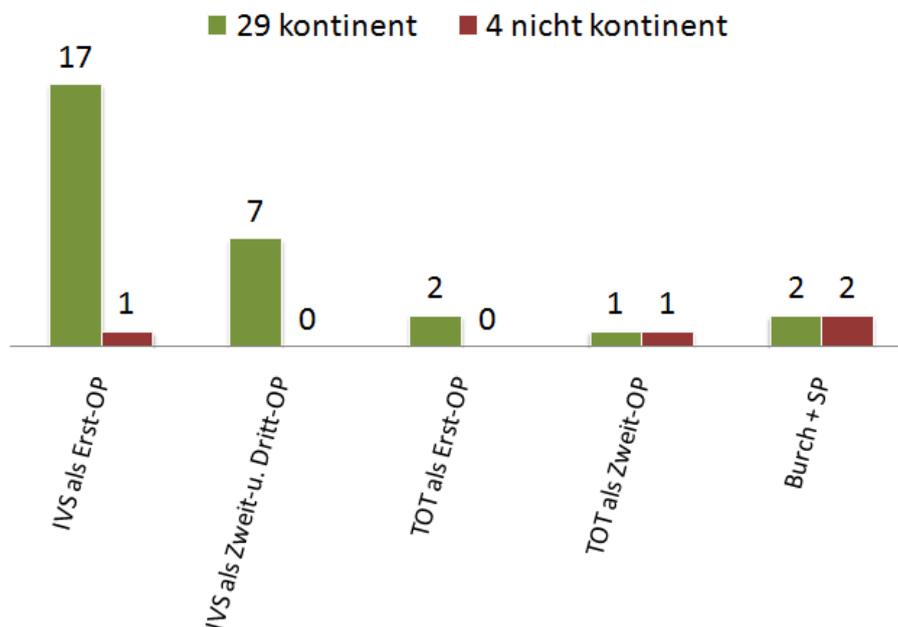


Abbildung 4.4: Ergebnisse der 33 Kontinenzoperationen

Das TOT kam bei insgesamt vier Operationen zur Anwendung. Hierbei wurden zwei als Erstoperation und zwei als Zweitoperation durchgeführt. Insgesamt konnte bei drei Patientinnen Kontinenz erzielt werden.

Bei den vier Operationen nach Burch mit Sakropexie verbesserte sich postoperativ bei zwei Patientinnen die Inkontinenzsymptomatik.

Bei den insgesamt 33 Kontinenzoperationen konnte in 30 Fällen eine Heilung beziehungsweise Besserung der Symptomatik erzielt werden. Dies entspricht einer Erfolgsrate (Heilung und Besserung) von 90,9%.

4.3.2 Repair-Operationen

Bei den Beckenbodenrepair-Operationen wurde in der ambulanten Nachkontrolle der postoperative Grad des Deszensus vom Untersucher klinisch mittels vaginaler Einstellung beurteilt. Als objektiv zu betrachtende Ergebnisgröße wurde die postoperative Restharnmenge ausgewählt. Da die Klinik für Urologie der Martin-Luther-Universität ein zweizeitiges Vorgehen, bei welchem erst die Repair-Operation und dann die Kontinenzoperation durchgeführt wird, favorisiert, waren für die Ergebnisse der Repair-Operationen die Kontinenzraten unwesentlich.

Bei den insgesamt 30 Repair-Operationen wurde mit 12 Operationen am häufigsten die kombinierte Methode aus vorderer und hinterer Plastik mit posteriorer IVS durchgeführt. Zur Anwendung kamen weiterhin: 9-mal die vordere Plastik mit posteriorer IVS, 6-mal die alleinige vordere Plastik, 2-mal die vordere und hintere Plastik in Kombination und 1-mal die hintere Plastik mit posteriorer IVS. Insgesamt wurde damit in 22 Fällen eine posteriore IVS implantiert. Die vorderen und hinteren Plastiken erfolgten immer mit Einalge eines Polypropylenimplantates (siehe Abbildung 4.5), denn neben der leichten Implantationstechnik machten die Operateure im eigenen Patientengut die Erfahrung, dass das Implantat durch die postoperative weiche, fast natürliche Konsistenz der Narbenplatte von den Patientinnen nicht als störend empfunden wurde und eine geringe Komplikationsrate aufzeigte.

Bei allen 30 Patientinnen, die mit einer dieser Techniken operiert wurden, wurde mindestens ein Senkungszustand zweiten Grades ohne oder mit begleitender Inkontinenz unterschiedlichen Grades oder mit begleitender Blasenentleerungsstörung diagnostiziert. Bei 29 Patientinnen lagen kombinierte Senkungszustände vor.

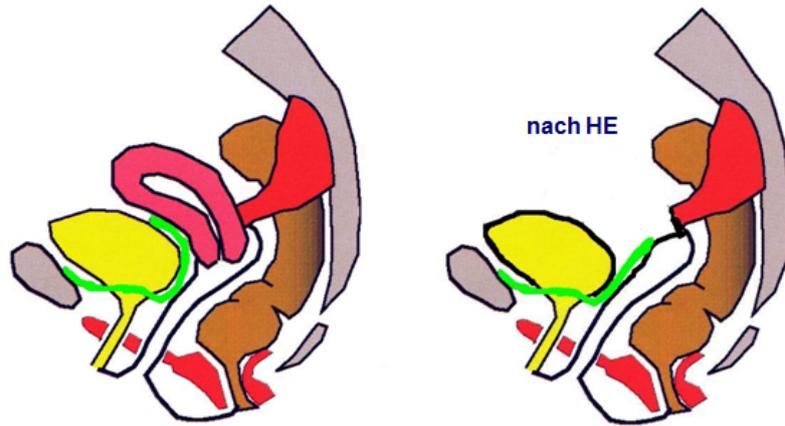


Abbildung 4.5: Lage des Polypropylenvlies bei der vorderen Plastik (Grafik: H. Loertzer)

Hierbei hatten 19 Patientinnen sowohl eine Zysto- also auch eine Rektozele. Bei fünf Patientinnen bestand eine drittgradige Zystozele. Des Weiteren wurde bei 18 der 30 Patientinnen ein Descensus uteri oder ein mobiler Uterusmund beziehungsweise mobiler Zervixstumpf diagnostiziert. Bei zwei der 30 Patientinnen lag ein Descensus vesicae vor.

Bei 76,7% der Patientinnen war postoperativ in der vaginalen Einstellung kein Descensus mehr sichtbar. Bei den restlichen 23,3% der Patientinnen kam es zur Regression des kombinierten Senkungszustandes. Dabei blieb in vier Fällen ein erstgradiger und in drei Fällen ein erst- bis zweitgradiger Descensus bestehen. Für Beispiele postoperativer Befunde siehe Abbildung 4.6.



Abbildung 4.6: Postoperative Befunde der Zystozelen in der vaginalen Einstellung (Fotografie: H. Loertzer)

Ergebnisse

Bei 73,3% der Patientinnen konnte postoperativ eine Restharmmenge von weniger als 50 ml objektiviert werden (siehe Abbildung 4.7). Bei acht Patientinnen betrug die postoperative Restharmmenge mehr als 50 ml. Von diesen acht Patientinnen waren postoperativ fünf auf die Durchführung eines intermittierenden Selbstkatherismus angewiesen. Im Anschluss an die Repair-Operationen wurden neun geplante Kontinenzoperationen als Zweitoperation durchgeführt. Am häufigsten kam hierbei die anteriore intravaginale Schlinge (sechs Operationen) zum Einsatz.

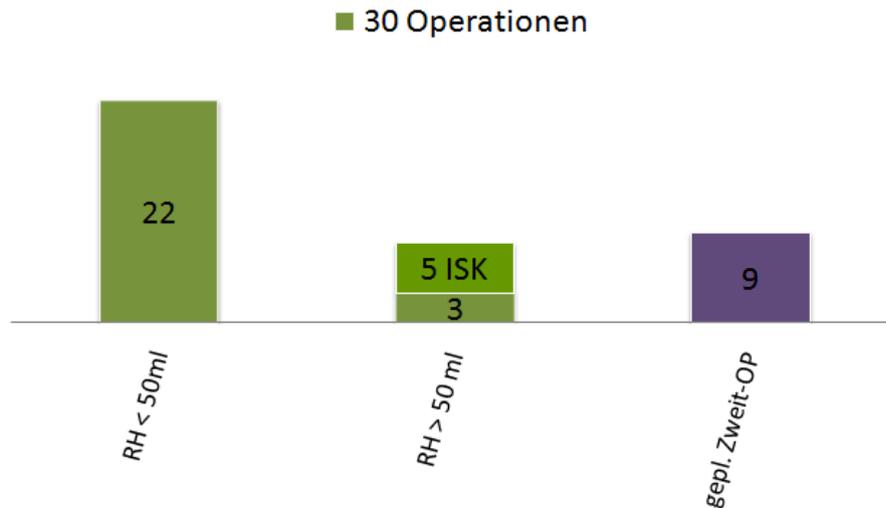


Abbildung 4.7: Ergebnisse der 30 Repair-Operationen bei 9 im Vorfeld geplanten Zweitoperationen



Abbildung 4.8: Perioperativer Zuschnitt des Polypropylenvlies (Biomech®) für die vordere Plastik (Fotografie: H. Loertzer)

4.4 Postoperatives Management

Bei allen Operationstechniken, mit Ausnahme des TOT, wurde den Patientinnen eine postoperative Bettruhe verordnet. Des Weiteren erfolgten nach allen Operationen die Anlage eines Dauerkatheters und die Einbringung einer vaginalen Tamponade. Bei 85,7% der Operationen erfolgte postoperativ die Verordnung zur Gabe von lokalen Östrogenen. Die Tabelle 4.3 gibt einen Überblick über die jeweilige durchschnittliche Dauer der postoperativen Maßnahmen.

Operationstechnik	Durchschnittliche Betruhedauer in Tagen	Durchschnittliche Dauerkatheterverweildauer in Tagen	Durchschnittliche Tamponadenverweildauer in Tagen
IVS	2,0	2,6	1,2
VP & HP + pIVS	4,0	5,0	1,8
VP + pIVS	4,5	5,0	1,0
VP	3,2	3,6	1,2
B & SP	3,5	4,5	1,0
VP & HP	3,5	4,0	1,0
TOT	0,0	2,0	1,0

Tabelle 4.3: Postoperatives Management

4.5 Postoperative Komplikationen

4.5.1 Wunddehiszenz

Bei den insgesamt 63 Operationen entstanden postoperativ sechs Wunddehiszenzen, die einer chirurgischen Nachbehandlung bedurften. Dies entspricht einer Komplikationsrate von 9,5%. Im Einzelnen traten die Dehiszenzen auf: bei zwei Patientinnen nach vorderer und hinterer Plastik mit posteriorer IVS, bei zwei Patientinnen nach vorderer und hinterer Plastik, bei einer Patientin nach vorderer Plastik mit posteriorer IVS und bei einer Patientin nach hinterer Plastik mit posteriorer IVS. Bei der Operationstechnik der alleinigen IVS kam es im angegebenen Beobachtungszeitraum in keinem Fall zur Wunddehiszenz.

4.5.2 De-novo-Inkontinenz

Eine postoperative De-novo-Inkontinenz trat in zwei Fällen (3,8%) auf. Bei einer dieser betroffenen Patientinnen wurde eine bestehende Zysto- und Rektozele mittels vorderer und hinterer Plastik und posteriorer IVS chirurgisch versorgt. Der postoperative Befund ergab eine De-novo-Belastungsinkontinenz ersten Grades, welche allerdings in einer Zweitoperation mittels anteriorer IVS behoben wurde. Bei einer weiteren Patientin trat nach dem operativen Eingriff der vorderen und hinteren Plastik, sowie anschließender Teilexplantation des Netzes wegen Dehiszenz und erneuter vorderer Plastik, ebenfalls eine De-novo-Belastungsinkontinenz ersten Grades auf. Diese De-novo-Inkontinenz konnte in einer Drittoperation mittels TOT behoben werden.

4.6 Hospitalisierung

Die durchschnittliche Dauer des Klinikaufenthaltes (einschließlich Aufnahme- und Entlassungstag) war mit neun Tagen am längsten für den Kombinationseingriff bestehend aus vorderer und hinterer Plastik mit posteriorer IVS und die Operation bestehend aus vorderer und hinterer Plastik. Die kürzesten Hospitalisierungen ergaben sich für IVS und TOT mit 6,1 beziehungsweise vier Tagen.

Die durchschnittliche Dauer des Klinikaufenthaltes (einschließlich Aufnahme- und Entlassungstag) für alle Operationstechniken zeigt die Tabelle 4.4.

Operationstechnik	Durchschnittliche Hospitalisierung in Tagen	Range der Hospitalisierung in Tagen
VP & HP + pIVS	9,0	7-11
VP & HP	9,0	8-10
VP + pIVS	8,8	7-11
B & SP	8,5	7-10
VP	7,0	5-9
IVS	6,1	4-8
TOT	4,0	4-4

Tabelle 4.4: Hospitalisierung

5 Diskussion

5.1 Interpretation der präoperativen Befunde

Hinsichtlich des Krankheitsbildes im ausgewerteten Patientengut litten 81,1% der Patientinnen unter einer Harninkontinenz. Unter den verschiedenen Inkontinenzformen dominierte dabei deutlich die Belastungsinkontinenz, mit einem Anteil von 81,4%. In der Literatur wird diese Form der Harninkontinenz auch immer wieder als die häufigste, mit einem Anteil von 30 bis 70% (Hunskaar et al. 2000, Goepel et al. 2002) oder zum Teil noch höher angegeben.

Unter einem Deszensus in Form von Zysto- und/oder Rektozele litten im ausgewerteten selektierten Patientengut 77,4% der Patientinnen. Eine Logitudinalstudie von Baessler et al. (2006) hat für den Genitalprolaps bei Frauen im Alter von 40 bis 80 Jahren, 1- beziehungsweise 5-Jahres-Inzidenzen von 28% und 46% ergeben. In dieser Studie konnte des Weiteren eruiert werden, dass die subjektive Wahrnehmung der Senkung nicht mit der Deszensus-Quantifikation korreliert, denn nur 30% der Patientinnen mit einem Stadium-2-Prolaps gaben entsprechende Symptome an.

Da sowohl die Prävalenz der Harninkontinenz als auch des Deszensus mit dem Alter signifikant zunimmt, verwundert es nicht, dass das Durchschnittsalter des vorliegenden Patientenguts mit 61 Jahren dem Lebensabschnitt der älteren Frau zuzuordnen ist.

In der Ätiologie von Beckenbodendefekten und Harninkontinenz spielen das Körpergewicht und der Body-Mass-Index (BMI) eine nicht unwesentliche Rolle (Rohr et al. 2005, Richter et al. 2005). Diese Korrelation kann auch in den hier vorliegenden Daten bestätigt werden, denn bei rund 72% der operierten Patientinnen mit Inkontinenz und/oder Deszensus bestand Übergewicht oder Adipositas Grad 1

Diskussion

bis 3 (siehe Tabelle 1). Des Weiteren ätiologisch bedeutsam, vor allem für die Belastungsinkontinenz, sind Schwangerschaft, Geburt und Multiparität (Burgio et al. 1996, Rohr et al. 2005). Im vorliegenden Patientengut haben rund 87% der Frauen Kinder geboren, und der überwiegende Teil der Patientinnen (64,2%) hat mehr als ein Kind geboren. Diese Daten bestätigen den ätiopathogenetischen Zusammenhang.

Als weitere Risikofaktoren für die weibliche Belastungsinkontinenz konnten die Stoffwechselerkrankung Diabetes mellitus und der Tabakkonsum indentifiziert werden (Fritel et al. 2005, Richter et al. 2005). In den eigenen Daten fand zu dieser Korrelation keine Erhebung statt.

5.2 Interpretation der postoperativen Befunde

5.2.1 Zur anterioren IVS

Die Technik der anterioren intravaginalen Schlingenplastik wurde entwickelt, um das insuffiziente pubourethrale Ligament und die suburethrale vaginale „Hängeplatte“ zu ersetzen und so wieder Harnkontinenz herzustellen (siehe auch 2.2.1). Somit ist die klassische und allgemein anerkannte Indikation für das Legen eines spannungsfreien Vaginalbandes, wie IVS und TVT, die reine Belastungsinkontinenz und in weiterer Folge die Mischinkontinenz.

Mit einer Veröffentlichung unter dem Titel „Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure of female urinary incontinence“ stellen Ulmsten und Petros 1995 ihre ersten IVS-Ergebnisse vor und betonten die Einfachheit und Komplikationslosigkeit dieses chirurgischen Eingriffs. Unter Lokalanästhesie wurden 50 Patientinnen operiert, von denen postoperativ 78% komplett von ihrer Belastungsinkontinenz geheilt waren und 12% eine deutliche Besserung ihrer Inkontinenz-Symptome erfahren haben (Erfolgsrate: 90%). Die Drangsymptomatik wurde in 50% der Fälle gebessert. Zu intra- oder postoperativen Komplikationen kam es in keinem Fall. In einer späteren Publikation konnten weniger gute Ergebnisse erzielt werden. Hier lag die Heilungsrate in einer Nachbeobachtungszeit von durchschnittlich 14 Monaten bei lediglich 45,4%, die Rate der Besserungen bei 24,2% (Erfolgsrate: 69,6%). Dennoch wurde die Patientenzufriedenheit mit 87,5% bestimmt (Basok et al. 2006). Komplikationen fanden sich in Form von De-novo-Detrusor-Instabilität in 6,9%, Blasenperforation und prolongiertem Harnverhalt in 11,1% der Fälle.

Insgesamt ist die Datenlage über die IVS-Plastik aber eher gering, und es mangelt bisher an Langzeitergebnissen. Wesentlich mehr Publikationen liegen über die TVT-Plastik vor. Die klassische TVT-Operation mit retropubischer Passage ist einfach, rasch durchführbar, effektiv und standardisiert (Ulmsten et al. 1996). Die Erfolgsraten werden immer mit über 80% angegeben. In den TVT-Ergebnissen, die Reich und Kohorst 2006 publizierten, war die Stressharninkontinenz nach drei Monaten in 91% ausgeheilt und in 7% gebessert. Nach 40 Monaten betragen diese Raten noch 80,5% und 13,5%. Diese guten Resultate konnten auch in Studien mit

längeren Nachbeobachtungszeiten erzielt werden. So zeigten sich in einer Übersichtarbeit von Kölbl und Petri (2003) bei Nachbeobachtungszeiten von 12-56 Monaten objektive und subjektive Heilungsraten von 90% beziehungsweise 86%. Eine noch längere Nachbeobachtung liefert eine skandinavische Multizenterstudie, bei der die Heilungsrate 81% und die Besserungsrate 16% nach 7-8 Jahren beträgt (Nilsson et al. 2004).

2001 beschrieb Delorme eine Modifikation der TVT-Technik, bei der das Band nicht hinter der Symphyse durchgeführt wird, sondern die Foramina obturatoria passiert. Für den Wirkmechanismus dieses TVT-O gilt, wie für das klassische TVT, die Integritätstheorie nach Petros und Ulmsten (1990). Die Schlingenoperationen stabilisieren die Urethramitte und führen nicht zu einer Elevation oder Obstruktion der proximalen Urethra wie bei den früheren Suspensions- und Schlingentechniken. Als Argumente für die Technik des TOT wurde angeführt, dass das Band einen kürzeren Weg durch den Körper zurücklegen muss, damit keine Perforation des Beckenbodens und keine Annäherung an die Harnblase stattfindet und damit Blasenperforationen praktisch nicht vorkommen. Außerdem konnte die Operationszeit weiter verkürzt werden (de Tayrac und Madelenat 2004, Gunnemann et al. 2004). Als seltene Komplikationen der TVT-Operation können hingegen Blasenperforationen, Blutungen (Nilsson et al. 2001) und noch seltener Nervenirritationen, Darmverletzungen (Meschia und Buonaguidi 1999) und Bänderosionen (Madjar et al. 2002) auftreten.

In einer vergleichenden Studie stellten Enzelsberger et al. 2005 an einem Kollektiv von 130 Patientinnen und einer Nachbeobachtungszeit von eineinhalb Jahren Erfolgsraten von 85% für das TOT, 87% für das TVT und 88% für die IVS fest. Neben diesen nicht signifikanten Unterschieden in der klinischen Erfolgsrate, konnten aber auch hier klare Vorteile der TOT-Methode bezüglich der Komplikationsrate eruiert werden. So wiesen Patientinnen der TVT- und IVS-Gruppe zu 10% Komplikationen wie Hämatome oder Blasenperforationen auf, während dies in der TOT-Gruppe in keinem einzigen Fall auftrat. Seit 2006 beziehungsweise 2007 sind die Empfehlungen zur IVS-Implantation zurückhaltend. 2007 warnten Balakrishnan et al., aufgrund einer Subanalyse an 62 Patientinnen, die eine IVS-Implantation erhielten, vor dem verzögerten Auftreten (nach über 12 Monaten) von Bänderosionen, die einer Reimplantation bedurften, in 13% der Fälle. Die Netze die bei der IVS verwendet wurden sind multifilamentär. Dies scheint Infektionen zu begünstigen,

da Makrophagen nicht in die Zwischenräume gelangen und Bakterien so im Netz persistieren können (Klinge et al. 2002). Zudem ist die erwünschte Inkorporation des Meshes bei multifilamentärer Beschaffenheit erschwert und das so entstehende Narbengewebe nicht suffizient genug. Ein Abstract an der Tagung der International Continence Society 2004 berichtet über eine randomisierte Studie von TVT versus anteriorer IVS, die bei gleichen Erfolgsraten zu einer 9%igen IVS-Mesh-Erosionsrate führte. Bis auf einen Fall war die komplette chirurgische Entfernung nötig (Pifarotti et al. 2004, Krause und Goh 2004).

In den vorgestellten eigenen Daten mit einer maximalen Nachbeobachtungszeit von zwei Jahren konnte bei 29 alleinigen Bandoperationen (IVS und TOT) insgesamt in 27 Fällen Kontinenz erzielt werden. Diese Heilungsrate von 93,1% liegt somit sogar leicht über den Angaben der genannten Literatur. Bei den insgesamt 25 anterioren IVS-Operationen bestand direkt postoperativ in acht Fällen eine Erythrozyturie und/oder Leukozyturie. Zu einer Wunddehiszenz kam es in keinem Fall.

Durch die Einführung der minimalinvasiven Techniken der spannungsfreien Vaginalschlingen ist es zu einem Rückgang der Operationsfrequenz der adominellen Suspensionstechnik gekommen. Aber ungeachtet des enormen Siegeszugs der Vaginalschlingen gilt die Kolposuspension nach Burch nach wie vor als das klassische Standardverfahren bei weiblicher Belastungsinkontinenz mit den längsten Nachbeobachtungszeiten. Nach Naumann und Kölbl (2007) gelten weiterhin folgende Indikationen zur Durchführung einer abdominellen Kolposuspension: Inkontinenzoperation im Rahmen einer Laparotomie bei Genitalpathologie, Inkontinenzoperation im Rahmen einer Deszensusoperation, Inkontinenzoperation bei Belastungsinkontinenz bei paravaginalem Defekt und Inkontinenzoperation bei fehlgeschlagener Schlingenoperation und ausreichender Mobilität der Urethra. Natürlich bedient man sich auch bei diesem Standardverfahren minimalinvasiver Varianten; Allerdings zeigt die laparoskopische Kolposuspension gegenüber der offenen eine um 10% geringere Heilungsrate nach einem Follow-up von 18 Monaten. Die subjektive Zufriedenheit der Patienten ist in beiden Fällen gleich (Dean et al. 2006 a und b). Eine Metaanalyse von Tan et al. (2007) zeigt die Vorteile der laparoskopischen Kolposuspension gegenüber der abdominellen mit einer signifikanten Reduktion des stationären Aufenthaltes und der Rekonvaleszenz (1,52 Tage versus 1,51 Wochen). Allerdings waren Verletzungen der Harnblase während der laparoskopischen Operation doppelt so häufig. Die Heilungsraten bei zweijährigem Follow-up waren

vergleichbar.

Hinsichtlich des Vergleiches der Kolposuspension mit der TVT-Implantation zeigt eine prospektiv randomisierte Studie die Kolposuspension gegenüber dem retropubischen TVT mit geringeren objektiven Kontinenzraten (51% versus 63%) nach zwei Jahren (Ward und Hilton 2004). Auch Dean et al. bestätigten in ihrer Metaanalyse 2006 (a und b) die signifikant höhere objektive Heilungsrate des TVT gegenüber der laparoskopischen Burch-Kolposuspension bei gleichen subjektiven Heilungsraten nach 18 Monaten. Peri- und postoperative Komplikationsraten, De-novo-Detrusor-Hyperaktivität, Lebensqualität und Kosten waren nicht unterschiedlich.

5.2.2 Zur posterioren IVS

Derzeit liegen kaum Mittel- oder Langzeitergebnisse zur posterioren IVS vor. Allerdings ist erwiesen, dass bei der posterioren IVS die natürliche Beweglichkeit der Vagina besser erhalten bleibt als bei sakrospinalen Fixationsmethoden, und dass präoperativ vorliegende Symptome der Urge- oder Mischinkontinenz niedrigen Grades in den meisten Fällen behoben werden können (Hartmann 2004). Die posteriore IVS konnte Erfolgsraten zwischen 74% und 97% ähnlich wie die vaginale sakrospinale Fixation erreichen. Sie ist aber der vaginalen sakrospinalen Kolpopexie nicht überlegen (Loertzer et al. 2009).

Bezüglich der Komplikationen kommt es bei der posterioren IVS aufgrund des Bandmaterials (siehe Diskussion zur anterioren IVS) zu Bänderosionen und -infektionen, so dass sich in einer Cochrane-Analyse von Maher et al. (2008) eine Meshkomplikationsrate von 9% findet (Loertzer et al. 2009). Aus diesem Grund empfehlen einige Autoren die Anwendung dieser Operationstechnik nicht (Loertzer et al. 2009).

Wagner und Erkan publizierten 2004 ihre Ergebnisse für die posteriore IVS aus einem kleinen Patientenkollektiv. Operationsindikationen waren hierbei Rektozelen, (Sub)totalprolaps, Urge-Inkontinenz, rezidivierende Harnwegsinfekte und Stuhlprobleme. In den Nachuntersuchungen wurde eine Patienten-Gesamtzufriedenheit von 70% eruiert. Die besten Ergebnisse fanden sich bei der Deszensusproblematik mit 85% Patientenzufriedenheit. Während die Zufriedenheit bei der Urge-Inkontinenz

im Mittel 65% betrug. Es ergaben sich keine intraoperativen Komplikationen, allerdings kam es in 10% zu glutealen Hämatomen und in 17% zu Banderosionen.

Bjelic-Radisic et al. stellten 2006 die Ergebnisse von 420 posterioren IVS-Operationen vor, von denen 97% in Kombination mit anderen gynäkologischen Operationen durchgeführt wurden. Hierbei war die ärztliche Beurteilung der funktionellen Ergebnisse in 67% der Fälle „sehr gut“ und in 17% der Fälle „gut“. Das anatomische Ergebnis wurde von den Untersuchern zu 56% mit „sehr gut“ und zu 31% mit „gut“ beurteilt. Hinsichtlich der Komplikationen kam es bei 4% der Operationen zu intraoperativen Komplikationen, wie Blutung oder Blasenläsion, und in 7% der Fälle wurde postoperativ eine Banderosion diagnostiziert. Ein Rezidiv des Deszensus trat in 5% der Fälle auf. 6% der Patientinnen gaben postoperativ De-novo-Blasenbeschwerden an, und 8% der sexuell aktiven Patientinnen gaben postoperativ De-novo-Kohabitationsstörungen an. Die aktuelle S2-Leitlinie der AWMF (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe 2008) empfiehlt die posteriore IVS in der Version mit multifilamentärem Netz aufgrund der erhöhten Erosionsrate nicht mehr durch zu führen.

Die Technik der posterioren IVS kam im eigenen Patientengut 22-mal zur Anwendung. Bei allen Fällen handelt es sich um mit Mesh-Technik kombinierte Eingriffe. So wurde gleichzeitig eine vordere oder hintere Plastik oder, wie in der Mehrzahl der Fälle, beides durchgeführt. Bei 72,7% der 22 Patientinnen, die eine kombinierte posteriore IVS erhielten, war in der postoperativen vaginalen Einstellung kein Deszensus mehr sichtbar. Bei den restlichen 27,3% der Patientinnen kam es in jedem Fall zur Reduzierung des Ausmaßes des Deszensus. Bei ebenfalls 72,7% der 22 Patientinnen war postoperativ eine Restharnmenge von weniger als 50 ml zu objektivieren. Von den sechs Patientinnen, bei denen postoperativ eine Restharnmenge von mehr als 50 ml bestand, waren vier Patientinnen auf die Durchführung eines intermittierenden Selbstkatheterismus angewiesen. Bezüglich der postoperativen Komplikationen kam es in vier Fällen (18,2%) zu einer Wunddehiszenz, die chirurgisch revidiert werden musste. In einem Fall bestand postoperativ eine De-novo-Inkontinenz, die in einer anschließenden Kontinenzoperation mittels anteriorer IVS behoben werden konnte. Bei insgesamt 11 Patientinnen bestand postoperativ eine Erythrozyturie und/oder Leukozyturie. Somit können die eigenen Daten zur posterioren IVS gut mit denen der Literatur konkurrieren.

Die abdominelle Sakrokolpopexie ist eine der am besten und längsten untersuch-

ten Operationen und mit einer durchschnittlichen Erfolgsrate von 99% die effektivste zur Korrektur eines Defektes im Level 1. Dem gegenüber steht die längere Operationszeit und Rekonvaleszenz, sowie höhere Kosten im Vergleich zur sakrospinalen Fixation (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe 2008). Auch die primäre vaginale Korrektur des Level-1-Defektes nach DeLancey (mittleres Kompartiment) ist der abdominalen Sakrokolpopexie hinsichtlich Operationsaufwand und -kosten sowie Rekonvaleszenzzeit deutlich überlegen (Tunn 2008, Maher et al. 2004 und 2008, Loertzer et al. 2009). Des Weiteren kann bei der vaginalen Sakrokolpopexie in der Regel auf die Verwendung eines Netzes verzichtet werden. Die laparoskopische Sakrokolpopexie scheint in den wenigen existierenden Studien ähnlich effektiv der abdominalen Methode zu sein, wenn die Expertise vorhanden ist (Hsiao et al. 2007, Salvatores et al. 2006). Zu erwähnen ist, dass die hervorragenden Ergebnisse der abdominalen Fixation der Scheide am Os sacrum meist mit einem Netzinterponat erreicht wurden, während die Operation nach Amreich-Richter bei normal langer Scheide ohne eine Netzimplantation auskommt (Tunn 2008). Dies kann als ein möglicher Grund für die diskret schlechtere Erfolgsrate gegenüber den Sakrokolpopexien angeführt werden. Da es sich bei der sakrospinalen Fixation um einen retroperitonealen Eingriff im kleinen Becken handelt, kann dieser in Spinalanästhesie durchgeführt werden, was das anästhesiologische Management für multimorbide Patientinnen erleichtert (Loertzer et al. 2009). Die sakrospinale Fixation bleibt eine sehr gute Option für die vaginale Suspension des Scheidenstumpfes (level of evidence 1b), wobei die höheren Rezidivraten im vorderen Kompartiment bei der Operationsplanung bedacht werden müssen (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe 2008).

5.3 Zur Materialfrage

5.3.1 Eigenschaften und Beschaffenheit

Im Allgemeinen bedient sich die vaginale Interponatchirurgie der folgenden Materialien: Kunststoffe, Biomaterialien oder körpereigene Materialien (Fischer A et al. 2004). Bei den Kunststoffen hat sich das Polypropylen, welches seit Jahrzehnten als nichtresorbierbares Nahtmaterial im Einsatz ist, als gut verträglich und in der Inkontinenzchirurgie als sehr effizient erwiesen (Zapardiel und De La Fuente 2008). So verursachen Polypropylenbänder und -netze infolge einer Gewebsirritation die Bildung von Kollagen, sodass Neoligamente und -faszien entstehen, die dauerhaft Halt geben (Cervigni und Natale 2001).

Die bandförmig verwendeten Implantate sollten makroporös, mono– oder bifilamentär und hülsenfrei sein, und in ihrer Elastizität dem gebildeten Narbenbindegewebe entsprechen (Fischer A et al. 2004). Die flächig verwendeten Implantate sollten ebenfalls makroporös und des Weiteren ausreichend stabil sein (< 10% Schrumpfung) und möglichst wenig Kunststoff enthalten. Auch Petri (2006) konnte zeigen, dass das ideale Bandmaterial möglichst grobporig ist, um ein Durchwachsen mit körpereigenem Gewebe zu ermöglichen und damit die Infektionsgefahr zu reduzieren. Zudem solle es eine möglichst geringe Oberfläche und damit ein geringes Fibrosierungspotential besitzen.

Bezüglich der Frage nach der filamentären Band– und Netzbeschaffenheit konnten Bafghi et al. (2005a und b) in zwei Studien, die Überlegenheit der monofilamentären Materialien gegenüber den multifilamentären zeigen. Demnach lag die Patientenzufriedenheit bei den monofilamentären Bändern um 16% höher als bei den multifilamentären. Zudem zeigte sich bei den multifilamentären Polypropylen-Netzen eine Komplikationsrate von 7,5% hinsichtlich retropubischer Infektionen, welche eine Explantation des Netzes bedurften. Da die Einlage von monofilamentären Netzen nach heutiger Datenlage nicht mit den gleichen Komplikationen einhergeht, sind diese eindeutig zu bevorzugen. Sie lassen sowohl Bindegewebe einwachsen als auch die Aktivität von Makrophagen und Antibiotika zu (siehe dazu auch Diskussion zur anterioren und zur posterioren IVS).

Auch die Frage, ob Biomaterial oder Kunststoff geeigneter für die Inkontinenz– und Deszensuschirurgie ist, wird immer wieder diskutiert. Hierzu publizierten Fischer et

al. 2004 ihre Ergebnisse zum Vergleich zwischen dem Bioimplantat Pelvicol[®], bestehend aus azellulärem dermalen Schweinekollagen, und dem Kunststoffimplantat Biomesh[®], bestehend aus Polypropylenvlies. Bei 365 Patientinnen mit verschiedenen Formen des Deszensus zeigten sich hierbei hinsichtlich Effektivität und Nebenwirkungsrate keine signifikanten Unterschiede. Auch auf die Harninkontinenz hatte das verwendete Implantatmaterial keinen Einfluß. Einzig der postoperative kompensatorische Deszensus im nicht sanierten, benachbarten Kompartiment war nach Bioimplantat etwas häufiger zu finden als nach Kunststoffimplantat, was laut Autoren der höheren Festigkeit und geringeren Elastizität von Pelvicol[®] zu schulden sein dürfte. Auch im eigenen Patientengut kamen die Operateure beim vaginalen Zystozelenrepair unter Verwendung von Biomesh[®] zu dem Schluss, dass sich das Polypropylenvlies aufgrund seiner Struktur leicht implantieren lässt. Außerdem wird das Implantat von den Patientinnen durch die postoperative weiche, fast natürliche Konsistenz der Narbenplatte nicht als störend empfunden (Loertzer et al. 2005).

Im Vergleich zwischen autoplastischem und alloplastischem Material zeigten sich bei Patientinnen mit Stressharninkontinenz keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Heilungsraten in einer 2-Jahres-Nachbeobachtungszeit (Flynn und Yap 2002). Zur Autoplastik wurden Rectus abdominis oder Fascia lata benutzt. Die Operationstechnik der pubovaginalen Schlinge war in allen 134 Fällen identisch. Das Auftreten von postoperativem Schmerz und postoperativer Morbidität konnte aber durch den Einsatz des Kunststoffes signifikant reduziert werden.

5.3.2 Einsatz von alloplastischen Materialien

Der Einsatz von alloplastischen Materialien hat die Inkontinenz- und Deszensuschirurgie in den letzten Jahren erheblich bereichert. Mit dieser rasanten Entwicklung tauchen aber auch immer wieder Diskussionen über das Für und Wider im Umgang mit den Materialien auf. Viele Autoren heben die einfache Anwendbarkeit und hohe Effektivität im Hinblick auf Kurzzeitergebnisse hervor.

In einer prospektiven Studie zur Rekonstruktion des vorderen und/oder hinteren Kompartiments mit alloplastischen Netzen kommen Milani et al. (2005) zu dem Schluss, dass die Netze eine bessere anatomische Korrektur ermöglichen, dass aber ihre Anwendung aufgrund der hohen Komplikationsrate in Frage gestellt werden sollte. Auch andere Studien nennen hohe Komplikationsraten, zum Beispiel für

Netz-Erosionen nach transvaginalem Zystozelen-Repair bis zu 24% (Deffieux et al. 2007).

Im August 2009 erschien im deutschen Ärzteblatt ein Beitrag mit dem Titel „Warnung vor der Verwendung alloplastischen Materials“. Hierbei verweist der Autor (Otto 2009) auf eine Veröffentlichung der US-amerikanischen Gesundheitsbehörde im Oktober 2008. Hiernach seien in den USA mehr als 1000 schwere Nebenwirkungen beim Einsatz alloplastischen Materials in der Inkontinenz- und Prolapschirurgie der Frau gemeldet worden. Im Speziellen werden genannt: das Risiko einer postoperativ signifikant schlechteren Orgasmusfähigkeit und Lubrifikation, sowie das „Chronic-pelvic-pain-syndrom“ nach Verwendung transobturatorischer Bänder. Des Weiteren wird auf die schlechte therapeutische Beherrschbarkeit der Komplikationen hingewiesen. Dieser zitierte Beitrag rief eine kontroverse Diskussion hervor, wie im Leser-Forum des deutschen Ärzteblattes vom 13.11.2009 zu verfolgen war. Die Autoren Dimpfl und Tunn sind hiernach der Auffassung, dass die berichteten Komplikationen nicht immer dem Gewebeersatz angeschuldet werden können, sondern am häufigsten durch falsche Operationstechniken verursacht werden oder gar nicht erst im Zusammenhang mit dem Gewebeersatz stehen. Zudem seien die meisten Komplikationen ohne Restschäden korrigierbar. Watermann et al. postulieren, dass es alloplastische Materialien überhaupt erst ermöglicht haben Frauen mit Inkontinenz und/oder Prolaps minimalinvasiv, gewebeschonend und nebenwirkungsarm zu operieren. Außerdem lägen mittlerweile sehr wohl Langzeitdaten zu Inkontinenzoperationen mit alloplastischem Material vor, die weniger Nebenwirkungen und Komplikationen, sowie eine geringere Rezidivrate der minimalinvasiven Operationstechniken mit alloplastischem Material gegenüber den herkömmlichen Operationsmethoden belegen. Konform gehen Watermann et. al. damit, dass Prolapsoperationen mit vaginal implantierten alloplastischen Materialien, die transobturatorisch oder ischiorektal suspendiert werden, aufgrund ihrer Neuartigkeit weiterer Optimierung und kritischer Evaluation bedürfen.

Laut aktueller S2-Leitlinie der AWMF (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe 2008) kann der routinemäßige vaginale Einsatz von Polypropylen-Netzen trotz der höheren Erfolgsraten von circa 10% aufgrund der hohen Komplikationsrate von bis zu 25% (vor allem Netzerosionen und anhaltende Dyspareunie) derzeit nicht empfohlen werden.

Zusammenfassend kommen viele Autoren zu dem Schluss, dass der Einsatz von

Diskussion

alloplastischen Materialien beim Beckenbodenrepair Rezidiveingriffen oder ausgeprägtem Deszensus und/oder bei sehr atrophem Eigengewebe nach sehr ausführlicher Aufklärung der Patientin vorbehalten werden sollte (Loertzer et al. 2009, Petri 2007, Tunn 2008).

5.4 Kombiniertes oder zweizeitiges Vorgehen bei Deszensus und Belastungsinkontinenz?

Wie bereits im Vorfeld beschrieben kann ein Deszensus durch „Abknicken“ der Urethra eine vorhandene Sphinkter-bedingte Inkontinenz verschleiern (so genanntes Quetschhahnphänomen). Eine operative Deszensus-Korrektur kann in diesem Fall eine postoperative Belastungsinkontinenz zur Folge haben. Dies lässt die Option einer simultanen Rekonstruktion von Deszensus und Harninkontinenz sehr sinnvoll erscheinen.

Brubaker et al. (2006) randomisierten zur Frage des kombinierten Vorgehens 322 Patientinnen mit Scheidenstumpfdeszensus, die subjektiv keine Belastungsinkontinenz hatten, in zwei Gruppen. In der einen Gruppe wurde nur eine abdominelle Sakrokolpopexie durchgeführt, in der anderen zusätzlich eine Kolposuspension nach Burch. Es zeigte sich drei Monate postoperativ eine subjektiv und objektiv signifikant höhere Belastungsinkontinenzrate in der Gruppe ohne Kolposuspension. Auch eine Metaanalyse von Maher et al. (2008) kommt zu dem Schluss, dass die Sakrokolpopexie durch die Ergänzung von TVT oder Burch-Kolposuspension ein verringertes Risiko einer postoperativen Belastungsinkontinenz aufweist.

Diesen nachgewiesenen Vorteilen eines simultanen Vorgehens steht das deutlich erhöhte Risiko einer Überkorrektur und damit chronischer Blasenentleerungsstörungen gegenüber, wenn Frauen im Senium eine komplette Rekonstruktion des Deszensus mit einem zusätzlichen Inkontinenzeingriff erhalten (Petri 2007). Shaker und DeBoer berichteten 2006 über 15 Patientinnen, bei denen gleichzeitig eine vaginale sakrospinale Fixation und eine TVT Einlage durchgeführt wurde. Postoperativ kam es in 33% zu einem Harnverhalt, der bis zu sechs Monate anhielt. Auch Anger et al. (2008) berichteten über eine höhere Wahrscheinlichkeit der Blasenhalsostruktion (9,4 versus 5,5%) wenn sich harninkontinente Patientinnen einer suburethralen Bandoperation mit simultaner Prolapskorrektur unterziehen.

Bei den kombinierten Eingriffen kann aufgrund dystoper Bandlagen neben den Entleerungsproblemen auch Ineffektivität resultieren, so dass trotz Bandeinlage eine schwere Belastungsinkontinenz auftritt (Viereck und Eberhard 2008). Petri (2007) postulierte, dass die simultane Rekonstruktion von Deszensus und Harninkontinenz

Diskussion

aus ärztlicher und ökonomischer Sicht streng indiziert und nur von erfahrenen Operateuren ausgeführt werden sollte. Somit sei bei adäquater Aufklärung dem mehrzeitigen Vorgehen der Vorzug zu geben. Nach dieser Prämisse wurde auch im eigenen Patientengut im angegebenen Zeitraum gehandelt.

5.5 Entwicklung und Ausblick

Zur operativen Behandlung der belastungsbedingten Harninkontinenz der Frau steht eine Vielzahl von hinsichtlich ihrer Invasivität abgestuften Techniken zur Verfügung. Die minimalinvasiven Prozeduren der spannungsfreien Vaginalschlingen sind inzwischen dominierender „Goldstandard“ geworden (Naumann und Kölbl 2007, Riss 2009). Aber sowohl die retropubischen als auch die transobturatorischen Operationsverfahren beinhalten bei der Platzierung des Bandes eine Strecke mit blinder Passage, die zu nicht unbeträchtlichen Komplikationen führen kann (Naumann und Kölbl 2007).

Mit dem Ziel ein noch weniger invasives Verfahren ohne Blindpassage des Bandes zu etablieren, brachte die Firma Gynicare Mitte des Jahres 2006 das sogenannte TVT Secure[®] auf den Markt. Hierbei sollen zusätzliche resorbierbare Verankerungsspitzen die Haftung der spannungsfreien Vaginalschlinge verstärken. Eine ähnliche Strategie verfolgte AMS (American Medical Systems) Mitte 2007 mit der Einführung des MiniArc[®], bei dem kleine Widerhäkchen einer suffizienten Verankerung dienen sollen. Diese „Minischlingen“ sind so kurz, dass sie weder retropubisch noch transobturatorisch durchgestochen werden müssen. Inzwischen wird ihr Einsatz jedoch kritisch gesehen, da einerseits weiterhin Komplikationen wie Blasenperforationen, Hämatome, Blasenentleerungsstörungen und De-novo-Urge beobachtet werden und andererseits die Heilungsraten nicht an jene nach TVT und TVT-O heranreichen (Riss 2009).

Eine weitere neuere Modifikation stellen die nachjustierbaren Schlingen dar, bei denen die suburethrale Spannung kurzfristig oder auch nach mehreren Monaten und Jahren nachadjustiert werden kann. Bisher liegen keine ausreichenden Daten im Vergleich zu den nicht adjustierbaren Bändern vor.

Ein anderes minimalst invasives Verfahren, von dem vor allem Patientinnen in der Rezidivsituation oder Multimorbide profitieren, stellt die Möglichkeit intra- beziehungsweise periurethraler Injektionen dar. Zur Injektion werden sogenannte „bulking agents“ in Form von biodegradierbaren Substanzen oder Permanentsubstanzen genutzt. Als moderne „bulking agents“ sind beispielsweise Dextranomere, Polyacrylamide und Silikon in den Interessenfokus gerückt (Naumann und Kölbl 2007). Noch können die damit erzielten Kontinenzraten allerdings längst nicht mit

denen der Vaginalschlingen mithalten (Meulen und Kerrebroeck 2004). Die unbefriedigenden Langzeitergebnisse sind am ehesten auf die mangelnde Stabilisierung der Urethra ohne Widerlager bei intraabdominellem Druckanstieg zurückzuführen (Viereck und Eberhard 2008). Zudem bleiben bisher offene Fragen zur Wahl des idealen Applikationsorts (Blasenhals oder Urethramitte), Menge der Bulkingsubstanz und Technik der Applikation (endoskopisch oder blind via Implacer) (Naumann und Kölbl 2007), die auch in Zukunft noch für vielerlei Diskussionsstoff sorgen könnten.

Die bereits beschriebene Nutzung von dauerhaft haltbaren synthetischen Tapes in der Inkontinenzchirurgie kann zu fremdkörperbedingten Komplikationen wie Arosionen, Erosionen, Infektionen und Abszedierung führen. Deshalb beschäftigt sich das Tissue Engineering bei Harininkontinenz mit der Therapiealternative des autologen Gewebersatzes im Bereich der Harnröhre zur Verbesserung der urethralen Verschlussfunktion. So werden im Rahmen der Stammzelltherapie Myoblasten oder Fibroblasten asserviert und aufbereitet, um sie dann durch Injektion in den Rhabdosphinkter der Urethra einzubringen (Naumann und Kölbl 2007). Die ersten klinischen Resultate, die Strasser et al. hierzu 2007 im Lancet veröffentlichten klangen sehr viel versprechend. So zeigten 38 von 42 Patientinnen mit Stammzelltherapie nach einem Jahr eine komplette Kontinenz. Zudem konnte eine signifikante Zunahme der Kontraktilität und Muskeldicke des Rhabdosphinkters der Urethra in der Stammzelltherapie aufgezeigt werden. Allerdings wurde im Jahr 2008 nahezu skandalträchtige Kritik an der Arbeit von Strasser et al. laut. So seien erforderliche Genehmigungen der zuständigen Ethikkommission nicht eingeholt und die Patienten nicht lege artis randomisiert und nicht ausreichend aufgeklärt worden (Deutsches Ärzteblatt online-Nachrichten vom 28.08.2008). Weitere wissenschaftliche Publikationen und randomisierte Studien zu dieser Therapieform werden erwartet. Aber auch trotz des „Rückschlages“ sprechen einige Autoren davon, dass das nächste Jahrzehnt sicher neuen Techniken unter Nutzung körpereigener Gewebe und Zellen gehören wird (Naumann und Kölbl 2007).

Im Rahmen des Komplikationsmanagements der Deszensuschirurgie postulieren einige Autoren, dass die meisten Komplikationen bei nichtresorbierbarem Material auftreten (Jia et al. 2008). Aus diesem Grund gibt es in jüngster Zeit Bemühungen Beckenbodenrekonstruktionssysteme aus teilresorbierbarem Material einzusetzen. Die Firma Gynicare brachte dazu im Juni 2009 eine Weiterentwicklung

ihres PROLIFT®-Systems auf den Schweizer Markt, bei dem der MONOCRYL®-Anteil nach knapp drei Monaten resorbiert und ein leichtgewichtiges, makroporöses Netz hinterlässt. Durch eine spezielle Webetechnik verspricht der Hersteller lateral mehr Support für den Organprolaps und longitudinal mehr Flexibilität für die vaginale Mobilität. Wenn sich der Einsatz teilresorbierbarer Netze bewährt, öffnet dies vielleicht in Zukunft den Weg für komplett resorbierbare Materialien. Auf jeden Fall sollten weitere Forschungen an biologisch kompatibleren synthetischen Netzen, die weniger Komplikationen verursachen, intensiviert werden.

Auch in der rekonstruktiven Beckenbodenchirurgie wird die Laparoskopie wie in vielen anderen chirurgischen Disziplinen immer häufiger eingesetzt. Bisherige Ergebnisse scheinen, in Hinsicht auf die Defektkorrektur und Rezidivraten, gleichwertig zu offenen Eingriffen zu sein (Nyarangi-Dix 2009). Allerdings ist die Operationszeit eher länger, der postoperative Krankenhausaufenthalt dagegen kürzer (Nyarangi-Dix 2009). Da die Mehrheit der bisher in der Beckenbodenchirurgie veröffentlichten Studien zur Laparoskopie rein retrospektiv ist, ist zukünftig die Initiierung von prospektiv randomisierten Studien unter Weiterentwicklung der laparoskopischen Verfahren notwendig.

Ingesamt haben die bewährten Operationstechniken der Deszensuschirurgie in den letzten Jahren einige Modifikationen erfahren, wodurch auch die funktionellen Ergebnisse verbessert werden konnten (Grauruder-Burmester und Tunn 2008). Innovative Techniken wie die vaginalen Netzinterpositionen konnten bisherige therapeutische Lücken, insbesondere bei Rezidiven des vorderen und hinteren Kompartiments, füllen und so differenzierte Indikationsstellungen zur defektorientierten Korrektur und die Umsetzung von Gesamtkonzepten ermöglichen (Grauruder-Burmester und Tunn 2008). Erfahrungen mit verschiedensten Fremdmaterialien zeigen, dass es in der rekonstruktiven Beckenbodenchirurgie kein Standardverfahren gibt, sondern es gilt, individualisierte, symptom- und befundbezogene Strategien zu verfolgen, die den höchstmöglichen Erfolg versprechen. Moderne funktionelle Bildgebungen mittels MRT konzipieren den vielversprechenden Ansatz eines „Custom-made Repair“ in der zukünftigen Beckenbodenchirurgie (Müller 2007).

6 Zusammenfassung

Eine Vielzahl von Faktoren ist für den funktionsfähigen Schließmechanismus des unteren Harntraktes von Bedeutung. So kann auch für die Entstehung einer Belastungsinkontinenz nicht eine einzelne Ursache verantwortlich gemacht werden. Durch Geburtsvorgänge, Alterung und chronische Überlastung der Beckenbodenstrukturen kann es zu multiplen Schädigungen kommen, und diese können sich klinisch als Senkungszustände und/oder Inkontinenz manifestieren. In den vergangenen Jahren konnten interessante neue Einblicke in den Mechanismus der Belastungsinkontinenz gewonnen werden. Die vereinfachte anatomisch Vorstellung, durch die Korrektur des urethrovesikalen Winkels Kontinenz zu erreichen, wird zunehmend zu Gunsten von komplexen, ganzheitlichen Theorien verlassen. Dabei sind das suburethrale Widerlager nach DeLancey und eine insuffiziente Verankerung diverser Muskeln und Bänder nach Petros und Ulmsten von Bedeutung. Gemäß der Integraltheorie nimmt die Vagina im kleinen Becken die Funktion eines gleichmäßig ausgespannten Trampolins wahr.

Zur operativen Standardtherapie der Harninkontinenz gehörten während mehrerer Jahrzehnte die Kolposuspensionsverfahren. Mit der Einführung des „tension-free vaginal tape“ (TVT) kam es jedoch zu einem Paradigmenwechsel. So hat das Grundprinzip der völlig spannungsfreien Unterstützung von Beckenbodenstrukturen zur Inkontinenz- oder Deszensuskorrektur zur Entwicklung der spannungsfreien Vaginalschlingen geführt und die bis dahin zur Verfügung stehenden Techniken deutlich modifiziert. Mit zunehmender Dynamik drängten rasch neue Varianten von Schlingentechniken auf den Markt und führten zu einem rasanten Boom in der Urogynäkologie mit hohen Operationszahlen.

Einen Einblick in die Vielfältigkeit der Inkontinenz- und Deszensuschirurgie gibt auch die vorliegende Arbeit. Retrospektiv wurden prä- und postoperative Befunde von Patientinnen mit Harninkontinenz und/oder Senkungszuständen analysiert. In

den Jahren 2004 und 2005 kamen hierbei an der Klinik für Urologie der Martin-Luther-Universität Halle sechs verschiedene Operationstechniken und deren unterschiedliche Kombinationen zum Einsatz. Bei der Ergebnis-Dokumentation wurde zunächst die grobe Einteilung in Kontinenz und Repair-Operationen vorgenommen. Die größten Fallzahlen lieferte hierbei die Technik der anterioren intravaginalen Schlingenplastik (IVS) bei den Kontinenzoperationen und die der posterioren intravaginalen Schlingenplastik bei den Repair-Operationen. Die Auswertung der Daten ergab eine Kontinenzrate von 96% für die Patientinnen, die mittels anteriorer IVS operiert wurden. Bei etwa 73% der Patientinnen, die mittels posteriorer IVS operiert wurden, war der Deszensus postoperativ objektiv vollständig beseitigt, und bei ebenfalls 73% dieser Patientinnen bestand postoperativ eine Restharmenge von weniger als 50 Milliliter. Diese Heilungs- und Erfolgsraten entsprechen zum Zeitpunkt der Erhebung den Daten der verfügbaren Literatur, beziehungsweise übertreffen diese im Fall der anterioren IVS sogar. Die Komplikationsrate bezüglich interventionsbedürftiger Wunddehiszenzen und De-novo-Inkontinenz liegt mit insgesamt 13,3% im akzeptablen, aber dennoch verbesserungswürdigen Bereich.

7 Literaturverzeichnis

- [1] Anger JT, Litwin MS, Wang Q, Pashos CL, Rodríguez LV (2008): The effect of concomitant prolapse repair on sling outcomes. *J Urol* 180 (3), 1003-1006
- [2] Ashton-Miller JA, Howard D, DeLancey JO (2001): The functional anatomy of female pelvic floor and stress continence control system. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 207, 1-125
- [3] Baessler K, O'Neil S, Maher CF (2006): Prävalenz, Inzidenz, Progression und Regression des Genitalprolapses in der Normalpopulation: Ergebnisse einer fünfjährigen longitudinalen Studie. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 67, FV_K_01_01
- [4] Bafghi A, Benizri EI, Trastour C, Benizri EJ, Michiels JF, Bongain A (2005a): Multifilament polypropylen mesh for urinary incontinence: 10 cases of infections requiring removal of the sling. *BJOG* 112 (3), 376-378
- [5] Bafghi A, Valerio L, Benizri EI, Trastour C, Benizri EJ, Bongain A (2005b): Comparison between monofilament and multifilament polypropylene tapes in urinary incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 122 (2), 232-236
- [6] Balakrishnan S, Lim YN, Barry C, Corstiaans A, Kannan K, Rane A (2007): Sling distress: a subanalysis of the IVS tapes from the suspend trial. *J Obstet Gynecol* 47 (6), 496-498
- [7] Basok EK, Yildirim A, Atsu N, Gurbuz C, Tokuc R (2006): The surgical results of the pubovaginal sling procedure using Intravaginal Slingplasty (IVS) for stress urinary incontinence. *Int Urol Nephrol* 38 (3-4), 507-512
- [8] Beck RP, McCormick S, Nordstrom L (1988): The fascia lata sling procedure for treating recurrent genuine stress incontinence of urin. *Obstet Gynecol* 72, 699-703

- [9] Bergmann A, Elia G (1995): Three surgical procedures for genuine stress incontinence: Five-year follow-up of a prospective randomized study. *Am J Obstet Gynecol* 173, 66-71
- [10] Bjelic-Radisic V, Abendstein B, Tamussino K, Riss PA, Hartmann G(2006): Posteriores IVS: erste Ergebnisse des Österreichischen Registers. *Speculum* 24 Sonderheft 1
- [11] Brubaker L, Cundiff GW, Fine P, Nygaard I, Richter HE, Visco AG, Zyczynski H, Brown MB, Weber AM (2006): Abdominal sacrocolpopexy with Burch colposuspension to reduce urinary stress incontinence. *N Engl J Med* 354, 1557-1566
- [12] Burgio KL, Locher JL, Zyczynski H, Hardin JM, Singh K (1996): Urinary incontinence during pregnancy in a racially mixed sample: characteristics and predisposing factors. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 7 (2), 69-73
- [13] Cardozo L, Lose G, McClish D, Versi E (2004): A systemic review of the effects of oestrogens for symptoms suggestive of overactive bladder. *Acta Obstet Gynecol Scand* 83 (10), 892-897
- [14] Cervigni M, Natale F (2001): The use of synthetics in the treatment of pelvic organ Prolapse. *Curr Opin Urol* 11, 429-435
- [15] Colombo M, Vitobello, Proietti F, Milani R (2000): Randomised comparison of Burch colposuspension versus anterior colporrhaphy in women with stress urinary incontinence and anterior vaginal wall prolapse. *BJOG* 107 (4), 544-551
- [16] Dean NM, Ellis, Wilson PD, Herbison GP (2006a): Laparoscopic colposuspension for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 3: CD 002239
- [17] Dean NM, Herbison P, Ellis G, Wilson D (2006b): Laparoscopic kolposuspension and tension free vaginal tape: a systematic review. *BJOG* 113 (12), 1345-1353
- [18] Debus G (2005): Harninkontinenz der alten Frau. *Gynäkologe* 38, 1021-1027

- [19] Deffieux X, De Tayrac C, Huel C, Bottero J, Porcher R, Gervaise A, Bonnet K, Frydman R, Fernandez H (2007): Vaginal mesh erosion after transvaginal repair of cystocele using Gynmesh or Gynmesh-Soft in 138 women: a comparative study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 18 (1), 73-79
- [20] DeLancey JO (1992): Anatomical aspects of vaginal eversion after hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 166, 1717-1728
- [21] DeLancey JO (1994): Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol* 170, 1713-1720
- [22] DeLancey JO (2002): Fascial and muscular abnormalities in women with urethral hypermobility and anterior vaginal wall prolaps. *Am J Obstet Gynecol* 187, 93-98
- [23] Delorme E (2001): Transobturator urethral suspension: minimal-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. *Prog Urol* 11, 1306-1313
- [24] De Tayrac R, Madelenat P (2004): Evolution of surgical routes in female stress urinary incontinence. *Gynecol Obstet Fertil* 32, 1031-1038
- [25] Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe - S2-Leitlinie der AWMF Nr. 015/006: Descensus genitalis der Frau Diagnostik und Therapie. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Berlin 2008, 1-28
- [26] Deval B, Jeffry L, Al Najjar F, Soriano D, Darai E (2002): Determinants of patient dissatisfaction after a tension free vaginal tape procedure for urinary incontinence. *J Urol* 167(5), 2093-2097
- [27] Dimpfl T, Tunn R (2009): Das Leser Forum. Harninkontinenz. Häufig auch falsche Operationstechniken. *Dtsch Ärztebl* 106 (46), 1979-1980
- [28] Eberhard J, Geissbühler V (2000): Konservative und operative Therapie bei Harninkontinenz, Deszensus und Urogenitalbeschwerden. *J Urol Urogynäkol* 3, 32-46
- [29] Enhorning G (1961): Simultaneous recording of intravesical and intraurethral pressure. A study on urethral closure in normal and stress incontinent women. *Acta Chir Scand Suppl* 276, 1-68

- [30] Einzelsberger H, Schalupny J, Mayer G (2005): TVT versus IVS versus TOT - eine prospektiv randomisierte Studie zur Behandlung der weiblichen Stressinkontinenz. *Speculum Sonderheft* 23, 1-2
- [31] Fink D, Perrucchini D, Lang U, Kimmig R (2006): Harninkontinenz und Deszensus - Das stille Leiden. *Gynäkol Geburtshilfliche Rundsch* 46, 77-78
- [32] Fischer A, Ashour H, Fink T, Zachmann S (2004): Zur Materialfrage in der Implantatchirurgie des Deszensus: Vergleich zwischen Polpropylenvlies und Dermaler porciner azellulärer Kollagenmatrix unter Berücksichtigung der Erfahrungen nach 7 Jahren Anwendung von Implantaten. *J Urol Urogynäkol* 11, 19-24
- [33] Fischer M (2004): Duloxetine, ein Medikament zur Behandlung der Belastungsinkontinenz - Erste Erfahrungen. *J Urol Urogynäkol* 11 (Sonderheft 5, Ausgabe für Österreich), 39-42
- [34] Flynn BJ, Yap WT (2002): Pubovaginal sling using allograft fascia lata versus autograft fascia for all types of stress urinary incontinence: 2-year minimum followup. *J Urol* 167, 608-612
- [35] Fritel X, Ringa V, Varnoux N, Fauconnier A, Piaux S, Bréart G (2005): Mode of delivery and severe stress incontinence. A Cross-sectional study among 2.625 perimenopausal women. *BJOG* 112, 1646-1651
- [36] Fünfgeld C (2004): Neue Therapiekonzepte in der Deszensus- und Inkontinenzchirurgie. *Zentralbl Gynäkol* 126 (3), 17_046
- [37] Geissbühler V, Eberhard J (2005): TVT-Obturator (TVT-O) - Indikationen und Benefits gegenüber dem klassischen TVT. *J Urol Urogynäkol* 12, 16-19
- [38] Goeckel-Beining B, Heidenreich A: AWMF online-Leitlinien Urologie: Blasen-funktionsstörungen der Frau. Stand 5/2004
- [39] Goepel M, Hoffmann J, Piro M, Rübber H, Michel MC (2002): Prevalence and physician awareness of symptoms of urinary bladder dysfunction. *Eur Urol* 41 (3), 234-239
- [40] Goldberg RP, Abramov Y, Botros S, Miller JJ, Gandhi S, Nickolov A, Sherman W, Sand PK (2005): Delivery mode is a major determinant for stress urinary

- incontinence: results of the Evanston-Northwestern Twin Sisters Study. *Am J Obstet Gynecol* 193 (6), 2149-2153
- [41] Grauruder-Burmester A, Tunn R (2008): Prolapschirurgie - Neuere und Bewährte. *Frauenarzt* 49, 318-320
- [42] Groutz A, Helpman L, Gold R, Pazner D, Lessing JB, Gordon D (2007): First vaginal delivery at an older age: Does it carry an extra risk for the development of stress urinary incontinence? *Neurourol Urodyn* 26 (6), 779-782
- [43] Gunnemann A, Heleis W, Pohl J, Paliakoudis I, Thiel R (2004): The transobturator tape (TOT). A minimally-invasive procedure for the treatment of female urinary stress incontinence. *Urologe A* 43 (9), 1106-1110
- [44] Hannestad YS, Rortveit G, Sandvik H, Hunskaar S (2000): a community-based epidemiological survey of female urinary incontinence; the Norwegian EPICONT study. *J Clin Epidemiol* 53 (11), 1150-7
- [45] Hartmann G (2004): Erfahrungen mit dem posterioren IVS (Infracoccygeale Sakropexie) als Zusatzeingriff. in: Abstracts der Wissenschaftlichen Sitzung XIV. Symposium der Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und Rekonstruktive Beckenbodenchirurgie Österreich, 28. November 2003 Universitätsklinikum für Frauenheilkunde Innsbruck. *J Urol Urogynäkol* 11, 43-48
- [46] Hassouna ME, Ghoniem GM (1999): Long-term outcome and quality of life after modified pubovaginal sling for intrinsic sphincteric deficiency. *Urology* 53 (2), 287-291
- [47] Hay-Smith EJ, Dumoulin C (2006): Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 1 p.CD 005654
- [48] Hendrix SL, Cochrane BB, Nygaard IE, Handa VL, Barnabei VM, Iglesia C, Aragaki A, Naughton MJ, Wallace RB, McNeely SG (2005): Effects of oestrogen with and without progestin on urinary incontinence. *JAMA* 293 (8), 935-948
- [49] Heßdörfer E (2004): Pelvic floor management - Konzept in der urologischen Praxis. *J Urol Urogynäkol* 11, 33-36

- [50] Hiltunen R, Nieminen K, Takala T, Heiskanen E, Merikari M, Niemi K, Hei-
nonen PK (2007): Low-weight polypropylene mesh for anterior vaginal wall
prolapse: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 110, 455-462.
- [51] Howard D, Miller JM, DeLancey JO, Ashton-Miller JA (2000): Differential ef-
fects of cough, valsalva and continence status on vesical neck movement.
Am J Obstet Gynecol 95 (4), 535-540
- [52] Hsiao KC, Latchamsetty, Govier FE, Kozlowski P, Kobashi KC (2007): Com-
parison of laparoscopic an abdominal sacrocolpopexy for the treatment of
vaginal vault prolapse. *J Endourol* 21 (8), 926-930
- [53] Hunskar S, Arnold EP, Burgio K, Diokno AC, Herzog AR, Mallett VT(2000):
Epidemiology and natural history of urinary incontinence. *Int Urogynecol J*
Pelvic Floor Dysfunct 11 (5), 301-319
- [54] Irwin DE, Milsom I, Hunskar S, Reilly K, Kopp Z, Herschorn S, Coyne K, Kel-
leher C, Hampel C, Artibani W, Abrams P (2006): Population-based survey of
urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract sym-
ptoms in five countries: resulte of the EPIC study. *Eur Urol* 50 (6), 1306-1314
- [55] Jia X, Glazener C, Mowatt G, MacLennan G, Bain C, Fraser C, Burr J (2008):
Efficacy and safty of using mesh or grafts in surgery for anterior and/or po-
sterior vaginal wall prolapse: systematic review and meta-analysis. *BJOG*
115 (11), 1350-1361
- [56] Jomaa M (2001) : A five-year follow-up of the tensionfree vaginal tape for
surgical treatment of female stress urinary incontinence in local anesthesia.
Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 12, 16-16
- [57] Kahn MA, Stanton SL (1999): Posterior colporrhaphy is superior to the tran-
sanal repair for treatment of posterior vaginal wall prolapse. *Neurourol Urodyn*
18, 329-330
- [58] Khefets O, Kölbl H (2007): Harninkontinenz der Frau. Formen, Ursachen,
Diagnostik. *Gynäkologe* 40, 672-678
- [59] Klinge U, Junge K, Spellerberg B, Piroth C, Klosterhalfen B, Schumpelick
V(2002): Do multifilament alloplastic meshes increase the infection rate?
Analysis of the polymeric surface, the bacteria adherence and the in vivo
consequenses in a rat model. *J Biomed Mater Res* 63 (6), 765-771

- [60] Kölbl H, Petri E (2003): Evidenzbasierte Medizin in der weiblichen Stressinkontinenzchirurgie. Geburtshilfe Frauenheilkd 63, 524-528
- [61] Krause H, Goh J (2004): Biocompatible properties of surgical mesh using an animal model. Neurourol Urodynam 23, 425-436
- [62] Kuuva N, Nilsson CG (2003): Tension-free vaginal tape procedure: An effective minimally invasive operation for the treatment of recurrent stress urinary incontinence?. Gynecol Obstet Invest 56, 93-98
- [63] Lange R (1999): Konservative Therapie der Stressinkontinenz - was gibt es Neues?. J Urol Urogynäkol 6, 74-83
- [64] Langer R, Lipshitz Y, Halperin R, Pansky M, Bukovsky I, Sherman D (2001): Longterm follow-up after Burch colposuspension for urinary stress incontinence. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 12 (5), 323-326
- [65] Liedl B, Schorsch I (2004): Neuer Algorithmus für die Beckenbodenchirurgie. Uro-News Sonderheft 1, 18-29
- [66] Liedl B, Schorsch I, Stief C (2005): Fortentwickelte Konzepte zur weiblichen (In-)Kontinenz. Pathophysiologie, Diagnostik und operative Therapie. Urologe 44, 803-820
- [67] Loertzer H: Bänderchirurgie allein ist zu wenig für ein Zentrum (Rekonstruktion des Beckenbodens). Urol Nachrichten 9/2009: 9
- [68] Loertzer H, Fornara P (2003): Präoperative Standarddiagnostik der weiblichen Stressinkontinenz für die Implantation der intravaginalen Schlingenplastik. Caduceus News Sonderdruck, 11-13
- [69] Loertzer H, Wagner S, Fornara P (2005): Vaginaler Cystocelenrepair unter Verwendung eines Polypropylenvlies (Biomesh). Urologe (A) suppl 1, 93
- [70] Loertzer H, Ringert RH, Fechner A, Thelen P, Kümmel C, Strauss A (2009): Vaginal pelvic repair. Always with mesh or not? Urologe 48 (9), 1038-1043
- [71] Madersbacher S, Haidinger G, Temml C (2000): Prävalenz der weiblichen Harninkontinenz in einer urbanen Bevölkerung: Einfluß auf Lebensqualität und Sexualleben. Speculum 18, 19-24

7 Literaturverzeichnis

- [72] Madjar S, Tchetgen MB, Van Antwerp A, Abdelmalak J, Rackley RR (2002): Urethral erosion of tension-free vaginal tape. *Urology* 59 (4), 601
- [73] Maher C, Qatawneh AM, Dwyer PL, Carey MP, Cornish A, Schluter PJ (2004): Abdominal sacral colpopexy or vaginal sacrospinous colpopexy for vaginal vault prolapse: A prospective randomized study. *Am J Obstet Gynecol* 190 (1), 20-26
- [74] Maher C, Baessler K, Glazener CMA, Adams EJ, Hagen S (2008): Surgical management of pelvic organ prolapse in women: a short version Cochrane review. *Neurourol Urodyn* 27 (1), 3-12
- [75] Mattox TF, Moore S, Stanford EJ, Mills BB (2006): Posterior vaginal sling experience in elderly patients yields poor results. *Am J Obstet Gynecol* 194 (5), 1462-1466
- [76] Meschia M, Buonaguidi (1999): Tension-free-vaginal-tape for the treatment of stress incontinence: An italian multicenter study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 10, 67
- [77] Meschia M, Pifarotti P, Bernasconi F, Guercio E, Maffiolini M, Magatti F, Spreafico L (2001): Tension-free vaginal tape: analysis of outcomes and complications in 404 stress incontinent women. *Int Urogynecol Jpelvic Floor Dysfunct* 12 Suppl 2, 24-27
- [78] Meschia M, Gattei U, Pifarotti P (2004 a): Randomized comparison between infracoccygeal sacropexy (posterior IVS) and sacrospinous fixation in the management of fault prolapse. *Neurourol Urodyn* 23, 614
- [79] Meschia M, Pifarotti P, Spennacchio M, Buonaguidi A, Gattei U, Somigliana E (2004 b): A randomized comparison of tension-free vaginal tape and endopelvic fascia placcation in women with genital prolapse and occult stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 190, 609-613
- [80] Meulen H, Kerrebroeck E (2004): Injektion therapy for stress urinary incontinence in adult women. *Expert Rev Med Devices* 1, 205-213
- [81] Milani R, Salvatore S, Soligo M, Soligo M, Pifarotti P, Meschia M, Cortese M (2005): Functional and anatomical outcome of anterior and posterior vaginal prolapse repair with prolene mesh. *Br J Obstet Gynecol* 112 (1), 107-111

7 Literaturverzeichnis

- [82] Moehrer B, Ellis G, Carey M, Wilson PD (2002): Laparoscopic colposuspension for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 1
- [83] Morgan TO Jr, Westney OL, McGuire EJ (2000): Pubovaginal sling: 4-year outcome analysis and quality of life assessment. *J Urol* 163 (6), 1845-1848
- [84] Mori G, Fabel KH, Szalay S (2005): Östrogene bei Inkontinenz?. *J Urol Urogynäkol* 12 (Sonderheft 4), 5
- [85] Morly R, Nethercliffe J (2005): Minimally invasive surgical techniques for stress incontinence surgery. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 19, 925-940
- [86] Müller SC (2007): Beckenbodenrekonstruktion früher und heute. *J Urol Urogynecol* 14 (Sonderheft 6) (Ausgabe für Österreich), 14
- [87] Naumann G, Kölbl H (2002): Diagnostik und Therapie von Zystozele, Rektozele und Vaginalprolaps. *Urologe* 42, 231-243
- [88] Naumann G, Kölbl H (2007): Inkontinenzoperationen - Entwicklung und Ausblick. *Gynäkologe* 40, 693-701
- [89] Neumann M, Lavy Y (2007): Conservation of the prolapsed uterus is a valid option: medium term results of a prospective comparative study with the posterior intravaginal slingoplasty operation. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 18, 889-893
- [90] Nieminen K, Hiltunen KM, Laitinen J, Oksala J, Heinonen PK (2004): Transanal or vaginal approach to rectocele repair: a prospective, randomised pilot study. *Dis Colon Rectum* 47, 1636-1642
- [91] Nilsson CG, Kuuva N, Falconer C, Rezapour M, Ulmsten U (2001): Long-term results of tension-free vaginal tape procedure for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 12 Suppl 2, 5-8
- [92] Nilsson CG, Falconer C, Rezapour M (2004): Seven-year follow-up of the tension-free vaginal tape procedure for treatment of urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 104, 1259-1262
- [93] Nyarangi-Dix JN (2009): Rekonstruktive Beckenbodenchirurgie - Aktueller Stand und Perspektiven. *Urologe* 48 (5), 510-515

7 Literaturverzeichnis

- [94] Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, Kenton K, Meikle S, Schaffer J, Spino C, Whitehead WE, Wu J, Brody DJ (2008): Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA* 300 (11), 1311-1316
- [95] Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL (1997): Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 89 (4), 501-506
- [96] Otto T (2009): Weibliche Harninkontinenz und Prolapschirurgie: Warnung vor der Verwendung alloplastischen Materials. *Dtsch Ärztebl* 106 (34-35), 1419
- [97] Petri E: Gynäkologische Urologie. Lösungen für die interdisziplinäre Diagnostik und Therapie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1996
- [98] Petri E (2002): Neue Entwicklungen vaginaler Inkontinenzoperationen. *Gynäkologe* 35, 164-170
- [99] Petri E (2006): Tape nach Tape - ein sinnvolles Vorgehen?. *J Urol Urogynäkol* 13, 29-33
- [100] Petri E (2007): Prolapschirurgie - Endgültiger Abschied von Gesamtkonzepten?. *Gynäkologe* 40, 702-709
- [101] Petros P: The female pelvic floor. Function, dysfunction, and management. According to the integral theory. Springer Verlag, Berlin 2004
- [102] Petros P, Ulmsten U (1990): An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations. *Acta Obstet Gynecol Scand* 69, 7-31
- [103] Petros P, Ulmsten U (1993): An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol* 27, 1-93
- [104] Petros P, Von Kony B (1999): Anchoring the midurethra restores bladder-neck-anatomy and continence. *Lancet* 354, 997-998
- [105] Pifarotti P, Meschia M, Bernasconi F, Magatti F, Viganò R, Bertozzi R, Barbacini P (2004): Multicenter randomized trial of tension-free vaginal tape (TVT) and intratvaginal slingplasty (IVS) for the treatment of stress urinary incontinence in women. *Neurourol Urodynam* 23, 494-495

- [106] Porges RF, Smilen SW (1994): Long-term analysis of the surgical management of pelvic support defects. *Am J Obstet Gynecol* 171, 1518-1526
- [107] Primus G, Heidler H, Bliem F, Budinsky M, Dieterdorfer F, Ebner M, Fischer M, Gebhartl B, Häusler N, Klingler HC et al. (2003): Leitlinien Blasenfunktionsstörungen. *J Urol Urogynäkol* 10 (Sonderheft 4), 19-44
- [108] Primus G, Bliem F, Budinsky M, Dieterdorfer F, Ebner M, Fischer M, Gebhartl B, Häusler N, Heidler H, Klingler HC et al. (2004): Leitlinien Blasenfunktionsstörungen - neu überarbeitet. *J Urol Urogynäkol* 11 (3), 34-40
- [109] Racz U (2002): Diagnostik der Belastungsinkontinenz bei der Frau. *J Urol Urogynäkol* 9 (Sonderheft 2), 24-26
- [110] Reich A, Kohorst F (2006): Ergebnisse und Einflußfaktoren bei Einlage eines spannungsfreien Vaginalbandes nach dem TVT-Verfahren. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 66, 365-372
- [111] Reisenauer C, Kirschniak A, Drews U, Wallwiener D (2005): Transobturator vaginal tape inside-out. A minimally invasive treatment of stress urinary incontinence: surgical procedure and anatomical conditions. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 127 (1), 123-129
- [112] Richter HE, Varner RE, Sanders E, Holley RL, Northen A, Cliver SP (2001): Effects of pubovaginal sling procedure on patients with urethral hypermobility and intrinsic sphincteric deficiency: would they do it again? *Am J Obstet Gynecol* 184 (2), 14-19
- [113] Richter HE, Burgio KL, Brubaker L, Moalli PA, Markland AD, Mallet V, Meneffee SA, Johnson HW, Boreham MK, Dandreo KJ, Stoddard AM (2005): Factors associated with incontinence frequency in a surgical cohort of stress incontinent women. *Am J Obstet Gynecol* 193 (6), 2088-2093
- [114] Ridgeway B, Chen CC, Paraiso MF (2008): The use of synthetic mesh in pelvic reconstructive surgery. *Clin Obstet Gynecol* 51 (1), 136-152
- [115] Riss P (2004): Welche Urethral-Schlinge für welche Frau mit Inkontinenz?. *J Urol Urogynäkol* 11 (Sonderheft 5), 28-30
- [116] Riss P (2009): Chirurgische Therapie der Stressharninkontinenz - Ein Überblick. *J Urol Urogynecol* 16 (3), 23-28

7 Literaturverzeichnis

- [117] Rohr G, Stovring H, Christensen K, Gaist D, Nybo H, Kragstrup J. (2005): Characteristics of middle-aged and elderly women with urinary incontinence. *Scand J Prim Health Care* 23 (4), 203-208
- [118] Salvatores M, Pellegrini P, Botchorishvili R, Canis M, Pouly JL, Mage G, Watziez A (2006): Laparoscopic promontal fixation: assessment of 100 cases. *Minera Ginecol* 58 (5), 405-410
- [119] Schuessler B, Laycock J: Pelvic floor re-education. Principles and practice. Springer Verlag, London 1994
- [120] Schumacher S (2007): Epidemiologie und Ätiologie der Harninkontinenz im Alter. *Urologe* 46, 357-362
- [121] Seim A, Sandvik A, Hermstad R, Hunskaar S (1995): Female urinary incontinence - consultation behaviour and patient experiences: an epidemiological survey in a Norwegian community. *Fam Pract* 12, 18-21
- [122] Shaker DA, DeBoer F (2006): Performance of the tension free vaginal tape procedure when combined with sacrospinous fixation for apical prolapse. *J Obstet Gynecol* 26, 663-666
- [123] Strasser H, Marksteiner R, Margreiter E, Pinggera GM, Mitterberger M, Frauscher F, Ulmer H, Fussenegger M, Kofler K, Bartsch G (2007): Autologous myoblasts and fibroblasts versus collagen for treatment of stress urinary incontinence in women: a randomised controlled trial. *Lancet* 369 (9580), 2179-2186
- [124] Subak LL, Vittinghoff ESJ: The effect of weight reduction on urinary incontinence: a randomized controlled trial. Presented at the Annual Urogynecologic Society Meeting San Francisco 2002.
- [125] Subak LL, Whitcomb E, Shen H, Saxton J, Vittinghoff E, Brown JS (2005): Weight loss: a novel and effective treatment for urinary incontinence. *J Urol* 174 (1), 190-195
- [126] Tan E, Tekkis PP, Cornish J, Teoh TG, Darzi AW, Khullar V (2007): Laparoscopic versus open colposuspension for urodynamic stress incontinence. *Neurourol Urodyn* 26 (2), 158-169

- [127] Taub DA, Hollenbeck BK, Wei JT, Dunn RL, McGuire EJ, Latini JM (2005): Complications following surgical intervention for stress urinary incontinence: a national perspective. *Neurourol Urodyn* 24 (7), 659-665
- [128] Tunn R (2008): Deszensusoperationen mit und ohne Gewebeersatz: Komplikations- und Rezidivmanagement. *J Urol Urogynäkol* 15 (3), 32-36
- [129] Ulmsten U, Petros P (1995): IVS: an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol* 29, 75-82
- [130] Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G (1996): An ambulatory surgical Procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 7, 81-86
- [131] Ulmsten U, Johnson P, Rezapour M (1999): A three-year follow up of tension free vaginal tape for surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Br J Obstet Gynaecol* 106 (4), 345-350
- [132] Viereck V, Eberhard J (2008): Inkontinenzoperationen. Indikationen, Auswahl der Operationsmethode, Operationstechnik, Umgang mit Früh- und Spät-komplikationen. *J Urol Urogynäkol* 15 (3) Ausgabe für Österreich, 37-42
- [133] Wagner D, Erkan B (2004): Evaluation der Zufriedenheit der Patienten nach hinterer Sacropexie. *Artemis* 5, 139-142
- [134] Ward KL, Hilton P (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), 324-331
- [135] Watermann D (2004): Transobturatorische suburethrale Schlingen zur Therapie der weiblichen Stressinkontinenz. *Zentralbl Gynäkol* 126(3), 19_048
- [136] Watermann D (2009): Das Leser Forum. Harninkontinenz. Vermischung verschiedener Inhalte. *Dtsch Ärztebl* 106 (46), 1980-1981
- [137] Welz-Barth A (2007): Inkontinenz im Alter. *Urologe* 46, 363-367
- [138] Zacharin RF (1968): The anatomic supports of the female urthra. *Obstet Gynecol* 32, 754-759

- [139] Zapardiel GI, De la Fuente VJ (2008): Effectiveness evaluation of polypropylene mesh in the repair of urogenital prolapse in 106 patients. *Actas Urol Esp* 32, 821-826

Anhang: Protokoll-Schablone zur Aktenauswertung

Protokoll zur Erfassung des Krankheitsverlaufs

1. Allgemeine Anamnese:

Name:

Geburtsdatum:

Größe:

Gewicht:

Tag der Erstvorstellung:

Beschwerdebild (Art und Dauer):

Schwangerschaften:

Geburten:

Vorerkrankungen:

Frühere chirurgische Eingriffe:

2. Präoperative Diagnostik:

Ultraschall des oberen und unteren Harntraktes:

Miktionsprotokoll und -tagebuch:

Stresstest:

Vorlagentest:

Uroflow und Restharn-Bestimmung:

Miktions-Zysto-Urethrografie:

Zystoskopie und vaginale Einstellung:

Urodynamik (Flowzystometrie, Urethradruckprofil):

Paraklinik: Urinsediment:

Inkontinenzgrad:

3. Therapie:

konservativ:

operativ:

4. Postoperatives Management:

Kontinenz:

De-novo-Inkontinenz:

Wundverband und -kontrolle:

Bettruhe:

Uroflow und Restharn:

Urinanalyse:

Vorlagen:

Transvaginale Ultraschall-Kontrolle (bei Bandplatzierung):

Lokale Östrogengabe:

Lebenslauf

Am 19. Februar 1983 wurde ich, Anne Fechner, als Tochter des Fotografenmeisters Horst Fechner und der gelernten Kindergärtnerin Verena Fechner in Halle an der Saale geboren.

Von 1989 bis 1993 besuchte ich die Grundschule am Robinienweg in Halle.

Von 1993 bis 2002 war ich Schülerin des Hanns-Eisler-Gymnasiums in Halle-Trotha und erlangte nach insgesamt 13 Schuljahren die allgemeine Hochschulreife.

Ab Oktober 2002 studierte ich 12 Fachsemester Humanmedizin an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Im September 2004 habe ich die Ärztliche Vorprüfung bestanden. Im Januar 2006 wurde ich als Doktorandin an der Universitätsklinik für Urologie Halle angenommen und habe mit den praktischen Arbeiten meiner Promotion begonnen. Im Oktober 2008 bestand ich die Zweite Ärztliche Prüfung und erhielt im November 2008 meine Approbation.

Seit dem 01.01.2009 arbeite ich als Assistenzärztin für Dermatologie in der Hautklinik der Helios Kliniken Schwerin.

Danksagung

Herrn PD Dr. med. Hagen Loertzer danke ich sehr für die Bereitstellung des Themas, die 5 Jahre währende kompetente Unterstützung und stetige Erreichbarkeit, auch über die Grenzen verschiedener Bundesländer hinweg, die die Fertigstellung der Dissertation ermöglicht haben.

Des Weiteren danke ich meinen lieben ehemaligen Kommilitoninnen Christina Ziggan und Katharina Rosenbeck, die mit viel Verständnis, Ratschlägen und freundschaftlichem Antrieb zum Vorankommen beigetragen haben.

Sehr danken möchte ich auch meinem Lebensgefährten Thomas Werner für abschließende Formvollendung, konstruktive Kritik und mentalen Rückhalt.