

Aus dem Marienhospital Stuttgart
(Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Tübingen)
Frauenklinik
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. H. J. Herschlein

**Die Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis
mit Mesh-Interponat zur Korrektur der Enterozele
Eine sichere Alternative?**

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen
vorgelegt von
Jan Oliver Kaufhold
aus
Wiesbaden
2007

Dekan

Professor Dr. I. B. Autenrieth

1. Berichterstatter

Professor Dr. H. J. Herschlein

2. Berichterstatter

Professor Dr. D. Wallwiener

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	1
1.1. Der Deszensus uteri et vaginae	2
1.1.1. Definition des Deszensus uteri et vaginae	2
1.2. Formen des Deszensus vaginae et uteri	4
1.2.1. Deszensus uteri	4
1.2.2. Deszensus vaginalis	4
1.2.3. Deszensus der vorderen Vaginalwand	5
1.2.4. Deszensus der hinteren Vaginalwand	5
1.2.5. Deszensusformen nach Hysterektomie	11
1.2.6. Der Prolaps	12
1.3. Allgemeine Ursachen des Deszensus uteri et vaginae sowie des Vaginalprolapses	13
1.4. Symptomatik des Deszensus und Prolapses	16
1.5. Diagnostik des Deszensus	18
1.6. Einteilung des Deszensus	22
1.7. Korrekturmöglichkeiten	24
1.7.1. Die häufigsten aktuellen Methoden zur Deszensuskorrektur	25
1.8. Alloplastische Materialien	27
1.8.1. Materialvoraussetzung und Beschaffenheit	31
1.8.2. Gewebsintegration alloplastischer Materialien	34
1.8.3. Komplikationen bei Verwendung von alloplastischen Materialien	35
1.9. Aktueller Wissensstand	37

1.10. Problemdarstellung und Fragestellung	39
1.11. Fragestellung	41
2. MATERIAL UND METHODEN	43
2.1. Patientenauswahl	43
2.2. Aufklärung der Patientinnen	44
2.3. Operationsindikation	45
2.4. Die Operation	46
2.5. Das Netz (Vypro Mesh II)	59
2.6. Nachbeobachtung	60
2.7. Fragebogen	61
3. ERGEBNISSE	66
3.1. Auswertung des Fragebogens	66
3.1.1. Berufstätigkeit	66
3.1.2. Geburtenzahl	67
3.1.3. Menopausenstatus	68
3.1.4. Gynäkologische Voroperationen	69
3.1.5. Voroperationen bezüglich einer Senkung	70
3.1.6. Voroperationen an Blase oder Darm	71
3.1.7. Medikamentenanamnese	72
3.1.8. Hormonsubstitution	73
3.1.9. Benutzung von Pessaren	74
3.1.10. Präoperative Beckenbodengymnastik	74
3.1.11. Kohabitation	75
3.1.12. Präoperative Beschwerden	76
3.1.13. Urinverlust präoperativ	76

3.1.14. Defäkationsprobleme präoperativ	77
3.1.15. Deszensusbeschwerden präoperativ	78
3.1.16. Operationsergebnis	78
3.1.17. Postoperative Beschwerden	79
3.1.18. Postoperative Komplikationen	80
3.1.19. Postoperative Schmerzintensität	81
3.1.20. Schmerzdauer	82
3.1.21. Mobilität	82
3.1.22. Rekonvaleszenzzeit	83
3.1.23. Postoperativer vaginaler Ausfluß	83
3.1.24. Aktuelle Beschwerden bezüglich der Operation	85
3.1.25. Allgemeines Befinden	86
3.1.26. Zufriedenheit mit der Operation	86
3.1.27. Freifeld für Kommentare	87
3.2. Auswertung der klinischen Daten	87
3.2.1. Alter der Patientinnen zum Zeitpunkt der Operation in Jahren	87
3.2.2. BMI zum Zeitpunkt der Operation	88
3.2.3. Simultan durchgeführte Operationen	89
3.2.4. Zustand nach Hysterektomie	90
3.2.5. Grad der Enterozele, präoperativ	90
3.2.6. Größe des implantierten Netzes im hinteren Kompartiment	91
3.2.7. Hämoglobin Werte präoperativ und postoperativ	91
3.2.8. Dauerkatheter-Liegedauer	92
3.2.9. Postoperative Harnwegsinfekte	92
3.2.10. Stationärer Aufenthalt	93
3.3. Nachuntersuchung	93
3.3.1. Zeit Operation-Nachuntersuchung	93
3.3.2. Untersuchungsbefund zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung	94
4. DISKUSSION	97
4.1. Interpretation der Ergebnisse	99

4.1.1. Präoperative Daten	99
4.1.2. Postoperative Daten	101
4.2. Literaturvergleich	107
4.3. Zusammenfassung	116
5. VERWENDETE ABKÜRZUNGEN	120
6. VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN UND TABELLEN	121
7. LITERATURVERZEICHNIS	126
8. DANKSAGUNG	152
9. LEBENSLAUF	153

1. Einleitung

Bedingt durch den kontinuierlichen Anstieg der Lebenserwartung hat sich das Patientenklintel in der Gynäkologie gewandelt. Neben steigender Inzidenz maligner gynäkologischer Erkrankungen jenseits des fünfzigsten Lebensjahres bilden inzwischen auch Deszensus- und Inkontinenzpatientinnen einen großen Teil des gynäkologischen Patientenguts. Ausführliche Berichterstattung in der Presse über Inkontinenz, Senkungen, verschiedene konservative Therapiemöglichkeiten und neuer Operationstechniken lassen die Hemmschwelle der Patientinnen sinken, mit diesem intimen Problem rechtzeitig einen Arzt aufzusuchen.

Das allgemeine Risiko einer Frau im Leben eine Senkung zu erleiden, beträgt nach manchen Literaturangaben bis zu 30-50 Prozent (27, 49). Insbesondere Voroperationen im Bereich des Beckenbodens erhöhen das Deszensusrisiko. So stellt eine Hysterektomie ein Risikofaktor für einen späteren Deszensus dar. Die genaue Inzidenz eines Deszensus nach Hysterektomie ist unbekannt, wird in der Literatur aber mit Prozentzahlen zwischen 0,2 und 43 Prozent (164) angegeben. Aufgrund dieser Zahlen verwundert es nicht, dass trotz einer großen Zahl an etablierten Techniken zur Prävention und Korrektur eines Deszensus Rezidiveingriffe von Senkungs- und Inkontinenzoperationen einen großen Anteil gynäkologischer Operationen bilden.

Die mit der spannungsfreien Einlage von Bändern zur Korrektur der Harninkontinenz gewonnenen Erfahrungen wurden auch auf die Deszensuschirurgie übertragen. Für die optimale Umsetzung waren auch hier die Entwicklung neuer Operationstechniken und insbesondere die Verwendung von alloplastischen Materialien notwendig. Neue konservative und wenig invasivere operative Therapieansätze haben das Spektrum der Beckenbodenchirurgie inzwischen erweitert und bieten für viele Ausprägungsstadien und Altersklassen individuelle Lösungen.

Durch die rasche Entwicklung neuer Materialien und die Modifizierung verschiedener Techniken hinken wissenschaftliche Arbeiten, die sich kritisch mit den Vor- und Nachteilen insbesondere des Rezidivs und der Materialverträglichkeit beschäftigen, zurzeit hinterher.

Ziel dieser Arbeit ist es, anhand einer relativ etablierten Standardoperation, der Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis, Verträglichkeit und Nutzen der verwendeten alloplastischen Materialien im Bereich des Beckenbodens zu untersuchen.

Die folgenden Kapitel sollen zunächst eine genaue Übersicht über die Anatomie und Pathophysiologie der verschiedenen Deszensusformen, sowie die bei der operativen Korrektur verwendeten alloplastischen Materialien, geben.

1.1. Der Deszensus uteri et vaginae

1.1.1. Definition des Deszensus uteri et vaginae

Unter einem Deszensus (lat.:descendere: herabsteigen) versteht man das Tiefertreten von Organen und Strukturen. Durch die enge Lagebeziehung des Uterus zur ventral gelegenen Blase und zum dorsal gelegenen Rektum, ist eine gewisse Lagevariation des Uterus je nach Füllungszustand von Blase und Rektum physiologisch. Bei einem Deszensus uteri senkt sich die Gebärmutter in toto oder ihre Portio vaginalis beim Pressen bis maximal Introitushöhe. Durch gemeinsame Halteapparate und Strukturen kommt es häufig zu einer gleichzeitigen Senkung von Scheidenwand, Blase und Rektum, der als Deszensus vaginae bezeichnet wird.

In erster Linie ist die Lage des Uterus von der Funktionsfähigkeit des Halteapparats abhängig. Der Uterus wird ventral durch die Ligamenta teres uteri, von lateral durch das Ligamentum latum uteri und Ligamentum cardinale und dorsal vom Ligamentum sacrouterinum gehalten. Zusätzlich wird der Uterus durch das Ligamentum rectouterinum, das Ligamentum pubovesicale, Ligamentum vesicouterinum und indirekt durch das Ligamentum ovarii proprium im Becken stabilisiert. Die Haltebänder bestehen zum Großteil aus kollagenreichen elastischen Fasern, die eine federnde Bewegung des Uterus gewährleisten.

Unterstützt werden die Haltebänder durch den Beckenboden, bestehend aus Diaphragma pelvis und Diaphragma urogenitale, sowie der endopelvinen Faszie. Das Diaphragma pelvis besteht aus den Musculi levatores ani und Musculi coccygei, das Diaphragma urogenitale aus dem Musculus transversus perinei profundus und dem kleineren Musculus transversus perinei superficialis.

Die endopelvine Faszie ist eine fibroelastische Bindegewebsschicht, die die Beckenorgane umhüllt und insbesondere den Uterus und die obere Vagina an die Beckenwand fixiert. Da die Haltebänder sowohl unter nervalen als auch hormonellen Einfluß stehen, kann es durch übermäßige Beanspruchung des Beckenbodens und Hormonmangel zur Schwächung des Halteapparats kommen.

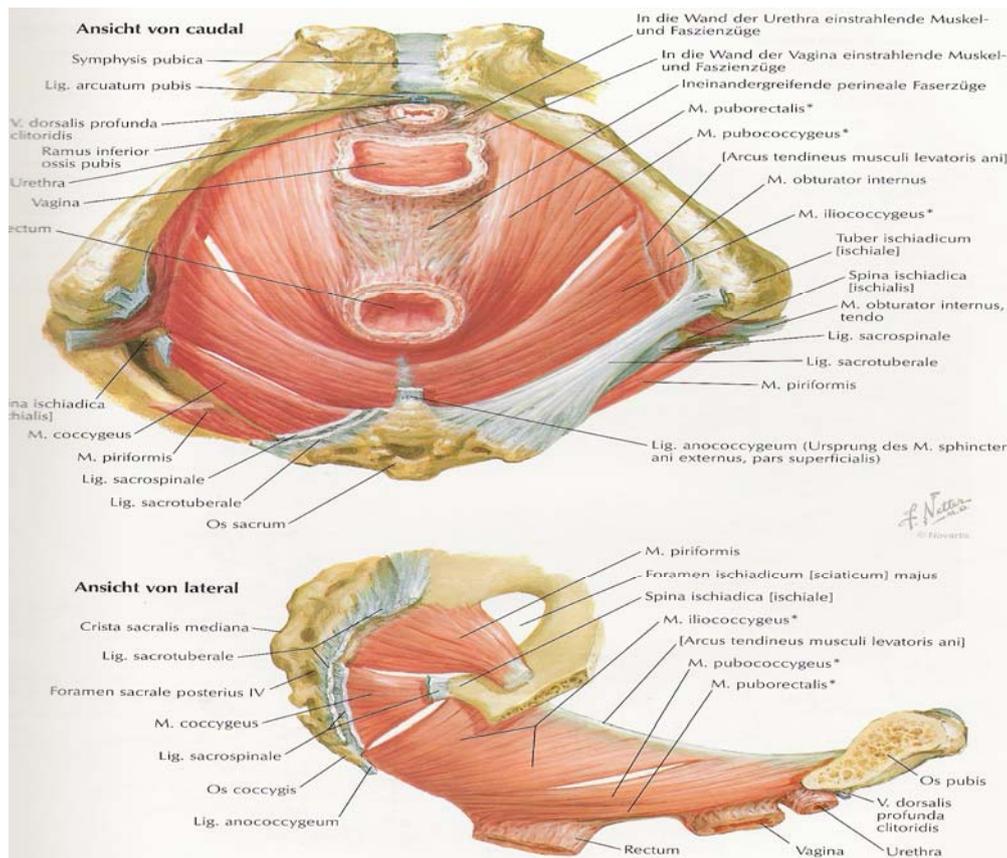


Abb 1. Aufbau des Beckenbodens aus `Atlas der Anatomie des Menschen`, Frank Netter, 1989, Novartis

Einen Großteil der Stützfunktion der Organe des kleinen Beckens übernimmt der Musculus levator ani. Ist dieser Muskel geschwächt oder defekt, müssen die umliegenden bindegewebigen Strukturen (endopelvine Faszie) die Aufgabe übernehmen. Ist das umliegende kollagenhaltige Bindegewebe jedoch durch Vernarbung oder hormonellen Umbau ebenfalls geschwächt, kommt es zu einem Deszensus. Ein Deszensus uteri et vaginae kann im Prinzip als eine Art Hernie des Beckenbodens betrachtet werden. Der Grad des Deszensus uteri richtet sich in erster Linie nach dem Höhenstand der Portio beim Pressen.

Eine Schwächung der Ligamenta pubovesicalia und der endopelvinen Faszie führt zu einem Deszensus der vorderen Scheidenwand (Deszensus anterior), der als Zystozele bezeichnet wird. Bei gleichzeitiger Schwächung der Ligamenta pubourethralia kommt es zu einer Urethrozystozele. Für eine spätere operative Korrektur eines Deszensus im vorderen Kompartiment ist die Differenzierung zwischen einer Pulsionszystozele (zentraler Defekt) und Traktionszystozele (lateral Defekt des Arcus tendineus fasciae pelvis) entscheidend.

Durch Schwächung der dorsalen Bandstrukturen kann es zu einem Deszensus der hinteren Scheidenwand (Deszensus posterior) kommen. Die daraus resultierende Ausstülpung der Rektumvorderwand in die Scheide bezeichnet man als Rektozele. Isolierte Rektozelen ohne allgemeinen Deszensus beobachtet bei den früher häufig durchgeführten operativen Eingriffen wie der Exohysteropexie oder der Rotundumfixation. Die dadurch verstärkte Antefixation des Uterus begünstigt die Schwächung des hinteren Kompartiments (Excavatio rectouterina). Auch bei der Hysterektomie kommt es zwangsläufig durch Teilresektion der Haltebänder zur Schwächung des Halteapparats, so dass die endopelvine Faszie und das Diaphragma pelvis die Haltefunktion mitübernehmen müssen. Insbesondere der Verlust der zentralen Fixierung führt zum vermehrten Auftreten von Kombinationsdefekten.

1.2. Formen des Deszensus vaginae et uteri

1.2.1. Deszensus uteri

Bei einem Deszensus uteri tritt durch insuffiziente Haltestrukturen die Portio durch den Hiatus urogenitalis bis auf Ebene des Introitus vaginae. Je nach Ausprägung wird der Deszensus uteri in drei Grade eingeteilt (siehe Kapitel 1.6.). Häufig ist ein Deszensus uteri mit einer Senkung der umliegenden Strukturen vergesellschaftet.

1.2.2. Deszensus vaginalis

Unter einem Deszensus vaginalis versteht man die Senkung der Vaginalwände aufgrund konstitutioneller oder erworbener Gründe. Zur späteren operativen Korrektur ist es wichtig, die verschiedenen Kompartimente getrennt zu beurteilen.

1.2.3. Deszensus der vorderen Vaginalwand

Ein Deszensus der vorderen Vaginalwand mit Einbeziehung der Blase wird als Zystozele bezeichnet, die häufig mit einer Insuffizienz des Blasenverschlussmechanismus einhergeht. Bei Zystozelen unterscheidet man je nach Ursache des Defekts, zwischen einer Pulsionszystozele und einer Traktionszystozele. Bei der Pulsionszystozele besteht ein Defekt der zwischen Blase und Scheide gelegenen Bindegewebsschicht (zentraler Defekt). Bei der Traktionszystozele handelt es sich um einen Defekt der lateralen Fixierung am Arcus tendineus fasciae pelvis (lateral Defekt). Gelegentlich beobachtet man auch eine Urethrozele, bei der es sich um eine zystische Ausweitung der Harnröhre der distalen Scheidenwand handelt. Bei Urethrozystozelen ist der Urethralknick und die übliche Blasenhalstaillierung durch eine Schwächung der Ligamenta pubourethralia aufgehoben.

1.2.4. Deszensus der hinteren Vaginalwand

Im Bereich des hinteren Kompartiments beobachtet man insbesondere zwei Hauptformen des Deszensus. Die Rektozele, eine Hernienbildung der rektovaginalen Faszie, und die Enterozele, eine Hernienbildung der Excavatio rectouterina. Die Rektozele zeigt sich als sackförmige Ausstülpung im Bereich des Introitus und lässt sich durch eine rektale Untersuchung verifizieren. Die Enterozele zeigt sich häufig als Ausstülpung proximal des Introitus, häufig nach abdominalen oder vaginalen Hysterektomien. Eine Enterozele, auch Douglasozele genannt, ist definiert als eine sackförmige Ausstülpung der Scheide, die in der Regel Dünndarm enthält (75, 133). Sie ist eine Sonderform des Deszensus vaginae posterior. Nichols und Randall (108, 109) beschreiben die Enterozele als einen Peritonealsack, der das Rektum von der Scheide trennt und gewöhnlich Sigma-, Dünndarm- oder Omentumanteile enthält.

Eine isolierte Enterozele kommt relativ selten vor und wird in nur 0,1-16% aller gynäkologischen Fälle beobachtet. (10, 98, 130, 173). Bei Patientinnen, die jedoch gynäkologische Voroperationen im Bereich des Beckenbodens haben, steigt die Inzidenz auf 16-40% (10, 130, 173). Es ist davon auszugehen, dass die meisten

Enterozelen bereits beim Primäreingriff vorlagen, jedoch wegen geringer Ausprägung noch nicht symptomatisch waren oder übersehen wurden.

Im Gegensatz zu einer klassischen Hernie hat das die Enterozele umgebende Peritoneum direkten Kontakt zum Vaginalepithel (133) und ist durch eine fehlende trennende Faszie besonders rezidivgefährdet.

Je nach betroffenem Kompartiment können Enterozelen in posteriore, laterale und anteriore Enterozelen eingeteilt werden (105). Die posteriore Enterozele ist die häufigste Form. Die lateralen Enterozelen können nochmals je nach Ursprung in anteriore und posteriore unterteilt werden (174).

Nichols unterscheidet vier verschiedene Enterozelentypen:

- 1) Iatrogene Enterozele durch Verlagerung der Scheidenachse, z.B. nach ventraler Suspension der Scheide
- 2) Kongenitale Enterozele, Ausstülpung zwischen hinterer Scheidenwand und vorderer Rektumwand, durch inkomplette Verschmelzung des vorderen und hinteren Peritoneums im Bereich des rektovaginalen Septums
- 3) Pulsionsenterozele, mit Scheidenvorfall, aufgrund erhöhtem intraabdominellen Druck
- 4) Traktionsenterozele, gleich wie kongenital, jedoch mit Zystozele und Rektozele kombiniert als Folge eines uterovaginalen Deszensus

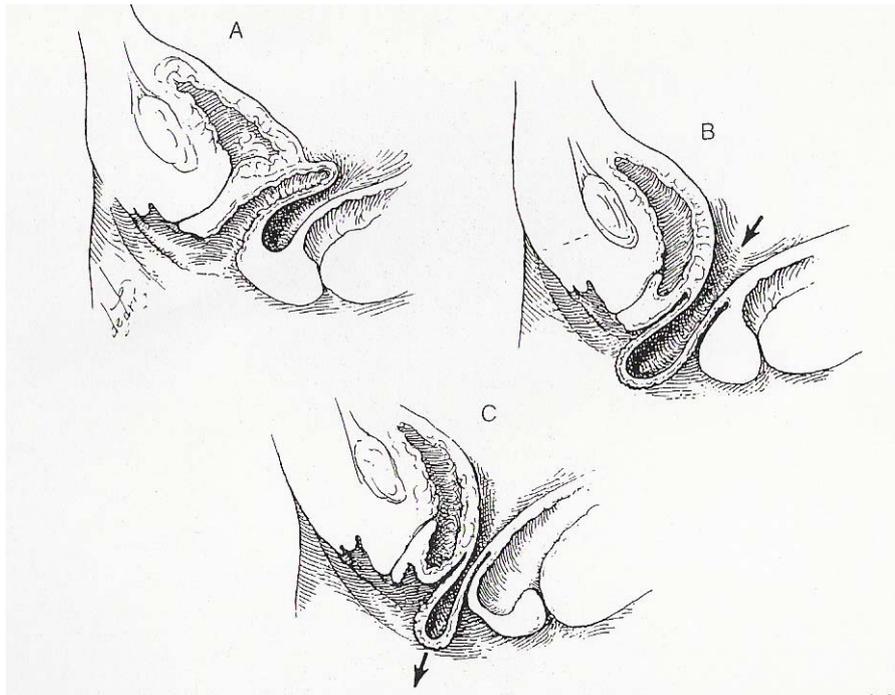


Abb. 2 Häufigste Enterozelentypen

(A: posteriore Enterozele ohne Deszensus des Scheidenabschlusses,

B: Pulsionsenterozele, C: Traktionsenterozele mit Zysto- und Rektozele)

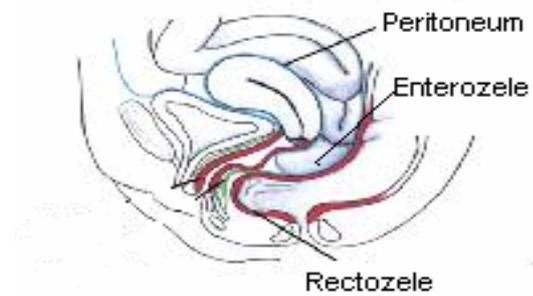


Abb. 3 Posteriore Enterozele bei einer Patientin mit Uterus

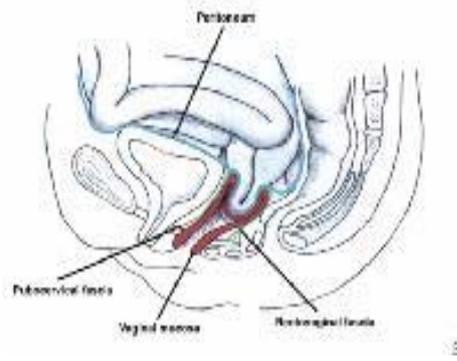


Abb. 4 Frühe Enterozele ohne Scheidenblindsackvorfall nach Hysterektomie

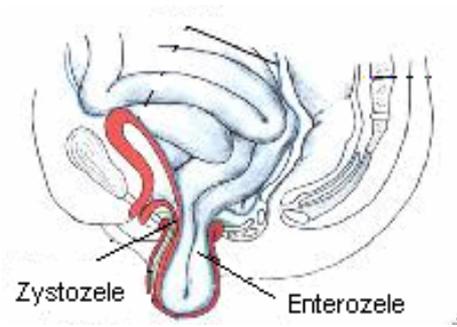


Abb. 5 Ausgeprägte Enterozele mit Totalprolaps des Scheidenblindsacks nach Hysterektomie

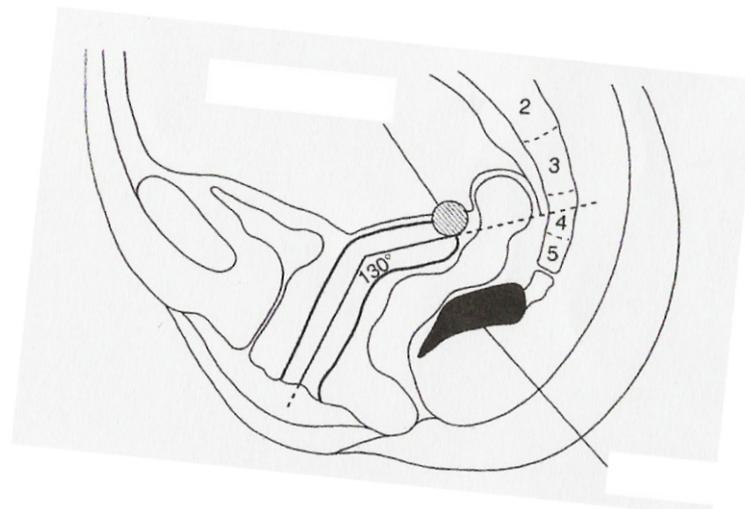


Abb. 7 Posteriore Enterozele Grad III einer 67-jährigen Multipara

Bei Scheidenvorfällen nach Hysterektomie findet man meistens auch eine posteriore Enterozele (159, 160). Auch wenn ein Scheidenvorfall isoliert vorliegt, muss man ihn als eine Art Enterozele werten (98,105).

Die eigentliche Ursache der Enterozele ist unklar. Unterschiedlichste Faktoren können zu einer Enterozele führen. Eine Hauptursache für eine Enterozele scheint eine Schwächung und Absenkung der Levatorplatte sowie die in Kapitel 1.3. `Allgemeine Ursachen des Deszenus` bereits erwähnten Faktoren zu sein. Insbesondere eine vorangegangene Hysterektomie mit unzureichender Suspension der Scheide (15, 25, 39, 72, 159, 160) kann das Risiko einer Enterozele erhöhen. Nichols (105) vertritt die Theorie, dass es durch eine fehlende Verschmelzung des vorderen und hinteren Peritoneums im Bereich des Douglas in der späten Fetalentwicklung zu einer Enterozele kommen kann, die sich durch erhöhte Belastung (häufige Stuhlgangsfrequenz, Obstipation, etc.) im Laufe der Jahre verstärken kann (95).

Zusätzlicher Östrogenmangel und Atrophie der Beckenbodenmuskulatur führen zu einer zunehmenden horizontalen Achsenverlagerung der Vagina, Schwächung des hinteren Kompartiments und Begünstigung der Entstehung einer Enterozele (25).



Levatorplatte

Abb. 8 Normale Vaginalachse einer Nullipara im Stehen. Obere Vaginaldrittel horizontal und auf S3 und S4 gerichtet. Bei Achsenverlagerung steigt das Risiko eines Deszensus.

Es gibt keine spezifischen Symptome für eine Enterozele (31). Enterozelen können wie in Kapitel 1.3. beschriebene Symptome wie rektale Beschwerden, Druckgefühl, Obstipation und das Gefühl den Darm nicht richtig entleeren zu können, verursachen. Kompression des Rektums und des Blasenhalses (dadurch bedingtes Quetschhahnphänomen) durch den Bruchsack wurde ebenfalls beschrieben (170).

Stark ausgeprägte Enterozelen können ebenso wie ausgeprägte Senkungen Rückenschmerzen verursachen (62, 63). Nichols (105, 106) erklärte dies mit der Traktion des Mesenteriums durch deszendierende Darm oder Omentumanteile im Bruchsack. Charakteristisch hierfür ist das Verschlechtern der Symptome beim Stehen und bei Belastung.

Häufig korreliert das Ausmaß einer Enterozele nicht mit den Symptomen der Patienten. Einziges charakteristisches Symptom der Enterozele ist oft der Prolaps selbst.

Obwohl statistisch nicht signifikant, leiden laut Chou et al. (31) Frauen mit kombinierter Rektoenterozele häufiger an Darmproblemen als Patientinnen mit isolierter Enterozele.

Bei einer Untersuchungsreihe durch Defäkographien von gesunden Patientinnen konnten Freimanis (50) und Shorvon (147) bei 10% aller Patientinnen eine asymptomatische Enterozele nachweisen. Bei Patienten mit Obstipation und Defäkationsproblemen liegt der Anteil an Enterozelen laut Literatur zwischen 19- 28 % (30, 43, 57, 58). Nach einer Kolposuspension nach Burch konnten 22 % Rektozelen und 10 % Enterozelen innerhalb von 3 Jahren nachgewiesen werden, die einer chirurgischen Therapie bedurften (25). Aufgrund verschiedenster Symptome und Ausprägungen einer Senkung ist die Vorhersage des Operationserfolgs schwierig. Im Gegensatz zu den Defäkationsstörungen bessern sich die Senkungsbeschwerden nach einer operativen Korrektur (55, 154, 172).

Da es keine typischen standardisierten diagnostischen Zeichen, Beschwerden, Untersuchungsmethoden oder Labortests gibt, ist die Diagnostik einer Enterozele mit einer erheblichen Variabilität verbunden. Bei der SpekulumEinstellung zur Diagnostik eines Deszensus ist es daher wichtig gezielt auf Enterozelen zu achten.

1.2.5. Deszensusformen nach Hysterektomie

Das Risiko eines Deszensus nach einer Hysterektomie ist laut Literatur (164) erhöht. Sowohl Zystozelen, Rektozelen und Enterozelen können durch Verlust und Schwächung des Halteapparats nach einer Hysterektomie auftreten. Eine unzureichende Fixation des Scheidenabschlusses kann zu einem Scheidenstumpfprolaps führen.

1.2.6. Der Prolaps

Prolaps stammt aus dem Lateinischen `prolapsus` und bedeutet so viel wie Herausgleiten. In der Medizin ist damit das Hervortreten bzw. der Vorfall von Geweben oder Organen gemeint. Der Prolaps uteri et vaginae ist die ausgeprägteste Form des Deszensus uteri et vaginae. Durch einen insuffizienten parametranen Halteapparat und Beckenboden kommt es zum Tiefertreten bis an die Vulva oder weiter. Man unterscheidet zwischen einem Partialprolaps, bei dem nur ein Teil des Uterus (z.B. die Portio) außerhalb der Vulva liegt und einem Totalprolaps, bei dem das ganze Scheidenrohr mit Uterus umgestülpt ist und komplett vor der Vulva liegt.



Abb. 1 Totalprolaps

Die Häufigkeit des Scheidenprolapses ist schwierig abzuschätzen, da immer noch viele ältere Frauen sehr spät oder gar nicht einen Arzt aufsuchen. Laut Schätzungen suchen lediglich nur 10-20% der Betroffenen ärztlichen Rat auf (17,117). Es wird angenommen, dass mindestens die Hälfte aller Frauen die geboren haben, eine Beckenbodeninsuffizienz haben, die sich mit zunehmendem Alter verschlechtert und symptomatisch wird.

Die Inzidenz des Prolapses bei hysterektomierten Frauen, die einer chirurgischen Therapie bedarf, wird in der Literatur mit einem Jahresrisiko von 3,6 von 1000 operierten Frauen angegeben (0,1-45% nach Cruikshank und Karram, 34,69). Das kumulative Risiko eines Prolapses beträgt 1% nach 3 Jahren und 5% nach 17 Jahren nach einer Hysterektomie (94). Das Risiko, sich einer Senkungsoperation im Alter von 80 Jahren unterziehen zu müssen, beziffert Olsen (117) mit 11,1%. In circa 29 % ist eine erneute Operation nötig, wobei das rezidivfreie Intervall von aufeinanderfolgenden Senkungsoperationen sich zunehmend verkürzt. Jede weitere Senkungsoperation an einem Patienten erhöht das Rezidivrisiko. In den meisten Fällen tritt ein

Vaginalprolaps nicht isoliert auf, sondern ist mit einer Zystozele, Rektozele oder Enterozele kombiniert. Richter (136, 137) berichtete, dass 72% seiner Patientinnen mit Scheidenprolaps auch an einer Kombination anderer Beckenbodendefekte litten. Bei DeLancey waren es sogar 67-100% (39).

1.3. Allgemeine Ursachen des Deszensus uteri et vaginae sowie des Vaginalprolapses

Eine spezielle lumbosakrale Krümmung der Wirbelsäule, sowie der komplizierte Aufbau des Beckenbodens ermöglichen dem Menschen den aufrechten Gang. Die Evolution hat ein komplexes Zusammenspiel zwischen Bändern, Muskeln und knöchernen Strukturen geschaffen, das durch verschiedene Ursachen aus dem Gleichgewicht gebracht werden kann.

Uterovaginale Senkungszustände werden im Wesentlichen durch drei Faktoren einzeln oder kombiniert verursacht:

- die Beckenbodeninsuffizienz (Schlussunfähigkeit des stützenden Beckenbodens)
- die Erschlaffung des Band- und Halteapparates, zum Beispiel durch hormonellen Umbau oder Veränderung des Kollagenanteils durch Vernarbung
- die Störung der intraabdominalen Druckverhältnisse mit Enteroptose durch Beckenbodeninsuffizienz, Hängeleib (Senkleib) und Rektusdiastase, sowie Erschlaffung der Bauchmuskulatur

Das Zusammenspiel der verschiedenen Strukturen wurde bereits im Kapitel `Definition des Deszensus uteri et vaginae` ausführlich beschrieben. Zusätzliche Ursachen können den Verlauf und die Ausprägung eines Deszensus beschleunigen.

Die häufigsten Ursachen für eine Senkung sind:

1. Angeborene Ursachen

- In selteneren Fällen können Innervationsstörungen der Beckenbodenmuskulatur bei Rückenmarkskrankheiten, Spina bifida occulta u.a. die Ursache sein. Daran ist besonders bei Genitalsenkung von Neugeborenen oder Nulliparen zu denken.
- Blasenektrophie: Hemmungsfehlbildung im Bereich der vorderen Blasen- und Bauchwand mit Freiliegen der hinteren Blasenwand, des Trigonum vesicae und der hinteren Urethralwand, und der dadurch gestörten Anatomie des Beckenbodens.
- Kollagendefekte, wie sie z.B. beim Ehlers-Danlos Syndrom Typ IV und Marfan Syndrom vorkommen (114, 115).
- Rassenzugehörigkeit: die weiße Bevölkerung hat ein höheres Deszensusrisiko, als die schwarze Bevölkerung. Hinzu kommen auch die unterschiedlichen Beckenformen der verschiedenen Rassen. Ein Spaltbecken gilt als Risikofaktor für einen Deszensus.
- Anatomie: Patientinnen mit angeborener sehr kurzer Vagina haben ein höheres Risiko für einen Scheidenvorfall.

2. Erworbene Ursachen

Geburt

- Zerreißung, meist Ein- oder Abriss des M.levator ani (vom Schambein) häufig bei operativen Entbindungen oder langanhaltendem Druck des vorangehenden Teils (z.B. übertriebener Dammschutz). Eine bindegewebige Heilung führt zur Schwächung des Beckenbodenmuskels und späteren Beckenbodeninsuffizienz. Schon eine partielle Denervierung der Beckenbodenmuskulatur durch eine traumatische Geburt kann zur Beckenbodeninstabilität führen.

- Überdehnungserscheinungen der Beckenbodenmuskulatur ohne Levatorein- oder –abrisse spielen besonders bei gehäuften Geburten in sehr kurzen Abständen eine Rolle.
- Zu frühe Belastung des Beckenbodens, z.B. durch körperliche Arbeit im Wochenbett.

iatrogen

- Beckenbodenchirurgie, z.B. Hysterektomie, Kolposuspension, Sacrospinopexie, können zu Veränderung der Vaginalachse und Schwächung von verschiedenen Strukturen führen.
- Sakralnervenschädigung (152) führt zur Muskelatrophie und Schonhaltung.

erhöhter intraabdomineller Druck

- Chronisch obstruktive Lungenerkrankungen (COPD), z.B. bei Rauchern, führt zur Schwächung der Bauchmuskulatur und des Beckenbodens.
- Chronische Verstopfungen, als Folge falscher Ernährung belastet insbesondere das hintere Scheidenkompartiment.
- Schwere körperliche Arbeit (insbesondere schweres Heben) kann zur Überdehnung des Halteapparats führen.
- Adipositas (68) führt zur Änderung des Kollagenanteils im Gewebe.

Menopause

- Durch Östrogenmangel wird die Atrophie von Muskeln und Bindegewebe beschleunigt

Sonstiges

- Diabetische Neuropathie
- Tumore, Aszites
- Unterernährung

In Kenntnis der Ursache eines erworbenen Deszensus kann in vielen Fällen bereits präventiv vorgebeugt werden.

1.4. Symptomatik des Deszensus und Prolaps

Die Symptome eines Deszensus uteri et vaginae sind vielfältig, jedoch nicht immer spezifisch. Die häufigsten Symptome gehen mit einer Beeinträchtigung der Kontinenz, Darmmobilität, Sexualität und anderen lokalen Funktionseinschränkungen einher. Objektive Befunde und subjektive Beschwerden des Deszensus und Prolapses verhalten sich nicht immer proportional.

Häufig sind es die Begleitbeschwerden, die die Patientinnen in die gynäkologische oder urologische Praxis führen:

Urologische Beschwerden

- Belastungsinkontinenz
- Pollakisurie, Nykturie
- Urgeinkontinenz
- Harnverhalt, Restharnbildung, schwacher Harnstrahl
- rezidivierende Zystitiden
- manuelle Manipulation oder Lagewechsel sind erforderlich, um die Blase zu entleeren

Intestinale Beschwerden

- Defäkationsprobleme
- Stuhlinkontinenz (Blähungen, weicher und fester Stuhlgang)
- manuelle Manipulation von Scheide, Darm und Damm sind zur Darmentleerung erforderlich
- Gefühl der unvollständigen Darmentleerung
- Rektalprolaps

Sexualsymptome

- Kohabitationsbeschwerden, bzw. Kohabitationsunfähigkeit
- Dyspareunie
- Anorgasmie
- Inkontinenz beim Geschlechtsverkehr
- Vaginalflatulenz

Andere lokale Symptome

- Deszensusgefühl, bzw. Druckgefühl in der Vagina
- Schmerzen in der Vagina oder Dammbereich
- tiefe Kreuzschmerzen, die in horizontaler Position verschwinden
- Druckgefühl oder Schmerzen im Unterbauch
- blutiger oder eitriger vaginaler Ausfluß, Dekubitalulzera

1.5. Diagnostik des Deszensus

Die Diagnostik eines Deszensus besteht im Wesentlichen aus der klinischen Untersuchung, die durch spezielle Untersuchungen und bildgebende Diagnostik ergänzt werden kann. Die Untersuchung findet in der Regel in Steinschnittlage statt. Nach Inspektion von Vulva, Introitus, Perineum und Analring erfolgt die SpekulumEinstellung.

Hierfür ist die Untersuchung jedes Kompartiments mit getrennten Spekulen mit und ohne Pressen der Patientin erforderlich (47). Die vordere Vaginalwand, die hintere Vaginalwand und das zentrale Kompartiment mit Uterus, beziehungsweise des Scheidenabschlusses, sollten gesondert beurteilt werden (23).

Im vorderen Kompartiment ist auf Zystozelenbildung zu achten. Dabei sollte zwischen einer Pulsionszystozele (zentraler Defekt durch Überdehnung der endopelvinen Faszie) und Traktionszystozele (Defekt der lateralen endopelvinen Faszie) unterschieden werden. Gerade im Bereich der vorderen Vaginalwand ist eine genaue Untersuchung für die Wahl des operativen Eingriffs zur Rezidivsenkung entscheidend.

Der Deszensus des zentralen Kompartiments zeigt sich als deutliches Tiefertreten der Portio beziehungsweise des Scheidenabschlusses. Auch nach suprazervikaler Hysterektomie kann es zu einem Deszensus des zentralen Kompartiments kommen. Bei einem Totalprolaps findet man häufig blutige Erosionen und Ulzerationen der Portio oder des Scheidenabschlusses.

Bei der Inspektion des hinteren Kompartiments sollte auf die Weite des Hiatus genitales und dem Zustand der Levatorenmuskulatur geachtet werden. Hierbei ist die Differenzierung zwischen einer Rektozele und Enterozele wichtig (36, 38). Der Defekt im unteren Anteil der hinteren Vaginalwand tritt als Rektozele, im oberen Anteil in Form eines peritonealen Bruchsacks zwischen Vagina und Rektum mit Darminhalt als Enterozele auf (62). In extrem ausgedünnten Enterozelen kann man gelegentlich Darmperistaltik beobachten (22). Da die Enterozele am weitesten distal zum Introitus gelegen ist, wird sie häufig übersehen und dementsprechend mangelhaft therapiert.

Die Spekulumuntersuchung sollte durch eine digitale Untersuchung von vaginal und rektal ergänzt werden. Eine Untersuchung an der stehenden Patientin ist durchaus sinnvoll, da sie einen verdeckten Deszensus zu Tage bringen kann. Ein Valsalva-Manöver in Steinschnittlage, bei dem die Patientin aktiv kräftig pressen muss, simuliert diesen Effekt.

Die Unterscheidung zwischen Rektozele und Enterozele erfolgt am einfachsten durch die rektal-digitale Untersuchung. Bei Ungewissheit kann eine rektal eingeführte Kaltlichtquelle zur Differenzierung zwischen Rektozele und Enterozele behilflich sein. Bei einer Enterozele verdunkelt der darin enthaltene Darminhalt die Lichtquelle, bei einer Rektozele nicht.

Ergänzend können auch bildgebende Diagnostiken eingesetzt werden. Die Röntgendiagnostik ist besonders im vorderen Kompartiment weitgehend durch die Introitussonographie ersetzt worden. Auch Rektozelen, Enterozelen und laterale Defekte können mit der Introitussonographie dargestellt werden. Im hinteren Kompartiment kann die Defäkographie dynamische Prozesse deutlich machen. In der Arbeit von Gosselink (55) konnten nur 7 von 20 Enterozelen durch die Vaginaluntersuchung festgestellt werden. Bei den restlichen 13 wurde eine Rektozele diagnostiziert, die sich nach der Defäkographie jedoch als Enterozelen herausstellten. Besonders bei großen Rektozelen empfiehlt sich eine Defäkographie zur zuverlässigen Abgrenzung von einer Enterozele (66, 73).

Trotz großem Aufwand dynamischer Kernspinuntersuchungen des Beckenbodens und im Verhältnis nur geringer zusätzlich gewonnenen Informationen (85, 86), gewinnt diese Untersuchungstechnik zunehmend an Bedeutung. Nachteil ist die starke Abhängigkeit der Aussagekraft von der Mitarbeit der Patientinnen während der Untersuchung.

Um Rezidive und Enttäuschung auf beiden Seiten zu vermeiden, sollte die Diagnostik eines Deszensus und die Indikationsstellung zur Operation durch erfahrene Ärzte erfolgen. Die hohe Inzidenz von Enterozelen nach Hysterektomie (10, 130, 173) und die teilweise hohen Rezidivraten nach Senkungsoperationen sind oft Ursache einer nicht korrekt gestellten Operationsindikation. Nicht beachtete Enterozelen und zusätzliche Schwächung des Vaginallevels I (Parakolpium, nach DeLancey, siehe

Abb. 10) durch Operationen führen kurz- oder langfristig zu einem symptomatischen Deszensus (39). Solange die Fasern des Paracolpiums in Level I intakt sind, ist die Gefahr eines Scheidenstumpfprolapses gering. Da bei einer Hysterektomie ungefähr die Hälfte des Halteapparats (Paracolpium, Lig. Cardinale, Lig. sacrouterinum) mitentfernt wird, steigt das Risiko für einen späteren Deszensus.

Bei isolierter Schwächung in Level II beobachtet man Zystozelen und Rektozelen. Korrigiert man diese und schwächt gleichzeitig die Fasern des Paracolpiums, so provoziert man automatisch einen Deszensus des Level I. Bei DeLancey zeigten 67% aller Patientinnen mit Scheidenstumpfprolaps eine Zysto- oder Rektozele (7% mit Zystozele, 30 % Rektozele, 30 % Zysto- und Rektozele).

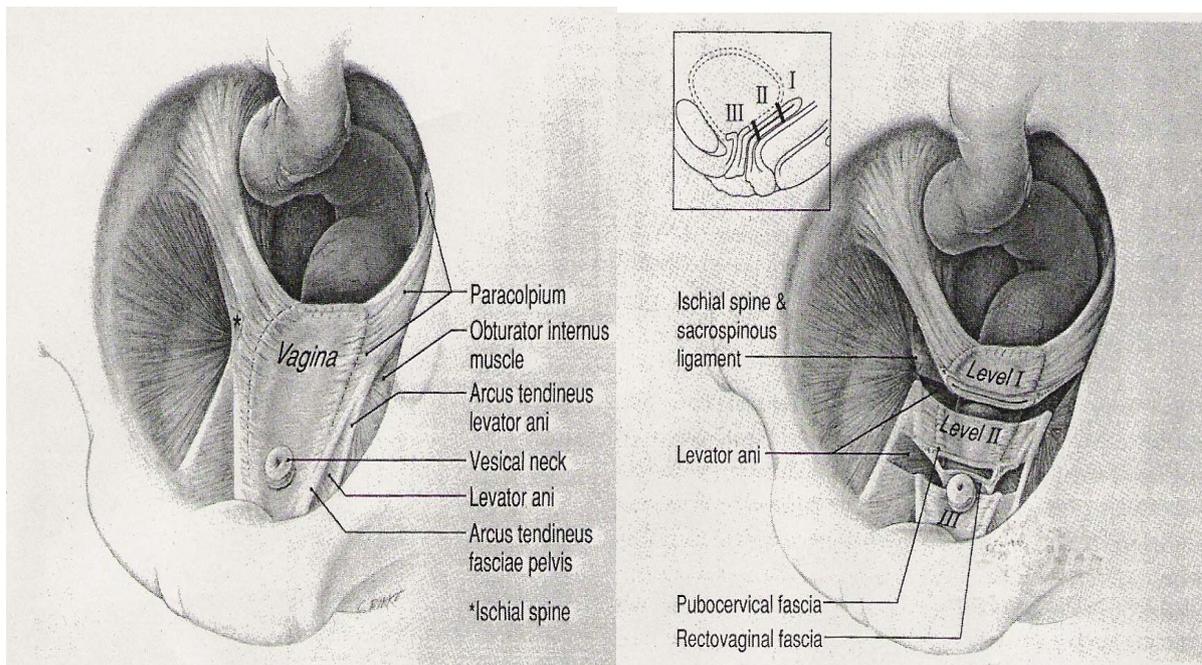


Abb. 9 Aufbau der Vagina

Abb. 10 Level Einteilung

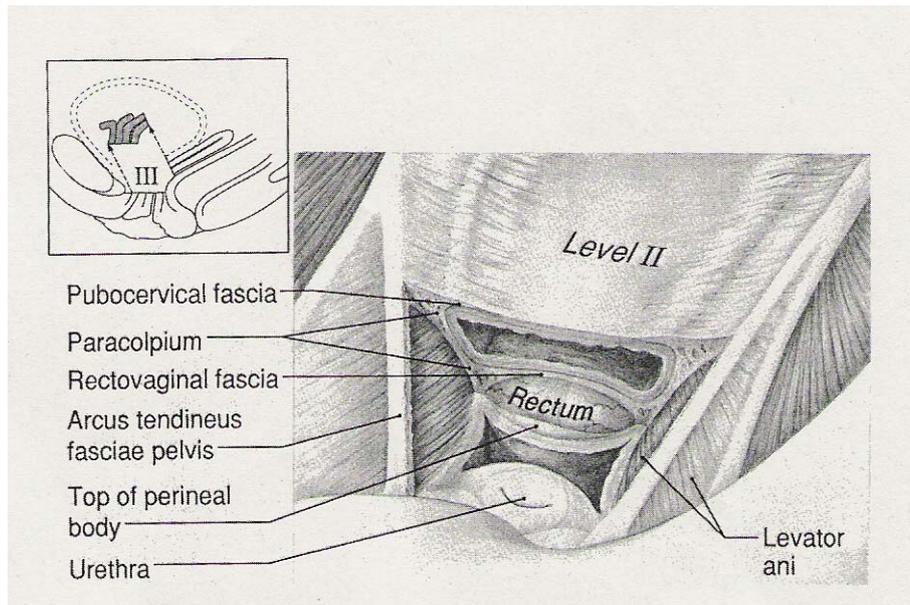


Abb. 11 Level II

Level	Struktur	Funktion	Defekt
Level I	oberes Paracolpium	unterstützt und fixiert den Scheidenabschluss an der Beckenwand	Scheidenstumpfprolaps
Level II	unteres Paracolpium pubocervikale Faszie Rektovaginale Faszie	unterstützt und fixiert Blase und Blasen Hals verhindert Rektozelenbildung nach ventral	Zystozele-Urethrozele Rektozele
Level III	Vereinigung von Perinealmembran, Perinealkörper und Musculi levator ani	fixiert Scheide an benachbarten Strukturen	Urethrozele oder insuffizienter Perinealkörper

Abb. 9-11/ Tab 1. John O.L. DeLancey, `Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy`, *Am J Obstet Gynecol* 1992, 166: 1717-28

1.6. Einteilung des Deszensus

In vielen Fällen korreliert die Ausprägung eines Deszensus nicht mit den Beschwerden der Patientin und bedarf daher zur besseren Vergleichbarkeit einer bestimmten Klassifikation. Die Einteilung des Deszensus uteri in Grad I (Portio deszendiert bis maximal ins untere Scheidendrittel), Grad II (Portio uteri deszendiert bis ins Vulvaniveau) und Grad III (Prolaps uteri et vaginae, Portio außerhalb des Vulvaniveaus) ist in Deutschland weit verbreitet. Die häufigste internationale Einteilungen in der Deszensuschirurgie ist jedoch die POP-Q (pelvic organ prolapse quantification) (24) und das Baden-Walker Halfway System (12, 13). Das International Continence Society Staging System (24, 31, 56) ist vergleichbar mit dem POP-Q, berücksichtigt jedoch zusätzlich noch sechs anatomisch definierte Messpunkte. Nachteil des International Continence Society Staging System (ICSSS) ist die relativ aufwändige Durchführung.

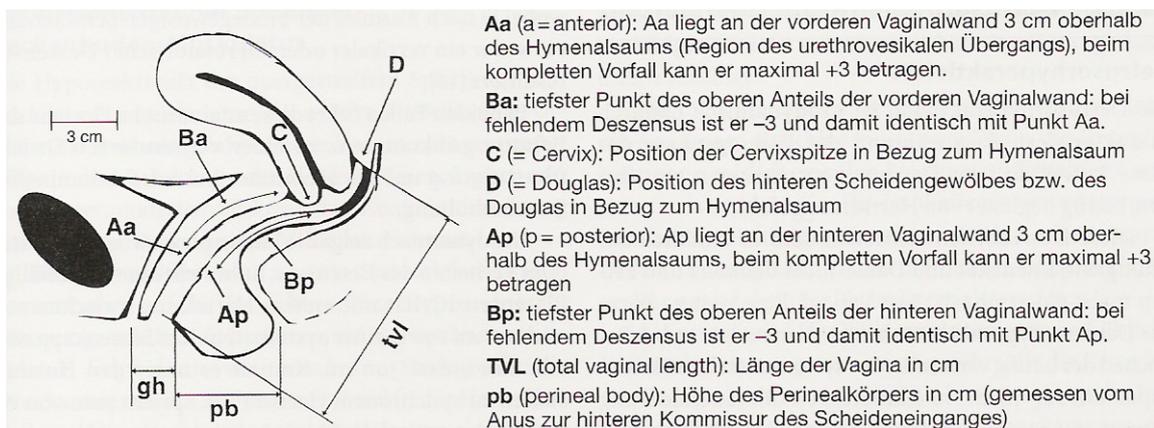


Abb. 12 ICSSS Klassifikation

Hauptproblem aller Einteilungen ist, dass nicht alle Vaginaldefekte gleichzeitig in einer Klassifikation berücksichtigt werden. Insbesondere paravaginale Defekte werden vernachlässigt (78, 156). Diese werden nur im Revised New York Classification System (144) berücksichtigt.

Vergleich von Baden-Walker System und der POPQ -Klassifikation

Baden-Walker		POPQ/ ICSSS	
Grad	Ausprägung *	Grad	Ausprägung *
0	kein Prolaps	0	kein Prolaps
I	Prolaps auf Scheidenmitte	I	> 1 cm oberhalb des Introitus
II	Prolaps auf Höhe des Introitus	II	> oder = 1 cm proximal oder distal des Introitus
III	Halbe Vaginallänge außerhalb des Introitus	III	> 1 cm unterhalb des Introitus, jedoch nicht mehr als Vaginallänge minus 2 cm
IV	Totalprolaps, komplette Vaginallänge deszendiert	IV	Totalprolaps komplette Vaginallänge deszendiert

Tab. 2 Vergleich Baden- Walker/ POPQ Klassifikation

*distalster Punkt bzw. maximalste Ausdehnung des Prolpas bei Valsalva-Versuch

Zur objektiven Einteilung der Enterozelen wurde folgende Klassifikation aus der Arbeit von Sand et al. (139) übernommen:

Grad	Ausprägung* der Enterozele
0	kein Deszensus
I	Deszensus bis knapp zur mittleren Vaginalhälfte
II	Deszensus auf Vaginalhälfte und weiter
III	Deszensus auf Höhe Introitus
IV	Deszensus über Introitus hinaus

Tab. 3 Klassifikation aus der Arbeit von Sand et al.(2001)

*distalster Punkt bzw. maximalste Ausdehnung des Prolpas bei Valsalva-Versuch

1.7. Operative Korrekturmöglichkeiten

Bereits 2000 Jahre vor Christus wurde ein Deszensus im Kahun Papyrus der Ägypter beschrieben und Hippocrates berichtete bereits von verschiedenen nichtchirurgischen Therapien des Deszensus, unter anderem von der Vaginalmassage. Im Jahre 98 nach Christus beschrieb Soranus von Rom die Entfernung eines prolabierte nekrotischen Uterus. 1521 wurde erstmals von J. Berengario da Capri (44) offiziell die erste vaginale Hysterektomie beschrieben. Die Erzählung von Willouby aus dem Jahre 1670 über die Bauersfrau Faith Raworth zeigt, wie stark die Einschränkung der Lebensqualität einer Frau damals war. Frau Raworth soll so stark von ihrem Deszensus beeinträchtigt gewesen sein, dass sie aus lauter Verzweiflung an ihrem Uterus zog und ihn mit einem Messer abschnitt. Sie überlebte den Eingriff mit großem Blutverlust. Letzendlich war sie von ihrer Gebärmuttersenkung befreit, musste jedoch bis an ihr Lebensende mit einer stark ausgeprägten Harninkontinenz weiterleben.

Um die Jahrhundertwende des 19. Jahrhunderts wurde über mehrere erfolgreiche chirurgische Versuche zur Deszensuskorrektur berichtet. Paul Zweifel (177), ein deutscher Gynäkologe, war höchstwahrscheinlich der erste Arzt der operativ versuchte, einen Deszensus zu korrigieren. 1892 beschrieb er eine Technik, bei der er den Scheidenabschluß am Ligamentum sacrotuberale fixierte. Die meisten Operateure wählten zu dieser Zeit den abdominalen Weg zur Behebung einer Senkung, da durch die einfacherer Darstellung der einzelnen Strukturen von abdominal ein besserer Überblick über die Anatomie erreicht werden konnte. Erst 1927 beschrieb Miller (101) die erste vaginale Korrektur eines Deszensus. Hierbei wurde das Ligamentum sacrouterinum verwendet, um den Scheidenabschluß am Os sacrum zu fixieren. Schon früh bemerkten die damaligen Operateure, dass ein zu weiter Douglasraum nach solchen Operationen eine Gefahr von Rezidiven und Hernienbildung bedeutete.

Aus diesem Grund wurden bereits Anfang des letzten Jahrhunderts durch Marion (95) und Moschowitz (103) abdominale Techniken entwickelt, bei denen der Douglas mit versetzten Tabaksbeutelnähten verschlossen wurde, um so eine Enterozele zu beheben oder auch vorzubeugen. Ward (171) beschrieb 1922 erstmals die vaginale Dissektion und hohe Peritonealisierung einer Enterozele. Einige Jahre später veröf-

fentlichte Amreich (7) den extraperitonealen glutealen Versuch, den Scheidenabschluss am Ligamentum sacrotuberale zu befestigen, den er später zum transvaginalem Zugang modifizierte. Amreich gilt somit als Urvater der Vaginaefixatio sacrospinialis vaginalis in Europa. Richter (134, 135, 136) entwickelte die Technik zur Behebung des „Scheidenblindsackprolapses“ weiter. Im Gegensatz zu Amreich fixierte er den Scheidenabschluß an das in seinen Augen stabilere und besser erreichbare Ligamentum sacrospinale. Seitdem haben viele Veröffentlichungen den Nutzen dieser Technik zur Behebung des Scheidenblindsackvorfalls bestätigt (7, 15, 18, 27, 39, 44, 49, 59, 60, 72, 83, 88, 96, 101, 107, 136, 145, 161, 174).

Über die Jahre hinweg wurden die Indikationen der Vaginaefixatio mehr und mehr ausgeweitet. Besonders bei Patienten mit uterovaginalem Vorfall und insuffizientem uterosacralem Bandapparat wird die Technik zur Unterstützung des Scheidenabschlusses nicht nur als therapeutischer Eingriff, sondern auch immer mehr als prophylaktischer Eingriff eingesetzt (34,102, 107).

1.7.1. Die häufigsten aktuellen Methoden zur Deszensuskorrektur

Da über ein Drittel aller Patientinnen, die an einer Senkung operiert wurden, ein Rezidiv erleiden, werden besondere Anforderungen an die operative Technik gestellt, um den immer jüngeren und aktiveren Patientenklientel, die auch im fortgeschrittenen Alter ihre Kohabitationsfähigkeit erhalten haben möchte, gerecht zu werden. Dank neuer Erkenntnisse über die Funktion des Beckenbodens Anfang der Neunzigerjahre durch die Integraltheorie von Petros und Ulmsten (126, 127) hat sich ein Wandel in der Beckenbodenchirurgie vollzogen. Zu den klassischen Operationsmethoden sind neue Methoden hinzugekommen, die sich teilweise ergänzen und teilweise ersetzen. Um das Ziel der spannungsfreien Defektkorrektur zu erreichen, werden zunehmend Fremdmaterialien im Bereich des Beckenbodens eingesetzt. Anfangs wurde aus Sterilitätsgründen der abdominale Zugang gewählt. Dank neuer und sicherer Materialien, sowie der Möglichkeit zur gleichzeitigen Behebung von Kombinationsdefekten, wird inzwischen von vielen Experten der vaginale Zugang bevorzugt.

Die operative Korrektur eines Deszensus ist ja nach Befund abdominal, vaginal, laparoskopisch oder als Kombinationseingriff möglich.

Die momentan in Deutschland gängigsten operativen Eingriffe zur Behebung eines Deszensus sind:

Korrektur des Deszensus anterior mit/ ohne Inkontinenz

- Kolporrhaphia anterior
- Abdominale Zystozelenkorrektur (Masters, Burch)
- Retropubische Kolposuspension
- Paravaginaler Repair (Richardson)
- Faszienzügeloperation
- Perigee™ (Firma AMS)*
- Tension-free vaginal tape (TVT), retropubisch oder transobturatorisch

Korrektur eines Deszensus des Scheidenabschlusses

- Abdominale Sakrokolpopexie mit/ohne Netzeinlage
- Vaginaefixatio sacrospinalis abdominalis nach Amreich I
- Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis nach Amreich- Richter
- Vaginaefixatio sacrotuberalis vaginalis nach Amreich II
- Infracoccygeale Sakrokolpopexie
- Faszienzügelfixation nach Williams-Richardson
- Manchester-Plastik
- Kuldoplastik nach McCall

Korrektur des Deszensus posterior

- Kolporrhaphia posterior
- Kolpoperineoplastik
- Douglasobliteration nach Moschcowitz
- Kuldoplastik nach McCall
- endorektale und perianale Rektozelenkorrektur
- Rektopexie
- ApogeeTM (Firma AMS)*

Netzsysteme für kombinierte Defekte

- Seratom (Firma Serag-Wiessner)*
- Prolift (Firma Gynecare)*

* zum Zeitpunkt der Untersuchungsreihe noch nicht verfügbare Techniken

Nicht kohabitationserhaltende Methoden wie die Kolpokleisis spielen dank neuer operativen Techniken inzwischen eine untergeordnete Rolle. Im Gegensatz zu früher, ist die Entfernung des Uterus zur Deszensuskorrektur inzwischen umstritten. Viele der oben genannten Operationen sind daher auch organerhaltend durchführbar. Zusammenfassend kann man sagen, dass der erste Schritt zu einer erfolgreichen Operation die korrekte Diagnosestellung und die Wahl des dafür geeignetesten Eingriffs ist.

1.8. Alloplastische Materialien

Alloplastische Materialien haben inzwischen in der Beckenbodenchirurgie ihren festen Stellenwert gefunden. Sie ersetzen Gewebe in Fällen, in denen durch autologe Rekonstruktion im Bereich des Beckenbodens keine zufriedenstellenden und dauerhaften Erfolge erzielt werden können. Genetischer Disposition, Änderung der Ernährungsgewohnheit, zunehmender Anteil übergewichtiger Menschen (68) haben teilweise erhebliche Auswirkung auf die Qualität des weiblichen Bindegewebes (52, 114, 115, 121, 166). Bei mehrfach voroperierten Patientinnen im Bereich des Be-

ckenbodens stellt sich häufig die Frage, woher stabiles Gewebe zur effektiven Defektdeckung hergenommen werden kann. Inzwischen weiss man, dass stabiles Gewebe unterstützt werden muss und nicht durch zusätzliche Traktion weiter geschwächt werden darf. Die Tatsache, dass ein lateraler und ein zentraler Defekt im vorderen Kompartiment aufgrund der unterschiedlichen Haltefunktion nicht gleichermaßen therapiert werden kann (169), kann auch auf das hintere Kompartiment übertragen werden. Grundsatz der Beckenbodenchirurgie ist es möglichst spannungsfrei und dauerhaft Stabiles zu erhalten und Geschwächtes zu verstärken. Eine zu hohe Levatorplastik, wie sie von Lahodny (81) beschrieben wird, führt bei Überschreiten einer gewissen Tiefe durch Muskeldeviation und Skarifizierung unweigerlich zu Schmerzen und Funktionseinschränkung des Enddarms, eine zu straffe Fixierung bei der Vaginaefixatio sacropinalis vaginalis zu Kohabitationsbeschwerden und Zystozelenbildung. Korrekturen ohne Netzimplantate stellten bisher den Operateur vor einen Kompromiss zwischen Erhaltung der Kohabitationsfähigkeit und Gewährleistung dauerhafter Stabilität.

Mit der Entwicklung und dem Einsatz komplikationsloser Fremdmaterialien als Gewebersatz bieten sich inzwischen Lösungsmöglichkeiten für die meisten dieser Probleme. Bereits 1894 wurden durch Phels metallische Silbernetze in der Chirurgie verwendet, die von dem deutschen Chirurgen Witzel (176) im Jahr 1900 weiterentwickelt und von verschiedenen amerikanischen Autoren modifiziert wurden. Die Hauptprobleme der damaligen Implantate waren schon damals in erster Linie Infektionen und Dehiszenzen (16, 32,176). Ende der 40iger Jahre wurden die ersten nichtmetallischen Implantate wie zum Beispiel Fortisan Zellulose entwickelt, die wesentlich dehnbarer und praktischer war. Aber auch hier zeigten sich zahlreiche Infektionen und Fistelbildungen. Über verschiedene Materialien wie Polyvinylschwämme, Nylon (2), Silastic, Dacron (Mersilene), GoreTex (167) und Teflon hat sich inzwischen die Tendenz zu vier verschiedenen Haupttypen entwickelt.

**Typ I: Komplett makroporöse monofile Netze aus Polypropylen
(Atrium, Marlex, Prolene und Trelex)**

Die Porengröße überschreitet die 75 µm Grenze. Diese Größe wird benötigt, damit Makrophagen, Fibroblasten, Gefäße und Kollagenfasern einwachsen können.

Typ II: Komplett mikroporöse multifile Netze (PTFE, Gore-Tex)

Die Porengröße ist zumindest in einer Dimension kleiner als 10µm.

**Typ III: Makroporöse Netze mit multifilamentärer oder mikroporöser
Komponente (Teflon, Mersilene, Surgipro, Mycro Mesh)**

Gewobene Netze mit einer bestimmten Porengröße aus mehreren Fäden , die resorbierbar und nichtresorbierbar sind.

**Typ IV: Biomaterialien mit submikronischen Poren
(Silastic, Cellgard, Dura mater Implantate)**

Diese Materialien werden oft mit denen der Gruppe Typ I bzw. III verwendet, um intraperitoneale Verwachsungen zu vermeiden.

Wegen Prionen-Infektionsgefahr werden sie bisher noch eher zurückhaltend eingesetzt.

nach Amid (6)

In erster Linie und in Kenntnis der aktuellen Studienlage werden zurzeit überwiegend synthetische Implantate vom Typ I und Typ III im Bereich des Beckenbodens eingesetzt. Insbesondere Präparate aus Polypropylen (Gruppe I, makroporös) zeichnen sich durch Stabilität und Elastizität aus und zeigen bei der Implantation über die keimbesiedelte Vagina die niedrigste Komplikationsrate. Bei der Implantation über die sterile Bauchdecke hingegen können auch andere Netzmaterialien eingesetzt werden.

Neben Polypropylen (Prolene, Marlex, Serapen) finden auch Polytetrafluorethylen (Teflon und Gore-Tex), Polyester (Mersilene, Terylene), Polyglycolsäure (Dexon, Serafit) und Polyglaktin 910 (Vicryl) sowie Kombinationen (Vypro=Vicryl/Prolene) in der Deszensuschirurgie Anwendung. Der Unterschied der einzelnen Materialien liegt

vor allem in ihrem Resorptionsverhalten, der Faserstruktur und der Porengröße. Dank dem überragenden Erfolg der spannungsfreien Vaginalschlingen gibt es für die Polypropylene-Implantate inzwischen die größte Studienlage.

In den letzten Jahren haben sich besonders folgende Materialien in der Deszensuschirurgie durchgesetzt:

Netz (Ethicon)	Prolene 2	Ultrapro	Vypro I	Vypro II	Vicryl
Material	Prolene	50% Prolene 50% Monocryl	Polypropylene Polyglatine 910	Polypropylene Polyglatine 910	Polyglatine 910
resorbierbar	Nein	teilweise	teilweise	Teilweise	Ja
Faserstruktur	Monofil	monofil	multifilament	Multifilament	multifilament
Struktur der Prothese	Gewebt	-	gestrickt	Gestrickt	gestrickt
Porosität	Makroporös	makroporös	makroporös	makroporös	makroporös
Porosität in %	50	-	76	52	70
Gewicht (g/m²)	96,5	28	55,9	89,3	70,3
Stärke (mm)	0,64	0,5	0,5	0,5	0,41-0,42
Reißfestigkeit (kg/cm²)	16	-	7,03	6,12	7,4 (0,22)
Elastizität (%) Bei einer Dehnung von 15 N/cm in beide Richtungen	60-45	17,5 bei einer Dehnung von 16 N/cm	158-24	95-31	-

Tab. 4 Übersicht alloplastischer Materialien und Beschaffenheit

1.8.1. Materialvoraussetzung und Beschaffenheit

Die anfängliche Angst vor der Verwendung von Fremdmaterialien durch zu hohe Komplikationsraten scheint durch neue verträglichere Materialien zu schwinden. Polypropylenimplantate scheinen nach den von Flood (48) und Hardiman 1998 (59) publizierten Langzeitergebnissen am Geeignetsten für die Deszenuschirurgie zu sein. Vicryl-Polypropylene-Kombinationsimplantate zeigten bezüglich Erosionsneigung im Bereich des Perineums und Wundheilungsstörungen im Bereich der Kolpotomienahrt (76) die besten Ergebnisse. Ein entscheidendes Kriterium für die Gewebsverträglichkeit ist die Porengröße. Die Porengröße des Implantats sollte nicht zu klein sein, da Poren unter 10 µm kleine Bakterien passieren lassen, die größeren Makrophagen und polymorphkernigen Leukozyten jedoch zu deren Vernichtung nicht folgen können. Die Porengröße korreliert mit der Gewebsbindung des Implantats. Bei Teflon und Goretex hat sich gezeigt, dass diese nur schlecht in as Gewebe einwachsen. Neben der Porengröße spielt auch die Rigidität des Materials eine wichtige Rolle bei der Verträglichkeit. Reine Proleneimplantate sind relativ rigide und zeigen daher eine erhöhte Anzahl von Implantatverlusten und Fistelbildung.

Eine wichtige Rolle für die Verträglichkeit spielt die Webstruktur der Netze.

	Vorteile	Nachteile
gewoben	Stabilität Memoryeffekt	ausfransend schlechte Anpassungsfähigkeit an das Gewebe
ungewoben	gut resorbierbar	schlechte Anpassungsfähigkeit an das Gewebe schlecht sichtbar
gestrickt	anpassungsfähig leicht dehnbar	viel Fremdmaterial auf kleiner Fläche

Tab. 5 Vor- und Nachteile der Webstruktur

Bei der Netziplantation ist zu beachten, dass die meisten Implantate aufgrund ihrer Gitter- und Webstruktur eine Schrumpfrate von 20-30% haben (6, 32).

Ein optimales Netzimplantat zur Deszensuskorrektur sollte daher folgende Kriterien erfüllen:

- darf keine Entzündungen oder Antikörperreaktionen verursachen
- muss resistent gegen Infektionen sein
- muss gut gewebsverträglich sein (makroporös, multifil)
- darf nicht karzinogen sein
- darf sich nicht durch Gewebsflüssigkeiten verändern
- sollte keine chemische Verbindung eingehen
- darf keine Allergien oder Hypersensitivitäten verursachen
- muss in der Lage sein, mechanischen Beanspruchungen stand zu halten
- muss in der benötigten Form herzustellen sein
- muss sterilisierbar sein
- soll Adhäsionen mit viszeralem Gewebe vermeiden und darf nicht in Hohlorgane einwachsen
- sollte bessere in vivo Verträglichkeit als autologes Gewebe haben

nach Cumberland, Scales und Cosson (32, 35, 143)

Auch wenn es zurzeit noch kein Präparat auf dem Markt gibt, das allen Anforderungen gerecht wird, bieten momentan die Polypropylene-Netze die größtmögliche Sicherheit (32).

Folgende Tabelle gibt nochmals eine kurze Übersicht über verschiedene Arbeiten mit Netzen in der Beckenbodenchirurgie der letzten Jahre:

Netzart	Autor	Anzahl	Follow-up (Monate)	Ergebnisse	Komplikationen
Prolene Gynemesh	De Tayrac (37)	36	13	100 % Erfolg	1 Dehiszenz nach 1 Monat, 1 Teilresektion
Prolene	Sarsotti/Lamm (140)	17	Rektozele	2 Rezidive	2 Granulome
	Sarsotti /Ubertazzi (141)	24	Rektozele	1 Rezidiv	2 Granulome
Marlex	Flood (48)	142	6-144	8 Rezidive	3 Dehiszenzen (3-48-84) 5 infizierte Kolpotomien
	Julian (67)	24	24	-	1 Narbendefekt, 1 Dehiszenz 1 Granulom
Poly-propylene	Goh (53)	58 (27 C und R)	24 (1-27)	3 Rezidive	4 Dehiszenzen (Teilentfernung) 1 Rektovaginale Fistel
	Adile (5)	67	6	1 Rezidiv	4 Dehiszenzen und Entfernung
	Nicita (110)	44	3	1 Rezidiv	1 Dehiszenz und Entfernung
PTFE (Mycro Mesh)	Choe Jong (29)	20	22	1 Rezidiv	0
Mersuture	Mage (90)	46	26	100% Erfolg	1 Dehiszenz (Teilentfernung)
Vicryl/ Prolene	Migliari (99)	15	12	3 Rezidive	0
Gemische	Sand (139)	80	12	20 Rezidive	0

Tab. 6 Übersicht verschiedener Netze bei vaginaler Zystozelen- und Rektozelenkorrekur

C: Zystozele, R: Rektozele

Die Übersicht zeigt, dass Polypropylene das am meisten eingesetzte Implantat ist. In circa 6% der Fälle zeigten sich Erosionen und Wundheilungsstörungen (2%-12%). Nur in wenigen Fällen war eine komplette Entfernung des Netzes notwendig. Teilresektionen und lokale Behandlungsmaßnahmen genügten und gefährdeten das anatomische und funktionelle Ergebnis nicht.

1.8.2. Gewebsintegration alloplastischer Materialien

Zum Verständnis der Komplikationen bei synthetischen Materialien empfiehlt sich ein Überblick über die verschiedenen Stadien der Gewebsintegration. Das Einwachsen und der Umbau des Implantats findet zum größten Teil in den ersten acht Wochen nach der Operation statt.

Nach Kaupp (71) werden vier Ablaufstadien unterteilt:

Stadium 1: In der ersten Woche bildet sich ein entzündliches Infiltrat um das Implantat. Kapillarproliferation, Bildung von Granulationsgewebe und Riesenzellen, die doppelbrechendes Material enthalten, beherrschen das mikroskopische Bild.

Stadium 2: Nach zwei Wochen hat sich ein deutliches Granulationsgewebe gebildet. Es liegen hauptsächlich Histozyten und Riesenzellen vor.

Stadium 3: Nach vier Wochen ist die Entzündungsreaktion verschwunden. Es bilden sich nur noch wenig Kapillaren, die Zahl der Histozyten und Riesenzellen steigt weiter.

Stadium 4: Nach rund acht Wochen sind noch einige Riesenzellen auf der Oberfläche des Implantats vorhanden. Inzwischen hat sich ein kräftiges dichtes, relativ stabiles und fibröses Gewebe gebildet.

In der Regel beginnt die Entzündungsreaktion am 3. postoperativen Tag und die Einwanderung von Fibroblasten am 10. Tag. Es dauert ungefähr vier bis sechs Wochen, bis ein Implantat mit dem Gewebe verwachsen ist. Die kritischste Periode der Stabilität liegt zwischen dem 7. bis 10. postoperativen Tag. Es empfiehlt sich, die Patienten bis über diesen Zeitraum stationär zu überwachen. In dieser Zeit sollte

unbedingt auf körperliche Schonung und auf eine ausreichende Stuhlregulierung geachtet werden. In einem Tiermodell von Lamb (82) hat sich gezeigt, dass sich die Stabilität zwischen der 3. und 12. postoperativen Woche nochmals verdoppelt. Bei der durch das Fremdmaterial ausgelösten Entzündungsreaktion handelt es sich nicht um eine klassische Entzündung, sondern am ehesten um einen immunologischen Prozess. Studien von Katz (70) haben die Hydrophobilität von Biomaterialien und den damit verbundenen Einfluß auf Bakterienadhäsion gezeigt. Es ist davon auszugehen, dass sich dies auch auf synthetische Materialien übertragen lässt. Die Adhäsion von Bakterien ist zunächst ein reversibler Prozeß, der jedoch irreversibel wird, sobald Bakterien eine extrazelluläre Adhärenz erzeugen. Interessant sind die Daten von Klinge (76). Von 18 entfernten Implantaten zeigten sich 32% Entzündungszellen in Polpropylen-Netzen (PP), 12% in Polytetrafluorethylen-Netzen (PTFE), 8% in Polyester-Netzen und 7% in verstärkten PP-Netzen. Der Makrophagenanteil zwischen Gewebe und Implantat betrug 45% bei den PP-Netzen, 45% bei den Polyester-Netzen, 25% bei den PTFE-Netzen und 22% bei den verstärkten PP-Netzen. In den verstärkten PP-Netzen ist damit die geringste Entzündungsreaktion zu erkennen und erklärt die gute Verträglichkeit und die geringe Gefahr ausgedehnter Netzinfektionen.

1.8.3. Komplikationen bei Verwendung von alloplastischen Materialien

Die am meisten zu befürchtenden Hauptkomplikationen bei der Netzimplantation im Beckenboden sind Infektionen und Dehiszenzen. Insbesondere die transvaginale Implantation bedeutet ein erhöhtes Infektionsrisiko. Ein Großteil der Komplikationen zeigte sich innerhalb der ersten postoperativen Wochen (80), aber auch Spätkomplikationen nach bis zu 7 Jahren wurden in der Literatur beschrieben (40, 163).

- **Infektionen**

Wenn die Größe der Poren oder Maschen des Netzes 10 µm in allen drei Ebenen unterschreitet, können kleinere Bakterien nicht mehr durch Makrophagen (15-20 µm) und neutrophile Granulozyten (9-12 µm) beseitigt werden, da diese zu groß sind die Poren zu passieren. Aus diesem Grund sind Typ II und Typ III Netze mit ihrer geringen Maschengröße für Infektionen anfälliger. In Typ I Netze können sich ebenfalls Bakterien ansammeln, Makrophagen,

Fibroblasten und Mikrogefäße können den Bakterien jedoch problemlos folgen und sie beseitigen. Chronische Infektionen der Typ I Netze rühren meistens von den Fixationsstellen des Netzes durch multifilamentäre Stiche. Sollte ein Typ I Netz infiziert sein, ist eine Entfernung des Netzes nicht unbedingt notwendig. Bei Infektionen von Typ III Netzen reicht oft eine Teilentfernung, bei Typ II Netzen sollte aber immer eine komplette Entfernung erfolgen (26, 157).

- **Exsudation/Serome**

Exsudate werden durch eine Entzündungsreaktion des Implantat umgebenden Gewebes hervorgerufen. Umso schneller Fibrin an das Implantat gebunden werden kann, desto schneller werden die Hohlräume im Netz ausgefüllt und desto weniger Exsudat kann gebildet werden. Ist das Netz ohne direkten Kontakt mit subkutanem Fettgewebe und direkt hinter einem Muskel oder einer Aponeurose gelegen, bleibt in der Regel die Exsudationsbildung aus. Dies erklärt die guten Ergebnisse in der Hernienchirurgie. Zur Vermeidung von Exsudation sollte das Netz möglichst plan und spannungsfrei zu liegen kommen.

- **Verwachsungen**

Verwachsungen kommen in der Regel nur bei Typ I Netzen in direktem Kontakt mit intestinalem Gewebe vor (153).

- **Erosionen in Hohlraumorgane und Fistelbildung**

Auch diese Komplikationen sieht man überwiegend bei Typ I Netzen, die in nächster Nähe zu Organen liegen. Das Risiko kann auch nicht durch Erhöhung des resorbierbaren Anteils reduziert werden (153). Erosionen in Vagina, Blase und Rektum sind auch bei Netzen der Gruppe II und III beschrieben worden (74). Wichtig ist daher eine ausreichend gut vaskularisierte Gewebsbrücke zwischen Netz und benachbartem Organ zu erhalten.

- **Schrumpfung**

Alloplastische Netze können in der Narbenbildungsphase um circa 20-30% ihrer Ursprungsgröße schrumpfen. Materialien mit einer hohen Schrumpftendenz erhöhen die Rezidivgefahr.

- **Abstossung**

Viele Implantatabstossungen zeigen sich innerhalb des ersten Jahres. Die meisten Publikationen können nur eine kurze Nachbeobachtungszeit aufweisen. Dies erklärt die geringen Abstossungszahlen von 0%-39,8% in der Literatur (siehe Tab. 6). Norris (113) behauptet, dass das Abstossungsrisiko mit der Implantatoberflächengröße zusammenhängt. Bei einer Materialoberfläche von 10,5 cm² hatte er sechsmal weniger Abstossungen im Vergleich zu der Arbeit von Bent (20), der eine Materialoberfläche von 60 cm² verwendete. Insgesamt kann man sagen, dass sich die Gewebsverträglichkeit mit dem synthetischen Material proportional zu der bedeckten Fläche und dem Abstand zur Narbe (in unserem Fall: der Kolpotomie) verhält. Je mehr Fremdmaterial auf einer Fläche, desto höher ist also das Komplikations- bzw. Abstossungsrisiko.

Insgesamt birgt die Verwendung alloplastischer Materialien zahlreiche Risiken und erfordert daher einen sorgsamen Umgang.

1.9. Aktueller Wissensstand

Eine Scheidenstumpfprolaps- und Enterozelenkorrektur kann vaginal, abdominal oder als Kombination erfolgen (22). In der Literatur wurden mehr als 40 verschiedene Operationstechniken zur Korrektur des Scheidenstumpfprolapses beschrieben. Aufgrund der besten Ergebnisse bezüglich der Rezidivraten haben sich in Deutschland hauptsächlich die abdominale Sakrokolpopexie und die Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis durchgesetzt. Die vaginale Korrektur nach Amreich-Richter und McCall (8, 97) ist die am meisten angewandte Operation in Europa. Sie basiert auf der Arbeit von Ward aus dem Jahr 1922 (171). Der abdominale Weg wurde erstmals von Moschcowitz (103) beschrieben und von Ward modifiziert. Nichols und Randall haben in ihrem Buch aus dem Jahr 1989 (108) die Technik nochmals überarbeitet und in Amerika verbreitet. Die Möglichkeit einer kombinierten Korrektur wurde von Parsons und Ulfelder 1968 (123) beschrieben. Vorteil beider Techniken ist der Erhalt einer kohabitationsfähiger Scheide und Wiederherstellung einer weitgehend physiologischen Scheidenachse.

Insgesamt waren die postoperativen Ergebnisse der Senkungsoperationen, insbesondere die Langzeitergebnisse, nicht hundertprozentig zufriedenstellend. Ungefähr ein Drittel aller operierten Patientinnen benötigten wegen eines Rezidivs eine Zweitoperation (117). Die Gruppe von Symmonds (159) berichtete von einer Rezidivrate von nur 10 %. Dabei wurde der Bruchsack verschlossen, die Rektumvorderwand mit der Blase vernäht und die Ligamenta cardinalia und Ligamenta sacrouterina mit einer Tabaksbeutelnaht vereint. In einer Arbeit von Cronje et. al. (33) lag die Rezidivrate bei 11,5 % bei Sauer et al. (142) bei 12,5%.

Um die Rezidivrate weiter senken zu können, übertrug man die Erfahrung der Hernienchirurgie (104) in die Beckenbodenchirurgie. Bereits im Jahre 1962 benutzten Lane (83) und Addison et al. (3) Implantate für die abdominale Rekonstruktion des Beckenbodens. Aufschwung bekam der Einsatz von Fremdmaterialien durch die Arbeit von Sullivan et. al 1990 (158), bei der ein am Os sacrum fixiertes Marlex Mesh zur Fixierung des Scheidenabschlusses abdominal eingesetzt wurde. Seit diesem Zeitpunkt werden ständig neue und besser verträglichere Materialien auf den Markt gebracht. Unterstützt wurde der Boom der alloplastischen Materialien durch die guten Zahlen und Ergebnisse der spannungsfreien Vaginalschlingen (99, 118, 162), die anhand zahlreicher Studien bereits mehrfach belegt wurden.

Wegen der semisterilen Scheidenflora und der Angst vor Infektionen wurden die Fremdmaterialien zunächst vorzugsweise über die sterile Bauchhöhle eingelegt. Mit zunehmend verträglicheren Materialien, insbesondere Polypropylen-Präparate (132) und Kombinationspräparate, verschwindet inzwischen die Scheu Netze über den vaginalen Zugang einzulegen. Trotz neuer Entwicklung von Technik und Materialien gibt es auch heute noch keine Standardoperation und keinen Standardzugangsweg für die Deszensus- und Inkontinenzkorrektur.

Der klassischen Beckenbodenchirurgie, welche die vaginale Hysterektomie, Kolporrhaphia anterior et posterior und Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis beinhaltet, stehen inzwischen neue und minimalinvasive Operationstechniken gegenüber. Etabliert haben sich inzwischen die Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis und abdominale Sakrokolpopexie mit Mesh-Einlage und die laparoskopische Sakrokolpopexie. Das posteriore IVS/ICS und die Kombination aus spannungsfreier Schlinge

und Netzimplantat, z.B. das Apogee™ und Perigee™ (American Medical Systems), Prolift (Gynecare) oder Seratom (Serag- Wiessner) waren zum Zeitpunkt dieser Arbeit noch nicht auf dem Markt.

Durch Einsatz von alloplastischen Materialien entfällt die Notwendigkeit der Fasziendopplung, so dass deutlich weniger postoperative Beschwerden, Überkorrekturen, Scheidenverkürzungen und Scheidenverengungen auftreten. Die Möglichkeit einer spannungsfreien Korrektur gewährleistet die Dynamik und Funktion des Beckenbodens.

Die Datenlage insbesondere für die Netzimplantation im hinteren Kompartiment ist noch relativ dünn. Bei den bisher publizierten Arbeiten handelt es sich bisher meist um kleine Fallzahlen, die eine relativ kurze Nachbeobachtungszeit überblicken können. Prospektive randomisierte multizentrische Studien mit standardisierten Untersuchungsbedingungen und einheitlichen Fragebögen fehlen bisher jedoch (93,116).

1.10. Problemdarstellung und Fragestellung

Aus der Literatur ist bekannt, dass das Risiko eines Deszensus mit zunehmendem Alter aufgrund verschiedener Ursachen steigt. Voroperationen im Bereich des Beckens, insbesondere die Hysterektomie, stellen unabhängig vom vaginalen oder abdominalen Vorgehen einen zusätzlichen Risikofaktor dar. Hauptproblem der Deszensuschirurgie ist die Rezidivhäufigkeit. Mit jeder weiteren Deszensusoperation steigt das Rezidivrisiko und verkürzt sich das rezidivfreie Intervall (94, 117). Ein insuffizienter Halteapparat und dessen zusätzliche Schwächung durch Verlust der Haltefunktion, der endopelvine Faszie, das Ligamentum cardinale und das Ligamentum sacrouterinum während einer Hysterektomie stellen das Hauptrisiko für einen späteren Deszensus dar. Fehlende Stabilisierungsmassnahmen (z.B. Mc Call) und das Übersehen von Enterozelen zum Zeitpunkt der Hysterektomie können zu einem späteren Scheidenstumpff prolaps führen. Der Erfolg prophylaktischer Maßnahmen zur besseren Scheidenstumpffixation ist bei Experten umstritten.

Neben dem Deszensus des vorderen und hinteren Kompartiments, muss insbesondere der operativ schwieriger zu behobenden Defekt des mittleren Kompartiments (Scheidenabschluss) in der Deszensuschirurgie beachtet werden.

Mehr als 40 verschiedene Operationen wurden bisher in der Literatur zur Behebung des Scheidenstumpfprolapses beschrieben (161). Die beiden in Deutschland am häufigsten durchgeführten Techniken sind die abdominale Sakrokolpopexie und die Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis. Ein Überblick über 4398 Fälle (2008 abdominale und 2390 vaginale Fixationen) in der Arbeit von Beer (18) zeigt Heilungsraten von 2,3- 15 % bei der abdominalen Sakrokolpopexie und 3,2-33% bei der vaginalen Fixation. Insbesondere der höhere Rezidivanteil bei der vaginalen Fixation zeigt uns, dass hier Verbesserungspotential besteht, bedeutet er doch im Vergleich zur abdominalen Korrektur insbesondere für die ältere Patientin den schonenderen und weniger invasiveren Eingriff.

Hauptproblem beider Operationstechniken ist das Aufsuchen stabiler Fixationsstrukturen und deren dauerhafte Stabilität. Der Erfolg einer sakrospinalen Fixation hängt entscheidend von der Qualität der vorhandenen Bandstrukturen ab. Trotz optimaler Fixierung an das Ligamentum sacrospinale ist eine dauerhafte Stabilität aber nicht immer garantiert. Verschiebung der Vaginalachse, insbesondere durch Begleiteingriffe wie einer Kolporrhaphia anterior, fortschreitende Gewebsalterung und verstärkte Spannung auf das fibrosierte Gewebe zwischen Scheidenabschluss und Ligamentum sacrospinale, sind die Hauptursache für Rezidive des Scheidenstumpfprolaps und der Enterozele. Ein weiteres Problem ist, dass eine klassische Enterozelenkorrektur oder eine hohe hintere Plastik bei unzureichenden Gewebsverhältnissen Beschwerden bereiten kann.

Aufgrund der hohen Rezidivzahlen und den Begleitkomplikationen wurde bereits vor 15 Jahren erfolgreich mit der Implantation von alloplastischen Materialien zur dauerhaften Fixierung des Scheidenabschlusses bei der abdominalen Sakrokolpopexie (41, 158) begonnen. Mit den nebenwirkungsärmeren Polypropylen-Netzen werden zunehmend auch Netze zur vaginalen Stabilisierung von Zystozelen und Rektozelen (4, 79, 80, 87, 132, 139, 146, 168) eingesetzt. Seit ungefähr zwei Jahren gibt es zuverlässige Netzsysteme (posteriores IVS/ICS, Prolift, Apogee™, Seratom) zur

Behebung des Scheidenstumpffrolapses auf dem Markt. Für die vaginale Korrektur der Enterozele mit Netziinterponat gibt es bisher nur eine größere Arbeit (146) mit 29 Patientinnen, so dass noch weitere Daten zur Etablierung dieses Eingriffs nötig sind.

1.11. Fragestellung

Der Nutzen der abdominalen und vaginalen Korrektur des Scheidenstumpffrolapses und der Enterozele, sowie die Verwendung von Netzimplantaten bei der abdominalen Sakrokolpopexie und deren Risiken wurde bereits in mehreren Arbeiten demonstriert (40, 64, 80, 92, 163, 175).

Ziel der vorliegenden Arbeit ist, retrospektiv die Operationsergebnisse der im Zeitraum von Juni 2000 bis November 2002 an unserer Klinik an einem Vaginalprolaps operierten Patientinnen an Hand einer objektiven Nachuntersuchung und eines speziellen Fragebogens auszuwerten. Insbesondere aus Sicht der betroffenen Patientinnen sollte Aufschluß über die postoperativen Ergebnisse gewonnen werden und vor allem geklärt werden, ob und wie weit die Patientinnen mit dem erreichten Operationsergebnis zufrieden sind.

Absolute Ergebnisse waren wegen der großen Variabilität des Patientenguts und der unterschiedlichsten Ausprägung der Befunde im Verhältnis zur Patientenanzahl nicht zu erwarten. Der Vergleich mit anderen Arbeiten zu diesem Thema ist wegen der großen Bandbreite der Befunderhebung, sowie der bislang fehlenden einheitlich definierten Klassifikation eines Deszensus schwierig. Die Tatsache, dass objektive anatomische Befunde und das Ausmaß der Beschwerden divergieren können, erschwert zusätzlich die Auswertung. Bei vielen Publikationen zu diesem Thema ist nicht genau ersichtlich, inwieweit sich die Bewertung der Ergebnisse an den anatomischen Befunden oder den unterschiedlichen Beschwerden orientiert.

Zusätzlich sollte die Arbeit Aufschluß geben, ob die im Zeitraum von Juni 2001 bis November 2002 unter Verwendung eines Mesh-Implantats zur Scheidenstumpffixation operierten Patientinnen bessere Ergebnisse hinsichtlich postoperativen Befund und Beschwerden aufweisen. Auch Informationen über die Komplikationen, welche nach Implantation von Fremdmaterial über die unsterile Vagina auftraten können, sollten gewonnen werden. Außerdem sollte eine Antwort auf die Frage, in welchem

Umfang der Einsatz eines langsam resorbierbaren Fadens (Panacryl) zur Fixierung der Vagina Einfluß auf das postoperative Ergebnis und Beschwerden hat, gefunden werden.

2. Material und Methoden

2.1. Patientenauswahl

Im Juni 2001 wurde in der Frauenklinik des Marienhospitals Stuttgart erstmals das VYPRO II- Netz der Firma Ethicon im Bereich des Beckenbodens zur vaginalen Scheidenstumpffixation eingesetzt. Die Indikation zur Operation und die Entscheidung zur alloplastischen Defektdeckung wurde vom Chefarzt oder Oberarzt in der präoperativen Sprechstunde gestellt. Ältere Patientinnen mit ausgeprägter Enterozele und Deszensus bei ausreichender Vaginallänge wurden tendenziell vaginal operiert, jüngeren Patientinnen oder Patientinnen mit kurzer enger Vagina eher abdominal. Bei 21 Patientinnen war zusätzlich eine vaginale Hysterektomie indiziert. Bei drei Patientinnen erfolgte bei Zustand nach suprazervikaler Hysterektomie eine Portioamputation.

Alle Patientinnen die präoperativ über Miktions- oder Inkontinenzbeschwerden klagten, erhielten präoperativ eine urodynamische Abklärung der Beschwerden. Je nach Befund erfolgte zusätzlich eine Zystoskopie und Introitus- bzw. Perinealso-nographie. Besonderer Wert wurde auf eine ausreichende präoperative vaginale Östrogenisierung gelegt. Liegende Pessare wurden rechtzeitig entfernt, Patientinnen mit Druckulzera wurden erst nach Abheilung operiert. Defäkographien wurde bei keiner der Patientinnen präoperativ als notwendig erachtet.

Alle Patientinnen die im Zeitraum von Juni 2001 bis Juni 2002 ein VYPRO II-Netz zur sakrospinalen Stumpffixation implantiert bekommen haben, wurden ohne Selektion im Juni 2003 angeschrieben. Dem Brief lagen ein Fragebogen (siehe Anhang) mit frankiertem Rückumschlag und eine Einladung zu einer Kontrolluntersuchung bei. Als Kontrollgruppe wurden 26 Patientinnen, bei denen eine Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis ohne Netzeinlage im Zeitraum von Juni 2000 bis April 2002 operiert wurde, angeschrieben. Auch hier fand keine Selektion statt und alle Patientinnen erhielten denselben Fragebogen wie in Gruppe I.

In Gruppe I schickten 80% der angeschriebenen Patientinnen den Fragebogen spontan zurück und vereinbarten einen Untersuchungstermin. Die restlichen 20 % mussten entweder nochmals angeschrieben werden oder wurden telefonisch kontak-

tiert. Lediglich eine Patientin hat weder den Fragebogen zurückgeschickt, noch ist sie zur Nachuntersuchung erschienen. Vier Patientinnen haben den Fragebogen geschickt, wollten aber nicht nochmals zur Nachuntersuchung in die Klinik kommen, so dass lediglich ein telefonisches Gespräch erfolgte. Der letzte Untersuchungsbefund dieser Patientinnen wurde von den zuständigen behandelnden Frauenärzten erfragt. Eine dieser Patientinnen war seit der Operation nicht zur gynäkologischen Kontrolluntersuchung erschienen, so dass es für sie keinen Untersuchungsbefund gibt.

In der Kontrollgruppe (Gruppe II) haben von 26 angeschriebenen Frauen 22 (84,6 %) spontan geantwortet und einen Untersuchungstermin vereinbart. Von den restlichen vier Patientinnen war in der Zwischenzeit eine an Lungenkrebs verstorben, eine war dement und nicht in der Lage den Bogen auszufüllen, eine war unzufrieden mit der Operation und weigerte sich zu kommen, die andere war zufrieden, wollte aber weder kommen noch den Fragebogen zurückschicken.

Insgesamt wurden somit in Gruppe I die Ergebnisse von 63 Patientinnen und in Gruppe II die Angaben von 22 Patientinnen ausgewertet.

2.2. Aufklärung der Patientinnen

Die Patientinnen wurden in einem präoperativen Gespräch anhand eines Perimed-Bogens über den Umfang der bevorstehenden Operation aufgeklärt.

Da sich im relaxierten Zustand der narkotisierten Patientin ein Deszensus anders präsentieren kann als im unrelaxierten Zustand auf dem Untersuchungsstuhl, wurden die Patientinnen im Vorfeld eingehend über verschiedene Operationsmöglichkeiten aufgeklärt um dem Operateur intraoperativ einen gewissen Handlungsspielraum zu gewährleisten. Wesentlicher Bestandteil der Aufklärung war der Hinweis, dass Fremdmaterial in Form eines Netzes im Bereich des Beckenbodens zur Verstärkung der Vaginalwände eingelegt werden kann.

Diesbezüglich wurden die Patientinnen explizit auf folgende Komplikationen hingewiesen:

- Unverträglichkeit
- Wundheilungsstörungen
- Entzündung/ Infektion
- allergische Reaktion/ Abstoßung
- Fistelbildung
- fehlende Langzeiterfahrung
- Netzentfernung bei Unverträglichkeit

2.3. Operationsindikation

Operiert wurden 85 Patientinnen mit einem deutlichen Deszensus und einer Enterozele Grad II-IV. Bei 61 Patientinnen wurden zusätzliche Begleiteingriffe im Bereich des Beckenbodens (Tab. 37) durchgeführt.

Letztendlich wurde intraoperativ über die Verwendung eines alloplastischen Materials zur adäquaten Defektdeckung entschieden. Ausschlaggebend hierfür war, ob der Defekt im Beckenboden mit autologem Gewebe oder bei atrophem Beckenboden zur spannungsfreien Defektdeckung besser durch Fremdmaterial zu decken war. Obwohl 63 Patientinnen bereits eine oder mehrere Voroperationen im Bereich des Beckenbodens hatten, war die Indikation unabhängig von einem Rezidiv.

2.4. Die Operation

Da in vielen Fällen Kombinationsdefekte vorliegen, die zum Großteil durch den vaginalen Zugang mitkorrigiert werden können, wird meistens die Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis nach Amreich-Richter (7, 134, 136, 137) zur Korrektur des Scheidenblindsackvorfalls bzw. der Enterozele gewählt. In den meisten Fällen genügt die unilaterale Fixierung auf der rechten Seite.

Das Ligamentum sacrospinale entspricht nach Holl (61) dem dorsalen und proximalen Anteil des beim Menschen in Rückbildung begriffenen und teilweise fibrös umgewandelten Musculus coccygeus und ist aus diesem Grund nicht immer als eindeutige Bandstruktur zu erkennen. Es entspringt an der Spina ischiadica und zieht zum Os sacrum und Os coccygis. Häufig befindet sich das Ligament inmitten des Muskels und erfordert eine ausgedehntere Präparation.

In manchen Fällen ist das Ligamentum sacrotuberale einfacher zu präparieren. Es zieht vom Tuber ischiadicum zum Os sacrum und Os ilium und überdeckt einen Teil des Ligamentum sacrospinale.

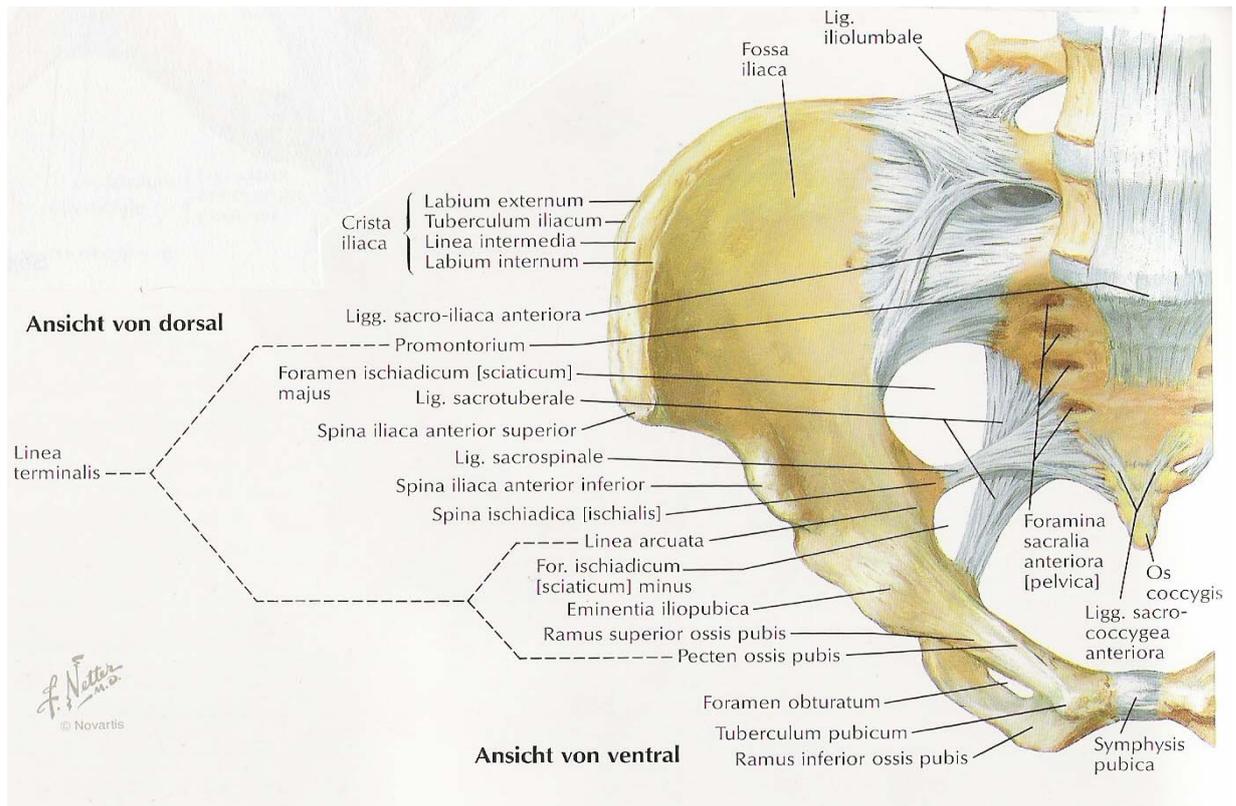


Abb. 13 Bandstrukturen des weiblichen Beckens,
aus *Atlas der Anatomie des Menschen*, F.H. Netter, Novartis, 1994

Bei allen 85 nachuntersuchten Patientinnen wurde ausschließlich das Ligamentum sacrospinale dextra zur Fixierung verwendet. In keinem Fall war eine bilaterale Fixierung notwendig.

Alle Eingriffe wurden in Intubationsnarkose durchgeführt. Bei 63 Patientinnen erfolgte wegen ausgedehntem Beckenbodendefekt eine Netzimplantation (Vypro Netz II) im hinteren Kompartiment (modifiziert nach Shah, 146). Bei 61 Patientinnen (Gruppe I: 43, Gruppe II: 18) waren simultane Begleiteingriffe im Bereich des Beckenbodens notwendig.

Nach Lagerung der Patientin in Steinschnittlage und vaginaler Desinfektion wurde je nach entsprechendem Begleiteingriff ein suprasymphysärer oder transurethraler Dauerkatheter gelegt.

Anschließend erfolgte nochmals die Überprüfung der Operationsindikation durch Untersuchung mit geteilten Spekula und Palpation des Ligamentum sacrospinale in relaxiertem Zustand.

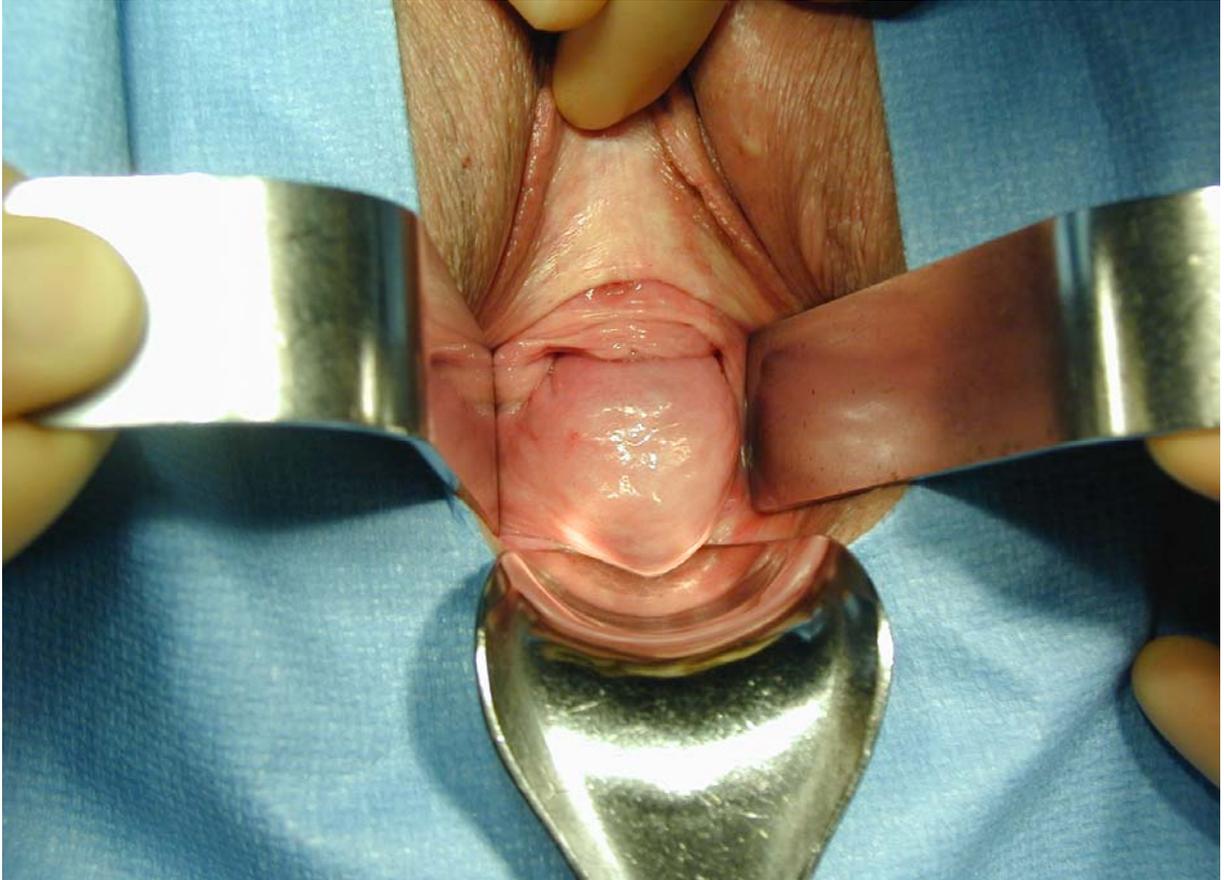


Abb. 14 Prolabierende Enterozele Grad III

Zuerst wurden die Begleiteingriffe, wie vordere Kolporrhapie, Hysterektomie, lateral Repair, etc. durchgeführt. Spannungsfreie Vaginalschlingen wurden erst nach Durchführung der Vaginaefixatio sacrospinialis vaginalis eingelegt.

Nach Aufsuchen und Markierung des Scheidenendes wurde zunächst eine hintere mediane Kolpotomie mit sparsamer Resektion eines Hegarschen Dreiecks durchgeführt. Sofern vorhanden wurde eine bestehende Rektozele von der Scheidenhaut abpräpariert. Damit eine ausreichend dicke und damit besser durchblutete Vaginalhaut über dem Implantat zu liegen kommt, wurde nicht direkt unter der Vaginalhaut präpariert. Die Präparation erfolgte seitlich bis an den cranialen Levatorentrand. Anschließend wurde der rechte Rektumpfeiler durchbohrt, um die Enterozele freiprä-

parieren zu können. Unter sorgfältiger Blutstillung erfolgte die stumpfe Präparation bis auf das Ligamentum sacrospinale, unter dem Musculus coccygeus.

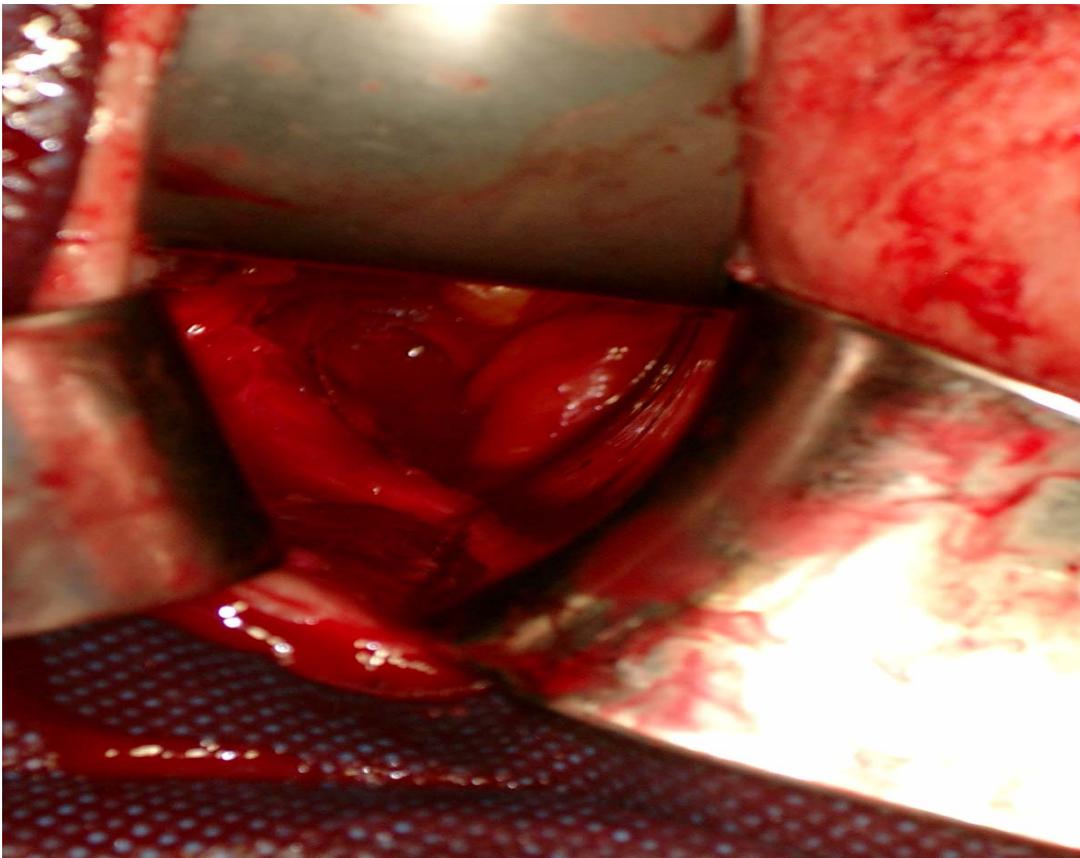


Abb. 15 Freiliegendes Ligamentum sacrospinale dextra

Mit drei Breisky-Spekula (mit einem Spekula wird der Musculus coccygeus zur Darstellung des Ligaments aufgeladen, das andere medialisiert das Rektum und das dritte hält den Peritonealsack nach oben) wurde der subperitoneale Raum entfaltet. Erst wenn das Ligament klar zu sehen war, wurde 1,5-2 cm medial der Spina ischiadica der erste Faden durch das Ligament gestochen. Die weiteren ein bis zwei Fäden folgten weiter medial im Abstand von circa 0,5 cm. Bei einer zu lateralen Durchstechung des Ligaments in Richtung Spina ischiadica, besteht die Gefahr der Verletzung der Vasa pudenda.



Abb.16 Fixationsfaden am Ligamentum sacrospinale dextra

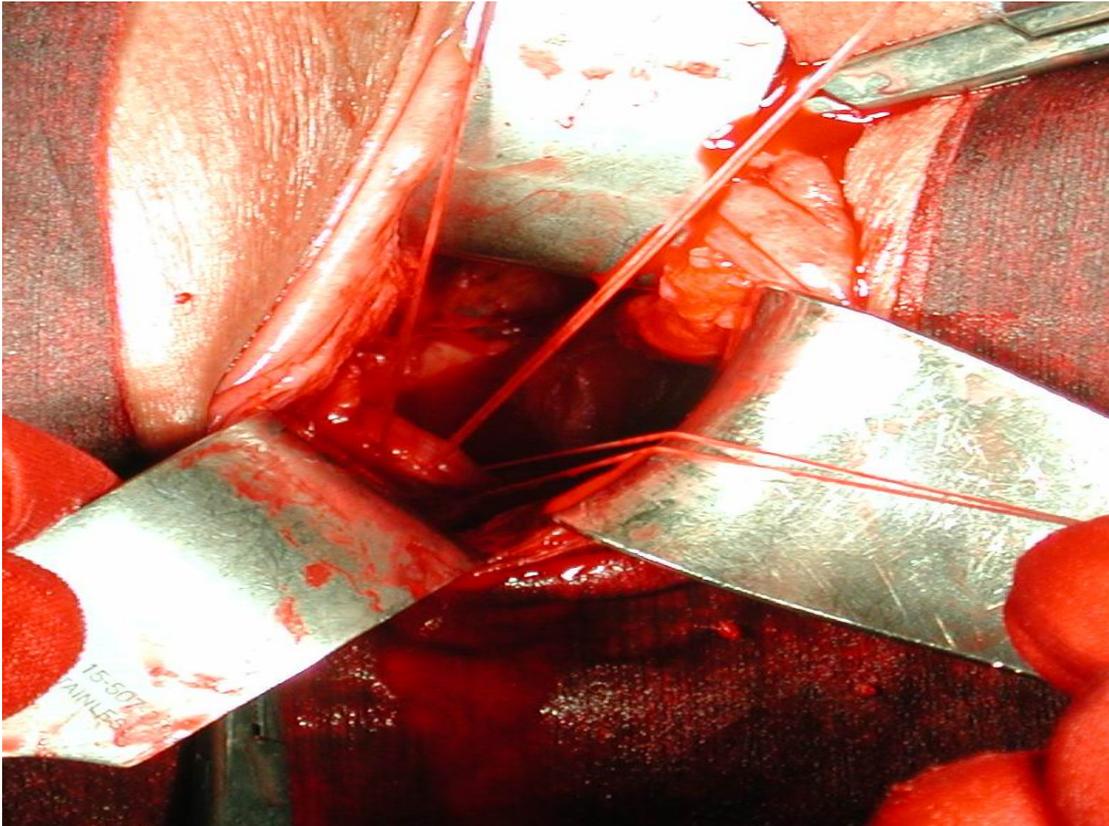


Abb. 17 Vorlegen der drei Fixationsfäden am Ligamentum sacrospinale

Bei allen 85 Patientinnen wurde ausschließlich die unilaterale Vaginaefixatio durchgeführt. Da das Ligamentum sacrospinale in vielen Fällen stärker und stabiler ausgeprägt ist als das weiter craniodorsal gelegene Ligamentum sacrotuberale, wurde die Fixation nach Amreich-Richter und nicht nach Amreich II (Lig. sacrotuberale) bevorzugt. Bei vielen Rezidivpatientinnen ist die Scheide relativ kurz, so dass die Fixation am weiter craniodorsal gelegenen Ligamentum sacrotuberale erschwert ist.

Als Fixationsfaden für die Vaginaefixatio schien ein langsam resorbierbarer monofiler Faden mit atraumatischer Nadel besonders geeignet zu sein. Daher wurden Panacrylfäden zur Fixierung verwendet, die durch eine lange Resorptionszeit besondere Stabilität versprochen. Später wurden auf Grund der sich abzeichnenden Faden-Komplikationen ab Juli 2002 zur Fixierung PDS bzw. Prolenefäden verwendet.

Nach Abschätzen des Defekts wurde aus einem 6x11 oder 10x15 cm großen VYPRO-Netz den anatomischen Gegebenheiten entsprechend ein trapezförmiges Netzstück für die Implantation zurechtgeschnitten.



Abb. 18 Zurechtschneiden eines trapezförmigen Netzes

Anschließend wurden zwei bis drei Fäden vorgelegt und durch das Implantat gestochen.



Abb. 19 Einfädeln der Fixationsfäden

Bevor die vorgelegten Fäden durch das obere und neue Scheidenende gestochen werden, wurde nochmals auf absolute Blutrockenheit, insbesondere auf Blutungen aus den Rektumpfeilern, geachtet.

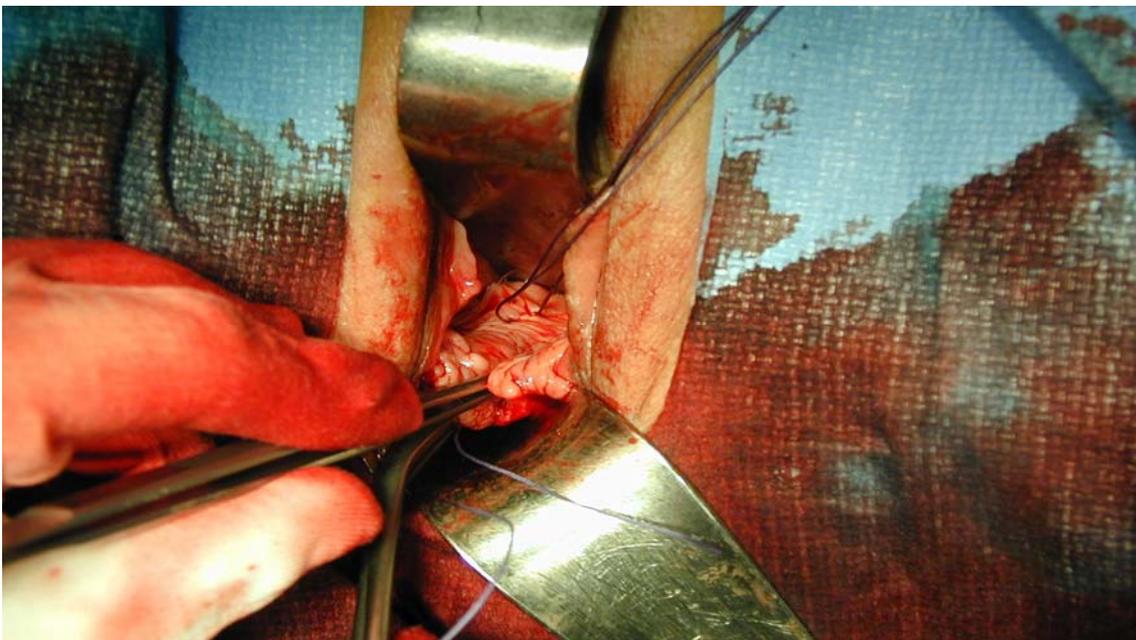


Abb. 20 Aufsuchen des neuen Scheidenabschlusses

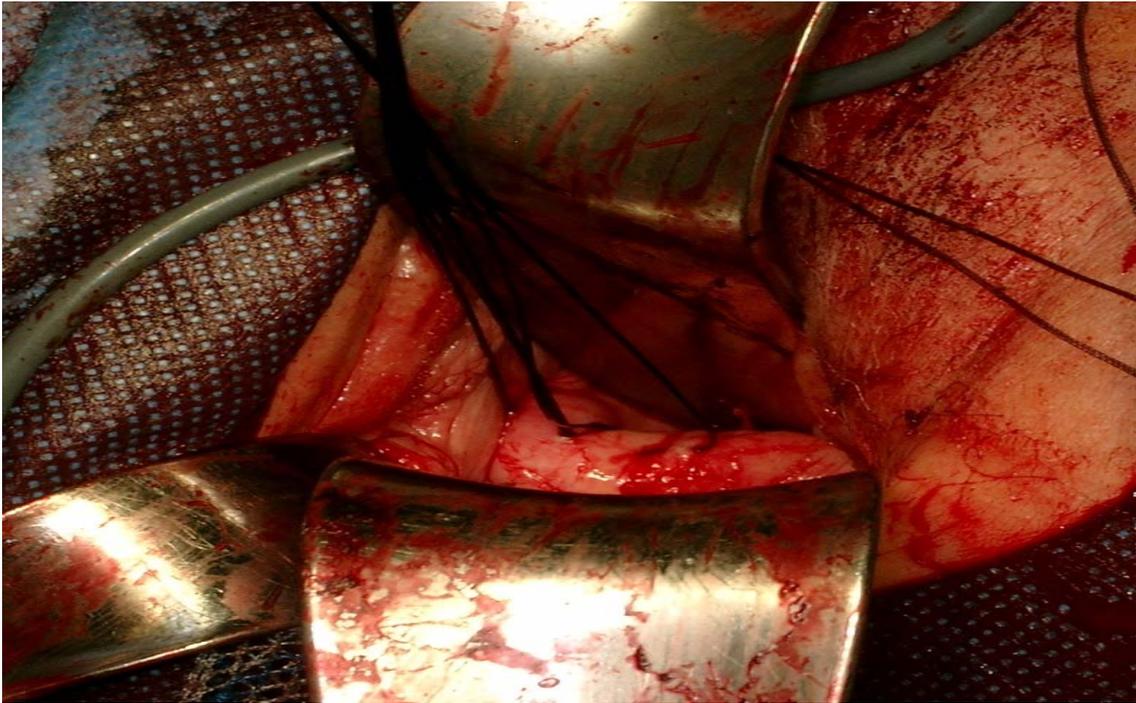


Abb. 21 Durchstechung des Scheidenabschlusses

Eine Deviation der Scheidenachse bei der unilateralen Fixation ist nicht zu vermeiden. Diese ist jedoch nicht dauerhaft und nach einer gewissen Zeit bildet sich ein Rezessus nach rechts aus, so dass die Scheidenachse wieder in der Mittellinie zu stehen kommt. Trotz häufigem Bestehen eine Deszensus des Rektosigmoids wird die unilaterale Fixation bevorzugt, da bei der bilaterale Fixation vermehrt stärkere Schmerzen und eine leichte Stenosierung des Rektums mit Defäkationsproblemen auftreten können. Die bilaterale Fixation sollte daher nur bei ausgedehnten Rezidiven oder bei mangelhaft ausgeprägten Bandstrukturen erfolgen.

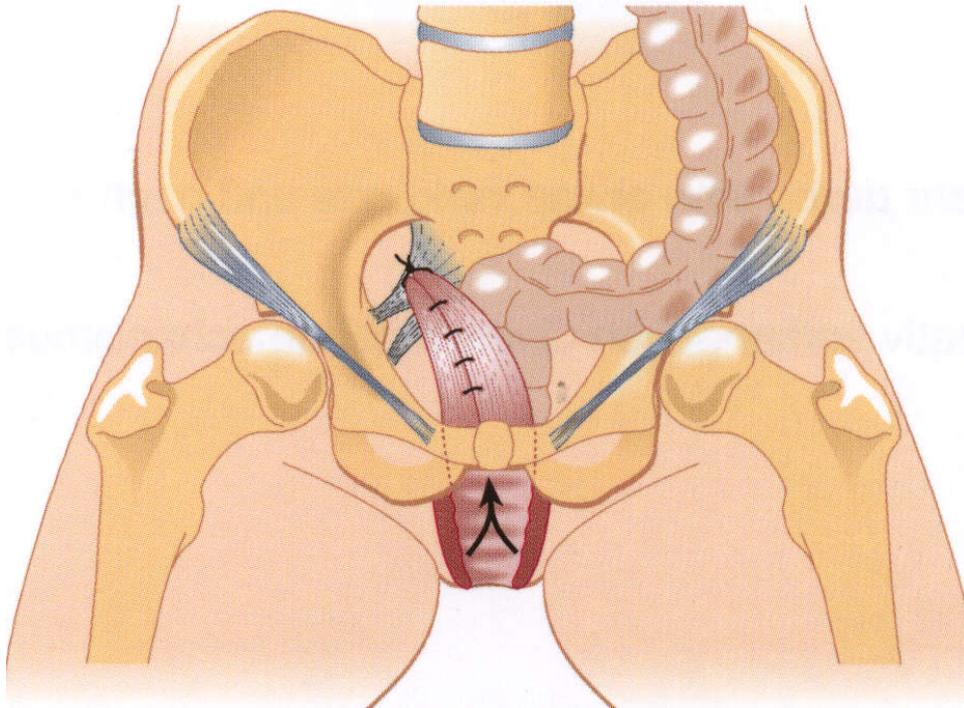


Abb.22 Scheidendeviation nach rechts bei der Vaginaefixatio sacrospinalis bei unveränderter Lage des Rektosigmoids

Über die vorgelegten Fixationsfäden wurde das Scheidenende mit Implantat auf das rechte Ligamentum sacrospinale geknotet. Der Vaginalstumpf sollte möglichst direkt auf dem Ligament zu Liegen kommen, da der Halt in erster Linie durch die Fibrosierung des Gewebes und nicht durch die Fixationsfäden zustande kommt (107, 134). Um eine optimale Fibrosierung und Lage des Netzes zu gewährleisten, wurde bei Bedarf überschüssiges Netzmaterial und scharfe Kanten reseziert. Zur Vermeidung von Schmerzen und Erosionen wurde jeweils auf eine möglichst spannungsfreie Positionierung geachtet. Um eine dauerhafte Lage im distalen Netzanteil zu gewährleisten, ist das Implantat zusätzlich mit mehreren Fixationsnähten an den seitlichen Gewebsstrukturen relativ lose fixiert worden.

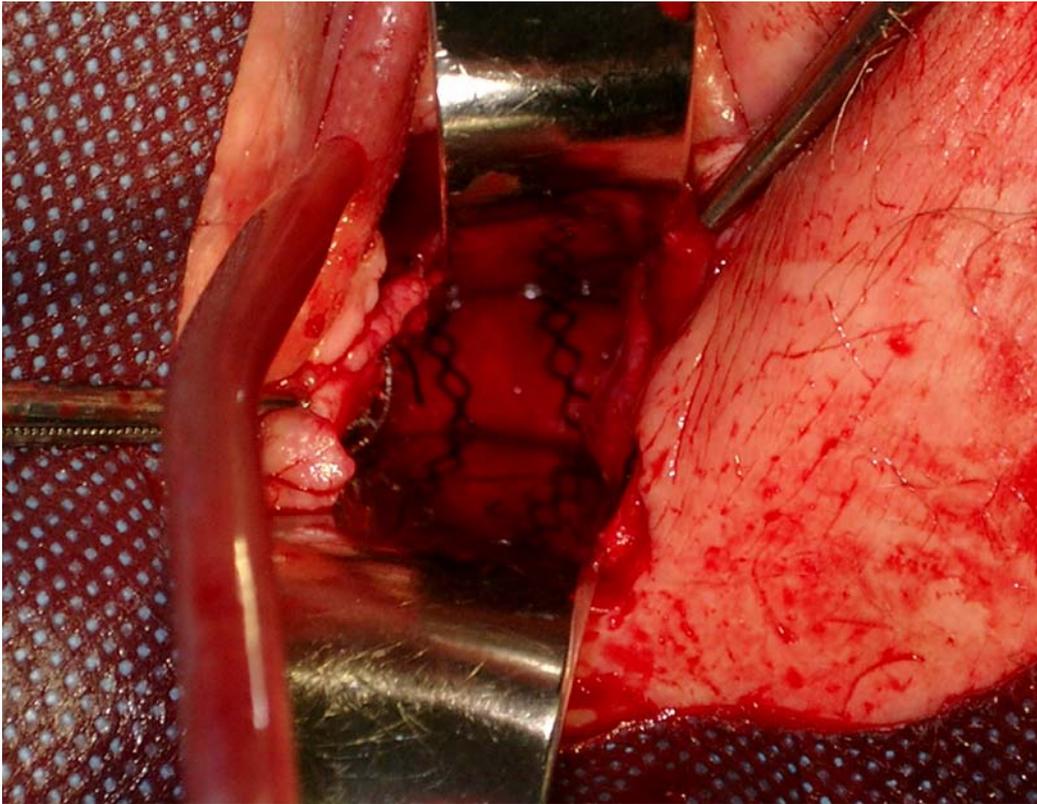


Abb. 23 Planliegendes Netz im hinteren Kompartiment

Im Bereich des Introitus wurden die Musculi bulbospongiosi mit ein bis drei Einzelknopfnähten zum Aufbau eines höheren Damms in der Mittellinie vereint. Auf Grund der durch das Netz bedingten Stabilität in diesem Bereich und aus Angst vor erhöhter Dyspareunierate wurde auf Levatorennähte verzichtet.

Abschließend wurde die mediane Kolpotomie mit resorbierbaren Einzelknopfnähten oder fortlaufenden Nähten verschlossen. Je nach Ausdehnung der Senkung erfolgte eine Resektion von überschüssiger Vaginalhaut, die zur Vermeidung von Stenosen und zur ausreichenden Materialdeckung jedoch sehr zurückhaltend durchgeführt wurde. Durch das Netzinterponat konnte sowohl im distalen als auch im proximalen Bereich eine kohabitationsfähige Scheide wiederhergestellt werden und zusätzlich ein Schutz vor hohen Rekto-/ Enterozelen erreicht werden.

Zur problemlosen Kohabitation sollte die Scheide in der gesamten Länge für gut zwei Querfinger passierbar sein.

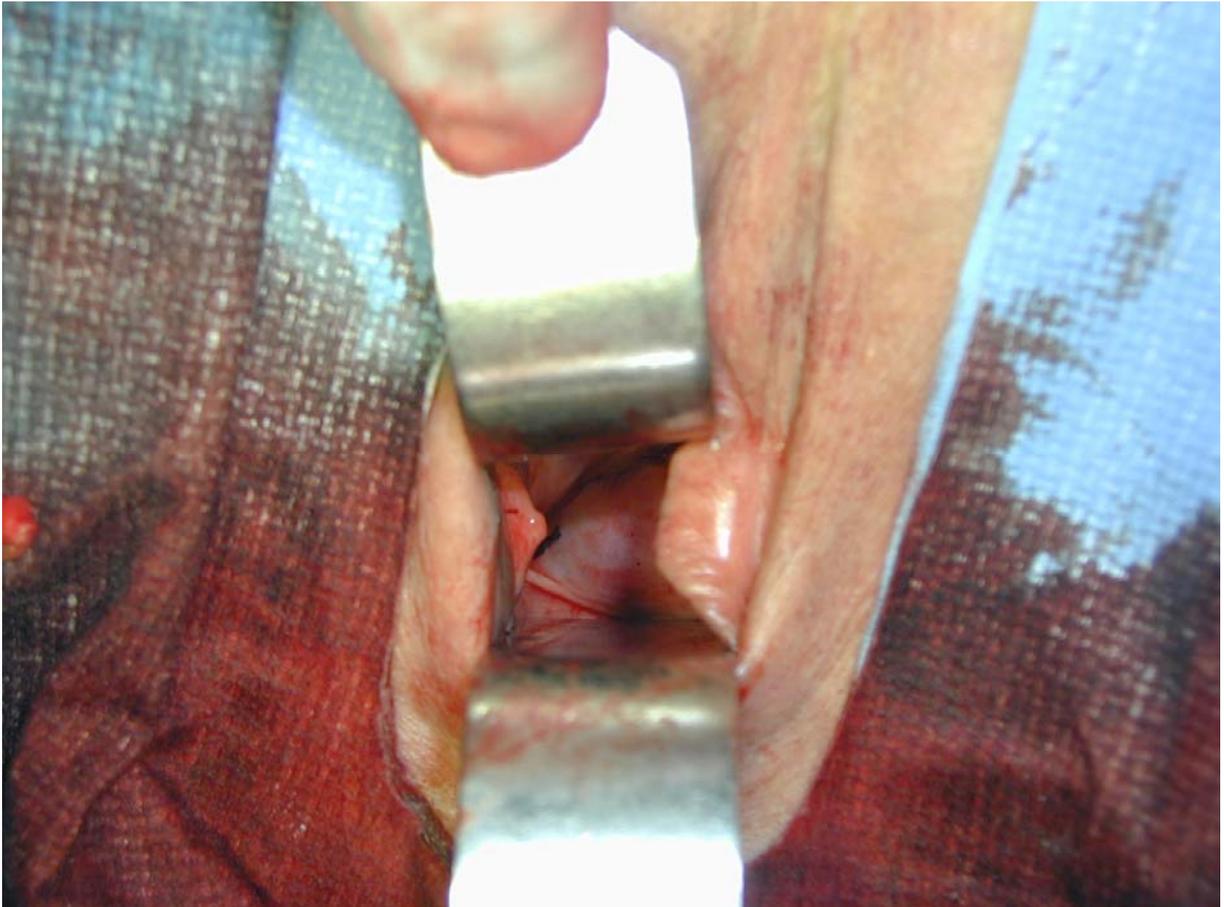


Abb. 24 Postoperativer Befund des Scheidenabschlusses

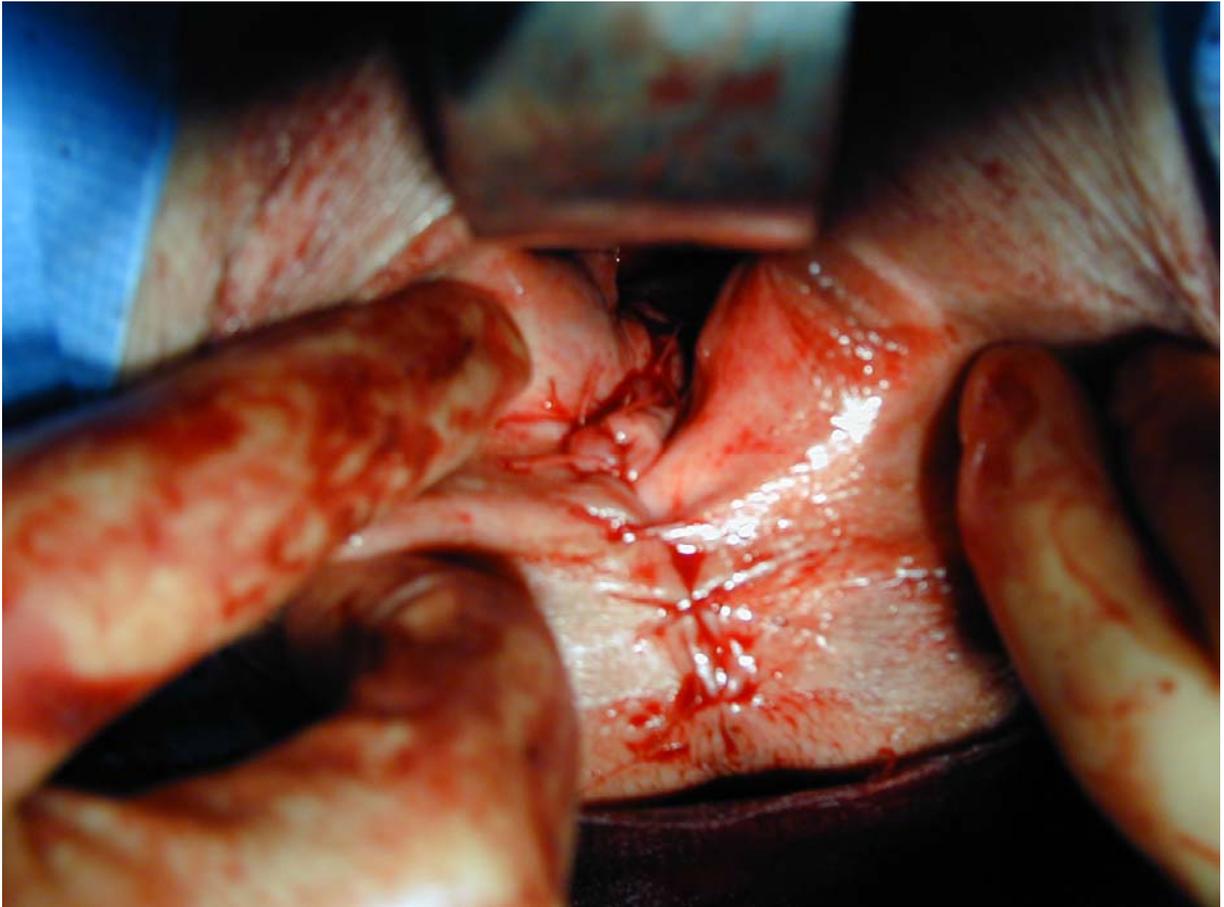


Abb. 25 Postoperativer Befund des Damms

Am Ende der Operation erfolgte nach rektal digitaler Kontrolle die Einlage einer Ovestintamponade zur Kompression und besseren Heilung.

Die Operation nach Amreich- Richter ist eine anspruchsvolle Operation in einem Operationsgebiet mit vielen wichtigen Strukturen. Neben Verletzung von Darm, Blase und Ureter können Arteria und Vena pudenda und der Nervus pudendus verletzt werden. Eine zu ausgedehnte Präparation (insbesondere bei der bilateralen Fixation) kann Schäden im Bereich des Plexus hypogastricus inferior, Plexus lumbosacralis und des Plexus rectalis verursachen. Stuhlinkontinenz, Blasenstörungen, Sensibilitätsstörungen und motorische Störungen (Gesäß und Bein) mit anhaltenden Schmerzen können die Folge sein. Sorgfältige und atraumatische Präparation, sowie Verwendung von resorbierbarem Nahtmaterial können die Komplikationsrate senken.

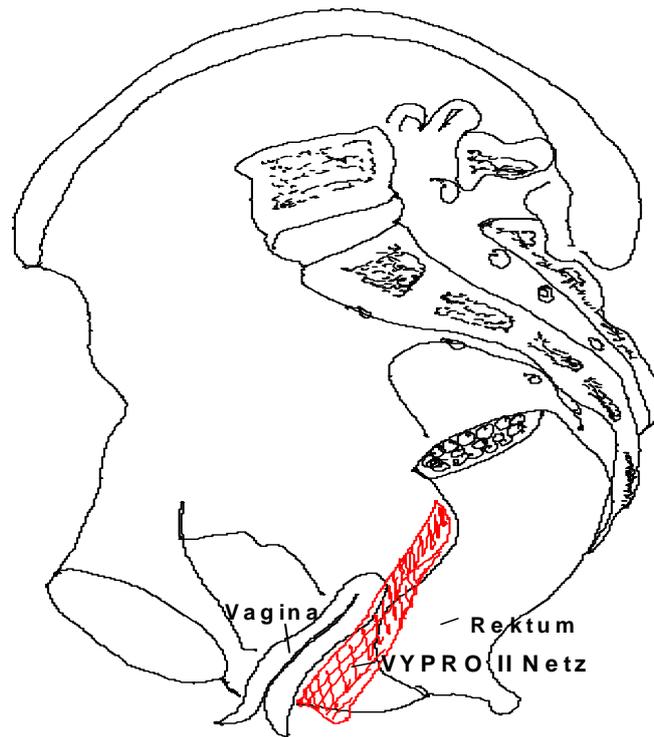


Abb. 26 Postoperativer Befund: Lage des Netzes zwischen hinterer Vaginalwand und Rektum

2.5. Das Netz (Vypro Mesh II)

Im Kapitel 1.8. `Alloplastische Materialien` wurde ein genauer Überblick über die aktuellen alloplastischen Materialien gegeben. In unserer Arbeit wurde zur Deckung des Defekts bis auf fünf Netze (Prolene) ausschließlich das Vypro- Mesh II der Firma Ethicon in den Größen 10x 15 und 6x 11 cm verwendet.

Bei dem Vypro Mesh II handelt es sich um eine Weiterentwicklung des reinen Prolene-Netzes. Es ist ein makroporöses multifiles synthetisches teilresorbierbares Netz der Gruppe III mit annähernd gleichen Anteilen von resorbierbaren Vicryl und nichtresorbierbaren Prolene. Laut Hersteller wird der Vicrylanteil zum größten Teil in 56- 70 Tagen vom Körper hydrolytisch resorbiert, so dass nur noch der Prolene-Anteil im Gewebe verbleibt. Im Vergleich zum reinen Prolene Netz verbleibt daher 65% weniger Fremdmaterial im Gewebe. Um den verbleibenden Proleneanteil bildet sich ein stabiles Bindegewebsgitter, welches nur minimal irritierend für das umlie-

gende Gewebe ist. Die rautenförmige Gitterstruktur aus Prolene-Monofilamenten gewährleistet eine hohe Reißfestigkeit und garantiert dadurch dauerhafte Stabilität während und nach der Wundheilung. Auch nach Zurechtschneiden in die gewünschte Form bleibt das Netz intakt, weich und multidirektional dehnbar.

Verschiedene Arbeiten der letzten Jahre (1, 42, 139) bestätigen die positiven Eigenschaften des VYPRO II Netzes.

2.6. Nachbeobachtung

Alle Patientinnen wurden ab Juni 2003 angeschrieben und zu einem Nachuntersuchungstermin eingeladen. Es erfolgte bei allen Patientinnen zuvor ein telefonisches Gespräch. Insgesamt erschienen 81 Patientinnen zur Nachuntersuchung. Bei drei Patientinnen wurde der Untersuchungsbefund telefonisch von den behandelnden Frauenärzten erfragt. Der durchschnittliche Untersuchungszeitraum lag bei 24 Monaten. Die Nachuntersuchung wurde in Steinschnittlage durch einen erfahrenen Gynäkologen, der jedoch nicht der Operateur war, durchgeführt. Insbesondere wurde auf Rezidive, Dehiszenzen, Östrogenisierungszustand und Begleiterscheinungen geachtet. Bei jeder Patientin erfolgte eine rektal-digitale Untersuchung. Zusätzlich erfolgte ein ausführliches Gespräch insbesondere zur Eruiierung von Kohabitations- und Inkontinenzbeschwerden.

2.7. Fragebogen

Fragebogen Sacrospinopexie

Sehr geehrte Patientin,

bitte füllen Sie folgenden Fragebogen aus, bzw. kreuzen Sie

die passenden Antworten an.

1. Sind Sie noch berufstätig?

2. Wie viele Kinder haben Sie geboren?

normal

Kaiserschnitt

Zange/Glocke

3. Wann trat bei Ihnen die Menopause ein?

(Jahr der letzten regelmäßigen Monatsblutung bzw. Gebärmutterentfernung)

4. Hatten Sie schon einmal gynäkologische Operationen?

Welche?

Wann?

Wo?

5. Haben Sie sich bezüglich des Scheidenvorfalles schon einmal operieren lassen?

Wann?

Wo?

6. Hatten Sie schon einmal Operationen an Blase oder Darm?

7. Welche Medikamente nehmen Sie regelmäßig ein?

8. Nehmen Sie regelmäßig Hormonpräparate ein?

nein

- ja
- seit der Operation
- schon vor der Operation

9. Haben Sie jemals Pessare (Vaginalringe) zur Therapie des Vorfalls benutzt?

10. Haben Sie Beckenbodengymnastik durchgeführt?

- nein
- ja
- mit Erfolg
- ohne Erfolg

11. Haben Sie noch Geschlechtsverkehr?

- nein
- ja
- seit der Operation wieder
- seit der Operation nicht mehr

12. Welche Beschwerden bezüglich des Vorfalls hatten Sie vor der Operation?

13. Hatten Sie vor der Operation unwillkürlichen Urinverlust?

(z.B. beim Husten, Niesen, schnellen Gehen)

- nie
- manchmal
- immer

14. Hatten Sie vor der Operation Probleme mit dem Stuhlgang?

- nein
- ja
- Verstopfung
- Durchfall

15. Hatten Sie ein Druckgefühl in der Scheide nach unten?

nein

ja

manchmal

extrem

16. Haben sich die Beschwerden nach der Operation verbessert oder verschlechtert?

verbessert

verschlechtert

unverändert

17. Welche Beschwerden hatten Sie in den ersten vier Wochen nach der Operation?

18. Traten bei Ihnen unmittelbar nach der Operation Komplikationen auf?

z.B. Infektionen, Nachblutungen, Stuhlgangsprobleme, Schmerzen

Wenn ja, welche?

Wie stark würden Sie den Schmerz nach der Operation auf einer Skala von 0-10 (10=stärkster Schmerz ihres Lebens) beschreiben?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

☺

☹

☹

19. Wann verschwanden diese Beschwerden?

20. Wie lange dauerte es, bis Sie wieder Ihren alltäglichen Tätigkeiten

(z.B. Hausarbeit) nachgehen konnten?

21. Nach welcher Zeit haben Sie sich wieder gesund gefühlt?

22. Hatten Sie Ausfluss aus der Scheide nach der Operation?

Welche Farbe?

Wie lange?

23. Unter welchen Beschwerden leiden Sie seit der Operation heute noch?

24. Hat sich ihr Gesamtzustand seit der Operation verbessert oder verschlechtert?
- verbessert
 - verschlechtert
 - unverändert
25. Würden Sie den Eingriff nochmals durchführen lassen,
Oder Ihren Freundinnen empfehlen?
- ja
 - nein, weil...
26. Hier dürfen Sie eigene Anmerkungen, Kommentare, Lob und Kritik aufschreiben.

Vielen Dank für Ihre Mühe und Mitarbeit.

Das Problem vieler Studien ist die Divergenz zwischen objektiven und subjektiven Ergebnissen. Bei der Literaturrecherche ist aufgefallen, dass die meisten Arbeiten nur das anatomische Outcome beurteilten und die Patientenzufriedenheit vernachlässigt wurde. Erst in den letzten Jahren sind verschiedene internationale Fragebögen zur Beurteilung der Lebensqualität vor und nach Operationen entstanden. Zur Befragung der Patientinnen wurde daher ein relativ ausführlicher Fragebogen zur Beurteilung von präoperativen und postoperativen Daten aus mehreren internationalen Fragebögen, unter anderem dem Pelvic Floor Distress Inventory und Pelvic Floor Impact Questionnaire of Life (77, 149, 165), zusammengestellt. Die Patientinnen der Gruppe I und II erhielten jeweils denselben Fragebogen aus 26 teils offenen, teils geschlossenen Fragen.

Neben Fragen, wie Parität, Berufsfähigkeit, Alter, Menopausenstatus und gynäkologischen Voroperationen zur Beurteilung der Zusammensetzung des Patientenguts beider Gruppen, interessierten uns besonders die präoperativen und postoperativen Beschwerden, wie Darmtätigkeit, Inkontinenz, Komplikationen und Rekonvaleszenzzeit aus Sicht der Patientin.

Die Ergebnisse des Fragebogens werden im folgenden Kapitel dargestellt und anschließend ausgewertet.

3. Ergebnisse

3.1. Auswertung des Fragebogens

Gruppe I (Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis mit VYPRO II-Netz Einlage) und Gruppe II (Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis ohne Netzeinlage) wurden direkt gegenübergestellt und verglichen. Hierbei wurde besonders Wert auf die Auswertung der subjektiven prä- und postoperativen Beschwerden und Komplikationen gelegt. Fragen zur Beschreibung des Patientenkollektivs ermöglichen einen besseren Vergleich und eine bessere Interpretation der Ergebnisse zwischen den beiden Gruppen.

3.1.1. Berufstätigkeit

Sind Sie noch berufstätig?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja	13 (1x Teilzeit)	20,63	7 (1x Teilzeit)	31,82
nein	49	77,78	15	68,12
seit Operation nicht mehr	1	1,59	0	0

Tab. 7 Anteil der Berufstätigen

Aufgrund der speziellen Alterstruktur war der überwiegende Anteil der Patientin nicht mehr berufstätig. Keine der Patientinnen wurde nach der Deszensuskorrektur arbeitsunfähig.

3.1.2. Geburtenzahl

Wie viele Kinder haben Sie geboren?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
0	2	3,17	1	4,545
1	14	22,22	1	4,545
2	23	36,51	11	50,0
3	15	23,81	7	31,82
4 und mehr	9 (1x Gemini)	14,29	2	9,09

Tab. 8 Anzahl der Paritäten

Welchen Geburtsmodus?

	mit Netz (n=150)		ohne Netz (n=56)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
spontan	142 (1x Gemini)	94,67	55 (2x Todgeburt)	98,21
Kaiserschnitt	2	1,33	0	0
Vakuum / Forceps	6	4,0	1	1,79

Tab. 9 Geburtsmodus

Der überwiegende Anteil hat zwei oder mehr Kinder geboren. Der Anteil vaginal operativer Entbindungen ist mit 4,0 und 1,79 % sehr gering.

3.1.3. Menopausenstatus

Wann trat bei Ihnen die Menopause ein?

(Jahr der letzten regelmäßigen Monatsblutung bzw. Gebärmutterentfernung)

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
mit der Operation	3	4,76	3	13,64
vor 0-5 Jahren	8	12,70	0	0
vor 5-10 Jahren	3	4,76	1	4,55
vor 10 Jahren und länger	49	77,78	18	81,82

Tab. 10 Menopausenstatus

78,8 % der Patientinnen sind seit mehr als 10 Jahren postmenopausal. Nur 7,1 % der Patientinnen sind durch die Operation menopausal geworden.

3.1.4. Gynäkologische Voroperationen

Hatten Sie schon einmal gynäkologische Operationen?

Welche?

Wann?

	Mit Netz		ohne Netz	
	Anzahl (n=63)	Prozent	Anzahl (n=22)	Prozent
abdominale Hysterektomie mit/ohne Adnexe	23	36,51	8	36,36
vaginale Hysterektomie mit/ohne Adnexe	24	38,10	8	36,36
Kolposuspension	11	17,46	5	22,72
vordere Kolporrhaphie	21 (1xReplastik)	33,33	3	13,64
hintere Kolporrhaphie	17	26,99	2	9,09
andere Beckenboden-Operationen	4 (2x TVT, 2x Lyoduraschlinge)	6,35	0	0

Tab.11 Anzahl und Art der gynäkologischen Voroperationen

In der Netzgruppe hatten bereits insgesamt 76,2 % (n=47) und in der Kontrollgruppe 72,7 % (n=16) Patientinnen Voroperationen im Bereich des Beckenbodens. Insgesamt wurden 41,2 % der Patientinnen ein oder mehrmals aufgrund eines Deszensus oder Inkontinenzbeschwerden operiert (siehe Tab. 12).

3.1.5. Voroperationen bezüglich einer Senkung

Haben Sie sich bezüglich eines Scheidenvorfalles schon einmal operieren lassen?

Wann?

Wo? In unserem Krankenhaus, anderswo?

Vor-Operation *	mit Netz (n=28)		ohne Netz (n=7)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
vorherige Senkungs- OP in unserer Klinik	13	46,4	1	14,3
vorherige Senkungs- OP nicht in unserer Klinik	15	53,6	6	85,7

Tab. 12 Anzahl bereits durchgeführten Senkungsoperationen/ Rezidive

*Kolporrhaphia ant. et/aut post., retropubische Kolposuspension

In der Netzgruppe hatten 44,4 % bereits Senkungsoperationen, von denen knapp die Hälfte in unserer Klinik operiert wurde.

In der Kontrollgruppe dagegen hatten nur 31,8 % Senkungsoperationen, von denen 85,7 % nicht in unserer Klinik korrigiert wurde.

	mit Netz (n=19)		ohne Netz (n=7)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
letzte Senkungs- OP vor 0-5 Jahren	9	47,4	0	0
letzte Senkungs- OP vor 5 Jahren und länger	10	52,6	7	100

Tab. 13 Zeitspanne Ersteingriff-Rezidiveingriff

Die Auswertung der Netzgruppe ergab einen hohen Anteil an erneuter Senkung innerhalb fünf Jahren. Sie wurden daher als Risikopatientinnen für ein Rezidiv gewertet und man war daher eher dazu geneigt, bei diesen Patientinnen ein Netzin-terponat zu implantieren.

3.1.6. Voroperationen an Blase oder Darm

Hatten Sie schon einmal Operationen an Blase oder Darm?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Darm- Operationen	4	6,35	0	0
Blasen- Operationen	5	7,94	1	4,55

Tab. 14 Voroperationen im Operationsgebiet

Voroperationen an Blase und Darm können die Anatomie verändern und durch Adhäsionen und Vernarbungen die Operation erschweren. Mit einer Prozentzahl von 14,3 und 4,55 % nehmen sie jedoch keinen großen Anteil bei den befragten Patientinnen ein.

3.1.7. Medikamentenanamnese

Welche Medikamente nehmen Sie regelmäßig ein?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Pat., die regelm. Medikamente einnehmen	46	73,02	21	95,45
Blutdruckmedikamente	21	33,33	11	50,0
Schlafmittel	5	7,94	2	9,1
Laxantien	2	3,17	0	0
Anticholinergika	1	1,59	0	0
Andere	45	71,43	19	86,36

Tab. 15 Regelmäßige Medikamenteneinnahme

Ein Großteil der Patientinnen nimmt regelmäßig Medikamente, zum größten Teil Blutdruckmedikamente, ein. Der regelmäßige Gebrauch von Laxantien ist relativ gering. Die meisten Patientinnen müssen jedoch auf ihre Ernährung achten. Beinahe 80% der Patientinnen gaben an, gelegentlich Stuhlgangsprobleme zu haben.

3.1.8. Hormonsubstitution

Nehmen Sie regelmäßig Hormonpräparate ein?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
nein	41	65,08	14	63,64
Ja	22	34,92	8	36,36
seit der Operation	7	31,82	4	50,0
schon vor der Operation	15	68,18	4	50,0

Tab. 16 Hormonsubstitution

Obwohl 78,8 % der Patientinnen seit 10 Jahren und länger in der Menopause sind, ist der Anteil an Patientinnen die Hormonpräparate einnehmen, mit 35,3 % relativ gering. Lediglich 12,9 % nehmen erst seit der Operation regelmäßig Hormonpräparate in unterschiedlichster Applikationsform ein.

Hormoneinnahme	mit Netz (n=22)		ohne Netz (n=8)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
oral	9	40,91	4	50,0
dermal	6	27,27	2	25,0
vaginal	1	4,55	2	25,0
vaginal/oral	6	27,27	0	0

Tab. 17 Applikationsform der Hormonsubstitution

Nur 10,6 % der Patientinnen sind vaginal östrogenisiert (11,1 % vs. 9,1 %).

3.1.9. Benutzung von Pessaren

Haben Sie jemals Pessare (Vaginalringe) zur Therapie des Vorfalles benutzt?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja	8	12,70	5	22,73
nein	55	87,30	17	77,27

Tab. 18 Präoperative Pessartherapie

Nur 15,3 % der Patientinnen haben ein Pessar benutzt. Für viele Patientinnen ist die Pessarbehandlung nur eine vorübergehende Alternative.

3.1.10. Präoperative Beckenbodengymnastik

Haben Sie Beckenbodengymnastik durchgeführt?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
nein	28	44,44	9	40,91
Ja	35	55,56	13	59,09
mit Erfolg	13	37,14	3	23,08
ohne Erfolg	22	62,86	10	76,92

Tab. 19 Durchführung und Therapieerfolg von Beckenbodengymnastik

Fast über die Hälfte der Patientinnen beider Gruppen hat keine Beckenbodengymnastik durchgeführt. Viele ältere Patientinnen sind mit Beckenbodenübungen und Biofeedback-Therapie überfordert. Beckenbodengymnastik ist jedoch ein wichtiger Bestandteil zur Prävention eines Deszensus. Gelegentlich können Deszensusbeschwerden vorübergehend verbessert, jedoch nicht behoben werden.

3.1.11. Kohabitation

Haben Sie noch Geschlechtsverkehr?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
vor OP :nein	29	46,0	7	31,8
vor OP: ja	34	54,0	15	68,2
nach OP: nein	28	44,4	10	45,5
nach OP: ja	35	55,6	12	54,5
seit der Operation wieder	3	4,76	0	0,0
seit der Operation nicht mehr	2	3,17	4	18,18
GV seit OP besser	2	3,17	0	0,0
wegen Schmerzen seit OP kein GV mehr	2	3,17	3	13,63
Schmerzen beim GV bezogen auf die sexuell aktiven Frauen zum Zeitpunkt der Operation	2	11,7	7	46,66

Tab. 20 Kohabitationsverhalten

Sexualität spielt auch im höheren Alter für viele Patientinnen eine Rolle. Viele Frauen die in einer festen Partnerschaft leben, hatten aufgrund Erkrankungen, Tod oder Scheidung der Partner keinen Geschlechtsverkehr mehr. Die Bereitschaft vielleicht doch zu einem späteren Zeitpunkt Geschlechtsverkehr zu haben, zeigte sich darin, dass viele Patientinnen beim Aufklärungsgespräch sich gegen die Option einer subtotalen Kolpokleisis entschieden.

3.1.12. Präoperative Beschwerden

Welche Beschwerden bezüglich des Vorfalles hatten Sie vor der Operation?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Senkungsbeschwerden	47	74,6	19	86,36
Inkontinenz	13	20,63	7	31,82
Schmerzen	6	9,52	0	0
Blutungen	1	1,59	1	4,55
Obstipation/Stuhlgangsprobleme	3	4,76	0	0
keine Beschwerden	3	4,76	1	4,55

Tab. 21 Präoperative Symptome

Am störendsten werden die Senkungsbeschwerden empfunden, gefolgt von Blasenstörungen.

3.1.13. Urinverlust präoperativ

Hatten Sie vor der Operation unwillkürlichen Urinverlust?

(z.B. bei Husten, Niesen, schnellen Gehen)

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Nie	16	25,40	6	27,27
manchmal	34	53,97	9	40,91
immer	13	20,63	7	31,82

Tab. 22 Inkontinenzbeschwerden

Ein Großteil der Senkungen korreliert stark mit Störung der Blasenfunktion (14, 152). Die beiden Gruppen unterscheiden sich nicht (74,6 vs. 72,7 %) bezüglich der Blasenbeschwerden. Aufgrund des engen Zusammenhangs von Inkontinenz und Deszensus empfiehlt sich eine genaue präoperative Anamnese und Diagnostik (28).

3.1.14. Defäkationsprobleme präoperativ

Hatten Sie vor der Operation Probleme mit dem Stuhlgang?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
nein	31	49,21	16	72,73
Ja	32	50,79	6	27,27
Verstopfung	30	93,75	4	66,67
Durchfall	2	6,25	2	33,33

Tab. 23 Defäkationsbeschwerden

Viele Patientinnen, die einen Deszensus haben, leiden an Obstipation. Auch anhand unserer Daten konnte keine direkte Verbindung zwischen Ausprägung des Deszensus und klinischer Symptomatik festgestellt werden.

3.1.15. Deszensusbeschwerden präoperativ

Hatten Sie ein Druckgefühl in der Scheide nach unten?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
nein	3	4,76	3	13,64
Ja	32	50,80	8	36,36
manchmal	14	22,22	5	22,73
extrem	14	22,22	6	27,27

Tab. 24 Deszensusbeschwerden

Wie bereits schon erwähnt, korreliert der Grad eines Deszensus nicht mit den Beschwerden. Immerhin klagten 95,2 bzw. 86,4 % der Patientinnen über Druckgefühl in der Scheide.

3.1.16. Operationsergebnis

Haben sich die Beschwerden nach der Operation verbessert oder verschlechtert?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
verbessert	59	93,65	14	63,64
verschlechtert	2	3,175	4	18,18
unverändert	2	3,175	4	18,18

Tab. 25 Subjektives Operationsergebnis

Die Zufriedenheit in der Gruppe der Patientinnen mit Netz war deutlich größer als in der Kontrollgruppe.

3.1.17. Postoperative Beschwerden

Welche Beschwerden hatten Sie in den ersten Wochen nach der Operation?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Stuhlgangsbeschwerden	12	19,05	2	9,09
Blutung vaginal	2	3,17	1	4,55
Schmerzen (Kreuz/Gesäß)	25	39,68	13	59,09
Ausfluß	1	1,59	0	0
Stuhlinkontinenz (vorüber- gehend)	2	3,17	1	4,55
andere Beschwerden (Blasenprobleme, Urge, Magenulkus, etc)	5	7,94	5	22,73
Hämatom	3	4,76	0	0
keine Beschwerden	19	30,16	2	9,09

Tab. 26 Postoperative Beschwerden

In beiden Gruppen gab es postoperative Beschwerden. Kreuzschmerzen und Blasenprobleme traten häufiger in der Kontrollgruppe auf. Unsere eigenen Daten ergaben sechs Hämatome in der Gruppe I, davon mussten vier operative entlastet werden (6,35 %). In Gruppe II gab es ein postoperatives Hämatom.

3.1.18. Postoperative Komplikationen

Traten bei Ihnen unmittelbar nach der Operation Komplikationen auf?

z.B. Infektionen, Nachblutungen, Stuhlgangsprobleme, Schmerzen

Wenn ja, welche?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Nein	26	41,27	6	27,27
Ja	37	58,73	16	72,73
Hämatom, Blutungen	11	17,46	4	18,18
Schmerzen	14	22,22	5	22,73
Miktionsprobleme	8	12,70	4	18,18
Stuhlgangsprobleme	10	15,87	5	22,73
Andere	2	3,17	2	9,09

Tab. 27 Postoperative Komplikationen

Diese Frage soll die wesentlichen Komplikationen in den ersten sechs Wochen nach der Operation erfassen. Postoperative Komplikationen traten vermehrt in der Kontrollgruppe auf. Vier Hämatome (6,35 %) in der Gruppe I waren in einem kurzen Eingriff revisionspflichtig. Keine Revision erfolgte aufgrund von Fieber, Infektion oder starken Schmerzen. Indikation zur Revision war die Größe des Hämatoms (gemessen in der Vaginalsonographie) und anhaltender verstärkter blutiger Ausfluß.

3.1.19. Postoperative Schmerzintensität

Wie stark würden Sie den Schmerz nach der Operation auf einer Skala von 0-10 (10=stärkster Schmerz Ihres Lebens) beschreiben?

Schmerzintensität (Skala 1-10)	Patientinnen mit Netz (n=63)		Patientinnen ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
0	1	1,59	0	0
1	0	0	1	4,55
2	3	4,76	3	13,64
3	4	6,35	2	9,09
4	17	26,98	3	13,63
5	15	23,81	5	22,73
6	9	14,29	3	13,63
7	9	14,29	2	9,09
8	5	7,94	1	4,55
9	0	0	1	4,55
10	0	0	1	4,55
Durchschnitt Schmerz	5,05		4,95	

Tab. 28 Postoperative Schmerzintensität

Die postoperative Schmerzintensität ist in beiden Gruppen fast gleich. Schmerzintensität 9 und 10 kam nur in Gruppe II vor. Da Schmerzintensität sehr subjektiv und von vielen Faktoren abhängig ist, ist der direkte Vergleich erschwert.

3.1.20. Schmerzdauer

Wann verschwanden diese Beschwerden?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
keine Beschwerden	18	28,57	1	4,55
innerhalb den ersten 4 Wochen	15	23,81	11	50,0
nach 1-4 Monaten	20	31,75	5	22,73
nach 4 Monaten und länger	7	11,11	3	13,64
gar nicht	3	4,76	2	9,09

Tab. 29 Postoperative Schmerzdauer

Gruppe I hatte postoperativ deutlich weniger und kürzer anhaltende Schmerzen.

3.1.21. Mobilität

Wie lange dauerte es, bis Sie wieder Ihren alltäglichen Tätigkeiten (z.B. Hausarbeit) nachgehen konnten?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
sofort	1	1,59	0	0
2 Monate	44	69,84	15	68,18
länger als 2 Monate	18	28,57	7	31,82

Tab. 30 Mobilität

In beiden Gruppen war die Zeit bis zur Rückkehr alltäglicher Tätigkeit annähernd gleich lang.

3.1.22. Rekonvaleszenzzeit

Nach welcher Zeit haben Sie sich wieder gesund gefühlt?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
sofort	0	0	0	0
2 Monate	29	46,03	10	45,45
länger als 2 Monate	34 (6 halten noch an)	53,97	12 (3 halten noch an)	54,55

Tab. 31 Rekonvaleszenzzeit

Die Rekonvaleszenzzeit ist in beiden Gruppen ebenfalls annähernd gleich.

3.1.23. Postoperativer vaginaler Ausfluß

Hatten Sie Ausfluss aus der Scheide nach der Operation?

Welche Farbe?

Wie lange?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
nein	31	49,21	7	31,82
Ja	32	50,79	15	68,18

Tab. 32 Postoperative vaginale Sekretion

Patientinnen mit vaginalem Ausfluß

Dauer des Ausflusses	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
bis zu 4 Wochen	41	65,08	13	59,09
bis zu 6 Monaten	4	6,35	1	4,55
länger als 6 Monate	18	28,57	8	36,36

Tab. 33 Dauer der vaginalen Sekretion

In beiden Gruppen zeigte sich ein Problem des vaginalen Ausflusses. Dies war jedoch unabhängig von der Netzeinlage. Hauptproblem war der bei vielen Operationen eingesetzte Panacrylfaden (siehe Kapitel 2.12) mit einer zu langen Resorptionszeit und verstärkten Granulationsbildung.

Nach Entfernung der Panacrylfäden kam es regelmäßig zu einer raschen Rückbildung der Granulationen und Normalisierung des Heilungsverlaufs. Unangenehm war anfangs, dass der in die Scheide ragende Anteil der Panacrylfäden, die zur vaginalen Fixierung verwendet wurden, nicht sofort als Ursache der postoperativen entstandenen Granulationen am Scheidenabschluß erkannt wurden, so dass sie erst bei der zweiten oder dritten Nachuntersuchung diagnostiziert wurden. Die Entfernung der Panacrylfäden war jeweils ohne größere Probleme möglich. Die Fixation der Scheide an das Ligamentum sacrospinale war durch die Entfernung der Fäden nicht gefährdet, da sich inzwischen eine ausreichend stabile Gewebsbrücke gebildet hatte.

3.1.24. Aktuelle Beschwerden bezüglich der Operation

Unter welchen Beschwerden leiden Sie seit der Operation heute noch?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
keine Beschwerden	33	52,38	6	27,27
Probleme mit Blase (z.B. Belastungsinkontinenz, Urgeinkontinenz, Entleerungsstörung)	12	19,05	7	31,82
Probleme mit Stuhlgang (z.B. Obstipation, Stuhlinkontinenz)	7	11,11	3	13,64
unspezifische Schmerzen (Schmerzen beim GV, Unterbauchschmerzen, Kreuzschmerzen)	7	11,11	6	27,27
Blutungen, Ausfluß	6	9,52	0	0

Tab. 34 Aktuelle Beschwerden

In Gruppe I sind die Patientinnen beschwerdefreier und haben weniger Probleme. Lediglich die vaginale Sekretion war in Gruppe I verstärkt.

3.1.25. Allgemeines Befinden

Hat sich Ihr Gesamtzustand seit der Operation verbessert oder verschlechtert?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
verbessert	52	82,54	12	54,55
verschlechtert	4	6,35	0	0
unverändert	7	11,11	10	45,45

Tab. 35 Operationserfolg

In der Gruppe I hat sich das Allgemeinbefinden zu über 82 % verbessert, in der Gruppe II nur zu 54 %. Hingegen haben vier Frauen der Gruppe I angegeben, dass sich das Allgemeinbefinden verschlechtert habe. Eine Frau war die zweitälteste der Gruppe und war inzwischen zum Pflegefall geworden, die anderen drei litten unter Dranginkontinenz bei anatomisch perfektem Ergebnis.

3.1.26. Zufriedenheit mit der Operation

Würden Sie den Eingriff nochmals durchführen lassen, oder Ihren Freundinnen empfehlen?

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Ja	58	92,06	13	59,09
nein	4	6,35	8	36,36
Enthaltung	1	1,59	1	4,55

Tab. 36 Zufriedenheit

92 % der Patientinnen in Gruppe I im Vergleich zu 59 % in Gruppe II waren zufrieden mit der Operation. Der überwiegende Teil der unzufriedenen Patientinnen klagte über

Dranginkontinenz. Bei zwei anderen Patientinnen klagte eine über Stuhlinkontinenz (die jedoch schon präoperativ bestand), die andere über Kohabitationsprobleme.

3.1.27. Freifeld für Kommentare

Hier dürfen Sie eigene Anmerkungen, Kommentare, Lob und Kritik aufschreiben.

Überwiegend wurde Lob und Dank an die Ärzte und das Pflegepersonal ausgesprochen. Eine Patientin bedauerte es im Nachhinein, dass sie den Uterus entfernen hat lassen, da sie seit der Operation unter Gewichtsproblemen leidet.

3.2. Auswertung der klinischen Daten

Es folgt die Auswertung der wichtigsten Daten zur Beurteilung des Operationsergebnisses. Neben dem Fragebogen wurden sowohl die Ambulanzkarten, stationäre Akten und die Operationsberichte ausgewertet.

3.2.1. Alter der Patientinnen zum Zeitpunkt der Operation in Jahren

	mit Netz (n=63)	ohne Netz (n=22)
Durchschnittsalter	64,55	66,82
Jüngste	45	48
Älteste	80	79

Tab. 39 Altersverteilung

Das Alter und Altersverteilung der Patientinnen ist in beiden Gruppen annähernd gleich. Das Deszensusrisiko steigt mit zunehmendem Alter (115).

3.2.2. BMI zum Zeitpunkt der Operation

	Mit Netz (n=63)	ohne Netz (n=22)
Durchschnittsgewicht	25,61	26,23
niedrigste	17,37	21,09
höchste	37,28	31,21

Tab. 40 Body Mass Index

Auch das Durchschnittsgewicht in beiden Gruppen ist annähernd gleich. Laut Kapoor (68) besteht ein erhöhtes Risiko für einen Deszenus bei Adipositas. In Gruppe I hatten 54 % (n= 34) und in Gruppe II 68,2 % (n=15) der Patientinnen einen BMI über 25.

3.2.3. Simultan durchgeführte Operationen

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
anteriore Kolporrhaphie	29	46,03	13	59,09
anteriore Replastik	3	4,76	0	0
vaginal lateraler Repair	3	4,76	0	0
posteriore Kolporrhaphie	45	71,43	19	86,36
posteriore Replastik	14	22,22	3	13,64
posteriore ReRePlastik	1	1,59	0	0
subtotale Kolpokleisis	3	4,76	0	0
TVT	12	19,05	6	27,27
vaginale Hysterektomie	15	23,81	6	27,27
Portioamputation	2	3,17	0	0
Adnektomie (ein- oder beidseitig)	4	6,35	3	13,64

Tab. 37 Begleiteingriffe

Ein relativ hoher Anteil der Patientinnen (über 50 %) hat auch einen Deszensus im vorderen Kompartiment. 18 Patientinnen haben simultan eine spannungsfreie Vaginalschlinge eingelegt bekommen. Inzwischen zeigen uns unsere eigenen Erfahrung und die Literatur, dass ein zweizeitiges Vorgehen zu bevorzugen ist.

3.2.4. Zustand nach Hysterektomie

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
abdominale Hysterektomie	23	36,51	8	36,36
vaginale Hysterektomie	23	36,51	8	36,36
suprazervikale Hysterektomie	2	3,17	0	0
Gesamt	48	76,19	16	72,73

Tab. 38 Deszensus nach Hysterektomie

Ein Großteil der Patientinnen war bereits hysterektomiert. Die Vermutung von Mant (94), dass sich das Risiko eines Deszensus nach einer Hysterektomie erhöht, scheint sich in unseren Zahlen zu bestätigen.

3.2.5. Grad der Enterozele, präoperativ

Grad	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
I	0	0	0	0
II	19	30,16	16	72,73
III	34	53,97	6	27,27
IV	10	15,87	0	0

Tab. 41 Enterozelenausprägung

In Gruppe I befinden sich die Fälle mit stärker ausgeprägten Senkungen. Dies liegt an der Tatsache, dass solche Defekte erschwert mit autologem Gewebe behoben werden konnten und daher großzügiger ein Netz implantiert wurde.

3.2.6. Größe des implantierten Netzes im hinteren Kompartiment

Größe	Anzahl	Prozent
6x11	29	46,03
10x15	34	53,97

Tab. 42 Netzgröße

Die gewählte Größe des Netzes ist von der Anatomie und der Defektgröße abhängig. Zwei Patientinnen haben zusätzlich auch im vorderen Kompartiment ein Netz implantiert bekommen.

3.2.7. Hämoglobin Werte präoperativ und postoperativ

	mit Netz		ohne Netz	
	präoperativ (n=63)	postoperativ (n=56)	präoperativ (n=22)	postoperativ (n=20)
Durchschnitt	13,77 g/dl	11,68 g/dl	13,42 g/dl	11,28 g/dl
niedrigster	11,5 g/dl	9,0 g/dl	9,2 g/dl	7,5 g/dl
höchster	15,8 g/dl	14,9 g/dl	14,9 g/dl	12,8 g/dl

Tab. 43 Blutverlust

In allen Operationen traten keine größeren Blutverluste auf. Die Gabe von Erythrozytenkonzentraten war in keinem Fall nötig. In der Netzgruppe war der größte Blutverlust von 13,9 auf 9 g/dl (4,9 Punkte), in der Kontrollgruppe von 14,9 auf 10,9 g/dl (4 Punkte).

3.2.8. Dauerkatheter-Liegedauer

DK-Liegedauer (DKL)	mit Netz (n=63)	ohne Netz (n=22)
durchschnittl. DKL	5,40 Tage	6,18 Tage
längste DKL	15 Tage	15 Tage
kürzeste DKL	2 Tage	3 Tage

Tab. 44 Katheterliegedauer

In der Gruppe I war die DK- Liegedauer kürzer als in der Kontrollgruppe. Man muss jedoch beachten, dass die Anzahl der simultan durchgeführten Eingriffe im vorderen Kompartiment in der Kontrollgruppe größer war.

3.2.9. Postoperative Harnwegsinfekte

	mit Netz (n=63)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
postop. HWI	14	22,2	6	27,3
simultan durchgeführte Eingriffe im vorderen Kompartiment	41	65,1	6	27,3

Tab. 45 Postoperative Harnwegsinfekte

Insbesondere Katheterliegedauer und Simultaneingriffe im vorderen Kompartiment erhöhen das Harnwegsinfektrisiko. Hierbei handelte es sich jedoch lediglich um mikrobiologisch festgestellte Bakteriurien. Nur sechs Patientinnen in Gruppe I und zwei in Gruppe II klagten direkt über eine Dysurie.

3.2.10. Stationärer Aufenthalt

Aufenthalt stationär	mit Netz (n=63)	ohne Netz (n=22)
Durchschnitt	10,94 Tage	11,5 Tage
Längste	27 Tage	19 Tage
Kürzeste	4 Tage	7 Tage

Tab. 46 Stationärer Aufenthalt

Der stationäre Aufenthalt in Gruppe II war etwas länger als in Gruppe I. Schließt man jeweils den längsten und den kürzesten Aufenthalt aus, kommt man auf ein Verhältnis von 10,79 zu 11,35 Tagen. Bei der Auswertung der Daten zeigt sich jedoch, dass die Patientinnen in der Gruppe I generell eine kürzere Liegedauer hatten. Aufgrund der Ausräumung von vier Hämatomen in Gruppe I verlängerte sich die durchschnittliche Liegedauer. Der längste Aufenthalt in Gruppe I mit 27 Tagen, war bei einer Patientin mit erblicher Muskellähmung, die während des stationären Aufenthalts aus dem Bett stürzte und eine Nierenbeckenruptur erlitt.

3.3. Nachuntersuchung

3.3.1. Zeit Operation-Nachuntersuchung

Zeitraum	mit Netz (n=63)	ohne Netz (n=22)
Durchschnitt	21,21 Monate	26,86 Monate
längste	31 Monate	47 Monate
kürzeste	7 Monate	21 Monate

Tab. 47 Nachuntersuchungszeitraum

Die Zeit der Nachuntersuchung ist in der Gruppe II im Durchschnitt länger. Grund dafür ist, dass am Anfang zunächst weniger Patientinnen mit Netz im Verhältnis zur normalen Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis operiert wurden. Die Anzahl der Eingriffe mit Netzimplantation hat aufgrund guter Ergebnisse dann jedoch stetig zugenommen.

3.3.2. Untersuchungsbefund zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung

	mit Netz (n=62)		ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Zystozele	17	27,42	12	54,55
Grad 1 Asymptomatisch	14	22,58	9	40,91
Grad 2	3	4,84	3	13,64
Rektozele	1	1,61	3	13,64
Grad 1 Asymptomatisch	1	1,61	3	13,64
Enterozele	3	4,84	4	18,18
Grad 1 Asymptomatisch	2	3,23	4	18,18
Grad 2	1	1,61	0	0
Netzdehiszenz	4	6,45	0	0
Granulationspolyp/Panacrylfaden	21	33,87	9	40,91

Tab.48 Postoperativer Untersuchungsbefund

	mit Netz (n=63)		Ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Inkontinenzbeschwerden				
Ja	23	37,1	10	45,45
Nein	40	63,49	12	54,55
regelmäßig	17	26,98	7	31,82
gelegentlich	6	9,52	3	13,64
Dyspareunie				
ja	2	3,17	7	31,82
nein	33	52,38	5	22,73
Kein GV/ kein Partner	25	39,68	8	36,36

Tab. 49 Postoperative Beschwerden

Anteil der Zystozelen	mit Netz (n=62)		Ohne Netz (n=22)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Rezidivzystozele	6	9,68	9	40,91
neu aufgetretene Zystozele	11	17,74	3	13,64

Tab. 50 Postoperative Zystozelen

Die Zahl der Rezidive und Komplikationen (Granulationen) ist in Gruppe II größer. Eine Dehiszenzrate von 6,45 % liegt verglichen mit der Literatur im unteren Bereich.

	Anzahl Zystozelen mit Netzeinlage (n=17)		Anzahl Zystozelen ohne Netz (n=12)	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Rezidiv bei Pat. Z.n. Plastik ohne ant. Kolporrhaphie bei OP	4	23,53	2	16,66
Rezidiv bei Pat. mit ant. Kolporrhaphie bei OP	6	35,29	9	75,00
Zystozele ohne Vor-OP	7	41,18	1	8,33

Tab. 51 Rezidivzystozelen

Neu aufgetretene Zystozele heisst, dass die Patientin zum Zeitpunkt der Operation keine symptomatische Zystozele hatte und diesbezüglich auch noch nie operiert wurde. Rezidivzystozele heißt, dass die Patientin bezüglich einer Zystozele bereits operiert wurde, und es erneut zu einem Rezidiv gekommen ist.

Aus Gruppe I wurden bereits 20 Patientinnen in der Vergangenheit wegen einer Zystozele mit einer anterioren Kolporrhaphie versorgt, wobei nur drei Patientinnen eine Replastik benötigten. In Gruppe II wurde bei drei Patientinnen eine anteriore Kolporrhaphie durchgeführt, wobei keine eine Replastik benötigte.

4. Diskussion

Viele Arbeiten über Deszensusoperationen und Fremdmaterialien die in den letzten Jahren publiziert wurden, unterscheiden sich besonders in ihrer objektiven und subjektiven Aussagekraft. Nachteil der meisten Arbeiten ist der retrospektive Aufbau, das Problem der Standardisierung durch uneinheitliche Klassifikationen und die Subjektivität. Da es bis heute keine standardisierte Definition zur Beurteilung eines Rezidivs gibt, ist noch unbekannt, ab welchem Zeitpunkt man von einem Rezidiv sprechen soll. Bereits präoperativ korreliert das Ausmaß eines Deszensus nicht immer mit den Beschwerden der Patientin, so dass die Operationsindikation von vielen Faktoren abhängig ist. Vielfach sieht man ausgedehnte anatomische Senkungsbefunde ohne jegliche Beschwerden und umgekehrt Patientinnen mit massiven Beschwerden in Kombination einer ausgeprägten Belastungsinkontinenz ohne entsprechenden anatomischen Befund. Diese Fakten müssen bei der Indikationsstellung zur Operation beachtet werden. Gezielte Wiederherstellung der verschiedenen Organfunktionen, Erhaltung der Kohabitationsfähigkeit, dauerhafte Stabilität und kürzere stationäre Liegedauer sind Anforderungen, die an eine zeitgemäße Deszensusoperation gestellt werden müssen. Patientenfragebögen zur Evaluation subjektiver und objektiver Daten und Beurteilung der Lebensqualität (77, 149, 165) sind inzwischen wichtiger Bestandteil zur Beurteilung der Ergebnisse.

Bei Arbeiten zur Deszensuschirurgie handelt es sich insbesondere um ältere Patientinnen, bei denen verschiedene internistische Beschwerden, chirurgische Voroperationen und Medikamenteneinnahme (Psychopharmaka, Laxantien, Diuretika, etc.) Symptome verschleiern oder verstärken können. Die Mobilität, körperliche und geistige Verfassung einer 75-jährigen Patientin können von Fall zu Fall stark variieren und sich ebenfalls auf die Auswertung des Fragebogens auswirken (z.B. Tab. 30, 31 und 35). Die Einschränkung der Lebensqualität ist von vielen Faktoren abhängig. Inkontinenzbeschwerden werden häufig als belastender empfunden als Deszensusbeschwerden, präoperativ untergeordnete Beschwerden, wie zum Beispiel die Dranginkontinenz, treten teilweise erst postoperativ verstärkt dem Patienten ins Bewusstsein. Die Erwartungshaltungen an das Operationsergebnis sind teilweise

extrem hoch, die Bereitschaft zusätzlicher konservativer Therapien durch den Patienten dagegen häufig gering.

Jeder Fragebogen hat Schwächen bezüglich seiner Aussagefähigkeit. Daher wurde in unserem Fragebogen versucht zur Beurteilung der Beschwerden ein Gleichgewicht zwischen offenen und geschlossenen Fragen herzustellen. Trotzdem besteht bei der Schmerzskala eine zentrale Tendenz, bei den Beschwerden eine Symptomtoleranz bzw. -intoleranz und eine Autosuggestion bezüglich der Erwartungshaltung gegenüber dem Operationsergebnis. Für viele ältere Patientinnen ist nach einer langen Rekonvaleszenzzeit eine genaue Differenzierung der Restbeschwerden nicht mehr möglich. Insbesondere bei einer präoperativ bestehenden Senkung und Mischinkontinenz empfunden Patienten, trotz anatomisch und funktionell perfektem Ergebnis, aufgrund der persistierenden Dranginkontinenz den Eingriff als wenig erfolgreich. Die Art und der Umfang der präoperativen Aufklärung spielen für die spätere Zufriedenheit mit der Operation eine wichtige Rolle. Rezidivrisiko, Persistieren einer larvierten Belastungsinkontinenz, Dranginkontinenz und die fehlenden Langzeitergebnisse bei der Verwendung von alloplastischen Materialien und deren Risiken müssen dem Patienten bei der präoperativen Aufklärung verständlich vermittelt werden.

Für den Einsatz von Fremdmaterialien in der Beckenbodenchirurgie gibt es bisher keine Richtlinien, aber bestimmte Kriterien die zu beachten sind. Die Entscheidung über die Verwendung von Fremdmaterial ist abhängig von der Erfahrung des Operateurs, der Ausprägung des Defekts und der Gewebsbeschaffenheit. In unserer Studie wurde die Entscheidung zur Netzimplantation letztendlich intraoperativ getroffen.

Obwohl zahlreichen Studien vorliegen ist der optimale Zeitpunkt für eine Nachuntersuchung zur Beurteilung der Rezidivraten unbekannt. In vielen Studien zeigten sich die meisten Rezidive innerhalb der ersten beiden Jahre. Mit 21,21 und 26,86 Monaten durchschnittlicher Nachuntersuchungszeit liegen unsere Ergebnisse in diesem Bereich, können aber noch keine Langzeitprognose der Operationstechnik abgeben.

Trotz möglicher Störfaktoren handelt es sich in dieser Arbeit um ein relativ homogenes Patientengut, so dass im Vergleich zu anderen Studien eine auswertbare Beurteilung der beiden Gruppen und damit eine Beantwortung der Fragen möglich

ist. Trotzdem sind genaue statistische Auswertungen mit Berechnung der Signifikanz einzelner Befunde wegen der Variabilität des Patientenguts und der geringen Patientenzahl nicht möglich.

Ein isolierter vaginaler Defekt in einem Kompartiment ist in der Regel selten. Häufig handelt es sich um Kombinationsdefekte, die eine differenzierte Therapie erfordern. In Gruppe I wurden simultan in 70 % der Fälle und in Gruppe II in 82 % der Fälle Begleiteingriffe durchgeführt. Der große Anteil an Rezidiveingriffen (Gruppe I: 27%, Gruppe II 14 %) erschwert die Beurteilung und Interpretation der Ergebnisse.

4.1. Interpretation der Ergebnisse

Bei vielen veröffentlichten Studien über Deszensusoperationen bestehen die Patientengruppen aus überwiegend älteren mehrfach voroperierten Patientinnen, die nur schwer zu einer Nachuntersuchung zu motivieren sind. Aus eigener Erfahrung lassen sich etwa nur 50% der Patientinnen in derselben Klinik wegen eines Rezidivs operieren, in der sie hysterektomiert bzw. an einem Deszensus operiert wurden. Um einen repräsentativen Querschnitt zu bekommen, ist es daher wichtig, möglichst alle Patientinnen nachzuuntersuchen. Mit viel Engagement konnten annähernd 100 Prozent der angeschriebenen Patienten ausgewertet werden. Mit einer Nachuntersuchungsquote von über 94 % (85 von 90 Patientinnen) können die Ergebnisse als ein repräsentativer Querschnitt betrachtet werden. Die meisten Daten und Ergebnisse lassen sich direkt aus den Tabellen in Kapitel 3. herauslesen.

4.1.1. Präoperative Daten

Die Auswertung des Fragebogens hat bezüglich der präoperativen Daten zwei relativ homogene Gruppen ergeben, die einen direkten Vergleich vereinfachen. Mit einem Durchschnittsalter von 65,55 zu 66,82 Jahren, einem BMI von 25,61 zu 26,23, einer durchschnittlichen Geburtenzahl von 2,25 zu 2,55 Kindern und einem Anteil von knapp 80 Prozent postmenopausaler Frauen unterschieden sich die Gruppen kaum. 42 % der Frauen hatten präoperativ keine Kohabitation mehr, was zum Großteil an den männlichen Partnern, die krank oder nicht mehr am Leben waren, lag. Die Zahl hysterektomierter Frauen und das Gleichgewicht vaginaler zu abdominaler Hysterek-

tomien war annähernd identisch. 78,8 % der Frauen waren zum Zeitpunkt der Operation postmenopausal, aber nur ein Drittel war hormonsubstituiert. Trotz Empfehlung haben nur wenige Patientinnen postoperativ Estriol angewendet (11 %). Besonders bei atrophischen Scheidenverhältnissen empfiehlt sich zur Verbesserung der Gewebsverhältnisse und besseren Wundheilung eine vaginale Östrogenisierung. Konservative Therapieformen wie Pessare und Beckenbodengymnastik spielten in beiden Gruppen eine untergeordnete Rolle. 58 % der Frauen (überwiegend die jüngeren Damen) haben präoperativ konsequent Beckenbodengymnastik durchgeführt, aber nur ein Drittel davon hat dadurch eine Verbesserung der Beschwerden erreichen können.

Bei den Senkungsoperationen bestand ein Übergewicht in Gruppe I, in der bereits ein Großteil aufgrund einer Senkung im vorderen Kompartiment voroperiert wurde (33,3 % vs. 13,6 %). Insgesamt waren 44,4 % in Gruppe I und 31,8 % in Gruppe II bezüglich einer Senkung voroperiert. Bei 47 % der Patienten lag die Deszensusoperation weniger als fünf Jahre zurück. Die Indikation zur Netzimplantation erklärt, warum sich in Gruppe I überwiegend Rezidivpatientinnen und Patientinnen mit stärker ausgeprägteren Senkungen befinden. So zeigten in Gruppe I 70 % eine Enterozele Grad III bis IV in Gruppe II hingegen nur 27 % (Tab.41). Auch bezüglich des vorderen Kompartiments befanden sich die ausgeprägteren Fälle in Gruppe I. Ein isolierter vaginaler Defekt in einem Kompartiment war selten. Häufig handelte es sich um Kombinationsdefekte. In Gruppe I wurden simultan in 70 % der Fälle und in Gruppe II in 82 % der Fälle Begleiteingriffe durchgeführt.

Bei den angegebenen präoperativen Beschwerden dominierten mit über 74 % in Gruppe I bzw. 86 % in Gruppe II die Senkungsbeschwerden gefolgt von Inkontinenzbeschwerden 20,63 % vs. 31,82 %. Auf gezieltes Nachfragen berichteten in beiden Gruppen über 70 % der Patientinnen über unwillkürlichen Urinverlust. Auch wenn der Grad eines Deszensus nicht mit den Beschwerden korreliert, so berichteten über 50 % in Gruppe I und über 27 % in Gruppe II über Defäkationsbeschwerden.

4.1.2. Postoperative Daten

Der Nachuntersuchungszeitraum zur Beurteilung des Operationsergebnisses lag in beiden Gruppen bei über 21 Monaten (21,21 vs. 26,86).

Besonders die Senkungsbeschwerden verbesserten sich nach der Operation bei 93,6 % in Gruppe I im Vergleich zu 63,6 % in Gruppe II. In Gruppe I waren postoperativ über 52 % beschwerdefrei, in Gruppe II lediglich 27,3 %. Die Patientinnen in Gruppe II litten, verglichen mit den präoperativen Beschwerden, postoperativ vermehrt an Miktions- und Stuhlgangsproblemen als in Gruppe I. Es ist nicht verwunderlich, dass postoperativ weiterhin ein großer Prozentsatz Blasenproblemen angab (39 % auf direktes Nachfragen, 22,4 % aus Angaben im Fragebogen), da mit 18 TVT – Einlagen (21,2 %) auch nur knapp ein Fünftel bezüglich einer Form der Inkontinenz, der Belastungsincontinenz, therapiert wurde. Immerhin haben 14 % der Frauen von der Senkungsoperation profitiert, obwohl keine Inkontinenzoperation bei ihnen durchgeführt wurde.

Die üblichen passageren postoperativen Ischialgien waren in Gruppe II häufiger, bei ähnlicher Verteilung der Schmerzintensität. Gruppe I hingegen hatte deutlich weniger und kürzer anhaltende Schmerzen, 28,6 % in Gruppe I waren komplett beschwerdefrei im Vergleich zu 4,5 % in Gruppe II. Es ist schwierig nachzuweisen, ob die geringeren postoperativen Schmerzen in Gruppe I auf die Netzeinlage zurückzuführen sind. Das subjektive postoperative Schmerzempfinden jedoch lag bei beiden Gruppen im mittleren Bereich (5,05 vs. 4,95). Auch die Rückkehr zur Mobilität und die Rekonvaleszenzzeit sind in beiden Gruppen ähnlich. Gruppe II klagte länger über unspezifische Schmerzen wie Blasen-, Stuhlgangsbeschwerden, Kreuz- und Unterbauchschmerzen. Auch das gesamte Allgemeinbefinden zwei Jahre nach der Operation war in Gruppe II schlechter und spiegelt sich natürlich in der Zufriedenheit mit der Operation nieder. In Gruppe I waren 92,1 %, in Gruppe II nur 59,1 % mit dem Ergebnis der Operation zufrieden. Sowohl das Allgemeinbefinden, als auch die Patientenzufriedenheit in Gruppe I waren deutlich besser als in Gruppe II (Tab. 35 und 36).

Betrachtet man Operationsdauer, Blutverlust und stationäre Aufenthaltsdauer kann kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden.

Bei den unmittelbaren postoperativen Komplikationen wie Hämatom, Stuhlgangsbeschwerden und Miktionsbeschwerden gab es kaum Unterschiede. In Gruppe II ist lediglich eine Patientin zu erwähnen, die seit der Operation an einer Stuhlinkontinenz leidet, deren Genese unklar ist und wahrscheinlich schon präoperativ bestand. Trotz vier revisionspflichtiger Hämatome (vier in Gruppe I) wurden keine akuten Blutungen beobachtet. Grund für die Hämatomrevisionen in Gruppe I ist die großzügigere Indikation zur Revision aus Angst vor Infektionen. Hämatome in Gruppe I wurden schneller symptomatisch als in der Kontrollgruppe, da durch die Netzeinlage eine geringere Umverteilung in das Gewebe stattfand. Erhöhte Blutungsneigung bestand insbesondere aus Versorgungsgefäßen der Levatoren und Rektumpfeilern.

Rezidiv- und Komplikationsraten waren in allen Punkten in Gruppe I deutlich niedriger. Neben Reduktion der Enterozelen und Rektozelenrezidive, war besonders der Anteil symptomatischer Zystozelen und Rezidivzystozelen in Gruppe I signifikant niedriger (3,23 vs. 13,64 %).

Zu weit lateral gesetzte Fixationsnähte, falsch gesetzte Ausstichpunkte und zu großzügige Scheidenhautresektion können dauerhafte Probleme wie anhaltende Kreuzschmerzen, Schmerzen bei der Defäkation, ins Bein ausstrahlende Schmerzen und Kohabitationsbeschwerden verursachen. Resorbierbare Fixationsfäden und exakte Darstellung der Anatomie zur korrekten Platzierung der Fäden senken das Risiko für obengenannte Beschwerden. Zum Zeitpunkt der Operation hatten in Gruppe I 54 % der Frauen Kohabitation, in Gruppe II 68,2 %. Die postoperative Dyspareunierate war in Gruppe II deutlich höher (7,94 vs. 31,82 %). Daher verringerte sich die Zahl der Frauen die Kohabitation hatten in Gruppe II aufgrund Schmerzen um 13,7 % (drei Frauen). Überwiegender Grund dafür waren Schmerzen und die Angst vor einem erneuten Rezidiv. Insgesamt sieben Patientinnen klagten über Kohabitationsbeschwerden, drei davon hatten die Kohabitation komplett eingestellt. Bei einer Patientin bestanden unspezifische Schmerzen am Scheidenabschluss, eine klagte über eine zu kurze Scheide, zwei hatten eine Rezidivzystozele Grad II, bei zwei anderen bestanden Panacryl-Granulationspolypen mit Blutung am Scheidenabschluss. Die siebte Patientin hatte ebenfalls einen blutenden Granulationspolyp, liess sich diesbezüglich jedoch an einer anderen Klinik operieren. Aus unbekanntem Gründen wurde hierbei die hintere Kolporrhaphie mitkorrigiert. Aufgrund dünner

vernarbter und empfindlicher Vaginalhaut in diesem Bereich klagt die Patientin seitdem über Schmerzen.

In Gruppe I hingegen haben zwei Patientinnen den zuvor eingestellten Geschlechtsverkehr nach der Operation wieder begonnen, zwei berichteten über besseres sexuelles Empfinden. Ein hoher Anteil an sexuell inaktiven Frauen sollte inzwischen kein Grund für eine scheidenverkürzende oder verengende Operation wie die subtotale Kolpokleisis sein, da sich viele Patientinnen zunächst mit dem Problem der fehlenden Kohabitation arrangieren, auf direkte Nachfragen aber trotz fortgeschrittenen Alters Geschlechtsverkehr mit einem neuen Partner auch später noch vorstellen können.

Postoperative Schmerzen im Bereich des Operationsgebiets bis zu 12 Wochen sind bei dieser Operation als normal zu betrachten. Nichtsteroidale Antiphlogistika können helfen, diese Zeit weitgehend schmerzfrei zu überbrücken.

Über 74 % der Frauen hatten bereits gynäkologische Voroperationen im Bereich des Beckenbodens, 41 % wurden bereits aufgrund eines Deszensus operiert. Die Auswertung und Beurteilung des relativ großen Anteils an Rezidivpatientinnen, insbesondere bezüglich der Zystozelenrate, erschwert natürlich die Interpretation der postoperativen Ergebnisse. Trotz dem erhöhten Risikofaktor findet man in Gruppe I die überzeugenderen Daten.

Die Rezidivrate bezüglich einer Enterozele war in Gruppe I mit 4,8 vs. 18,2 % deutlich niedriger. Auch die Zahl der Rektozelen (1,6 vs. 13,6 %) war in Gruppe I geringer. Insgesamt zeigten sich in Gruppe I nur 6,3 % und in Gruppe II 31,8 % symptomatische und asymptotische Rezidivsenkungen im hinteren Kompartiment. Daraus kann man schließen, dass das Implantat sowohl den proximalen als auch den distalen posterioren Scheidenanteil zuverlässig stabilisiert. Von Anthuber (8) und anderen Arbeiten ist bekannt, dass das Risiko für Zystozelen nach einer Scheidenstumpffixation erhöht ist. Wir konnten mit unseren Daten zeigen, dass der Anteil symptomatischer Zystozelen in Gruppe I mit 4,84 % (n=3) deutlich geringer war als in Gruppe II mit 13,64 % (n=3). Ursache hierfür ist die geringere Spannung auf das vordere Kompartiment durch die spannungsfreie Netzeinlage im hinteren Komparti-

ment, die auch die geringeren Dyspareunien in Gruppe I (3,2 vs. 31,8 %) erklären kann.

Das größte Risiko bei der Einbringung von Fremdmaterialien in den Beckenboden ist die Gefahr von Dehiszenzen und Infektionen. Verglichen mit den Literaturangaben (32, 139, 146, 168) liegen unsere Zahlen mit einer Dehiszenzrate von 6,45 % (vier Patientinnen) in einem akzeptablen Bereich, die aufgrund anderer Präparationstechnik inzwischen noch weiter gesenkt werden konnte. Alle vier Netzerosionen befanden sich im mittleren posterioren Vaginaldrittel und hatten eine Größe zwischen 2-4 cm. Aufgrund der Eigenschaft des VYPRO-Netzes handelte es sich um reizlose Dehiszenzen ohne akute Infektionszeichen. Eine Patientin hatte einen Morbus Crohn und war somit primär für eine Dehiszenz gefährdet. Auffallend ist der hohe Anteil an postoperativen Granulationspolypen, von über einem Drittel aller Patientinnen. Der Anteil der Patientinnen in der Gruppe ohne Netz war höher, so dass man davon ausgehen kann, dass die Netzimplantation kein erhöhtes Granulationspolypenrisiko bedeutet. Die Tatsache, dass 94 % der Patientinnen mit Wundheilungsstörungen (Granulationspolypen, Netzdehiszenz) postoperativ nicht vaginal östrogenisiert waren, unterstreicht die Wichtigkeit der vaginalen Östrogenisierung. Im Nachhinein zeigte sich ein deutliches Problem mit den verwendeten Fixationsfäden, die durch die Vaginalwand am Scheidenabschluß ausgestochen wurden. Als der beschichtete Panacrylfaden (L-Polylactid, Firma Ethicon) mit den Eigenschaften eines monofilen Fadens und einer relativ langen Resorptionszeit auf den Markt kam, schien er zunächst ideale Voraussetzungen für die Vaginaefixatio zu erfüllen. Im Nachhinein zeigte sich jedoch eine Resorptionszeit von 1,5-2,5 Jahren als zu lang. Vermehrte Granulationspolypenbildung und ein persistierender vaginaler Ausfluß waren die Folge. Viele Fäden mussten aufgrund Sekretions- und Polypenbildung und der Gefahr vor Fistelbildung (45) entfernt werden. Persistierende Polypen konnten durch Verätzung mit Albothyl oder Silbernitratstreifen entfernt werden, oder mit Defektdeckung in Kurznarkose. Überschiessende Granulationen wurden insbesondere bei nicht resorbierbaren geflochtenen Fäden beobachtet. Die Verwendung eines monofilen Fadens (PDS, Prolene) zeigte deutlich weniger Granulationen. Zur weiteren Reduzierung von Granulationsgewebe können die Fadenenden und Knoten subepithelial durch einen U-Stich versenkt werden.

Auffallend in dieser Arbeit war ein relativ hoher Anteil an postoperativen Bakteriurien, die auch bei anderen Autoren beschrieben wurden (Anteil an Harnwegsinfekten bei Nieminen: 35 %, 112). Standardmäßig wurde am Marienhospital Stuttgart bei einer Katheterliegedauer von mehr als 48 Stunden die Bestimmung eines Urinstatus durchgeführt. Bei Patientinnen, bei denen präoperativ eine urodynamische Messung durchgeführt wurde, war der Urinstatus präoperativ bekannt. Präoperative Harnwegsinfekte wurden antibiotisch behandelt.

In Gruppe I betrug der Anteil an postoperativen Bakteriurien 22,2% (n=14) und in Gruppe II 27,27% (n=6). Ein Großteil (56,5 %) davon wurde mit einer Kolporrhaphia anterior versorgt. Der Anteil an Bakteriurien ohne Korrektur im vorderen Kompartiment (4,7 %) war deutlich geringer als mit Korrektur (12,9 %). Lediglich 6 (9,5 %) in Gruppe I und 2 (9,1%) der Patientinnen in Gruppe II klagten postoperativ über Beschwerden (Dysurie). Bei den restlichen Bakteriurien scheint es sich eher um unspezifische Bakteriurien zu handeln. Die häufigsten nachgewiesenen Keime waren E.coli und Enterokokken. Über den Sinn und die Konsequenz einer präoperativen Urinuntersuchung bei allen Patientinnen kann man diskutieren.

Es scheint, dass Eingriffe im vorderen Kompartiment ein erhöhtes Risiko für Harnwegsinfektionen aufweisen, unter anderem bedingt durch die durchschnittlich längere Katheterliegedauer. Zur Prävention von Infektionen empfiehlt sich präoperatives Abführen, Handschuhwechsel vor Implantateinlage und antibiotische Abdeckung für drei Tage. Laut E. Petri (‘Gynäkologische Urologie’, Thieme Verlag, 1996, Kapitel 6) können vaginale Estriolapplikationen in der Postmenopause ein Harnwegsinfektionsrisiko ebenfalls reduzieren.

Trotz einer großen Anzahl unterschiedlicher Daten scheint die Netzgruppe die besseren Daten zu liefern. Die wichtigsten Daten zur Beurteilung des Operationserfolges wurden daher in folgender Tabelle nochmals aufgelistet:

	mit Netz		ohne Netz	
	Zahl	Prozent	Zahl	Prozent
Enterozelenrezidive	3	4,8	4	18,2
postop. symptomatische Zystozelen	3	4,8	3	13,6
Dyspareunie	2	3,2	7	31,8
Postoperative De Novo Inkontinenz	4	6,3	2	9,1
Verbesserung der Beschwerden	59	93,7	14	63,6
Anzahl der Pat. ohne jegliche postoperative Beschwerden	19	30,2	2	9,1
revisionspflichtige Hämatome	4	6,3	0	0
Netzdehiszenz	4	6,5	0	0
Granulationspolyp	21	33,9	9	40,9
Patientenzufriedenheit	58	92,1	13	59,1

Tab. 52 Auswertung der Ergebnisse

Aus der Tabelle lässt sich deutlich erkennen, dass in allen wichtigen Punkten wie Rezidivanzahl, Begleitbeschwerden und Patientenzufriedenheit die Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis mit Netzeinlage der konservativen Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis überlegen ist. Das schlechtere Abschneiden der Patientenzufriedenheit in Gruppe II hängt auch mit der verstärkten Granulationspolypenbildung, der dadurch

notwendigen mehrfachen Nachuntersuchung bzw. Nachbehandlung und den daraus resultierenden Beschwerden zusammen.

4.2. Literaturvergleich

Die abdominale Sakrokolpopexie und die Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis gelten seit langem als die beiden Standardoperationen für den Scheidenstumpfprolaps und wurde bisher in über 68 Artikeln mit insgesamt 4398 Patientinnen belegt. Beide Techniken bieten optimale Möglichkeit, die Senkung zu beheben, die natürliche Scheidenachse wiederherzustellen und dabei die Kohabitationsfähigkeit zu erhalten. Bezüglich der Rezidivrate zeigt sich in der Cochrane-Analyse ein leichtes Übergewicht für das abdominale Vorgehen. Sieht man sich die Daten jedoch genauer an, so stellt man fest, dass ein erheblicher Teil der Patientinnen nicht nachuntersucht wurden (27) und der Erfolg der Operation oft nur anhand einer Patientenbefragung beurteilt wurde. Die Patientinnen wurden lediglich telefonisch kontaktiert und nur bei Beschwerden persönlich einbestellt (102). Ein Gesichtspunkt für die besseren Zahlen der abdominale Korrektur ist, dass die abdominal operierten Patientinnen im Schnitt jünger als die vaginal operierten Patientinnen sind und trotz jüngeren Alters aufgrund besserer Gewebsverhältnisse weniger rezidivgefährdet sind. Ein weiteres Hauptproblem der zu vergleichenden Studien ist die fehlende Randomisierung und die Subjektivität. Von 100 Studien gibt es nur eine randomisierte Studie, die die Daten prospektiv vergleicht. Diese Arbeit von Benson et al. (19) ist aus ethischen Gründen vorzeitig geschlossen worden, da sich ein Vorteil für die abdominal operierten Frauen zeigte. Eine gründliche Analyse der nicht randomisierten Arbeiten kann diese These jedoch nicht stützen. Neben geringerer Rezidivraten und geringere Dyspareunie stehen die längere Operationsdauer, längere Rekonvaleszenzzeit und höheren Operationskosten (91, 93, Cochrane) im Vordergrund.

Zur korrekten Beurteilung der Daten ist daher auf ein homogenes Patientengut zu achten. In manchen Arbeiten werden Patienten mit verschiedengradigster Ausprägung eines Deszensus in einer Gruppe analysiert (142), in anderen werden Voroperationen oder simultan durchgeführte Operationen nicht berücksichtigt (124). Diese Tatsachen machen deutlich, wie schwer die Standardisierung, Interpre-

tation und Vergleichbarkeit dieser Studien ist. Durch die Kombination von alten und neuen Operationstechniken wird auch in Zukunft die Auswertung und Interpretation schwierig bleiben.

Seit Jahrzehnten besteht die Diskussion über den optimalen operativen Weg zur Korrektur eines Deszensus des Beckenbodens. Amreich (7) behauptete schon 1951, dass die Inzidenz eines Scheidenstumpffrolapses bei vaginal hysterektomierten Frauen größer sei als bei abdominal hysterektomierten. Seine Erklärung hierfür war, dass bei der vaginalen Hysterektomie, im Vergleich zur abdominalen, meist eine kürzere Scheide entsteht, sodass das obere Scheidendrittel nicht mehr optimal auf der unpaaren Levatorenplatte s-förmig zu liegen kommt. Die Prolapsgefahr erhöht sich durch den senkrecht einwirkenden Intraabdominaldruck und dadurch bedingten Schwächung des oberen Scheidendrittels. Richter (135) bestätigte dies in seiner Arbeit von 1963, bei der 62% aller vaginal hysterektomierten Frauen und nur 38% aller abdominal hysterektomierten Frauen einen Scheidenstumpffrolaps aufzeigten. Ähnliche Ergebnisse zeigte die Arbeit von Sederl (145). Dreißig Jahre später widerlegten jedoch Morley und DeLancey (102) diese Theorie. Es zeigte sich eine Prolapsrate von 51% nach abdominaler und 49% nach vaginaler Uterusexstirpation. Auch bei Nichols (106) zeigten sich bei einem Patientengut mit Scheidenstumpffrolaps 57 Patientinnen mit abdominal und nur 44 Patientinnen mit vaginal exstirpierten Uterus. Hauptkritikpunkt an diesen Arbeiten ist die inhomogene Auswahl der Patientinnen (ein Großteil wurde nicht nachuntersucht). Eigene Erfahrungen bestätigen am ehesten die Theorie von Amreich und Richter. In dieser Arbeit zeigt sich ein ausgeglichenes Verhältnis von 51 zu 49 % (32 Pat. vaginal hysterektomiert/ 31 Pat. abdominal hysterektomiert) hysterektomierter Frauen, in unserer Arbeit verteilte es sich auf 48 % zu 52 % (31 vaginal und 33 abdominal). Da generell bei einer Senkung alle geschwächten Strukturen mitkorrigiert werden sollten und eine Wiederherstellung oder Ersatz der vaginalen Lagesicherungsstrukturen des Beckenbindegewebes (Ligamentum sacrouterinum, Levatorplatte, etc.) am besten von vaginal dargestellt und korrigiert werden kann, empfiehlt sich in vielen Fällen der vaginale Zugang, da alle rein abdominale Verfahren komplexe Beckenbodendefekte nur teilweise beheben können. Häufig führen sie zusätzlich zu einer extremen Ante- oder Retrofixation mit erhöhtem Rezidivrisiko.

Ein Großteil der Patientinnen aus Gruppe I und II wurde nach 20-24 Monaten (7-47 Monate) nachuntersucht. Im Gegensatz zu vielen anderen Studien, in denen Nachbeobachtungszeiträume zwischen einem Monat und 11 Jahren variieren (84, 111, 112, 131) ist hier ein Überblick über ein klar definiertes Zeitfenster möglich. Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt ist auch die Anzahl der Operateure. In dieser Arbeit wurde 85 Patientinnen von drei sehr erfahrenen Operateuren operiert. Über 90% der Patientinnen wurden von nur zwei verschiedenen Operateuren innerhalb eines Jahres operiert. In anderen Arbeiten handelt es sich entweder um viele verschiedene Operateure, oder einen Operateur über einen relativ langen Zeitraum, so dass hier die Lernkurve einen nicht unerheblichen Einfluß auf die Interpretation der Ergebnisse hat.

Der Hauptgrund für die Verwendung von Fremdmaterialien in der Beckenbodenchirurgie waren die hohen Rezidiv- und Komplikationszahlen der konservativen Techniken, insbesondere in Anbetracht der Langzeitergebnisse. Durch die Erfahrung der Allgemeinchirurgie (26, 51, 54, 104) und zahlreichen Publikationen der Deszensuschirurgie (1, 20, 32, 64, 139), spannungsfreien Vaginalschlingen und dem Einsatz von Meshinterponaten bei der abdominalen Sakrokolpopexie (3, 151, 158, 175), werden inzwischen vermehrt Fremdmaterialien auch durch den vaginalen Zugang eingesetzt (32, 42, 168).

Über die letzten Jahre haben sich die makroporösen Kunststoffnetze als am nebenwirkungsärmsten gezeigt (32, 46, 54, 139). Makroporöse teilresorbierbare Polypropylene-Netze der Gruppen I und III (Kap. 3.8.) mit einer Porengröße von durchschnittlich 2-4 mm und multifilen und monofilen Kompartimenten bieten gute Voraussetzung zur Einlage in den Beckenboden. Wichtig ist ein Gleichgewicht zwischen Stabilität, Funktionalität und Resorptionsverhalten. Netze, die eine zu schnelle Resorptionszeit besitzen, bergen die Gefahr des „Bridgings“. Durch zu schnelle Resorptionszeiten kommt es zu einer überschüssigen Überwucherung der Gitterstruktur durch Bindegewebe und Narbengewebe und damit zu vermehrter Schrumpfung, Narbenbildung, Seroansammlung und den daraus resultierenden Beschwerden. Eine etwas längere Resorptionszeit des Netzes ermöglicht dem Bindegewebe eine Durchwanderung des Netzes und damit die Bildung eines stabileren Komplexes. Die ausreichende Erfahrung mit der Netzverträglichkeit wurde bereits in Tabelle 6 gegenübergestellt. Die

meisten Komplikationen korrelieren laut Achtari (1) eher mit der Operationstechnik und der Erfahrung des Operateurs als mit der Wahl des Netzes. Die Art der Durchführung ist somit mindestens genauso wichtig wie die Wahl der Technik. Trotzdem sprechen eine Dehiszenzrate von 6,45% (vier Patientinnen) und eine Rezidivrate unter 5 % für die Verwendung von Fremdmaterial.

Folgende Tabelle zeigt den Vergleich unserer Daten mit der Literatur:

	Mit Netz (eigene Daten)	Ohne Netz (eigene Daten)	Richter (138)	Morley/ De Lancey (102)	Holley (63)	Beer (18)	Maher (92)	Heinonen (60)
N=	63	22	81	100	36	2256	36	25
Follow up (mean in Monaten)	21,2	26,9	12-60	12-132	15-79	unterschiedlich	19	33
Zystozele	4,8 %	13,6 %	16 %	13 %	92 %	4.6 %	25 %	4,5 %
Enterozele	1,6 % 3,2 %*	0 % 18,2 %*	4 %	2%	17 %	0.7 %/3,6 %	0%/ 2,8 %	9,1 %
Rektozele	0 %	0 %	7 %	1%	6 %	1.5 %	5,6 %	-
De Novo Harninkontinenz	6,3 %	9,1 %	4 %	4%	-	0,6-12,5 %	5,5 %	0
Schmerzen bei GV	3,2 % bzw. 5,9%	31,8 % bzw. 46,6%	13 %	4%	-	3,4-13 %	10 %	0
Kein GV	44,4 %	36,4 %	32 %	-	-	-	45 %	86 %
keine Beschwerden bei GV	52,4 %	31,8 %	55%	-	-	-	45 %	14 %

Tab. 53 Literaturvergleich

* asymptomatisch

Die in der Literatur veröffentlichten Ergebnisse zeigen teilweise eine hohe Varianz der Ergebnisse. Wie schon mehrfach erwähnt, ist der direkte Vergleich der meisten

Studien kaum möglich. Bei Morley und DeLancey variiert der Nachuntersuchungszeitraum zwischen 1-11 Jahren und ein Großteil der Patientinnen wurde nicht nachuntersucht. So wurden bei Morley von 100 Patientinnen lediglich 71 ausgewertet (71%) und bei Richter von 81 nur 69 Patientinnen (85%). Von den 69 Patientinnen wiederum wurden lediglich 25 Patientinnen (30 %) nach einem postoperativen Zeitraum von zwei Jahren und später nachuntersucht. Auch die erste größere Arbeit über die Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis von Nichols (107) beschäftigt sich nur mit einem Teil der Daten. Es wird überwiegend über die präoperativen Daten berichtet, postoperative Daten enthalten lediglich Angaben zum Rezidivrisiko (3,1%). Zystozelen, Rektozelen, Miktionsstörungen und Kohabitationsbeschwerden werden in der Auswertung nicht beachtet. Gute Langzeitergebnisse konnte Richter 1981 in seiner Arbeit mit seinem Kollegen Albrich (138) aufzeigen. Bei bis zu 10-jähriger Nachbeobachtungszeit stellten sie postoperativ in 25% asymptotische Zysto-/Rekto- und Enterozelen fest, bei 4 % der Patientinnen eine bestehende oder sich entwickelnde Harninkontinenz. 13 % der Frauen klagten über eine zu enge Scheide, so dass eine Kohabitation nicht mehr möglich war. In 55 % war Geschlechtsverkehr problemlos möglich, 32 % der Frauen hatten aus operationsunabhängigen Gründen keinen Geschlechtsverkehr mehr. 4 % der Patientinnen erlitten ein Rezidiv.

Eine Analyse der veröffentlichten Arbeiten zeigt, dass davon auszugehen ist, dass die Dunkelziffer der Rezidive relativ hoch ist. Hinzu kommt der hohe Anteil an Zystozelen, die sowohl als Früh- als auch als Spätkomplikationen bei der Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis zu beobachten sind, häufig aber nicht mit Beschwerden verbunden sind. Trotz der Arbeit von Smilen (150) sprechen die Erfahrungen dafür, gestützt von der meta-analytischen Arbeit von Sze und Karram (161) mit über 1062 Patientinnen, dass das Zystozelenrisiko nach einer Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis erhöht ist. Auslöser soll die verstärkte Retroversion und Streckung der Vagina sein, die zusätzliche Spannung auf das vordere Kompartiment bringt, dieses schwächt und so zur asymptotischen Zystozelenbildung häufig ohne begleitende Belastungsinkontinenz führt. Smilens Gegenargument ist, dass das vordere Kompartiment unabhängig des Deszensuseingriffes rezidivgefährdet ist. Das Problem Smilens Arbeit jedoch ist, dass lediglich 322 Patientinnen retrospektiv aus einem Klientel von 724 Patientinnen innerhalb eines Zeitraums von 27 Jahren eingeschlos-

sen wurden und der Anteil der Patientinnen mit Zystozele, bei denen eine Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis mit anteriorer Kolporrhaphie operiert wurde, gerade mal ein Drittel des Patientenguts bildet. Zusätzlich können sich in einem Untersuchungszeitraum von 27 Jahren viele Faktoren, wie z.B. operative Lernkurve, Nahtmaterialien, Östrogenisierung, etc. verändern und die Aussage bezüglich der allgemeinen Zystozelenrate erschweren.

In verschiedenen Arbeiten variiert der Anteil an Zystozelen nach einer Vaginaefixatio sacrospinalis zwischen 0-92% (8,11, 63, 92,102, 125).

Folgende Tabelle gibt einen Überblick der postoperativen Zystozelen in der Literatur:

Autor	Anzahl, n=	postop. Zeit	Zystozelen	Rezidive
Morley (102)	100	1-13 J	6 %	5 %
Lovatsis (88)	293	1-5 J	7 %	2 %
Lantzsch (84)	123	0,5-4,5 J	8 %	3,2 %
Heinonen (60)	25	2,8 J	14 %	-
Holley (63)	36	2,2-6,5 J	92 %	8 %
Carey (27)	64	0,5 J	25 %	4,6 %
Sze (161)	1062	Peer review	8 %	3 %
Paraiso (122)	243	6 J	37 %	8,2 %
Anthuber (8)	28	5 J	43 %	-
Maher (92)	36	1,6 J	25 %	6 % / 33 %*
Smilen (150)	122	27 J	11-17 %	-
eigene Daten	85	2 J	4,7 %	1,61

Tab. 54 Postoperative Zystozelenbildung nach Vaginaefixatio (J= Jahre)

*Maher unterscheidet als einziger zwischen objektivem und subjektivem Ergebnis

Auch in unseren eignen Zahlen zeigte sich im Gegensatz zu Smilen (150) ein erhöhtes postoperatives Zystozelenrisiko. Laut Literatur wird der Zystozelenanteil nach

einer abdominalen Sakrokolpopexie mit bis zu 38 % und einer Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis bis zu 43 % angegeben, wobei ein Großteil davon asymptomatisch und möglicherweise als physiologisch zu werten ist. Viele Arbeiten erwähnen den Anteil präoperativ bestehender und postoperativer asymptomatischer Zystozelen nicht. Holley et. al. (63) hingegen unterteilten ihre Zystozelen in Grad I-III ein. 76 % waren einer Zystozele Grad I, 24 % einer Grad II und keine einer Grad III zuzuordnen. Da eine geringe Zystozele bei einer älteren Frau als beinahe physiologisch zu werten ist und kaum Beschwerden bereitet, beträgt der Anteil symptomatischer Zystozelen bei Holley nur 22 %, so dass man die zunächst erschreckend hohe Zahl durchaus mit den anderen Arbeiten vergleichen kann. Auch in unserer Arbeit war der Anteil an Zystozelen erhöht, wobei es sich bei dem überwiegenden Anteil, wie auch bei Holley et. al. (Tab. 51), um Grad I Zystozelen handelte. Schließt man die asymptomatischen Zystozelen Grad I aus, zeigen unsere Zahlen einen Zystozelenanteil von 4,8 % in Gruppe I und 13,6 % in Gruppe II. Man kann daraus schließen, dass durch die spannungsfreie Netzeinlage im hinteren Kompartiment weniger Spannung auf das vordere Kompartiment kommt und dadurch das Zystozelenrisiko in Gruppe I deutlich verringert wird.

Sowohl mit als auch ohne simultane Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis ist die anteriore Kolporrhaphie sehr rezidivgefährdet. Dies wird unter anderem durch die Arbeiten von Bump, Macer, Porges und Stanton belegt (23, 89, 129, 155). Prinzipiell gilt für das Erlangen eines optimalen Langzeitergebnisses, wie schon Shull (148) in seiner Arbeit zeigte, dass jeder Defekt des Beckenbodens behoben werden muss. Zur Senkung des Rezidivrisikos sollte sowohl bei der primären Hysterektomie als auch bei der Korrektur eines Deszensus auf eine optimale Fixation des Scheidenabschlusses (Level I nach DeLancey, Tab. 10) geachtet werden. Arnold (9) zeigte in seiner Arbeit, dass Patientinnen, die sich gleichzeitig einer Inkontinenzoperation und Senkungskorrektur unterzogen, schlechtere Erfolgsaussichten hinsichtlich des Operationsergebnisses aufwiesen.

Es ist sinnvoll zuerst eine Senkung zu korrigieren, die Rekonvaleszenzphase abzuwarten und erst anschließend bei Inkontinenzbeschwerden (larvierte Harninkontinenz) eine Inkontinenzoperation (z.B. spannungsfreie Vaginalschlinge) durchzuführen.

Dieses Problem sollte mit dem Patienten beim präoperativen Gespräch besprochen werden, um sich Enttäuschungen nach der Operation zu ersparen.

	Harninkontinenz nach VF
Ozcan et al. (120)	5,5 %
Benson et al. (19)	12 %
Morley et al. (102)	13 %
Shull et al. (148)	9 %
eigene Daten	5,9 %

Tab. 55 Harninkontinenz nach Vaginaefixatio sacrospinalis,
aus Dannecker et. al. , Gynäkologe 2002

Die gesammelten Daten aus dem Artikel von Dannecker et al. (36) lassen einen Vergleich, wie in den meisten urogynäkologischen Studien, aufgrund ihres retrospektiven Aufbaus nicht zu. Schwachpunkt ist das überwiegend uneinheitliche Patientengut und in den meisten Fällen eine fehlende präoperative urodynamische Abklärung der Harninkontinenz mit differenzierte Unterscheidung der einzelnen Inkontinenzformen. Aus eigener Erfahrung wissen wir, dass nach solchen Eingriffen zum größten Teil die schon präoperativ bestehende Drangkomponente überwiegt. Eine De Novo Belastungsinkontinenz konnte bei den meisten unserer Patienten durch die Einlage eine spannungsfreie Vaginalschlinge (frühestens zwei Monate postoperativ) problemlos behoben werden.

Mit zunehmender Budgetierung, Einführung von DRG's und dem Bestreben nach kürzeren Liegezeiten, ist der heutige Operateur gezwungen, den kleinstmöglichen Eingriff mit dem grösstmöglichen Nutzen zu wählen. Maher (92) zeigte in seiner Vergleichsarbeit zwischen vaginaler und abdominaler Sakrospinopexie einen Kostenunterschied von 30%. Somit stellt auch im Rahmen der Kostenreduktion die Vaginaefixatio vaginalis sacrospinalis mit Netzeinlage ein sicheres und effektives Verfahren dar.

Trotz allem sollte der Einsatz von Fremdmaterialien kritisch überdacht sein. Risiko und Nutzen müssen gründlich abgewogen werden. Netzdehiszenzraten in der Literatur von bis zu 40% können und dürfen nicht vernachlässigt werden. Faktoren wie besonderer Erkrankungen (z.B. Morbus Crohn, schlecht eingestellter Diabetes mellitus) oder ein starker Nikotinabusus mit Durchblutungsstörungen bergen auch bei ausreichender Östrogenisierung ein erhöhtes Risiko für Dehiszenzen. Generell gilt für den Einsatz von alloplastischen Materialien, wie auch der alte Grundsatz für die Indikation vaginaler Plastiken, Korrekturen nur durchzuführen wenn die anatomisch festgestellten Veränderungen mit Beschwerden korrelieren.

4.3. Zusammenfassung

Im Marienhospital Stuttgart wurden zwischen Juni 2001 und Juni 2002 64 Netze zur sakrospinalen Fixation vaginal implantiert. Ziel dieser Arbeit war es herauszufinden, ob die Netzimplantation bei der Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis für das objektive und subjektive Operationsergebnis eine Verbesserung bedeutet. Durch die Auswertung der ersten 63 Patientinnen und einer Auswertungsquote von über 98 % konnten erste repräsentative Daten gesammelt werden.

Wie man aus Tabelle 52 und 53 erkennen kann, bedeutet die Scheidenfixierung mit einem Netzinterponat in allen Punkten einen Vorteil gegenüber der klassischen Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis. Das objektive Ergebnis wird durch die guten Ergebnisse der Patientenzufriedenheit und den postoperativen Beschwerden gestützt. Im Vergleich zur klassischen Methoden beobachtet man deutlich weniger Begleiterscheinungen wie Überkorrektur, Inkontinenzformen und Dyspareunien. Durch die Netzeinlage konnte der Scheidenabschluß wie auch das hintere Kompartiment zuverlässig stabilisiert werden. Auffallend war der durch die spannungsfreie Deckung bedingte positive Einfluß auf die postoperative Zystozelenbildung (4,8 % vs. 13,6 %). Eine Erosionsrate in Gruppe I von 6,45 % ist vergleichbar mit den aktuellen Literaturangaben. Die schlechte Erfahrung mit dem Panacrylfaden zur Scheidenfixation und der dadurch bedingten vermehrten Granulationsbildung, haben zu keinem Anstieg der Netzerosionsrate geführt. Er ist jedoch für den lang anhaltenden vaginalen Ausfluß und vaginale Blutungen verantwortlich und wurde inzwischen durch einen anderen Faden ersetzt. Durch eine geänderte Präparationstechnik konnte inzwischen auch die Erosionsrate weiter gesenkt werden.

Trotz der überzeugenden Befunde muss weiterhin eine strenge Indikationsstellung zur Netzimplantation gelten. Neben der Art und Beschaffenheit alloplastischer Materialien sind die korrekte Diagnostik und Durchführung der Operation von Bedeutung. Inzwischen gibt es komplette Netzsysteme zur Deszensuskorrektur, die zum damaligen Zeitpunkt noch nicht auf dem Markt waren. Die meisten Systeme, wie das minimalinvasive posteriore IVS/ICS, Prolift, ApogeeTM, PerigeeTM und Seratom, zeichnen sich durch eine bilaterale Fixation aus. Aufgrund noch niedriger Fallzahlen und fehlenden randomisierten prospektiven Langzeitstudien können bisher noch

keine endgültigen Aussagen über Langzeiterfolge getroffen werden. Momentan laufen mehrere multizentrische Studien zur Auswertung dieser Techniken, die den ersten positiven Eindruck unterstützen sollen. Falls die Vermutungen von Sze und Karram (69,161) stimmen sollten, so ist auch bei diesen Systemen mit einer erhöhten Rezidivzystozelenrate zu rechnen. Durch die bilaterale Fixation und der unphysiologisch nach caudal gekippten Scheidenachse durch diese Technik wird das vordere Kompartiment stärker belastet als bei der unilateralen Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis mit Netzeinlage. Die ersten Arbeiten von Maher (92, 33 %) und Petros (128, 16 %) zeigten einen erhöhten Zystozelenanteil und scheinen diese Vermutung zu bestätigen. Auch die relativ große Materialoberfläche birgt ein erhöhtes Erosionsrisiko. Die ersten Ergebnisse stimmen jedoch recht zuversichtlich und scheinen den Anspruch der modernen Deszensuschirurgie zu erfüllen.

Die Auswertung unserer Daten hat gezeigt, dass die Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis weiterhin ein Standardeingriff ist, der durch die Einlage eines Netzinterponats das Rezidivrisiko und Nebenwirkungsprofil weiter senken kann. Auch sie entspricht den Anforderungen einer modernen Senkungsoperation zuverlässig und nebenwirkungsarm ein funktionelles und anatomisch korrektes Ergebnis zu erreichen. Insbesondere bei größeren Defekten mit schlechten Gewebsverhältnissen, bei Rezidiven aber auch prophylaktisch kann diese Technik zur zuverlässigen und spannungsfreien Korrektur eingesetzt werden.

In Anbetracht des sich wandelnden Patientenlientels, Tendenz zu kürzeren stationären Liegezeiten und Erhalt der Kohabitationsfähigkeit bietet die Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis mit Meshinterponat eine optimale Kombination zwischen Praktikabilität und Effektivität zur Korrektur eines ausgedehnten Deszensus. Die Daten zeigen uns, dass sie nicht nur eine sichere, sondern auch eine effektive Alternative zur klassischen Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis ist. Diagnostik und Durchführung gehören in die Hände eines erfahrenen Operateurs damit Komplikationen und Enttäuschungen auf beiden Seiten (Arzt-Patient) vermieden werden. Der Einsatz von allplastischen Materialien muss weiterhin je nach Ausprägung und Patientenkonstellation individuell und kritisch abgewogen werden. Die ständige Weiterentwicklung neuer Materialien, sowie die wachsende Studienlage erweitern die Indikation und

konnten sowohl beim Arzt als auch beim Patienten in den letzten Jahren an Akzeptanz gewinnen.

Netzimplantate im Bereich des Beckenbodens erlauben eine Korrektur von Kombinationsdefekten mit kürzerer Operationsdauer und geringerem Präparationsumfang, sowie die Wiederherstellung von Anatomie unter Bewahrung der Organfunktion. Welche Komplikationen und welchen Einfluß alloplastische Fremdmaterialien an den Fixationsstellen (Lig. Sacrospinale, Foramen obturatorium, etc.) langfristig auf die Funktion des Beckenbodens haben, muss sich noch zeigen. Ebenso ist unklar, welches Material sich dauerhaft durchsetzen wird und welchen Stellenwert Biomaterialien in Zukunft spielen werden. Tatsache ist, dass Fremdmaterialien im Bereich des Beckenbodens aufgrund ihrer guten Ergebnisse aus der Harninkontinenz- und Deszensuschirurgie nicht mehr wegzudenken sind und durch ständige Neuentwicklung in Zukunft weiter ihren Stellenwert ausbauen können werden.

Anhang

Fragebogen:

Folgenden Fragebogen haben alle Patientinnen mit frankiertem Briefumschlag zugeschickt bekommen.



Marienhospital Stuttgart · Postfach 10 31 63 · 70027 Stuttgart


**MARIENHOSPITAL
 STUTTGART**

Akademisches Lehrkrankenhaus
 der Universität Tübingen

«Anrede»
 «vorname» «nachname»
 «strasse»
 «postleitzahl» «ort»

Gynäkologische Abteilung
 Prof. Dr. med. H.-J. Herschlein

Stuttgart, im November 2003

Sehr geehrte «Anrede» «nachname»,

vor einiger Zeit führten wir in unserer Klinik bei Ihnen einen Eingriff zur Behebung einer Senkung der Scheide (Prolaps) bzw. der Inkontinenz durch.

Als urogynäkologisches Zentrum mit hohem Qualitätsstandard möchten wir uns nach einer bestimmten Zeit selbst von dem Erfolg und Verlauf unserer Operation vergewissern.

Daher bitten wir Sie, in den nächsten Wochen zu einer Nachuntersuchung in unsere Klinik zu kommen.

Hierfür haben wir zunächst den 02. Dezember 2003 für Sie reserviert. Gerne können Sie auch einen anderen Termin vereinbaren. Wir bitten um telefonischer Terminvereinbarung unter 0711/6489 2310.

Wir bitten Sie, uns den Fragebogen ausgefüllt in beiliegendem Umschlag zurückzuschicken, oder ihn einfach zur Nachuntersuchung mitzubringen.

Ich danke Ihnen schon im voraus für Ihre Mitarbeit und Vertrauen.

Mit freundlichen Grüßen

Ihr

Prof. Dr. med. H.-J. Herschlein

J.O. Kaufhold



5. Verwendete Abkürzungen

BMI: Body Mass Index (Körpergewicht/ (Körpergröße x Körpergröße) ²

DRG:diagnosis related groups

ePTFE: Polytetrafluorethylen

DKL: Dauerkatheter- Liegedauer

ICSSS: International Continence Society Staging System

ICS: infracoccygeal sacropexy

IVS: intravaginal sling

PP: Polypropylene

TVT: Tensionfree vaginal tape

6. Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abb. 1 Totalprolaps

Abb. 2 Häufigste Enterozelentypen

Abb. 3 Posteriore Enteroele bei einer Patientin mit Uterus

Abb.4 Frühe Enterozelen ohne Scheidenblindsackvorfall nach Hysterektomie

Abb. 5 Fortgeschrittene Enterozele mit Scheidenblindsackvorfall nach Hysterektomie

Abb. 6 Ausgeprägte Enterozele mit Toalprolaps ds Scheidenblindsack nach Hysterektomie

Abb. 7 Posteriore Enterozele Grad III einer 67-jährigen Patientin, Multipara

Abb. 8 Normale Vaginalachse einer Nullipara im Stehen. Obere Vaginaldrittel horizontal und auf S3 und S4 gerichtet. Bei Achsenverlagerung steigt das Risiko eines Deszensus.

Abb. 9 Aufbau der Vagina

- Abb. 10 Level Einteilung
- Abb. 11 Level II
- Abb. 12 ICSS Klassifikation
- Abb. 13 Banstrukturen des weiblichen Beckens,
Quelle: Atlas der Anatomie des Menschen, F.H. Netter, Novartis, 1994
- Abb. 14 Prolabierende Enterozele Grad III
- Abb. 15 Freiliegendes Ligamentum sacrospinale dextra
- Abb. 16 Fixationsfaden am Ligamentum sacrospinale dextra
- Abb. 17 Vorlegen der drei Fixationsfäden am Ligamentum sacrospinale
- Abb. 18 Zurechtschneiden eines trapezförmigen Netzes
- Abb. 19 Einfädeln der Fixationsfäden
- Abb. 20 Aufsuchen des neuen Scheidenabschlusses
- Abb. 21 Durchstechung des Scheidenabschlusses
- Abb. 22 Scheidendeviation nach rechts bei der Vaginaefixatio sacrospinalis bei unveränderter Lage des Rektosigmoids
- Abb. 23 Planliegendes Netz im hinteren Kompartiment
- Abb. 24 Postoperativer Befund des Scheidenabschlusses
- Abb. 25 Postoperativer Befund des Damms
- Abb. 26 Postoperativer Befund: Lage des Netzes zwischen hinterer Vaginalwand und Rektum
- Tab. 1 `Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy`, John O.L. DeLancey, aus: Am J Obstet Gynecol 1992, 166: 1717-1728
- Tab. 2 Vergleich Baden- Walker/ POPQ Klassifikation
- Tab. 3 Klassifikation aus der Arbeit von Sand et. al. (2001)

Tab. 4	Übersicht alplastischer Materialien und Beschaffenheit
Tab. 5	Vor- und Nachteile der Webstruktur
Tab. 6	Übersicht verschiedener Netze bei vaginale Zystozelen- und Rektoze- lenkorrektur
Tab. 7	Anteil der Berufstätigen
Tab. 8	Anzahl der Paritäten
Tab. 9	Geburtsmodus
Tab. 10	Menopausenstatus
Tab. 11	Anzahl und Art der gnäkologischen Voroperationen
Tab. 12	Anzahl bereits durchgeführten Senkungsoperationen/ Rezidive
Tab. 13	Zeitspanne Ersteingriff- Rezidiveingriff
Tab. 14	Voroperationen im Operationsgebiet
Tab. 15	Regelmäßige Medikamenteneinnahme
Tab. 16	Hormonsubstitution
Tab. 17	Applikation der Hormonsubstitution
Tab. 18	Präoperative Pessartherapie
Tab. 19	Durchführung und Therapieerfolg von Beckenbodengymnastik
Tab. 20	Kohabitationsverhalten
Tab.21	Präoperative Symptome
Tab. 22	Inkontinenzbeschwerden
Tab. 23	Defäkationsbeschwerden
Tab.24	Deszensusbeschwerden
Tab. 25	Subjektives Operationsergebnis
Tab. 26	Postoperative Beschwerden

Tab. 27	Postoperative Komplikationen
Tab. 28	Postoperative Schmerzintensität
Tab. 29	Postoperative Schmerzdauer
Tab. 30	Mobilität
Tab. 31	Rekonvaleszenzzeit
Tab. 32	Postoperative vaginale Sekretion
Tab. 33	Dauer der vaginalen Sekretion
Tab. 34	Aktuelle Beschwerden
Tab. 35	Operationserfolg
Tab. 36	Zufriedenheit
Tab. 37	Altersverteilung
Tab. 38	Body Mass Index
Tab. 39	Begleiteingriffe
Tab. 40	Deszensus nach Hysterektomie
Tab. 41	Enterozelenausprägung
Tab. 42	Netzgröße
Tab. 43	Blutverlust
Tab. 44	Katheterliegedauer
Tab. 45	Postoperative Harnwegsinfekte
Tab. 46	Stationärer Aufenthalt
Tab. 47	Nachuntersuchungszeitraum
Tab. 48	Postoperativer Untersuchungsbefund
Tab. 49	Postoperative Beschwerden

Tab. 50	Postoperative Zystozelen
Tab. 51	Rezidivzystozelen
Tab. 52	Auswertung der Ergebnisse
Tab. 53	Literaturvergleich
Tab. 54	Postoperative Zystozelenbildung nach Vaginaefixatio
Tab. 55	Harninkontinenz nach Vaginaefixatio sacrospinalis

7. Literaturverzeichnis

- 1 Achtari C, Hiscock R, O'Reilly BA, Schierlitz L, Dwyer P
Risk factors for mesh erosion after transvaginal surgery using polypropylene (Atrium) or composite polypropylene/polyglactin 910 (Vypro II) mesh. (2005)
Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunction 16 (5): 389-394

- 2 Acquviva DE, Bourret P
Cure des eventrations par plaques de nylon. (1948)
Press Med 73:892

- 3 Addison WA, Livengood CH, Sutton GP, Parker RT
Abdominal sacral colpopexy with Mersilene mesh in the retroperitoneal position in the management of posthysterectomy vaginal vault prolapse and enterocele. (1985)
Am J Obstet Gynecol 153:140-146

- 4 Adhoute F, Soyeur L, Pariente JL, Le Guillou M, Ferriere JM
Use of transvaginal polypropylene mesh for the treatment of pelvic floor disorders in women. (2004)
Prog Urol 14 (2):192-196

- 5 Adile B, Cucinella G, Gugliotta A, Lo Bue S, Grifo S
Tension-free cystocele repair. Two years follow up. (2001)
Int Urogynecol J 12 (suppl 3):S92

- 6 Amid PK
Classification of biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery. (1997)
Hernia 1:15-21

- 7 Amreich J
Ätiologie und Operation des Scheidenstumpfprolapses. (1951)
Klin Wochenschr. 63:74-77
- 8 Anthuber C, Stosius P, Rebhan H, Dannecker C
Influence of abdominal sacrocolpopexy and vaginal sacrospinal fixation (according to Amreich-Richter) on the anterior compartment. (2002)
Gynäkol Geburtshilfliche Rundschau 42:146-152
- 9 Arnold EP, Webster JR, Loose H et al.
Urodynamics of female incontinence: factors influencing the results of surgery. (1973)
Am J Obstet Gynecol 117 (6):805-813
- 10 Austin RC, Damastra EF
New fascia plastic repair of enterocele. (1955)
Surgical Gynecol Obstet 101:297-304
- 11 Backer MH
Sucess with sacrospinous suspension of the prolapsed vaginal vault. (1992)
Surg Gynecol Obstet 175:419-420
- 12 Baden WF, Walker TA
Genesis of the vaginal profile: a correlated classification of vaginal relaxation. (1972)
Clin Obstet Gynecol 15:1048-1054
- 13 Baden WF, Walker TA, Lindsay HJ
The vaginal profile. (1968)
Tex Med J 64:56-58
- 14 Bai SW, Jeon MJ, Kim JY, Chung KA, Kim SK, Park KH

- Relationship between stress urinary incontinence and pelvic organ prolapse.** (2002)
Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 13:256
- 15 Barham K, Collopy BT
Posthysterectomy rectal and vaginal prolapse, a commonly overlooked problem. (1993)
Aust N Z J Obstet Gynaecol 33:300-303
- 16 Bauer JJ, Salky BA, Gelernt IM
Repair of large abdominal wall defects with expanded polytetrafluoroethylene (PTFE). (1987)
Ann Surg 206:765-769
- 17 Beck RP
Principels and practice of clinical gynecology. (1983)
John Wiley, pp. 677-685, New York
- 18 Beer M, Kuhn A
Surgical techniques for vault prolapse: a review of the literature. (2004)
Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 119: Issue 2 144-155
- 19 Benson JT, Lucente V, McClellan E
Vaginal versus abdominal reconstructive surgery for the treatment of pelvic support defects: a prospective randomized study with long-term outcome evaluation. (1996)
Am J Obstet Gynecol 1996 175 (6):1418-1421
- 20 Bent AE, Ostergard DR, Zwick-Zaffuto M
Tissue reaction to expanded polytetrafluoroethylene suburethral sling for urinary incontinence: clinical and histologic study. (1993)
Am J Obstst Gynecol 169 (5):1198-1204
- 21 Bonnet P, Waltregny D, Reul O, DeLeval J

Transobturator vaginal tape inside out for the surgical treatment of female stress urinary incontinence: anatomical considerations. (2005)

J Urology 173:1223-1228

22 Bueermann WH

Vaginal enterocele-report of three cases. (1932)

J Am Medical Association 99:1138-1143

23 Bump RC, Hurt WG, Theofrastous JP, Addison WA, Fantl JA, et al.

Randomized prospective comparison of needle colposuspension versus endopelvic fascia plication for potential stress incontinence prophylaxis in woman undergoing vaginal reconstruction for stage III or IV pelvic organ prolapse. (1996)

Am J Obstet Gynecol 175, 326-335

24 Bump RC, Mattiason A, Bo K, Brubaker LP, DeLancey J, Shull B et al.

The standardization of the terminology of the female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. (1996)

Am Obstet Gynecol 175, 10-17

25 Burch JC

Urethrovaginal fixation to Cooper's ligament for correlation of stress incontinence, cystocele and prolapse. (1961)

Am J Obstet Gynecol 81:281-290

26 Capozzi JA, Berkenfield JA, Cheaty JK

Repair of inguinal hernia in the adult with prolene mesh. (1988)

Surg Gynecol Obstet 167:124-128

27 Carey MP, Dwyer PL

Genital prolapse: vaginal versus abdominal route of repair. (2001)

Curr Opin Obstet Gynecol 13 (5):499-505

28 Chaikin DC, Groutz A, Blaivas JG

Predicting the need for anti-incontinence surgery in continent women undergoing repair of severe urogenital prolapse. (2000)

J Urol 163:531

29 Choe Jong M, Ogan K, Battino BS

Antimicrobial mesh versus vaginal wall sling: a comparative outcomes analysis. (2000)

J Urol 160:1829-1834

30 Choi DL, Ekberg O

Functional analysis of anorectal junction: defecography. (1988)

Rofo Fortschr Geb Röntgenstr Nuklearmed 148:50-53

31 Chou Q et al.

Clinical presentation of enterocele. (2000)

Obstet Gynecol 96:599-603

32 Cosson M, Debodinance P, Boukerrou M, Chauvet MP et al.

Mechanical properties of synthetic implants used in the repair of prolapse and urinary incontinence in women: which is the ideal material? (2003)

Int Urogynecol J 14:169-178

33 Cronje HS, De Beer JAA, Bam RH

The pathophysiology of an enterocele and its management. (2004)

J Obstet Gynecol 24:408-413

34 Cruikshank SH, Cox DW

Sacrospinous ligament fixation at the time of vaginal hysterectomy? (1990)

Am J Obstet Gynecol 162:1611-1619

35 Cumberland VH

- A preliminary report on the use of prefabricated nylon weave in the repair of ventral hernia.** (1952)
Med J Aust 1:143-144
- 36 Dannecker C, Hepp H, Strauss A, Anthuber C
Diagnostik und Therapie der Rektozele. (2002)
Gynäkologe 35, pp.155-163
- 37 de Tayrac R, Gervaise A, Fernandez H
Cystocele repair with fixation-free prosthetic polypropylene mesh. (2001)
Int Urogynecol J 12 (suppl 3):S92
- 38 DeLancey J
Structural anatomy of the posterior pelvic compartment as it relates to rectoceles. (1999)
Am J Obstet Gynecol 36:976-983
- 39 DeLancey JO
Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy. (1992)
Am J Obstet Gynecol 166:1717-1724, discussion 1724-1718
- 40 Deval B, Rafii A, Azria E, Darai E, Levardon M
Vaginal mesh erosion 7 years after sacral colpopexy. (2003)
Acta Obstet Gynecol Scand 82:674-675
- 41 Drutz HP, Cha LS
Massive genital and vaginal vault prolapse treated by abdomino-vaginal sacropexy with use of Merlex mesh: Review of the literature. (1987)
Am J Obstet Gynecol 156:387-392
- 42 Dwyer PL, O'Reilly BA

- Transvaginal repair of anterior and posterior compartment prolapse with Atrium polypropylene mesh. (2004)**
BJOG 111:831-836
- 43 Ekberg O, Nylander G, Fork FT
Defecography. (1985)
Radiology 155:45-48
- 44 Emge LA, Durfee RB
Pelvic organ prolapse: four thousand years of treatment. (1963)
Clin Obstet Gynecol 9:997-1032
- 45 Ertelt J
Untersuchung von Hunden mit einer (Teil-) Ruptur des Lig. cruciatum craniale nach minimal-invasiver Arthroskopie und Arthrotomie bei chirurgischer extrakapsulärer Stabilisierung. (2003)
Dissertation Tierärztliche Hochschule Hannover
- 46 Falconer C et al.
Influence of different sling materials on connective tissue metabolism in stress urinary incontinent women. (2001)
Int Urogynecol J Pelvic Floor 12 (Suppl 2): p. 19-S 23
- 47 Fischer W, Kölbl H, Lamm D, Schönberger B, Schwenzer T, Ulmsten U
Harninkontinenz. (1995)
Urogynäkologie in Praxis und Klinik pp.176-277, De Gruyter, Berlin, New York
- 48 Flood CG, Drutz HP, Waja L
Anterior colporrhaphy reinforced with Marlex mesh for the treatment of cystoceles. (1988)
Int. Urogynecol. J Pelvic Floor Dysfunction 9:200-204

- 49 Flynn BJ, Webster GD
Surgical management of the apical vaginal defect. (2002)
Curr Opin Urol 12 (4):353-358
- 50 Freimanis MG, Wald A, Caruana B, Baumann DH
Evacuation proctography in normal volunteers. (1991)
Invest Radiol 26:581-585
- 51 Gibson LD, Stafford CE
Synthetic mesh repair of abdominal wall defects. (1964)
Am Surg 30:481
- 52 Gilpin SA et al.
The pathogenesis of genitourinary prolapse and stress incontinence of urine. A histological and biochemical study. (1989)
Br J Obstet Gynaecol 96:15-23
- 53 Goh JTW, Dwyer PL
Effectiveness and safety of polypropylene mesh in vaginal prolapse surgery. (2001)
Int Urogynecol J 12 (suppl 3):S90
- 54 Goldstein HS
Selecting the right mesh. (1999)
Hernia 3: 23-26
- 55 Gosselink MJ, van Dam JH, Huisman WM, Ginai AZ, Schouten WR
Treatment of enterocele by obliteration of the pelvic inlet. (1999)
Dis Colon Rectum 42:940-944

- 56 Hall AF, Theofrastous JP, Cundiff GW et al.
Interobserver and intraobserver reliability of the proposed International Continence Society, Society of Gynecologic Surgeons and American Urogynecologic Society pelvic organ prolapse classification system. (1996)
Am J Obstet Gynecol 175:1467-1470
- 57 Halligan S, Bartram C
Evacuation proctography combined with positive contrast peritoneography to demonstrate pelvic floor hernias. (1995)
Abdom Imaging 20:442-445
- 58 Halligan S, Bartram C, Hall C, Wingate J
Enterocoele revealed by simultaneous evacuation proctography and peritoneography: does the defecation block exist? (1996)
Am J Roentgenol 167:461-466
- 59 Hardiman PJ, Drutz HP
Sacrospinous vault suspension and abdominal colposacropexy: success rates and complications. (1996)
Am J Obstet Gynecol 175 (3 Pt 1):612-616
- 60 Heinonen PK
Transvaginal sacrospinous colpexy for vaginal vault and complete genital prolapse in aged woman. (1992)
Acta Obstet Gynecol Scand 71:377-381
- 61 Holl M
Die Muskeln und Faszien des Beckenausganges. (1897)
Handbuch der Anatomie des Menschen K. v. Bardeleben, Fischer Jena
- 62 Holley RL
Enterocoele: A review. (1994)

- 63 Holley RL et al.
Recurrent pelvic support defects after sacrospinous ligament fixation for vaginal vault prolapse. (1995)
J Am Coll Surg 180:444-448
- 64 Iglesia CB, Fenner DE, Brutbacker L
The use of mesh in gynecologic surgery. (1997)
Int Urogynecol J 8:105-115
- 65 Johansson C, Ihre T, Ahlbäck SO
Disturbances in the defecation mechanism with special references to intususception of the rectum (internal procidentia). (1985)
Dis Colon Rectum 28:920-924
- 66 Jorge JM, Yang YK, Wexner SD
Incidence and clinical significance of sigmoidoceles as determined by a new classification system. (1994)
Dis Colon Rectum 37:1112-1117
- 67 Julian TM
The efficiency of Marlex mesh in the repair of severe recurrent vaginal prolapse of the anterior midvaginal wall. (1996)
Am J Obstet Gynecol 173:1472-1475
- 68 Kapoor DS, Davila GW, Rosenthal RJ, Ghoniem GM
Pelvic Floor Dysfunction in morbidly obese women: pilot study. (2004)
Obesity Research 12: 1104-1107
- 69 Karram M, Goldwasser S, Kleeman S et al.

High uterosacral vaginal vault suspension with fascial reconstruction for vaginal repair of enterocele and vaginal vault prolapse. (2001)

Am J Obstet Gynecol 185:1339-1342, discussion 1342-1333

70 Katz S, Izhar M, Mirelmann D

Bacterial adherence to vascular prostheses. A determinant of graft infectivity. (1981)

J Vasc Surg 194:35-41

71 Kaupp HA, Matulewicz TJ, Lattimer GL

Graft infection or graft reaction? (1979)

Arch Surg 114:1419

72 Kauppila O, Punnonen R, Teisala K

Prolapse of the vagina after hysterectomy. (1985)

Surg Gynecol Obstet 161:9-11

73 Kelvin FM, Maglinte DD, Hornback JA, Benson JT

Pelvic prolapse: assessment with evacuation proctography (defecography). (1992)

Radiology 184:547-555

74 Kenton KS, Woods MP, Brubaker L

Uncomplicated erosion of polytetrafluorethylene grafts into rectum. (2002)

Am J Obstet Gynecol 187 (1):233-234

75 Kinzel GE

Enterocele. A study of 265 cases. (1961)

Am J Obstet Gynecol 81:1166-1174

76 Klinge U, Klosterhalfen B, Müller M, Schumpelick V

- Foreign body reaction to meshes used for the repair of abdominal wall hernias.** (1999)
Eur J Surg 165:665-673
- 77 Kobashi KC, Gormley EA, Grovier F, et al.
Development of a validated quality of life assessment instrument for patients with pelvic prolapse. (2000)
Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 11(Suppl 1),S39(abstr)
- 78 Koduri S, Sand PK
Recent developments in pelvic organ prolapse. (2000)
Curr Opin Obstet Gyn 12:399-404
- 79 Kohli N, Miklos JR
Dermal graft-augmented rectocele repair. (2003)
Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 14 (2):146-149
- 80 Kohli N, Walsh PM, Roat TW, Karram MM
Mesh erosion after abdominal sacrocolpopexy. (1998)
Obstet Gynecol 92:999-1004
- 81 Lahodny J
Vaginale Inkontinenz- und Deszensuschirurgie. (1991)
Enke, Stuttgart
- 82 Lamb PJ, Vitale T, Kminski DL
Comparative evaluation of synthetic meshes used for abdominal wall replacement. (1983)
Surgery 93:643-648
- 83 Lane FE
Repair of posthysterectomy vaginal vault prolapse. (1962)

Obstet Gynecol 20:72-76

- 84 Lantzsch T, Goepel C, Wolters M, Koelbl H, Methfessel HD
Sacrospinous ligament fixation for vaginal vault prolapse. (2001)
Arch Gynecol Obstet 265 (1):21-5
- 85 Lienemann A, Anthuber C, Baron A, Kohz P, Reiser M
Dynamic MR colpocystorectography assessing pelvic-floor descent.
(1997)
Eur Radiol 7:1309-1317
- 86 Lienemann A, Anthuber C, Baron A, Reiser M
Diagnosing enteroceles using dynamic magnetic resonance imaging.
(2000)
Dis Colon Rectum 43:205-213
- 87 Lim YN, Rane A, Muller R
An ambispective observational study in the safety and efficacy of posterior colporrhaphy with composite Vicryl-Prolene mesh. (2005)
Int Urogyn J 16:126-131
- 88 Lovatsis D, Drutz HP
Vaginal surgical approach to vaginal vault prolapse: consideration of anatomic correction and safety. (2003)
Curr Opin Obstet Gynecol 15 (5):435-437
- 89 Macer GA
Transabdominal repair of cystocele, a 20-year experience, compared with the the traditional vaginal approach. (1978)
Am J Obstet Gynecol 131:203-207
- 90 Mage Ph
L'interposition d'un treillis synthetique dans la cure par voie vaginale des prolapsus geniteaux. (1999)

- 91 Maher CF, Baessler K, Glasener CM, Adams EJ, Hagen S
Surgical management of pelvic organ prolapse in women. (2004)
Cochrane Database Syst Rev 18 (4)
- 92 Maher CF, Murray CJ, Carey MP, Dwyer PL
Iliococcygeus or sacrospinous fixation for vaginal vault prolapse. (2001)
Obstet Gynecol 98:40-44
- 93 Maher CF, Qatawneh AM, Dwyer PL, Carey MP, Cornish A, Schluter PJ
Abdominal sacral colpopexy or vaginal sacrospinous colpopexy for vaginal vault prolapse: A prospective randomized study. (2004)
Am J Obstet Gynecol 190 (1):20-26
- 94 Mant J, Painter R, Versey M
Epidemiology of genital prolapse observations from the Oxford Family Planning Association Study. (1997)
Br J Obstet Gynaecol 104 (5):579-585
- 95 Marion G
Enterocele. (1951)
Am J Obstet Gynecol 62:743-757, cited by Read CD
- 96 Masson JC
Vaginal Hernia. (1928)
Surg Gynecol Obstet 47:36-38
- 97 McCall MH
Posterior culdeplasty; surgical correction of enterocele during vaginal hysterectomy. (1957)
Obstet Gynecol 10:595-602

- 98 Mellgren A, Johansson C, Dolk A et al.
Enterocoele demonstrated by defaecography is associated with other pelvic floor disorders. (1994)
Int. J Colorectal Dis 9:121-124
- 99 Meschia M, Pifarotti P, Bernasconi F et al.
Tension-free vaginal tape: analysis of outcomes and complications in 404 stress incontinent women. (2001)
Int Urogynecol J 12(Suppl 2):S24-27
- 100 Migliari R, Usai E
Treatment results using a mixed fiber mesh in patients with grade IV cystoceles. (1999)
J Urol 161:1255-1258
- 101 Miller NF
A new method of correcting complete inversion of the vagina. (1927)
Surg Gynecol Obstet 44:550
- 102 Morley GW, De Lancey JO
Sacrospinous ligament fixation for eversion of the vagina. (1988)
Am J Obstet Gynecol 158:872-881
- 103 Moschcowitz AV
The pathogenesis, anatomy and cure of prolapse of the rectum. (1912)
Surgical Gynecol Obstet 15:7-14
- 104 Nathan JD, Pappas TN
Inguinal hernia: an old condition with new solutions. (2003)
Ann Surg 238(6 Suppl):S148-S157

- 105 Nichols DH
Types of enterocele and principles underlying choice of operation of repair. (1972)
Obstet Gynecol 40:257-262
- 106 Nichols DH
Posterior colporrhaphy and perineorrhaphy: separate and distinct operations. (1991)
Am J Obstst Gynecol 164:714-712
- 107 Nichols DH
Sacrospinous fixation for massive eversion of the vagina. (1982)
Am J Obstet Gynecol 142:901
- 108 Nichols DH, Randall CL
Vaginal Surgery. (1989)
3rd edition, Williams & Wilkins, pp. 339-348, Baltimore
- 109 Nichols DH, Randall CL
Vaginal surgery. (1996)
4th edition, Williams & Wilkins, pp. 346-352, Baltimore
- 110 Nicita G
A new operation for genitourinary prolapse. (1998)
J Urol 163:1829-1834
- 111 Nieminen K, Heinonen PK
Sacrospinous ligament fixation for massive genital prolapse in women aged over 80 years. (2001)
BJOG 108 (8):817-821
- 112 Nieminen K, Huhtala H, Heinonen PK

Anatomic and functional assessment and risk factors of recurrent prolapse after vaginal sacrospinous fixation. (2003)

Acta Obstet Gynecol Scand 82 (5):471-478

113 Norris JP, Breslin DS, Staskin DR

Use of synthetic material in sling surgery: A minimal invasive approach. (1996)

J Endourol 10:227-230

114 Norton P et al.

Abnormal collagen ratio in women with genitourinary prolapse. (1992)

Neurourol Urodyn 11:2-4

115 Norton P, Baker J, Sharp H et al.

Genito-urinary prolapse: Relationship with joint mobility. (1990)

Neuro Urodyn 9:321-322

116 Novara G, Artibani W

Surgery for pelvic organ prolapse: current status and future perspectives. (2005)

Curr Opin Urol 15(4):256-262

117 Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL

Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. (1997)

Obstet Gynecol 89:501-506

118 Olsson I, Kroon U

A three-year postoperative evaluation of tension-free vaginal tape. (1999)

Gynecol Obstet Invest 48:267-269

119 Ostrzenski A

- A new laparoscopic retroperitoneal posterior culdoplasty technique.**
(1999)
J Reprod Med 44:504-510
- 120 Ozcan U, Gungor T, Ekin M, Eken S
Sacrospinous fixation for the prolapsed vaginal vault. (1999)
Gynecol Obstet Invest 47 (1):65-68
- 121 Pans A, Albert A, Lapiere CM, Nusgens B
Biochemical study of collagen in adult groin hernias. (2001)
J Surg Res 95:107-113
- 122 Paraiso MF, Ballard LA, Walters MD, Lee JC, Mitchinson AR
Pelvic support defects and visceral and sexual function in women treated with sacrospinous ligament and suspension and pelvic reconstruction. (1996)
Am J Obstet Gynecol 175 (6):1423-1430, discussion 1430-1431
- 123 Parsons L, Ulfelder H
An Atlas of Pelvic Operations. (1968)
2nd edition, WB Saunders, pp. 272-273, Philadelphia
- 124 Pasley WW
Sacrospinous suspension: a local practitioner's experience. (1995)
Am J Obstet Gynecol 173:440-445
- 125 Peters WA, Christenson ML
Fixation of the vaginal apex to the coccygeal fascia during repair of vaginal vault eversion with cystocele. (1995)
Am J Obstet Gynecol 172:1894-1902
- 126 Petros PE, Ulmsten U

An integral theory of the female urinary incontinence. (1990)

Acta Obstet Gynecol Scand 69, Suppl 153, 1-79

127 Petros PE, Ulmsten U

The posterior fornix syndrome: a multiple symptom complex of the pelvic pain and abnormal urinary symptoms deriving from laxity in the posterior fornix of the vagina.

An integral theory and its method for the diagnosis and management of the female urinary incontinence. (1993)

Scand J Urol Nephrol 153, 89-93

128 Petros PE

Vault prolapse II: restoration of dynamic vaginal supports by infracoccygeal sacropexy, an axial day-case vaginal procedure. (2001)

Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 12:296-303

129 Porges RF, Smilen SW

Long-term analysis of the surgical management of pelvic support defects. (1994)

Am J Obstet Gynecol 171:1518-1528

130 Ranney B

Enterocoele, vaginal prolapse, pelvic hernia, recognition and treatment. (1981)

Am J Obstet Gynecol 140:53-61

131 Raz S, Nitti VW, Bregg KJ

Transvaginal repair of enterocoele. (1993)

J Urol 149 (4):724-730

132 Reisenauer C, Kirschniak A, Drews U, Wallwiener D

Anatomical conditions for pelvic floor reconstruction with polypropylene implant and its application for the treatment of vaginal prolapse. (2006)

- 133 Richardson AC
The anatomic defects in rectocele and enterocele. (1995)
J Pelvic Surg 1(4):214-221
- 134 Richter K
The surgical treatment of the prolapsed vaginal fundus after uterine extirpation. A contribution on Amreich`s sacrotuberal vaginal fixation. (1967)
Geburtshilfe Frauenheilkunde 27:941-954
- 135 Richter K
Die Prophylaxe und Therapie des Scheidenvorfalles nach Uterusexstirpation. (1963)
Geburtshilfe Frauenheilkunde 23:1063
- 136 Richter K
Die operative Behandlung des prolabierten Scheidengrundes nach Uterusexstirpation. Ein Beitrag zur Vaginaefixatio sacrotuberalis nach Amreich. (1967)
Geburtshilfe Frauenheilkd 27:941-954
- 137 Richter K
Die chirurgische Anatomie der Vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis. (1968)
Geburtshilfe Frauenheilkd 28:321
- 138 Richter K, Albrich W
Long-term results following fixation of the vagina on the sacrospinal ligament by the vaginal route (vaginaefixatio sacrospinalis vaginalis). (1981)
Am J Obstet Gynecol 141:811

- 139 Sand PK, Koduri S, Lobel RW et al.
Prospective randomized trial of polyglactin 910 mesh to prevent recurrence of cystoceles and rectoceles. (2001)
Am J Obstet Gynecol 185:1299-1306
- 140 Sarsotti C, Lamm M, Testa R
Rectocele repair using a prolene mesh in patients with defecatory outlet obstruction. (2001)
Int Urogynecol J 12 (suppl 3):S82
- 141 Sarsotti C, Ubertazzi E, Lamm M, Tidone C, Pruneda Paz J, Terta R
The use of heterologous meshes for rectocele repair. (2001)
Int Urogynecol J 12 (suppl 3):S158
- 142 Sauer HA, Klutke CG
Transvaginal sacrospinous ligament fixation for treatment of vaginal prolapse. (1995)
J Urology 154:1008-1012
- 143 Scales JT
Materials for hernia repair. (1953)
Proc R Soc Med 46:647-652
- 144 Scotti RJ, Flora R, Greston WM, Budnick L, Hutchinson-Colas J
Characterizing and reporting pelvic floor defects: the revised New York classification system. (2000)
Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 11:48-60
- 145 Sederl J
Zur Operation des Prolapses der blind endigenden Scheide. (1958)
Geburtshilfe Frauenheilkd 18:824-828

- 146 Shah DK, Paul EM, Rastinehad AR et. al.
Short-term outcome analysis of total pelvic reconstruction with mesh:the vaginal approach. (2004)
J Urol 171 (1):261-263
- 147 Shorvon PJ, Mc Hag S, Diamant NE, Somers, Steverman GW
Defecography in normal healthy volunteers. Results and implications. (1989)
Gut 30:1737-1749
- 148 Shull BL, Capen CV, Riggs MW, Kuehl TJ
Preoperative and postoperative analysis of site-specific pelvic support defects in 81 women treated with sacrospinous ligament suspension and pelvic reconstruction. (1992)
Am J Obstet Gynecol 166:1764-1768, discussion 1768-1771
- 149 Shumaker SA, Wyman JF, Uebersax,JS, McClish D, Fantl JA
Health-related quality of life measures for women with urinary incontinence: the Incontinence Impact Questionnaire and the Urogenital Distress Inventory Qual Life. (1994)
for the Continence Program for Women Research Group.
Medline, 3; 291-306
- 150 Smilen SW, Saini J, Wallach SJ, Porges RF
The risk of cystoceles after sacrospinous ligament fixation. (1998)
Am J Obstet Gynecol 179 (6 Pt 1):1465-1471, discussion 1471-1472
- 151 Smith A
Laparoskopische Sakrokolpopexie. (1996)
Gynäkologe 29, 659-664
- 152 Smith AR, Hosker GL, Warrell DW

The role of partial denervation of the pelvic floor in the aetiology of genital prolapse and stress incontinence of urine. A neurophysiological study. (1989)

Br J Obstet Gynaecol 96 (1):24-28

153 Soler M, Verhaeghe P, Essomba A, Sevestre H, Stoppa R

Treatment of post operative incisional hernias by a composite prosthesis. Clinical and experimental study. (1993)

Ann Chir 47:598-608

154 Spence-Jones C, Kamm MA, Henry MM, Hudson CN

Bowel dysfunction: A pathogenetic factor in uterovaginal prolapse and urinary stress incontinence. (1994)

Br J Obstet Gynaecol 101:147-152

155 Stanton SL, Hilton P, Norton C, Cardozo L

Clinical and urodynamic effects of anterior colporrhaphy and vaginal hysterectomy for prolapse with and without incontinence. (1982)

Br J Obstet Gynecol 89:459-463

156 Steele A, Mallipeddi P, Welgoss J, Soled S, Kohli N, Karram M

Teaching the pelvic organ prolapse quantitation system. (1998)

Am J Obstet Gynecol 179:1458-1463

157 Stoppa RE, Rives JL, Warlaumont CR

The use of Dacron in the repair of hernias of the groin. (1984)

Surg Clin North Am 64:269-285

158 Sullivan ES, Stanburg CO, Sandoz IL, Tarnasky JW, Longaker CJ

Repair of total pelvic prolapse: an overview. (1990)

Perspectives in Colon and Rectal Surgery, edited by Schrock T., pp. 119-131.

St. Louis, Quality Medical Publishing

- 159 Symmonds RE, Pratt JH
Vaginal prolapse following hysterectomy. (1960)
Am J Obstet Gynecol 79:899-909
- 160 Symmonds RE, William TJ, Lee RA, Webb MJ
Posthysterectomy enterocele and vaginal vault prolapse. (1981)
Am J Obstet Gynecol 140:852-859
- 161 Sze EH, Karram MM
Transvaginal repair of vault prolapse: a review. (1997)
Obstet Gynecol 89 (3):466-475
- 162 Tamussino K, Hanzal E, Kölle D, Ralph G, Riss P
The Austrian tension-free vaginal tape registry: an update. (2001)
Int Urogynecol J 12 (Suppl 3).S22
- 163 Timmons MC, Addison WA
Mesh erosions after abdominal sacral colpopexy. (1997)
J Pelvic Surg 1:75-80
- 164 Toosz-Hobson P, Cardozo L
Management of vaginal vault prolapse. (1998)
Br J Obstet Gynaecol 105:13-17
- 165 Uebersax JS, Wyman JF, Shumaker,SA, McClish DK, Fantl JA
Short forms to assess life quality and symptom distress for urinary incontinence in women: the Incontinence Impact Questionnaire and the Urogenital Distress Inventory Neurourology Urodynamics. (1995)
for the Continence Program for Women Research Group,Medline, 14, 131-139
- 166 Ulmsten U, Ekman G, Giertz G, Malmstrom A

Different biochemical composition of connective tissue in continent and stress incontinent women. (1987)

Acta Obstet Gynecol Scand 66:455-457

167 Van Lindert ACM, Groenendijk AG, Scholten PC

Surgical support and suspension of genital prolapse, including preservation of the uterus, using Gore-Tex soft tissue patch.a preliminary report. (1993)

Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 50:133-139

168 von Theobald P, Labbe EJ

Three-way prosthetic repair of the pelvic floor. (2003)

Gynecol Obstet Biol Reprod 32 (6):562-570

169 Wahren J, Harms E, Klock FK

Results following anterior levatorplasty. (1988)

Geburtshilfe Frauenheilkunde 48 (4):260-263

170 Walden L

Defecation block in case of deep rectovaginal pouch. (1952)

Acta Chir Scand 165:120-122

171 Ward GG

Technique of repair of enterocele (posterior vaginal hernia) and rectocele. (1922)

J Am Medical Association 79:709-717

172 Weber AM, Walthers MD, Ballard LA, Booher DL, Piedmonte MR

Posterior vaginal prolapse and bowel function. (1998)

Am J Obstet Gynecol 179:1446-1450

173 Weed JC, Tyrone C

Enterocele. An analysis of 52 cases. (1950)

Am J Obstet Gynecol 60:324-332

174 Wilensky AO

Vaginal hernia. (1940)

Am J Surg 49:31-37

175 Winters J

Abdominal sacral colpopexy and abdominal enterocele repair in the management of the vaginal vault prolapse. (2000)

Urology 56, 55-63

176 Witzel O

Über den Verschuß von Bauchwunden und Bruchpforten durch versenkte Silberdrahtnetze. (1900)

Zentralblatt Chir. Leipzig 27:257

177 Zweifel P

Vorlesung über klinische Gynäkologie. (1892)

Berlin: Hirschwald, 1892:407

8. Danksagungen

Bedanken möchte ich mich in erster Linie bei allen Patientinnen, die sich die Zeit genommen haben an dieser Studie teilzunehmen.

Besonderen Dank gilt natürlich Herrn Professor Dr. H. J. Herschlein, meinem ehemaligen Chef am Marienhospital Stuttgart, für die Bereitstellung des Themas, die freundliche und hilfreiche Unterstützung und seiner außerordentlichen Geduld.

Herrn Dr. C. Fünfgeld möchte ich danken, da er mich bereits in meinem PJ für das Fach `Urogynäkologie` begeistert und unterstützt hat.

Bei meinen Eltern möchte ich mich für die Unterstützung während des Studiums und in den letzten Jahren bedanken.

9. Lebenslauf

Geburtsdatum: 22.01.1975
Geburtsort: Wiesbaden
Staatsangehörigkeit: deutsch
Familienstand: ledig
Eltern: Gerhard Kaufhold, Ministerialrat
Magda Kaufhold, geb. Gerster, Medizinisch-Technische Assistentin

Ausbildung:

seit 07/2005	Klinikum Ludwigsburg <i>Assistenzarzt Gynäkologie</i>
12/2002- 07/2005	Marienhospital Stuttgart <i>AiP und Assistenzarzt Gynäkologie</i>
2002	Marienhospital Stuttgart <i>2. und 3. Tertial PJ, Gynäkologie und Chirurgie</i>
26.11.2002	3. Staatsexamen
2001-2002	Regionalspital Schiers, Schweiz <i>1. Tertial PJ, Innere Medizin</i>
1995-2001	Eberhard-Karls-Universität, Tübingen <i>Studium der Humanmedizin Physikum, 1. und 2. Staatsexamen</i>
1994-1995	Kreiskrankenhaus, Reutlingen <i>Zivildienst als OP-Pfleger in der Chirurgie und Urologie</i>
1985-1994	Isolde-Kurz-Gymnasium, Reutlingen <i>Besuch des Gymnasiums, Abitur</i>
1981-1985	Matthäus-Beger-Schule, Reutlingen <i>Besuch der Grundschule</i>

Berufserfahrung: Vorträge diverse Vorträge über Harninkontinenz und Deszensuschirurgie, u.a. Deutsche Kontinenz Gesellschaft, Kongress 2005

Forschung	Apoptose-Forschung im Rahmen der Promotion anhand eines tierexperimentellen Modells im Rahmen der Lungentransplantationsforschung
OP-Training	TVT und TVT-O Operationstraining Apogee/Perigee-OP Training Seratom-Training
Famulatur	Unfallchirurgie und Kinderchirurgie, <i>Ambulantes Operationszentrum Steinlach, Tübingen</i> Innere Medizin und Allgemein Chirurgie <i>Singapur General Hospital, Singapur</i> Anästhesie <i>Zablocki Veterans Hospital, Milwaukee, Wisconsin</i> Urologie <i>Kreiskrankenhaus Reutlingen</i>