

**Introitussonographie in der Diagnostik der Streßharninkontinenz.
Langzeitergebnisse der Kolposuspension nach Burch und der Kolporrhaphia
anterior in der operativen Therapie der weiblichen Streßharninkontinenz.**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
des Fachbereichs Humanmedizin
der Justus-Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von Bahriye Aktaş

Gießen 2004

Aus dem Medizinischen Zentrum für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
-Frauenklinik-

Abteilung Gynäkologie und Geburtshilfe

Direktor: Prof. Dr. med. Hans-Rudolf Tinneberg
des Klinikums der Justus-Liebig-Universität Gießen

Gutachter: Prof. Dr. med. Wolfgang Künzel

Gutachter: PD Dr. med. Ekkehard Hauck

Tag der Disputation: 03.05.2005

Inhaltsverzeichnis:

1. Einleitung	5
1.1. Epidemiologie der Harninkontinenz	5
1.2. Diagnostik der Streßharninkontinenz	6
1.3. Pathophysiologie der Streßharninkontinenz	8
1.4. Therapie der Streßharninkontinenz	11
1.4.1. Kolporrhaphia anterior	11
1.4.2. Kolposuspension nach Burch	11
2. Fragestellungen der Arbeit	13
3. Methoden	14
3.1. Patientengut	14
3.2. Methodik	16
3.2.1. Modifizierter Gaudenzfragebogen	16
3.2.2. Symphysenblasenhalsabstandsmessung mittels Introitussonographie	16
3.3. Statistik	19
4. Ergebnisse	20
4.1. Patientenkollektiv	20
4.2. Vergleichbarkeit der beiden Gruppen in Bezug auf den Zeitpunkt der Operation	23
4.3. Langzeitergebnisse der operativen Therapie der weiblichen Streßharninkontinenz	24
4.4. Beziehung zwischen Harninkontinenz und Symphysenblasenhalsabstand (SBHA) unter Belastung	25
4.5. Symphysenblasenhalsabstand in der Langzeitbeobachtung	26
4.6. Auswertung des modifizierten Gaudenzfragebogens	30
4.6.1. Objektive Beurteilung der Inkontinenz	30
4.6.2. Subjektive Beurteilung der Inkontinenz	32
4.7. Anteil der rezidivierenden Streßharninkontinenz	35

5. Diskussion	37
5.1. Introitussonographie in der Diagnostik der Streßharninkontinenz	37
5.1.1. Kritik der Methode Introitussonographie	38
5.1.2. Vorteile der Introitussonographie zur Abschätzung der Inkontinenz	42
5.2. Heilungserfolg und Rezidivhäufigkeit nach Inkontinenzoperationen	43
5.2.1. Heilungserfolg und Rezidivhäufigkeit bei Kolporrhaphia anterior	43
5.2.2. Heilungserfolg und Rezidivhäufigkeit bei Kolposuspension nach Burch	44
5.2.3. Langzeitergebnisse der Kolporrhaphia anterior versus Kolposuspension nach Burch	45
6. Zusammenfassung	48
6.1. Fragestellung	48
6.2. Patienten und Methode	49
6.3. Ergebnisse	49
6.4. Schlussfolgerung	50
7. Literaturverzeichnis	55
8. Abkürzungen	60
9. Anhang	61
9.1. Einladungsbrief	61
9.2. Untersuchungsprotokoll	62
9.3. Modifizierter Gaudenzfragebogen	63
9.4. Wertetabellen \bar{x} Symphysenblasenhalsabstand in Ruhe und unter Belastung in den Gruppen Kolporrhaphia anterior und Kolposuspension nach Burch	65
10. Curriculum vitae	68

1. Einleitung

1.1. Epidemiologie der Harninkontinenz

Die Harninkontinenz der Frau ist eine Krankheit mit einer hohen Dunkelziffer. Die Inzidenz steigt mit zunehmendem Alter von 15% in der Altersgruppe 30-40 Jahre auf 25% zwischen 40-50 Jahren und auf über 60% in den geriatrischen Abteilungen [Eberhard et al 1991]. Die Prävalenz wird auf 64% geschätzt, wobei die Angaben stark differieren [Fischer et al 2000]. Etwa 50% aller Frauen beobachten bei sich gelegentlich einen unwillkürlichen Urinabgang, etwa 10% leiden unter permanenter Harninkontinenz. Die Häufigkeit korreliert mit dem Alter und der Anzahl der Geburten [Bitzer 1992].

Harninkontinenz wird definiert als unfreiwilliger Urinabgang, der zu sozialen und hygienischen Problemen führt [International Continence Society]. Trotz der Tatsache, dass Harninkontinenz das tägliche Leben und die sozialen Aktivitäten stört, Selbstwahrnehmung, allgemeine Gesundheit und die Lebensqualität beeinflusst, wird selten über Harninkontinenz gesprochen. Inkontinenz ist auch heute noch ein Tabuthema. Unwillkürlicher Harnabgang wird als „beschämend“ und „demütigend“ empfunden.

Eine im Mai 1997 an 6043 Erwachsenen in sechs Ländern durchgeführte Telefonumfrage (Gallup International Association), in der die Teilnehmer gebeten wurden, 13 Gesundheitsprobleme in einer Skala von „überhaupt nicht peinlich mit dem Arzt darüber zu reden“ bis „extrem peinlich und schwierig mit dem Arzt darüber zu reden“ einzuordnen, erbrachte, dass das Thema Harninkontinenz gleich an zweiter Stelle der Hierarchie der Peinlichkeiten rangiert. Daher ist die erste und wahrscheinlich wichtigste Maßnahme in der Diagnostik der weiblichen Harninkontinenz daran zu denken, dass Patientinnen der entsprechenden Risikogruppen (höheres Lebensalter, Mehrfachgebärende, Klimakterium) unter einer „Blasenschwäche“ leiden, sie aber nicht offenbaren wollen. Auf die gezielte Frage hin, ob Probleme mit der Blase bestehen, lautet die Antwort überraschend oft: „ja, schon seit längerer Zeit“ [Melchior 1998]. Wenn Patientinnen die Frage nutzen, um über ihre Probleme zu berichten, sollte die Zuweisung an den gynäkologischen

Facharzt erfolgen. Aber auch in der allgemeinärztlichen Praxis können einige weitere, richtungweisende diagnostische Schritte durchgeführt werden.

1.2. Diagnostik der Streßharninkontinenz

Die Diagnostik sollte mit einer ausführlichen Anamneseerhebung beginnen, um Stoffwechselerkrankungen oder neurogene Störungen als Ursache auszuschließen. Ebenfalls ist die Medikation der Patienten auf potentiell Inkontinenz verursachende oder fördernde Nebenwirkungen hin zu betrachten.

Die Anamnese sollte klären, wann die ersten Symptome des Urinverlustes aufgetreten sind und ob sie vielleicht mit einem bestimmten Ereignis zusammenfielen (Geburt, Unterleibsoperation oder nach den Wechseljahren).

Die weiterführende, spezielle Anamnese und Diagnostik sollte in der gynäkologischen Fachpraxis erfolgen. Sie dient dazu, die Ursache des Urinverlustes weiter einzugrenzen.

Die Streßharninkontinenz (=Belastungsinkontinenz), worunter man einen Urinverlust bei körperlicher Belastung oder anderweitiger Erhöhung des intraabdominellen Druckes (z.B. Husten, Niesen, Lachen) versteht, ist die häufigste Inkontinenzform. Sie liegt bei 60% aller inkontinenten Frauen vor, gefolgt von der Urge-Inkontinenz (= Dranginkontinenz) mit 10% und den Mischformen mit 20%. Bei den restlichen 10% liegen seltenere Formen vor, wie Überlaufinkontinenz, neurogene, psychogene oder extraurethrale Inkontinenz [Eberhard et al 1991].

Mit gezielten Fragen kann man bei einem Grossteil der Patientinnen die Streßharninkontinenz von der Dranginkontinenz (= Unfreiwilliger Urinverlust ohne körperliche Belastung, der von einem imperativen Harndranggefühl begleitet wird; Harndrang und Urinabgang fallen zeitlich zusammen) unterscheiden. Spezielle Anamnesebogen, wie der sog. „Gaudenz-Score“ können hierbei hilfreich sein. Einschränkenderweise muss allerdings angeführt werden, dass Patientinnen mit Inkontinenz ein Vermeidungsverhalten entwickeln. Häufiger Toilettengang,

eigentlich ein Zeichen der Dranginkontinenz, kann auch daraus resultieren, dass Betroffene dadurch dem Urinverlust vorbeugen wollen.

1953 wurde von Ingelman-Sundberg eine Klassifikation der Strefßharninkontinenz in drei Schweregrade publiziert, deren Graduierung auf den anamnestischen Angaben über den Harnabgang in bestimmten Situationen beruht [Ingelman-Sundberg 1951]. Diese Unterteilung der Strefßharninkontinenz hat sich weitgehend etablieren können:

Schweregrad I: Harnabgang beim Husten, Niesen, Lachen

Schweregrad II: Harnabgang beim Heben schwerer Lasten, Treppensteigen, Laufen

Schweregrad III: Harnabgang im Stehen, ohne weitere Belastung

Die gynäkologische Untersuchung, die sich der Anamnese anschließt, dient hauptsächlich der Beurteilung von Senkungserscheinungen.

Eine einfache und sehr aussagekräftige klinische Prüfung einer Strefßharninkontinenz stellt der modifizierte Stresstest dar, der als positiv angesehen werden kann, wenn es bei Betätigung der Bauchpresse bei gefüllter Harnblase im liegen zu Harnverlust aus der Urethra kommt. An weiterführender apparativer Diagnostik bieten sich ultrasonographische Verfahren, wie die Perineal- oder Introitussonographie an. Aufgrund der einfachen und schnellen Praktikabilität, der guten Patientencompliance und fehlender Strahlenbelastung, wird zunehmend ultrasonographischen Verfahren der Vorzug vor radiologischen Verfahren (z.B.: laterales Urethrozystogramm) gegeben. Zusätzlich ist das Verfahren nichtinvasiv. Die Introitussonographie, die nicht nur die Darstellung von Harnblase, Harnröhre und Symphyse, sondern auch die dynamischen Veränderungen der genannten Strukturen beim Pressen (Situation unter Belastung) ermöglicht, scheint damit dem radiologischen Routineverfahren und der bisherigen Endosonographie überlegen zu sein [Enzelberger et al 1991]. Im Unterschied zur Perinealsonographie gestaltet sich die Introitussonographie einfacher [Kölbl et al 1990].

Die Introitussonographie ermöglicht Aussagen über die:

- Beziehung Blasenhalssymphysenunterkante
- Beweglichkeit des Blasenhalss beim Pressen
- Höhendifferenz Blasenhalss-Blasenboden
- Anheben des Blasenhalss beim Kneifen
- Tunnelbildung der proximalen Urethra beim Pressen

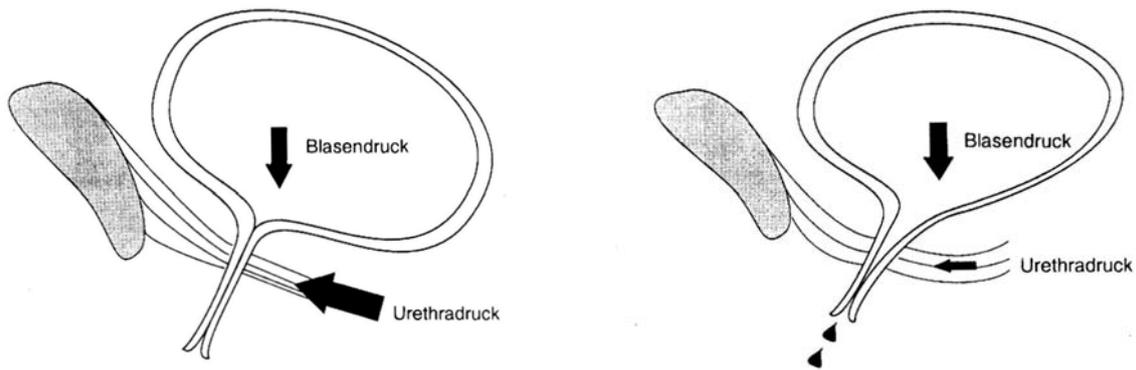
Bei streßinkontinenten Frauen liegt der Blasenhalss im Schnitt tiefer und weiter von der Symphyse entfernt als bei kontinenten Frauen [Riss 1995]. Mit der Introitussonographie können diese Lageverhältnisse (Symphysenblasenhalssabstand = SBHA, Symphysenurethraabstand = SUA) dargestellt und gemessen werden [Kölbl 1995].

Die urodynamische Untersuchung schließlich, als weiterführende invasive Diagnostik, stellt den „Goldstandard“ zur Abklärung der Druckverhältnisse in der Harnblase, in der Harnröhre und im Abdominalraum in Ruhe und bei Belastung dar [Kölbl 1995].

1.3. Pathophysiologie der Streßinkontinenz

Die Streßharninkontinenz resultiert aus einer Dekompensation der Kontinenzmechanismen der Harnblase. Es gibt verschiedene Theorien zur Pathophysiologie der Streßharninkontinenz.

In den sechziger Jahren hielt Enhörnings Drucktransmissionstheorie [Enhörning 1961] Einzug in die Überlegung zur Pathophysiologie der weiblichen Streßharninkontinenz: Unter Belastungssituationen steigt der Abdominaldruck plötzlich an, wobei der Druck auf Blase und Harnröhre übertragen wird (Abb.1a). Bei insuffizienter vesikourethraler Druckübertragung steigt der Blasendruck stärker an als der Urethradruck (Abb.1b). Übersteigt der Blasendruck den Urethradruck, liegt eine Streßharninkontinenz vor (insuffiziente vesikourethrale Drucktransmission).



*Abb.1a (li): Urethrovesikale Einheit und Beckenboden bei Kontinenz. Der Urethradruck ist bei erhöhtem intraabdominalem Druck höher als der Blasendruck, die Urethra ist verschlossen.
Abb.1b (re): Urethrovesikale Einheit und Beckenboden bei Streßharninkontinenz. Der Urethradruck bei erhöhtem intraabdominalem Druck ist niedriger als der Blasendruck, die Urethra öffnet sich.*

1990 veröffentlichte Ulmsten zusammen mit Papa Petros die sog. „Integritätstheorie“ [Petros et al 1993]:

Mehrere Muskelgruppen sind am regelrechten Ablauf des Miktionszyklus beteiligt. Die korrekte Wirkung der Kraftvektoren ist abhängig von der Intaktheit des periurethralen und perivaginalen Bandapparates (Abb.2). Die Scheide koordiniert die unterschiedlichen Traktionsrichtungen und -kräfte. Ein Defekt der Pubourethralligamente (pubovaginaler Ast) führt zu einer Funktionsstörung des suburethralen Anteils der Scheide und damit auch der Beckenbodenmuskulatur. Daraus resultiert Inkontinenz entweder in Form einer Streßharninkontinenz oder einer Drangsymptomatik.

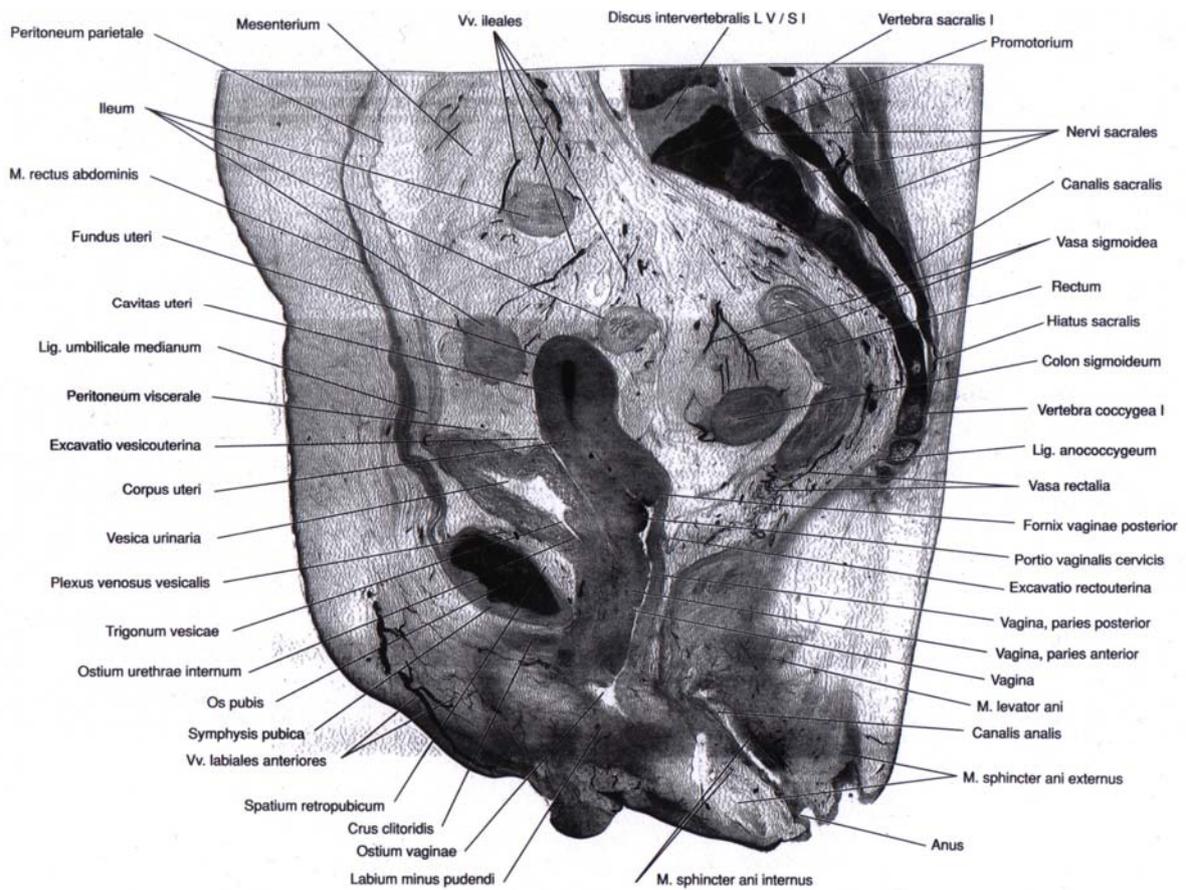


Abb.2: Anatomie des kleinen Beckens und des Beckenbodens mit Strukturen die an der Blasenfunktion beteiligt sind (Romrell et al: Der menschliche Körper: Schnittanatomie und Tomographie. 2.Auflage , Berlin /Wiesbaden 1996).

1.4. Therapie der Streßharninkontinenz

Bei einer leichtgradigen Streßharninkontinenz kann durch Verordnung von Beckenbodengymnastik (ggf. kombiniert mit Elektrotherapie) bereits eine wirkungsvolle Therapie veranlasst werden. Die Einleitung einer Hormontherapie kann eine Beschwerdeverbesserung bei der Drang-, aber auch bei der Streßharninkontinenz bewirken: Östriol führt zu einer Proliferation des Epithels in den unteren Abschnitten der Harnröhre, was wiederum zu einer verbesserten Verschlussfunktion durch das Schleimhautpolster führt.

Die wirksamste Therapie bei mittelschwerer und schwerer Streßharninkontinenz, besonders im Zusammenhang mit Senkungen, ist die Operation.

Zahlreiche Operationsverfahren wurden in den vergangenen Jahren entwickelt, um die weibliche Streßharninkontinenz zu behandeln. Die Erfolge sind unterschiedlich und variieren je nach Autor.

1.4.1. Kolporrhaphia anterior

Die Kolporrhaphia anterior ist die am häufigsten durchgeführte Operation zur Behandlung einer Streßinkontinenz im deutschsprachigen Raum. Durch die suburethralen Raffnähte kann der Blasenhalsh angehoben werden. Die Kolporrhaphia anterior dient in erster Linie der Rekonstruktion bei Beckenbodendefekten und ist gleichzeitig in der Lage eine geringgradige Streßharninkontinenz zu heilen [Kölbl 1997].

1.4.2. Kolposuspension nach Burch

Die abdominale Kolposuspension wurde erstmals 1949 von Marschall und Marchetti beschrieben. Dieses Verfahren und seine Modifikation, so auch die nach Burch, haben eine weite Verbreitung gefunden. Die Kolposuspension ist eine reine Inkontinenzoperation. Anatomische Defekte können grundsätzlich mit dieser Operation nicht behandelt werden.

Die abdominelle Kolposuspension bewirkt eine Reduzierung der Beweglichkeit des Blasenhalses, eine Elevation und Annäherung an die Symphyse.

Sämtliche Modifikationen der Kolposuspension unterscheiden sich in der Platzierung der Nähte durch die Scheidenfaszie und in der Fixierung der Nähte im Bindegewebe des kleinen Beckens. Die Modifikation nach Burch legt die Nähte lateral des Blasenhalses und fixiert die Scheidenfaszie am Ligamentum ileopectineum (= Cooper'sches Ligament).

2. Fragestellungen der Arbeit

1864 wurde erstmals von Baker und Brown eine Operationsmethode zur Korrektur einer Streßharninkontinenz beschrieben. Die Operation bestand in einer Raffung des Gewebes unterhalb der Harnblase. Seither wurden zahlreiche neue Operationen und Modifikationen entwickelt, deren Erfolgsraten sich in der Literatur zwischen 40 und 100% bewegen [Ralph et al 1996]. Obwohl bekannt ist, dass die Heilungsraten nach Inkontinenzoperationen im Langzeitverlauf abnehmen, berichten nur wenige Studien über Langzeitergebnisse.

In der hier vorliegenden Arbeit sollen zwei Methoden der operativen Therapie bei Streßharninkontinenz, die Kolporrhaphia anterior und die Kolposuspension nach Burch, bezüglich ihrer Effektivität und ihrer Langzeitergebnisse verglichen werden. Dies soll objektiv mit der Introitussonographie und subjektiv mit einem modifizierten Fragebogen nach Gaudenz erfolgen.

Dabei sollten folgende Fragen beantwortet werden:

- Korreliert der gemessene Symphysenblasenhalsabstand (SBHA) mit dem Grad der Inkontinenz?
- Welche Methode der operativen Therapie der weiblichen Streßharninkontinenz (Burch versus Kolporrhaphia anterior) zeigt, gemessen am Symphysenblasenhalsabstand, bzw. dem subjektiven Befinden der Patientinnen (modifizierter Gaudenz-Fragebogen), die besseren Langzeitergebnisse?
- Wie ändert sich der Symphysenblasenhalsabstand in der Langzeitbeobachtung im zeitlichen Abstand zur Operation?
- Wie ist der subjektive Eindruck der Patientinnen zur Problematik der Harninkontinenz vor und nach der Operation?
- Wie hoch ist der Anteil einer rezidivierenden Streßharninkontinenz in beiden Kollektiven?

3. Methoden

3.1. Patientengut

Die Studie wurde prospektiv an der Universitätsfrauenklinik Gießen zwischen November 1998 und November 1999 durchgeführt. 343 Patientinnen, die sich in den Jahren 1988 bis 1998 einer Kolposuspension nach Burch oder einer Kolporrhaphia anterior unterzogen hatten, wurden mittels Operationsbüchern und Archivakten ermittelt und angeschrieben. Im Brief (siehe Anhang) wurden die Patientinnen über den geplanten Untersuchungsvorgang und dessen Bedeutung aufgeklärt und um eine Teilnahme gebeten.

Dem Schreiben wurde ein modifizierter Gaudenz-Fragebogen (siehe Anhang) beigelegt, den die Patientinnen ausgefüllt zur Untersuchung mitbringen sollten.

Geantwortet haben 126 Patientinnen (36,7%). 96 dieser Patientinnen (76,2%) erklärten sich bereit, an einer Nachuntersuchung teilzunehmen. 83 der 96 Patientinnen wurden in die Auswertung aufgenommen, wobei 23 Patientinnen eine Kolposuspension nach Burch und 60 Patientinnen ein Kolporrhaphia anterior hatten.

Die Durchführung der Introitussonographie kann durch anatomische Gegebenheiten (Senkungserscheinungen, Adipositas per magna) erschwert werden, weshalb acht Patientinnen nicht in die Auswertung aufgenommen wurden (Tiefertreten des Meatus urethrae internus unter Belastung außerhalb des Messbereichs).

Fünf Patientinnen unterzogen sich sowohl einer Kolporrhaphia anterior als auch einer Kolposuspension nach Burch, so dass diese insgesamt 13 Patientinnen eine Sondergruppe darstellen und nicht in die Auswertung mit aufgenommen wurden (Abb.3).

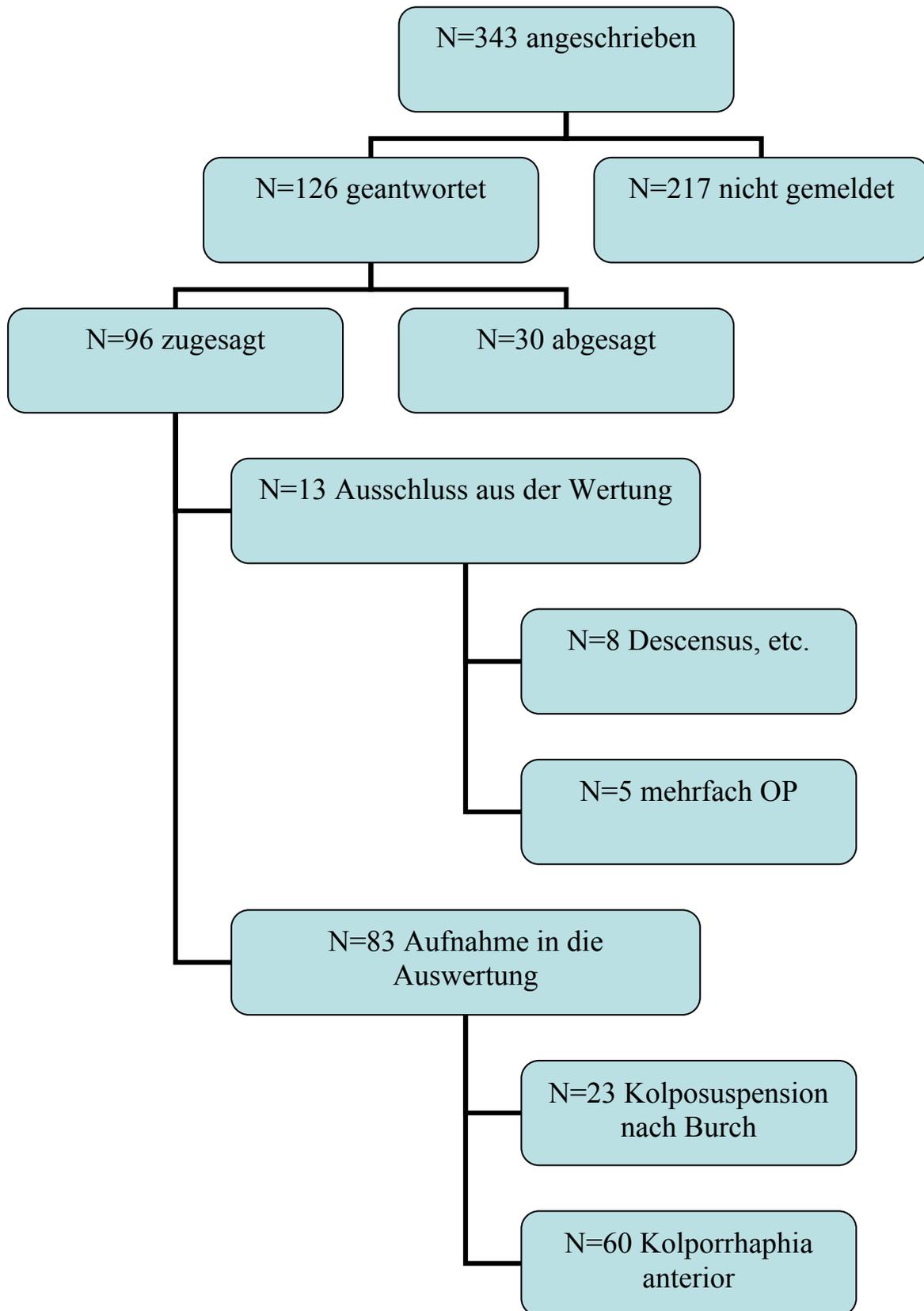


Abb.3: Aus den Operationsbüchern 1988-1998 erhobenes Patientengut (N=Patientinnen).

3.2. Methodik

Zur Evaluierung des postoperativen Langzeitergebnisses kamen die standardisierte Befragung mittels modifiziertem Gaudenz-Fragebogen und die sonographische Messung des Symphysenblasenhalsabstandes (SBHA) zum Einsatz.

3.2.1. Modifizierter Gaudenz-Fragebogen

Der Fragebogen wurde mit der Absicht, die prä- und postoperative Situation der Patientinnen genauer zu erfassen, modifiziert (siehe Anhang). Der Fragebogen wurde in vier Abschnitte gegliedert. Neben allgemeinen Fragen, beispielsweise zur regelmäßigen Medikamenteneinnahme und Parität, wurden mit dem Fragebogen die Beschwerden vor der Operation, nach der Operation und die aktuellen Beschwerden eruiert.

3.2.2. Symphysenblasenhalsabstandsmessung mittels Introitussonographie

Das Prinzip der Introitussonographie beruht auf der sagittalen Projektion von Blase, Urethra und kaudalem symphysären Knochenpunkt durch horizontale Applikation eines Vaginalscanners (5-7,5 MHz) am Introitus vaginae.

Der kaudale symphysäre Knochenpunkt (Symphysenunterkante) dient als Bezugspunkt für die Definition einer horizontalen Bezugslinie (Symphysen-Urethra-Abstand=SUA), die Lage des Meatus urethra internus (Symphysenblasenhalsabstand=SBHA) ergibt sich aus dem vertikalen Abstand zu dieser Horizontalen Bezugslinie (Abb.4 und Abb.5).

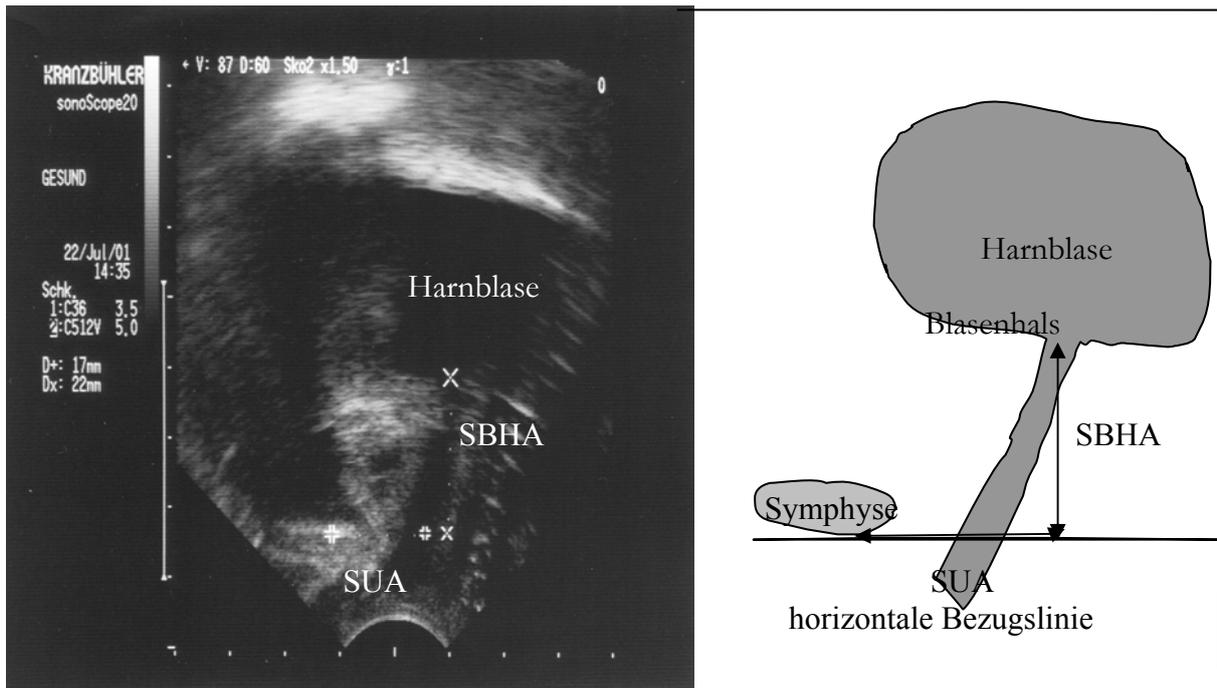


Abb.4 und Abb.5: Anatomisches Lageverhältnis von Blase und Blasen Hals zur Symphyse bei Kontinenz.

Die Patientinnen wurden standardisiert in Steinschnittlage liegend untersucht (Abb.6).



Abb.6: Standardisierte Steinschnittlagerung während der Untersuchung.

Der Schallkopf (5-MHz-Vaginalscanner) wurde vom Untersucher locker an den Introitus vaginae adaptiert und während der Untersuchung exakt horizontal geführt (Abb.7a und Abb.7b).



Abb.7a: Scanner locker und exakt horizontal am Introitus vaginae adaptiert



Abb.7b: Lockere und exakt horizontale Führung des Scanners während der gesamten Untersuchung

Zur Beurteilung der Blasenhalmsmobilität wurde der Symphysenblasenhalsabstand in Ruhe (SBHA_RUH) und unter Belastung (Bauchpresse, SBHA_BEL) gemessen. Jegliche Veränderung der Beckenlage (z.B. eine Hyperlordose) beim Pressen wurde vermieden, um eine Verfälschung des Symphysenblasenhalsabstandes zu vermeiden. Das Untersuchungsprotokoll ist im Anhang zu ersehen.

3.3. Statistik

Die Daten der Patientinnen, der Untersuchungen und der Fragebögen wurden mit „Microsoft EXCEL“ gesammelt. Zur statistischen Auswertung wurden die EXCEL-Daten anschließend ins SPSS Programm konvertiert.

Die SBHA und SUA-Daten werden mit Hilfe von Median, Mittelwert (\bar{x}), Spannweite (Bereich), Standardabweichung (SD) und Standardfehler des Mittelwertes (SEM) beschrieben.

Zusammenhänge zwischen den Behandlungsgruppen und qualitativen Merkmalen wie z.B. „Symptome“, werden mittels Kreuztabellen dargestellt und durch Chi-Quadrat-Tests auf Zusammenhang beurteilt.

Zur Aufdeckung von Unterschieden zwischen den Gruppen bezüglich der SBHA-Werte dient der t-Test für unabhängige Stichproben.

Zusammenhänge zwischen Operationsdatum und SBHA-Wert werden mit Hilfe der Spearman-Rang-Korrelation beurteilt.

Allgemeine Veränderungen im subjektiven und objektiven Befinden werden mit dem Vorzeichentest bewertet.

4. Ergebnisse

4.1. Patientenkollektiv

Es wurden 83 Patientinnen (mittleres Lebensalter 51 Jahre, SD 8,5 Jahre) hinsichtlich ihrer Inkontinenzbeschwerden untersucht.

Das Patientenkollektiv gliedert sich dabei in zwei Gruppen auf:

- Kolposuspension nach Burch : N=23 Patientinnen
- Kolporrhaphia anterior : N=60 Patientinnen

Die Altersverteilung und die Verteilung des Körpergewichts beider Patientenkollektive waren vergleichbar.

Das Alter des Patientenkollektivs, die sich einer Kolposuspension nach Burch unterzogen lag im Mittel bei 57 Jahren, das Körpergewicht bei 72 Kg.

Im Patientenkollektiv, die sich einer Kolporrhaphia anterior unterzogen, lag das Alter gemittelt bei 59 Jahren, das Körpergewicht ebenfalls bei 72 Kg (Tab.1).

Gruppe	Alter \bar{x} (SD)	Gewicht in Kg \bar{x} (SD)
Kolposuspension nach Burch (N=23)	57 (10,5)	72 (11,9)
Kolporrhaphia anterior (N=60)	59 (10,9)	72 (12,5)

Tab.1: Aufteilung der Gruppen Kolposuspension nach Burch und Kolporrhaphia anterior bezüglich Alter und Gewicht. Mittelwert (\bar{x}) und Standardabweichung (SD).

In beiden Gruppen lag der Median bezüglich der Parität bei zwei Geburten. 35,7% (N=10), die nach Burch und 46,7% (N=28), die mittels Kolporrhaphia anterior operierten hatten zwei Kinder geboren.

Auch die Verteilung der I. Para und der III. Para waren gleich verteilt: 21,4% (N=6) der nach Burch und 23,3% (N=14) der mittels Kolporrhaphia anterior operierten Patientinnen gebaren ein Kind, 14,3% (N=4) bzw. 15% (N=9) gebaren drei Kinder.

In der Gruppe Kolposuspension nach Burch gab es 7,1% (N=1) nulli Para und 3,5% (N=1), die mehr als drei Kinder gebären.

Hingegen gab es in der Gruppe der Kolporrhaphia anterior 1,7% (N=1), die kein Kind und 13,3% (N=8), die mehr als drei Kinder gebären (Tab.2).

Parität		0	1	2	3	>3	Gesamt
Gruppe	Kolposuspension nach Burch	2 7,1%	6 21,4%	10 35,7%	4 14,3%	1 3,5%	23 100%
Gruppe	Kolporrhaphia anterior	1 1,7%	14 23,3%	28 46,7%	9 15%	8 13,3%	60 100%

Tab.2: Aufteilung der Gruppen Kolposuspension nach Burch und Kolporrhaphia anterior bezüglich der Parität.

Um den systematischen Fehler so gering wie möglich zu halten wurden die Messungen der Symphysenblasenhalsabstände in Ruhe und unter Belastung doppelt durchgeführt. In Tabelle 3 sind die Werte der Symphysenblasenhalsabstände in den jeweiligen Gruppen Kolposuspension nach Burch und Kolporrhaphia anterior gegenübergestellt.

Symphysenblasenhalsabstand (SBHA)		Kolporraphia anterior [N=60]	Burch [N=23]
Ruhe	Median [mm]	14,2	14,5
	\bar{x} [mm]	13,6	15,4
	Bereich [mm]	-3,0 bis 27,5	4,5 bis 25,5
	SD [mm]	6,4	5,7
	SE	0,8	1,2
Belastung	Median [mm]	3,7	6,5
	\bar{x} [mm]	3,4	7,2
	Bereich [mm]	-9,5 bis 23,5	-9,5 bis 24,5
	SD [mm]	8,1	8,2
	SE	1,0	1,7

Tab.3: Symphysenblasenhalsabstände in Ruhe und unter Belastung, jeweils für die Gruppe Kolporraphia anterior und Kolposuspension nach Burch.

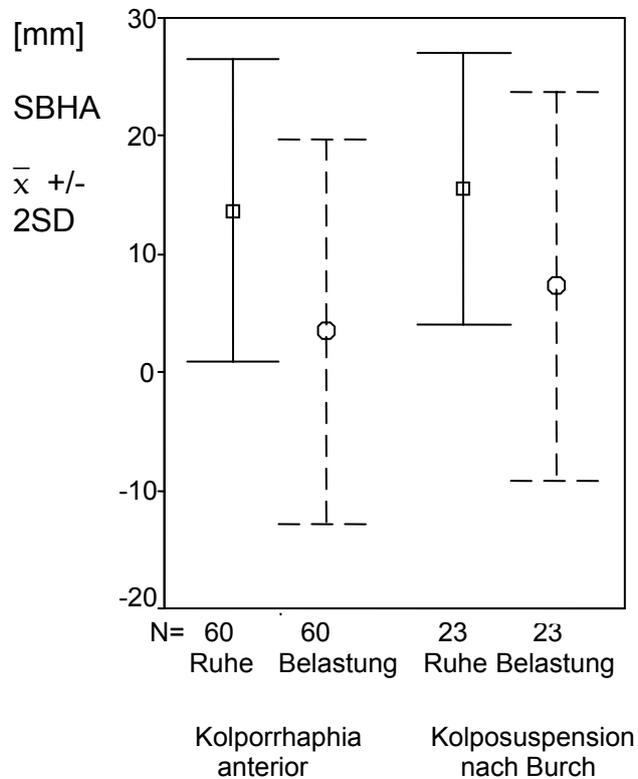


Abb.8: Mittelwert (\bar{x}) Symphysenblasenhalsabstand (SBHA) +/- 2xStandardabweichung in Ruhe und unter Belastung in der Gruppe Kolporraphia anterior und Kolposuspension nach Burch. (box-plott = \bar{x} SBHA)

4.2. Vergleichbarkeit der beiden Gruppen in Bezug auf den Zeitpunkt der Operation

Die Anzahl der Patientinnen in den jeweiligen Jahren von 1988 bis 1998, bezogen auf die Gesamtzahl der Patientinnen in der Gruppe Kolposuspension nach Burch (N=23) und der Gruppe Kolporrhaphia anterior (N=60) sind, wie in Tabelle 4 dargestellt, etwa gleich verteilt ($p=0,5$).

Die mittels modifiziertem Gaudenzfragebogen eruierten Symptome der Patientinnen (keine Streßharninkontinenz, gelegentliche Streßharninkontinenz, Rezidiv-Streßharninkontinenz) sind ebenfalls für beide Gruppen, wie in Tabelle 9 auf Seite 36 demonstriert, etwa gleich verteilt ($p=0,7$).

Somit ist eine statistische Vergleichbarkeit der beiden Gruppen gewährleistet.

Operationsdatum	Anzahl der Patientinnen		
	Kolporrhaphia anterior	Kolposuspension nach Burch	Gesamt
1988	5	0	5
1989	7	1	8
1990	4	1	5
1991	4	4	8
1992	7	2	9
1993	6	2	8
1994	7	1	8
1995	4	4	8
1996	5	4	9
1997	3	1	4
1998	8	3	11
Gesamt	60	23	83

Tab.4: Verteilung der Patientinnen in den Gruppen Kolposuspension nach Burch und Kolporrhaphia anterior in den Jahren 1988-1998.

4.3. Langzeitergebnisse der operativen Therapie der weiblichen Streßharninkontinenz

Die vergleichende Auswertung der SBHA-Daten beider Gruppen mittels T-Test für unabhängige Stichproben zeigt, dass die Burch-Methode bei den postoperativen Werten tendenziell zu besseren Ergebnissen führt ($p=0,24$ in Ruhe, $p=0,06$ unter Belastung, $p=0,13$ bei der Differenz Ruhe-Belastung).

Abb.10 zeigt, dass Frauen, die sich einer Kolposuspension nach Burch unterzogen, geringfügig höhere SBHA-Werte in Ruhe sowie unter Belastung aufwiesen, als Frauen, die sich einer Kolporrhaphia anterior unterzogen hatten.

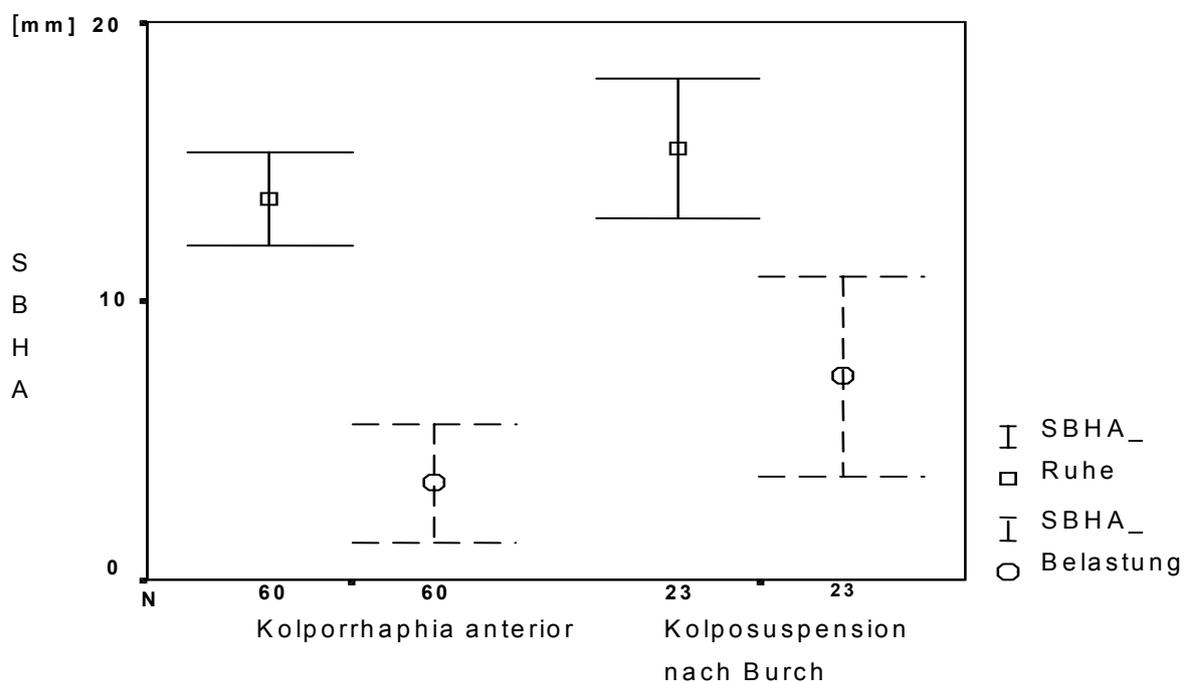


Abb.10: Verteilung der postoperativen SBHA-Werte in Ruhe und unter Belastung in den Gruppen Kolposuspension nach Burch und Kolporrhaphia anterior. Frauen, die sich einer Kolposuspension nach Burch unterzogen, zeigten geringfügig höhere SBHA-Werte in Ruhe sowie unter Belastung auf, als Frauen, die sich einer Kolporrhaphia anterior unterzogen hatten. \square \circ Mittelwert (\bar{x}) Fehlerbalken, SEM.

4.4. Beziehung zwischen Streßharninkontinenz und SBHA unter Belastung

In Abb.9 sind die Ergebnisse nach Operation dem Symphysenblasenhalsabstand unter Belastung zugeordnet. Eine Korrelation der Symptome mit dem SBHA-Werten ist unter Belastung zu sehen:

Je schwerer die Symptome (keine Streßharninkontinenz, gelegentliche Streßharninkontinenz, Rezidiv-Streßharninkontinenz) sind, umso niedriger ist der Symphysenblasenhalsabstand unter Belastung ($p=0,01$).

Der SBHA-Wert ist bei Frauen, die keine Streßharninkontinenz haben oder die nur gelegentlich in Belastungssituationen Urin verlieren höher, als bei Frauen mit einer Rezidivinkontinenz bzw. bei Frauen, die in leichter Belastungssituation Urin verlieren (Abb.9).

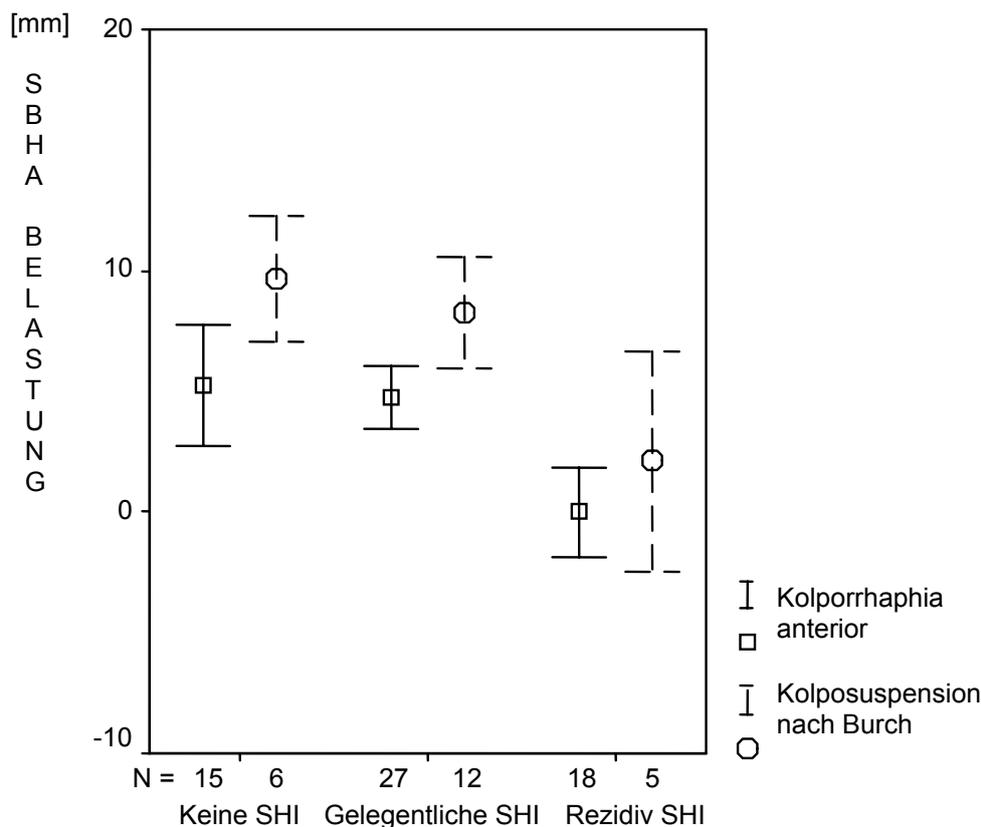


Abb.9: Korrelation der Symptome: keine, gelegentliche und Rezidiv-Streßharninkontinenz, zum Symphysenblasenhalsabstand (SBHA) unter Belastung. Der SBHA-Wert ist bei Frauen, die keine Streßharninkontinenz haben oder die nur gelegentlich in Belastungssituationen Urin verlieren höher, als bei Frauen mit einer Rezidivinkontinenz bzw. bei Frauen, die in leichter Belastungssituation Urin verlieren. \square \circ Mittelwert (\bar{x}) Fehlerbalken, SEM.

4.5. Symphysenblasenhalsabstand in der Langzeitbeobachtung

Die postoperativen SBHA-Werte zeigen im Zeitraum von 1988 bis 1998 keine Korrelation zum Zeitpunkt der Operation. Die errechneten Korrelationskoeffizienten (r) und die Irrtumswahrscheinlichkeiten (p) lagen in Ruhe bei $r=-0,2$ und $p=0,1$ und unter Belastung bei $r=0,02$, $p=0,9$ und bei der Differenz Ruhe-Belastung $r=-0,09$ und $p=0,4$.

Die postoperativ erzielten SBHA-Werte in den jeweiligen Jahren weisen in etwa dieselbe Verteilung auf. Dieser Zusammenhang ist in den Abb.11a und Abb.11b im Verlauf der Jahre, 1988 bis 1998, dargestellt.

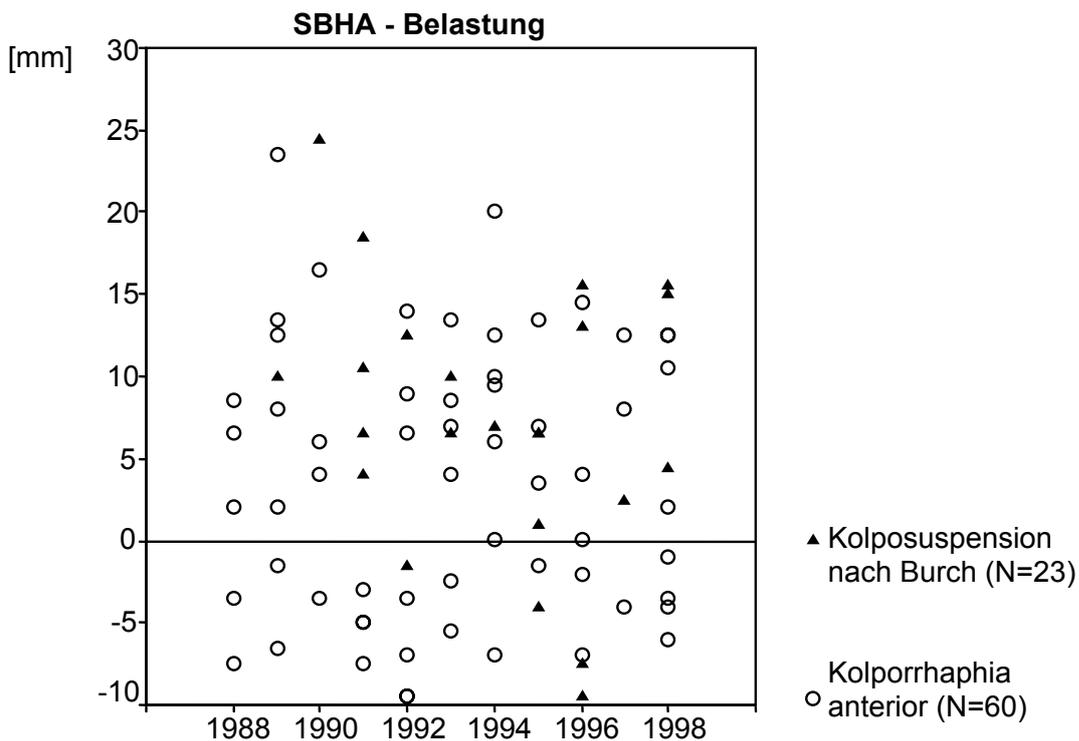
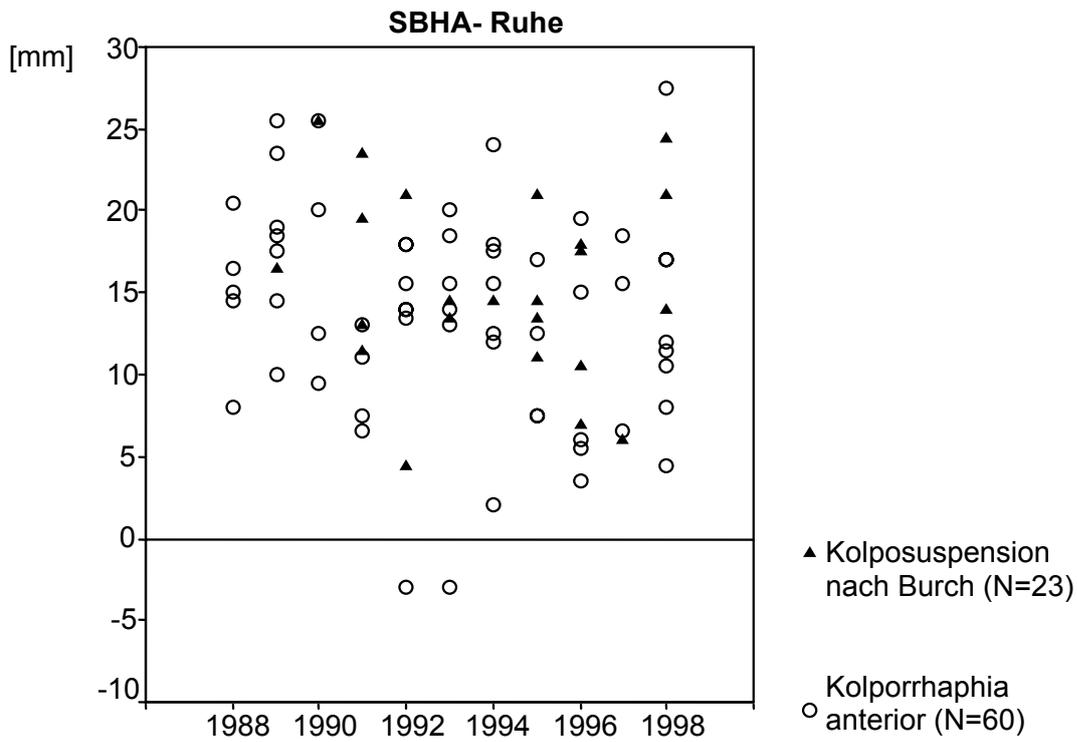


Abb.11a und Abb.11b: Verteilung der Symphysenblasenhalsabstände in der Gruppe Kolporrhaphia anterior und der Kolposuspension nach Burch in Ruhe und unter Belastung von 1988 bis 1998. Die postoperativ erzielten Symphysenblasenhalsabstände zeigen im Zeitraum von 1988 bis 1998 keine Korrelation zum Zeitpunkt der Operation. Erkennbar ist eine etwa gleiche Verteilung der Werte in den jeweiligen Jahren.

Die gemessenen Symphysenblasenhalsabstandswerte unter Belastung liegen in der Gruppe der Kolporrhaphia anterior signifikant ($p=0,04$) häufiger unter Null, der Unterkante der Symphyse als Bezugspunkt, als die in der Gruppe der Kolposuspension nach Burch (Tab. 5b).

Gruppe		SBHA-Ruhe		Gesamt
		SBHA \leq 0	SBHA $>$ 0	
Koporrhaphia anterior	Anzahl (N)	2	58	60
	(%)	3,3%	96,7%	100%
Kolposuspension nach Burch	Anzahl (N)	0	23	23
	(%)	0 %	100 %	100%
Gesamt	Anzahl (N)	2	81	83
	(%)	2,4%	97,6%	100%

Tab.5a: Symphysenblasenhalsabstand in Ruhe in der Gruppe der Kolporrhaphia anterior und in der Gruppe Kolposuspension nach Burch.

Gruppe		SBHA-Belastung		Gesamt
		SBHA \leq 0	SBHA $>$ 0	
Koporrhaphia anterior	Anzahl (N)	26	34	60
	(%)	43,3%	56,7%	100%
Kolposuspension nach Burch	Anzahl (N)	4	19	23
	(%)	17,4%	82,6%	100%
Gesamt	Anzahl (N)	30	53	83
	(%)	36,1%	63,9%	100%

Tab.5b: Symphysenblasenhalsabstand unter Belastung in der Gruppe der Kolporrhaphia anterior und in der Gruppe Kolposuspension nach Burch.

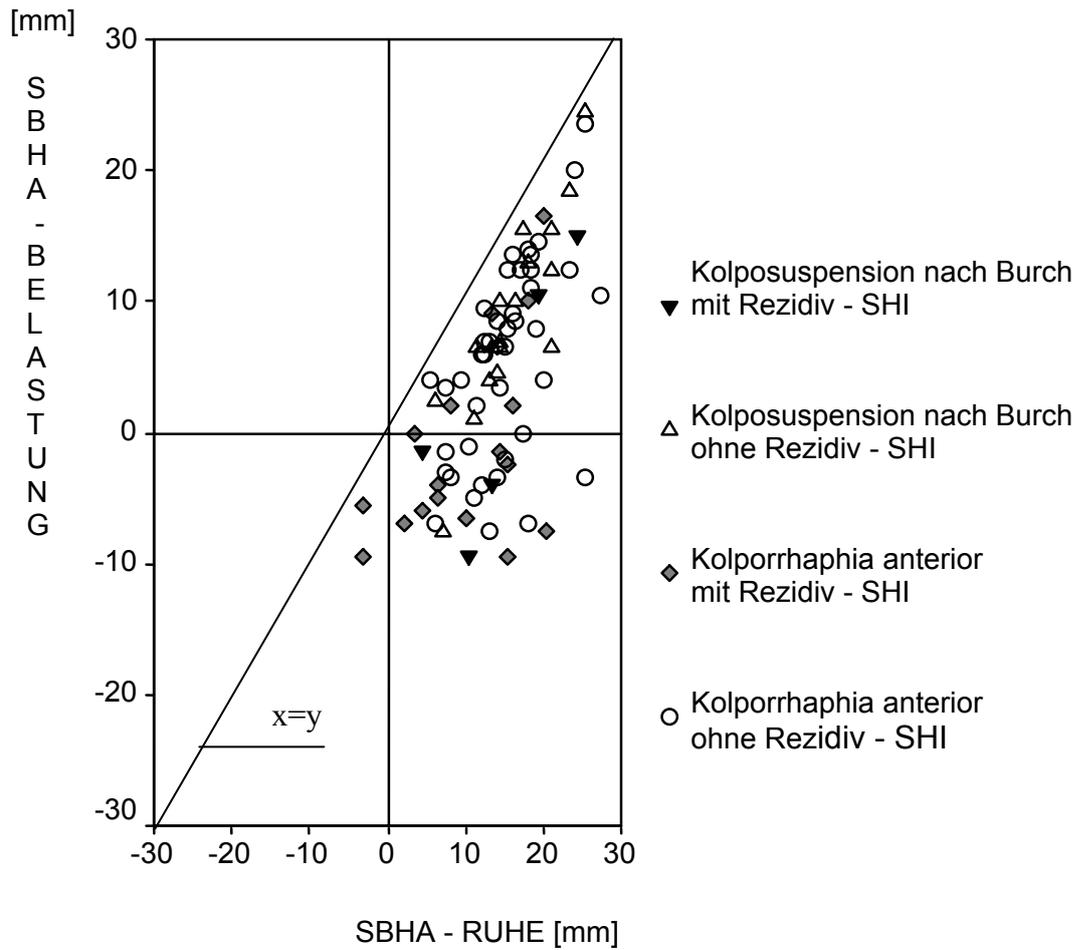


Abb.12: Patientenverteilung bezüglich Symphysenblasenhalsabstand in Ruhe und unter Belastung in den jeweiligen Gruppen der Kolporrhaphia anterior und der Kolposuspension nach Burch, gekennzeichnet sind Patientinnen mit einer Rezidivstreßharninkontinenz. Die Wertetabellen sind im Anhang zu ersehen.

4.6. Auswertung des modifizierten Gaudenzfragebogens

Der Fragebogen, der sich in einen präoperativen und einen postoperativen Teil aufgliedert, ermöglicht eine weitgehende Eingrenzung des Befindens der Patientinnen vor und nach der Operation. Es wurden subjektive sowie objektive Daten gesammelt, die bezüglich des Zeitpunktes (prä-/ postoperativ) statistisch ausgewertet wurden.

4.6.1. Objektive Beurteilung der Inkontinenz post- versus präoperativ

Zur objektiven Beurteilung der Streßharninkontinenz der Patientinnen wurden Situationen die präoperativ zum Harnverlust führten und Situationen die postoperativ zum Harnverlust führten anamnestisch eruiert und somit eine Gradeinteilung der prä- und postoperativen Streßharninkontinenz nach Ingelman-Sundberg [Ingelman-Sundberg 1951] vorgenommen.

Mit der Frage im modifizierten Gaudenzfragebogen Abschnitt 2,

„In welchen Situationen verloren sie ungewollt Urin?“,

zeigt sich beim prä- und postoperativen Vergleich eine signifikante Besserung der Streßharninkontinenz bei 42,2% (N=35) der Patientinnen ($p < 0,001$). Bei 10,8% der Patientinnen (N=9) kam es zu einer Verschlechterung und bei 47% (N=39) der Patientinnen änderte sich nichts am Ausmaß ihrer Streßharninkontinenz (Tab.6).

		Streßharninkontinenz Postoperativ			Gesamt
		schlechter	gleich	besser	
Kolporrhaphia anterior	Anzahl (N)	9	34	17	60
	(%)	15%	56,7%	28,3%	100%
Kolposuspension nach Burch	Anzahl (N)	0	5	18	23
	(%)	0%	21,7%	78,3%	100%
Gesamt	Anzahl (N)	9	39	35	83
	(%)	10,8%	47%	42,2%	100%

Tab.6: Anamnestische Gradeinteilung der Streßharninkontinenz (Einteilung nach Ingelman-Sundberg) postoperativ versus präoperativ.

Die gruppenspezifische Auswertung zeigt, dass mit der Kolposuspension nach Burch signifikant ($p < 0,001$) bessere Ergebnisse erzielt werden konnten als mit der Kolporrhaphia anterior.

18 von 23 Patientinnen (78,3%), die nach Burch operiert wurden, stellten eine Besserung der Streßharninkontinenz fest, 5 Patientinnen (21,7%) bemerkten keine Veränderung. Keine der nach Burch operierten Patientinnen berichtete über eine Verschlechterung der Beschwerdesymptomatik.

In der Gruppe der Kolporrhaphia anterior gaben 17 Patientinnen (28,3%) eine Besserung, 34 (56,7%) keine Veränderung und 9 (15%) eine Verschlechterung ihrer Inkontinenz an (Abb.13).

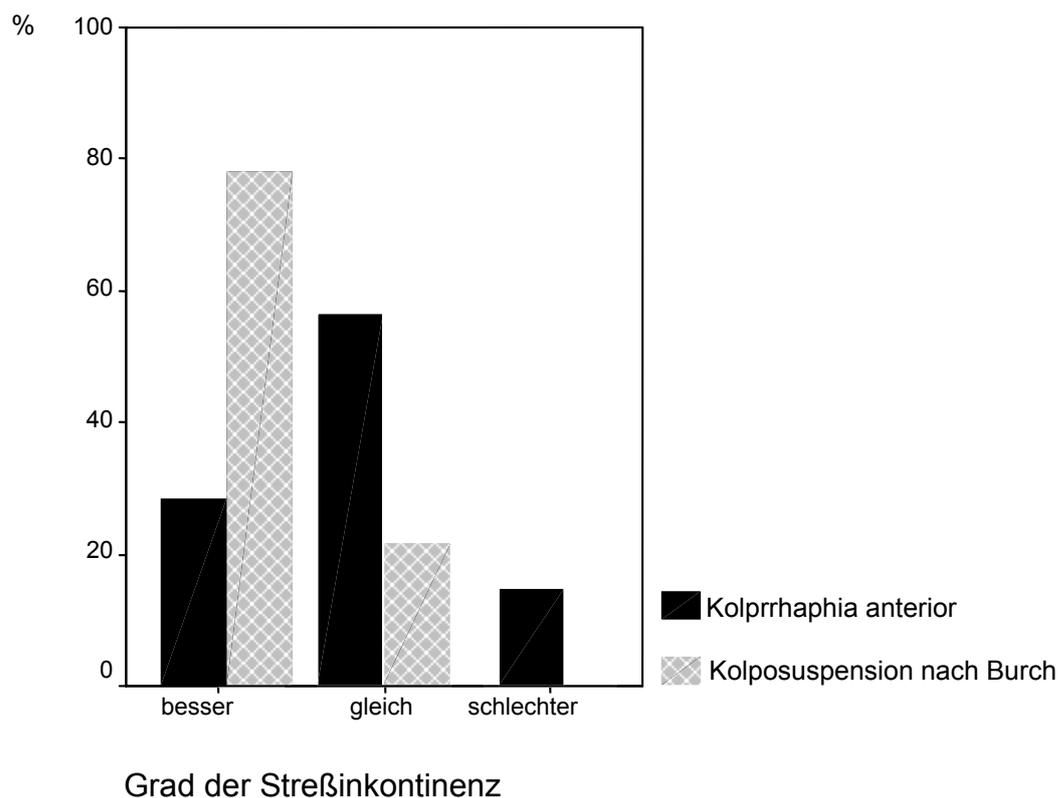


Abb.13: Graphische Darstellung von Tab.6: Anamnestische Gradeinteilung der Streßharninkontinenz (Einteilung nach Ingelman-Sundberg) postoperativ versus präoperativ.

4.6.2. Subjektive Beurteilung der Inkontinenz post- versus präoperativ

Neben der objektiven Beurteilung der prä- und postoperativen Streßharninkontinenz wurde auch die subjektive Beurteilung der prä- und postoperativen Streßharninkontinenz der Patientinnen mittels modifiziertem Gaudenzfragebogen erfragt. Die Zufriedenheit der Patientinnen sollte mit der Auswahl der subjektiven Aussagemöglichkeit im modifizierten Gaudenzfragebogen Abschnitt 2 und 4 erörtert werden:

- „Das Verlieren von Urin war (vor der Operation)/ist (nach der Operation) für mich*
- *Eigentlich kein Problem*
 - *Störte mich gelegentlich*
 - *Störte mich stark“.*

Der Vergleich der subjektiven Streßharnproblematik vor und nach der Operation erwies entweder eine Besserung (=präoperativ höherer Leidensdruck als postoperativ), eine Verschlechterung (=postoperativ höherer Leidensdruck als präoperativ) oder keinen Unterschied.

34,9% (N=29) der Patientinnen stellten eine Verbesserung, 15,7% (N=13) eine Verschlechterung und 49,4% (N=41) der Patientinnen stellten keine Veränderung fest (Tab.7).

Somit zeigt die Auswertung eine signifikante ($p=0,021$) Besserung des subjektiven Befindens nach der Operation bezüglich des Harnverlustes.

		Subjektives Befinden Postoperativ			Gesamt
		schlechter	gleich	besser	
Kolporrhaphia anterior	Anzahl (N)	12	31	17	60
	(%)	20%	51,7%	28,3%	100%
Kolposuspension nach Burch	Anzahl (N)	1	10	12	23
	(%)	4,3%	43,5%	52,2%	100%
Gesamt	Anzahl (N)	13	41	29	83
	(%)	15,7%	49,4%	34,9%	100%

Tab.7: *Subjektives Befinden der Patientinnen bezüglich des Harnverlustes vor und nach Kolporrhaphia anterior bzw. Kolposuspension nach Burch.*

Auch bei der subjektiven Beurteilung zeigt die Gruppenspezifische Auswertung, dass die Kolposuspension nach Burch signifikant ($p=0,06$) bessere Ergebnisse erzielt hat.

12 (52,2%) der nach Burch operierten Frauen empfanden eine Besserung der subjektiven Beschwerden, die durch die Streßharninkontinenz hervorgerufen wurden. 10 Patientinnen (43,5%) gaben keine Veränderung an und eine Patientin (4,3%) fühlte sich durch die Inkontinenz stärker belastet.

Hingegen gaben 31 (51,7%) der operativ mit einer Kolporrhaphia anterior versorgten Frauen keine Veränderung des subjektiven Befindens bezüglich der Inkontinenzproblematik an, 17 (28,3%) eine Besserung und 12 (20%) eine Verschlechterung an (Abb.14).

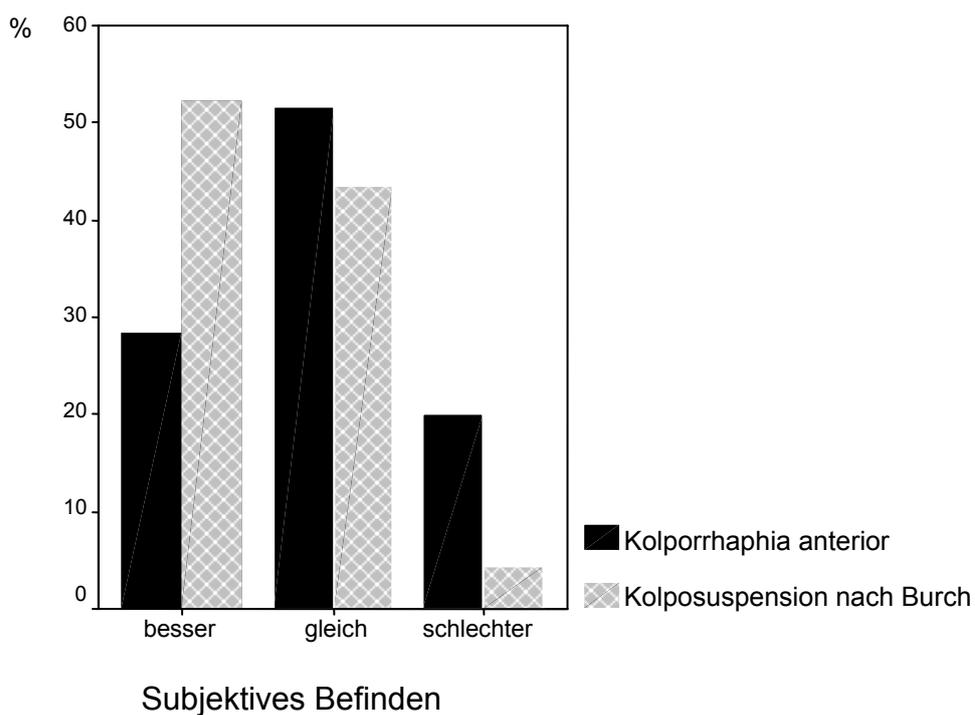


Abb.14: Graphische Darstellung von Tab.7: Subjektives Befinden der Patientinnen bezüglich des Harnverlustes vor und nach Kolporrhaphia anterior bzw. Kolposuspension nach Burch.

Die Langzeitdaten über die Symptomatik der Streßharninkontinenz der Patientinnen, wurden mittels folgender Fragen im modifizierten Gaudenzfragebogen Abschnitt 3 erhoben:

- „Haben Sie unmittelbar nach der Operation eine Besserung der Inkontinenz verspürt?“
- „Wenn ja, haben Sie nach einem Jahr weiterhin eine Besserung der Inkontinenz verspürt?“
- „Wenn ja, hält diese Besserung bis heute noch an?“

Tabelle 8 zeigt die Verteilung der Antworten jeweils in beiden Gruppen und Abb.15 die Verteilung insgesamt.

41,7% (N=25) bzw. 52,2% (N=12) der Patientinnen gaben eine beständige Besserung ihrer Inkontinenz an, 33,3% (N=20) bzw. 26,1% (N=6) eine Besserung für mindestens ein Jahr, 13,3% (N=8) bzw. 13 % (N=3) eine Besserung für nur kurze Zeit und 11,7% (N=7) bzw. 8,7% (N=2) der Patientinnen spürten nach der Kolporrhaphia anterior bzw. Kolposuspension nach Burch keine Besserung der Beschwerdesymptomatik.

		Subjektives Befinden Postoperativ				Gesamt
		Keine Besserung	Besserung nur unmittelbar postoperativ	Besserung weiterhin nach mindestens einem Jahr	Besserung bis heute	
Kolporrhaphia anterior	Anzahl(N) (%)	7 11,7%	8 13,3%	20 33,3%	25 41,7%	60 100%
Kolposuspension nach Burch	Anzahl(N) (%)	2 8,7%	3 13%	6 26,1%	12 52,2%	23 100%
Gesamt	Anzahl(N) (%)	9 10,8%	11 13,3%	26 31,3%	37 44,6%	83 100%

Tab.8: Patientenangaben bezüglich des subjektiven Befindens nach erfolgter Operation im Langzeitverlauf. Antwortmöglichkeit von „Keine Besserung der Streßharninkontinenzsymptomatik“ über „Besserung nur unmittelbar postoperativ“ und „Besserung weiterhin nach einem Jahr“ bis hin zur „Besserung bis Heute“. In der Gruppe Kolporrhaphia anterior gaben 41,7% der Patientinnen eine anhaltende Besserung bis heute an, in der Gruppe Kolposuspension nach Burch 52,2%.

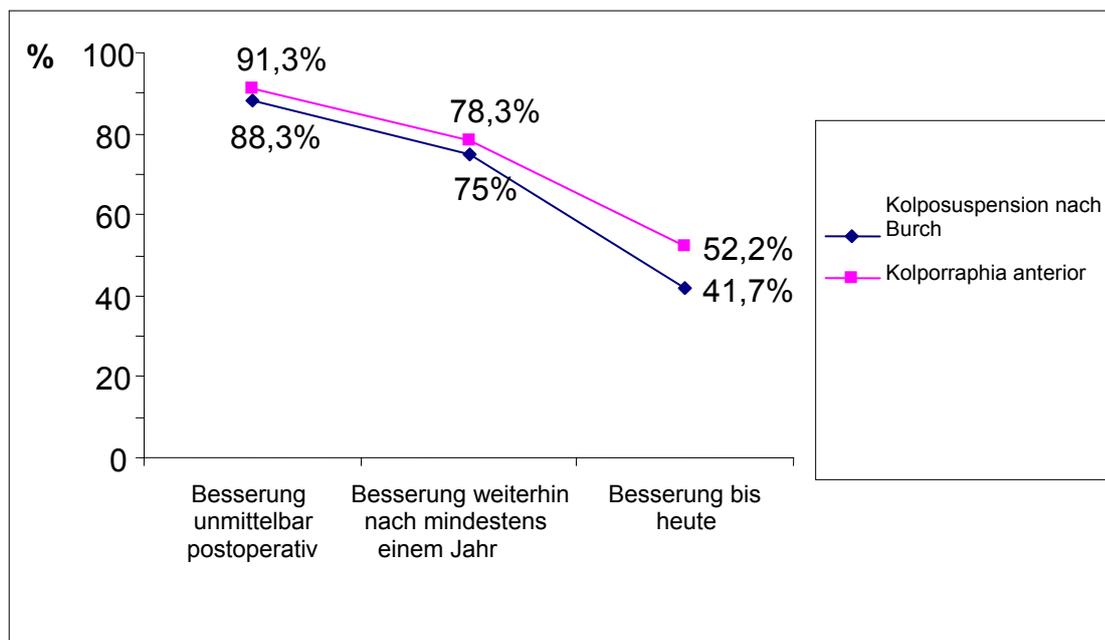


Abb.15: Subjektiven Befinden der Patientinnen nach erfolgter Operation im Langzeitverlauf im Gesamtkollektiv Kolposuspension nach Burch und Kolporrhaphia anterior. 11,7% in der Gruppe Kolporrhaphia anterior und 8,7% in der Gruppe Kolposuspension nach Burch verspürten keine Besserung bezüglich der Streßharninkontinenz.

4.7. Anteil der rezidivierenden Streßharninkontinenz

Ein Wiederauftreten der präoperativen Streßharnsymptomatik bei Patientinnen nach einer Kolposuspension nach Burch oder Kolporrhaphia anterior wurde als Rezidiv-Streßharninkontinenz definiert.

47% der Patientinnen, die eine Gelegentliche Streßharninkontinenz aufweisen, berichten über Harnverlust nur in seltenen Konstellationen, wie z.B. Erkältung oder schwere Belastung und volle Harnblase, wobei keine Regelmäßigkeit im Gegensatz zur präoperativen Stressharnsymptomatik zu sehen ist.

Der Anteil der Rezidiv-Streßharninkontinenz in der Gruppe der Kolporrhaphia anterior betrug 30% (N=18) und in der Gruppe der Kolposuspension nach Burch 21,7% (N=5) (Tab. 9).

		Symptom			Gesamt
		Keine Streßharn- inkontinenz	Gelegentliche Streßharn- inkontinenz	Rezidiv- Streßharn- inkontinenz	
Kolporrhaphia anterior	Anzahl (N) (%)	15 25%	27 45%	18 30%	60 100%
Kolposuspension nach Burch	Anzahl (N) (%)	6 26,1%	12 52,2%	5 21,7%	23 100%
Gesamt	Anzahl (N) (%)	21 25,3%	39 47,0%	23 27,7%	83 100%

Tab.9: Verteilung von Symptomen (keine Streßharninkontinenz, gelegentliche Streßharninkontinenz, Rezidiv-Streßharninkontinenz) in den Gruppen Kolposuspension nach Burch und Kolporrhaphia anterior.

5. Diskussion

5.1. Introitussonographie in der Diagnostik der Streßharninkontinenz

In der morphologischen Diagnostik der weiblichen Harninkontinenz haben in den letzten Jahren die Introitussonographie und die Perinealsonographie an Bedeutung gewonnen [Schär 1996].

Bei kontinenten Frauen liegt die Blasen Halsregion, entsprechend der physiologischerweise hohen Fixierung, deutlich oberhalb der Symphyse und somit auch oberhalb der Beckenbodenebene.

Bei einer Lage des Blasen Halses unterhalb der Beckenbodenebene resultiert in der Regel eine Streßharninkontinenz, weil sich ein Druckgradient entlang des Blasen Halses und der Harnröhre entwickelt und bei Anstieg des intraabdominellen Druckes (z.B. Husten, Niesen, Lachen, Heben, Pressen) der Blasendruck den Harnröhrendruck übersteigt (Drucktransmissionstheorie nach Enhörning) [Enhörning 1961].

Bei einer Lage des Blasen Halses unterhalb der Beckenbodenebene kann der intraabdominale Druck nicht mehr auf die Harnröhre übertragen werden, da Harnröhre und der Blasen Hals nicht mehr im intraabdominalen „Druckgleichgewicht“ liegen, sondern außerhalb. Somit kann es bei dieser Konstellation zu einer Streßharninkontinenz kommen.

Als nichtinvasive und einfache Untersuchungsmethode bietet die Introitussonographie auch in der Praxis die Möglichkeit der morphologischen Funktionsdiagnostik der Harninkontinenz.

Die Beurteilung der Beckenbodenmorphologie ist mit der Introitussonographie nichtinvasiv und ohne Strahlenbelastung möglich. Blase, vesikourethraler Übergang und Urethra sind sowohl in Ruhe als auch unter Belastung darstellbar, und insbesondere die dynamischen Vorgänge werden beurteilbar.

5.1.1. Kritik der Methode Introitussonographie

Um eine Vergleichbarkeit der Messergebnisse zu gewährleisten ist die genaue Kenntnis der methodischen Fehlerquellen unerlässlich. Hierbei stellt die standardisierte Positionierung des Vaginalscanners am Introitus vaginae die wichtigste Voraussetzung dar [Bader et al. 1997]. Bei zu steiler Positionierung des Scanners (Abb.16a und Abb.16b) am Introitus der gleichen Patientin werden fälschlich zu hohe Werte des Symphysenblasenabstandes gemessen, entsprechend zu niedrige Werte bei zu flacher Scannerpositionierung (Abb.17a und Abb.17b).



Abb.16a: Zu steile Positionierung des Scanners am Introitus vaginae.



Abb.16b: Introitussonographie bei zu steiler Scannerpositionierung am Introitus vaginae.



Abb.17a: Zu flache Positionierung des Scanners am Introitus vaginae.

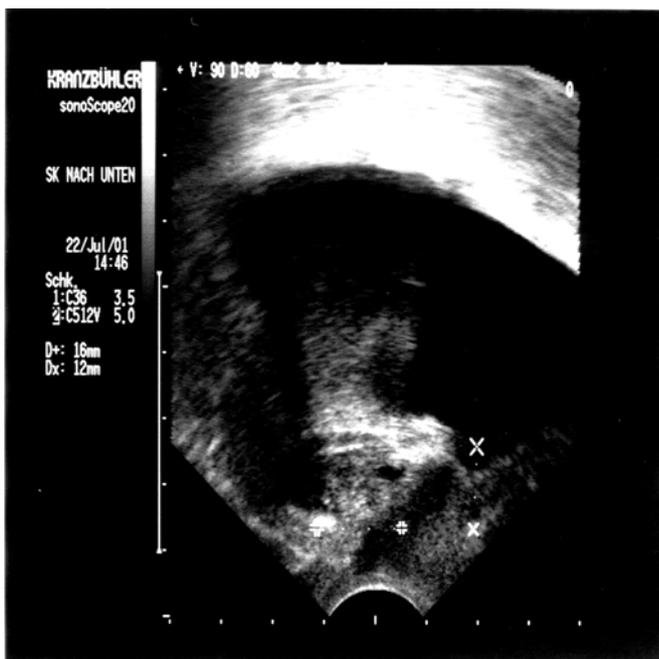


Abb.17b: Introitussonographie bei zu flacher Scannerpositionierung am Introitus vaginae.

Nur bei exakter horizontaler Positionierung (Abb.7a) des Scanners wird der Abstrahlwinkel von 110° optimal genutzt und eine der vesikourethralen Anatomie entsprechende Darstellung möglich [Stein et al. 1998].

Während des gesamten Messvorganges, besonders bei der Messung unter Belastung (Bauchpresse) ist die exakt horizontale Positionierung beizubehalten. Dabei ist zu beachten, dass der Auflagedruck nicht ansteigt, sondern konstant niedrig bleibt.

Ein unterschiedlicher Auflagedruck des Scanners kann ebenfalls eine Veränderung der anatomischen Darstellung bewirken [Schär 1996]. Der Scanner sollte locker am Introitus vaginae adaptiert sein und darf nicht in die Scheide eingeführt werden (Abb.18).



Abb18: Fehlerhafte Platzierung des Vaginalscanners durch intravaginale Applikation.

Eine standardisierte Lagerung der Patienten in halbliegender Position bei der Durchführung der Introitussonographie ist ebenfalls notwendig (Abb.6), da Lageänderungen des Beckens zu Veränderungen des Symphysenblasenhalsabstandes führen [Grischke et al. 1987].

Folglich muss der Untersucher darauf achten, dass die Patientin beim Pressen nicht in Hyperlordose ausweicht und somit den Symphysenblasenhalsabstand verfälscht.

Die Beeinflussung der Lage des Meatus urethrae internus durch unterschiedliche Blasenfüllung wird in der Literatur unterschiedlich bewertet. Während Schär et. al die Beeinflussung der Lage des Meatus urethrae internus durch unterschiedliche Blasenfüllung als gering einstufen [Schär 1996], fanden andere Autoren eine

progrediente Abnahme des SBHA mit zunehmender Blasenfüllung bis 300 ml (Abb.19) [Stein et al. 1998]. Eine weitere Abnahme des Symphysenblaseabstandes konnte oberhalb eines Blasen Volumens von 300 ml nicht mehr nachgewiesen werden.

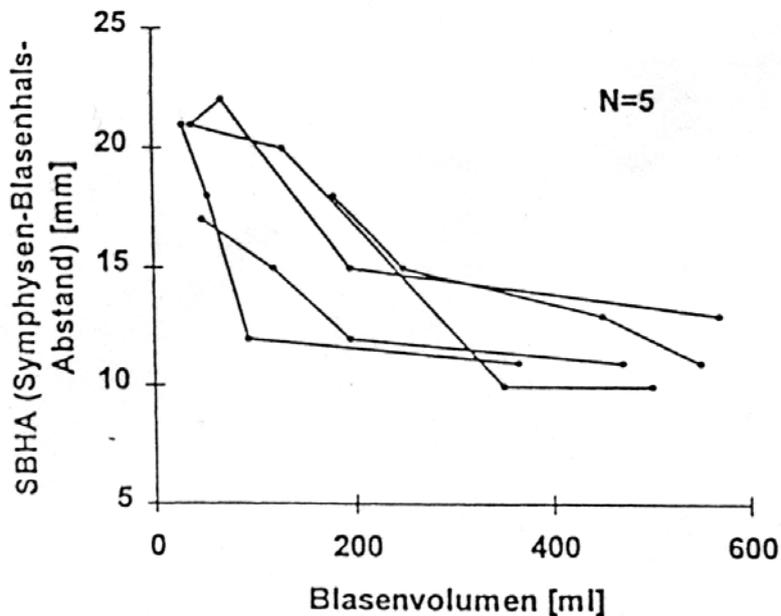


Abb.19: Abhängigkeit zwischen Symphysenblasenhalsabstand (SBHA) und Blasenvolumen [Stein et al 1998]

Die Introitussonographie kann auch bei leerer bzw. gering gefüllter Blase durchgeführt werden, so dass eine Beeinflussung der Werte durch das Blasenvolumen vermieden werden kann.

In der vorliegenden Arbeit wurden die Patientinnen mit gering gefüllter Blase untersucht.

Eine Vergleichbarkeit der Messergebnisse wäre bei Kenntnis und Vermeidung dieser methodischen Fehlerquellen zu gewährleisten. Somit wäre auch eine Standardisierung der Introitussonographie gesichert und nicht mehr als Kritikpunkt geltend [Riss 1993, Voigt et al. 1993].

Folglich sollten verschiedene Untersucher keine differenten Ergebnisse erhalten, wie in der Literatur immer wieder aufgeführt wird [Debus-Thiede et al. 1993].

5.1.2. Vorteile der Introitussonographie zur Abschätzung der Inkontinenz

Zur Objektivierung der weiblichen Harninkontinenz gehört die Funktionsdiagnostik der unteren ableitenden Harnwege zum Standardprogramm. Während bei einer kontinenten Frau die anatomische Lage von Urethra und Blase in Ruhe und unter Belastung nur eine geringe Abnahme zeigt, senkt sich der Blasenhalshals bei einer inkontinenten Frau unter Belastung deutlich nach kaudal und weicht von der Symphyse ab [Enzelberger et al. 1991]. Die Streßharninkontinenz geht auffallend häufig mit einer Lockerung des Blasenhalshalses einher [Johnson et al. 1992].

Die Introitussonographie, die nicht nur die Darstellung von Harnblase, Urethra und Symphyse, sondern auch die dynamischen Veränderungen der genannten Strukturen unter Belastung ermöglicht, scheint damit dem radiologischen Routineverfahren (Urethrocystogramm) und der bisherigen Endosonographie (transvaginal oder rektale Technik) überlegen zu sein [Quinn et al. 1989, Richmond et al. 1989].

Sie stellt ein schnelles, einfaches und beliebig lange durchführbares Verfahren dar. Im Gegensatz zum Uretrocystogramm besteht keine Strahlenbelastung, es werden weder Katheter noch ein potentiell allergenes Kontrastmittel verwendet.

Ferner bietet die Introitussonographie, im Gegensatz zur transvaginalen oder transrektalen Sonographie, als nichtinvasive Methode den Vorteil, dass keine Verschiebung anatomischer Strukturen verursacht wird [Debus-Thiede et al. 1985]. Die Introitussonographie kann wegen des geringen apparativen Aufwands und der leichten Handhabung in jeder gynäkologisch-/urologischen Praxis angewandt werden.

Diese Tatsachen steigern die Akzeptanz der Introitussonographie bei den Patientinnen.

Die vorgelegten Ergebnisse belegen, dass der Symphysenblasenhalshalsabstand mit dem Inkontinenzgrad korreliert und somit die Introitussonographie einen objektiven Parameter zur Beurteilung der weiblichen Streßharninkontinenz, sowie von postoperativen Ergebnissen anbietet (Abb.9).

Ein weiterer Vorteil ist die Möglichkeit der simultanen urodynamischen Untersuchung zur weiteren Abklärung der Inkontinenz [Kölbl et al. 1990].

Die Sonographie ist ein sehr adäquates Mittel zur Beurteilung der prä- und postoperativen Blasenhalssposition [Vierhout et al. 1998] und somit auch zur klinischen Einschätzung und Dokumentation nicht nur der Morphologie, sondern auch der funktionellen Änderung der weiblichen Kontinenzorgane geeignet [Viereck et al. 2003].

5.2. Heilungserfolg und Rezidivhäufigkeit nach Inkontinenzoperationen

Der Heilungserfolg und die Rezidivhäufigkeit nach Inkontinenzoperationen sind sehr unterschiedlich. Signifikant ungünstigere Langzeitergebnisse nach primären Streßharninkontinenzoperationen wurden erzielt, wenn die Patientin einem oder mehreren Risikofaktoren, wie z.B. Heben oder Tragen von Lasten über 5 kg, ausgesetzt waren [Maleika-Rabe et al. 1998].

5.2.1. Heilungserfolg und Rezidivhäufigkeit bei Kolporrhaphia anterior

Die in der Literatur angegebenen Heilungsraten der Kolporrhaphia anterior in Bezug auf die Harninkontinenz nach einem Jahr bewegen sich zwischen 40% und 96%, wobei in den meisten Studien keine objektiven Parameter zur Beurteilung des Therapieerfolges herangezogen wurden [Ralph et al. 1996, Enzelsberger 1988].

Ralph et al. untersuchten im Jahre 1988 urodynamisch in einer Studie der Universitätsklinik Graz 120 Patientinnen prä- und postoperativ, die wegen einer Streßharninkontinenz II. oder III. Grades mit einer Kolporrhaphia anterior, einer Kolpoperineoplastik und einer vaginalen Hysterektomie operiert wurden.

69% der Frauen waren vollständig kontinent, 17% zeigten ein Rezidiv [Ralph et al. 1988]. Low fand nach Kolporraphien eine Rezidivrate von 52%; andere Autoren, wie

Kremling oder Geelen beschrieben die Rezidivrate mit 47% bzw. 55% [Low 1967, Kremling 1985, Geelen et al. 1988] (Tab.10).

	Rezidivrate der Streßharninkontinenz nach Kolporrhaphia anterior
Ralph et al. 1988	17%
Low 1967	52%
Kremling 1985	47%
Geelen et al. 1988	55%
Eigene Ergebnisse	30%

Tab.10: Streßharninkontinenz-Rezidivraten in der Literatur bei Kolporrhaphia anterior.

Die vorgelegte Arbeit zeigt, dass postoperativ sowohl objektiv (Tab.6) als auch subjektiv (Tab.7) nur bei 28,3% der Patientinnen aus der Gruppe der Kolporrhaphia anterior eine deutliche Besserung ihrer Streßharninkontinenz erreicht wurde, 56,7% zeigten keine wesentliche Verbesserung zur präoperativen Streßharnsymptomatik.

Die Rezidivhäufigkeit der Kolporrhaphia anterior aus dieser Studie beläuft sich auf 30%. Somit sind die Rezidivraten den Ergebnissen anderer Autoren im Mittel vergleichbar.

5.2.2. Heilungserfolg und Rezidivhäufigkeit bei Kolposuspension nach Burch

Bei der reinen Inkontinenzoperation, der Kolposuspension nach Burch, belaufen sich die Heilungsraten auf bis zu 100%.

Eine Metaanalyse von 10 Publikationen, welche die Heilungsergebnisse von 1360 Patientinnen nach Burch auswertet, erbrachte eine objektive Heilungsrate von 78% und einen subjektiven Erfolg von 65%. Der Untersuchungszeitraum lag zwischen 7,1 und 10,1 Jahren [Kölbl 1997].

Stanton konnte aufzeigen, dass nach 15 Jahren 85% und nach 20 Jahren 78% der Patientinnen nach Burch kontinent sind [Stanton et al. 1979].

Milani et al. bezifferten die Heilungsraten nach Burch-Operationen in urodynamischen Langzeitstudien mit 71% [Milani et al 1985].

Andere Studien zeigen bei Rezidiveingriffen bis zu 80% und bei Primäreingriffen bis zu 90% Langzeiterfolge auf, eine korrekte operative Technik vorausgesetzt [Guba et al. 1988, Stanton et al. 1982, Anderl et al. 1990] (Tab.11).

	Rezidivrate Streßharninkontinenz nach Kolposuspension nach Burch
Kölbl 1997	35%
Stanton et al. 1979	15%
Milani et al. 1985	19%
Guba et al. 1988 Stanton et al. 1982 Anderl et al. 1990	10%
Eigene Ergebnisse	21,7%

Tab.11: Streßharninkontinenz-Rezidivraten in der Literatur bei Kolposuspension nach Burch.

In der vorgelegten Arbeit beträgt die Rezidivhäufigkeit der Kolposuspension nach Burch 21,7%.

78,3% (Tab.6) der Patientinnen zeigten objektiv gemessen eine deutliche Besserung ihrer Stressharnsymptomatik, subjektiv gemessen gaben 52,2% (Tab.7) der Patientinnen eine deutliche Besserung an. Somit stimmen die Ergebnisse der Arbeit mit den Ergebnissen der Literatur überein.

5.2.3. Langzeitergebnisse Kolporrhaphia anterior versus Kolposuspension nach Burch

Die Langzeitergebnisse der Kolposuspension nach Burch und der Kolporrhaphia anterior wurden in dieser Arbeit klinisch und anamnestisch eruiert.

Klinisch wurde mittels Introitussonographie die Kontinenzsituation der Patientinnen anhand der Messung des Symphysenblasenhalsabstandes in Ruhe, sowie unter Belastung beurteilt.

Anamnestisch wurden mittels modifiziertem Gaudenzfragebogen die objektive und die subjektive Beurteilung der prä- und postoperativen Symptomatik der Streßharninkontinenz eruiert.

Die objektive Beurteilung der postoperativen Streßharninkontinenz, definiert durch den prä- und postoperativen Urinabgang, zeigte signifikant ($p < 0,001$) bessere Ergebnisse der Kolposuspension nach Burch. Auch die subjektive Beurteilung der Patientinnen ihrer Stressharnsymptomatik prä- und postoperativ erwies, dass die Kolposuspension nach Burch signifikant ($p = 0,06$) bessere Ergebnisse erzielte.

Patientinnen, die sich einer Kolposuspension nach Burch unterzogen hatten wiesen höhere SBHA-Werte auf, als Patientinnen, die sich einer Kolporrhaphia anterior unterzogen hatten.

Da in der vorgelegten Arbeit eine Korrelation der Streßharninkontinenzsymptomatik mit dem SBHA-Wert unter Belastung aufgezeigt werden konnte, ist davon auszugehen, dass die Kolposuspension nach Burch bessere Langzeitergebnisse liefert als die Kolporrhaphia anterior.

Die postoperativ erzielten SBHA-Werte beider Gruppen in den jeweiligen Jahren 1988-1998 weisen in etwa dieselbe Verteilung auf (Abb.11a und Abb.11b) und zeigen keine sichtbare Verschlechterungstendenz der Werte im Langzeitverlauf.

Diese Ergebnisse erlauben die Schlussfolgerung, dass das erzielte Operationsergebnis in einem Teil der Fälle unabhängig vom Zeitpunkt der Operation (der postoperative SBHA-Wert) konstant bleibt.

Die Langzeitergebnisse der Kolposuspension nach Burch und der Kolporrhaphia anterior, ermittelt aus der Beurteilung der Patientinnen ob und wie lange eine Besserung eingetreten ist (Tab.8), ergeben eine anhaltende Besserung bis heute bei 52,2% der nach Burch operierten Patientinnen und 41,7%, die eine Kolporrhaphia anterior bekamen.

Eine Besserung über ein Jahr hinaus gaben 26,1% der nach Burch und 33,3% der mittels Kolporrhaphia anterior operierten Patientinnen. Nur 2% aus der Gruppe der Kolposuspension nach Burch und 9% aus der Kolporrhaphia anterior Gruppe konnten keine Besserung nach der Operation feststellen.

Die objektive Beurteilung der Patientinnen (Tab.6), in der sie nur die Situationen wie z.B. Lachen und Husten, Heben von schweren Lasten oder im Stehen betrachten, die

zu einem Urinabgang führen verdeutlicht die Überlegenheit der Kolposuspension nach Burch:

78,3% der nach Burch operierten geben eine deutliche Verbesserung (Grad der Streßharninkontinenz postoperativ wesentlich niedriger als präoperativ) gegenüber 28,3%, der mittels Kolporrhaphia anterior operierten an.

6. Zusammenfassung

Die Harninkontinenz zählt zu den häufigsten Erkrankungen der Frau, mit der der Gynäkologe immer häufiger konfrontiert wird [Enzelsberger et al 1993]. Die richtige Diagnose und Therapie ist entscheidend für eine rasche Behebung der Einschränkung der Lebensqualität der Patientin.

Die gestörte Beckenbodenmorphologie streßinkontinenter Patientinnen lässt sich mittels Introitussonographie mit geringem technischen Aufwand darstellen. Dabei kann die Position des Blasenhalases ebenso wie die Form und Lage der Urethra in Ruhe und unter Belastung sowohl in Einzelbildern als auch in dynamischen Bildsequenzen bestimmt werden.

6.1. Fragestellung

In der vorgelegten Arbeit wurden die Langzeitergebnisse von zwei Operationsmethoden bei Streßharninkontinenz mittels Introitussonographie und modifiziertem Gaudenz-Fragebogen mit folgenden Fragestellungen untersucht:

- Korreliert der gemessene SBHA mit dem Grad der Inkontinenz?
- Welche Methode der operativen Therapie der weiblichen Streßharninkontinenz (Burch vs. Kolporrhaphia anterior) zeigt gemessen am Symphysenblasenhalsabstand bzw. dem Befinden der Patientinnen (modifizierter Gaudenz-Fragebogen) die besseren Langzeitergebnisse?
- Wie ändert sich der Symphysenblasenhalsabstand in der Langzeitbeobachtung seit der Operation?
- Wie ist das subjektive Befinden der Patientinnen zur Problematik der Harninkontinenz vor und nach der Operation?
- Wie hoch ist der Anteil einer rezidivierenden Streßharninkontinenz in beiden Kollektiven?

6.2. Patienten und Methode

Untersucht wurden 83 Patientinnen (mittleres Lebensalter 51 Jahre, SD 8,5 Jahre), die sich im Zeitraum zwischen 1989-1999 einer Kolporrhaphia anterior (N=60) oder einer Kolposuspension nach Burch (N=23) unterzogen hatten.

Die Untersuchung gliederte sich in zwei Teilabschnitte:

- Anamneseerhebung im persönlichen Gespräch und mittels modifiziertem Gaudenz-Fragebogen bezüglich der prä- und postoperativen Inkontinenzbeschwerden
- Klinische Untersuchung und Introitussonographie in Ruhe und unter Belastung (Bauchpresse)

Patientinnen, bei denen eine kombinierte Operation (Burch und Kolporrhaphia anterior) durchgeführt wurde oder ein Descensus vorlag, wurden nicht in die Auswertung aufgenommen.

6.3. Ergebnisse

Eine anhaltende, vollständige Kontinenz konnte bei 21 von 83 Frauen (25,3%) diagnostiziert werden, wobei die Operationsmethode nach Burch tendenziell bessere Ergebnisse erbrachte.

Bei 39 von 83 Frauen (47%) bestand eine gelegentliche Streßharninkontinenz, die in seltenen ungünstigen Konstellationen, wie bei Erkältung und voller Blase auftrat. Es war eine deutliche Verbesserung für die Frauen, gemessen an ihrer präoperativen Situation.

Die Symptomatik: keine Streßharninkontinenz, gelegentliche Streßharninkontinenz, Rezidivinkontinenz zeigte eine Korrelation mit dem Symphysenblasenhalsabstand unter Belastung:

- Je schwerer die Symptome der Streßharninkontinenz, umso niedriger ist der Symphysenblasenhalsabstand unter Belastung

Bei der Kolposuspension nach Burch wurden postoperativ höhere mittlere SBHA-Werte in Ruhe (15,4mm), sowie unter Belastung (7,2mm), als bei der Kolporrhaphia anterior (13,6mm bzw. 3,4mm) gemessen.

Die objektive Beurteilung der Langzeitergebnisse zeigt bei 18 von 23 Frauen (78,3%), die sich einer Kolposuspension nach Burch unterzogen hatten eine deutliche Besserung der Streßharninkontinenz. Dagegen gaben nur 17 von 60 Frauen (28,3%), bei denen eine Kolporrhaphia anterior durchgeführt wurde, eine deutliche Besserung der Streßharninkontinenz an.

Auch bei der subjektiven Beurteilung zeigt die gruppenspezifische Auswertung, dass die Kolposuspension nach Burch signifikant ($p=0,06$) bessere Ergebnisse erzielte. Eine Rezidivinkontinenz wiesen 27,7% der Frauen auf, wobei sich der Anteil in der Gruppe der nach Burch operierten auf 21,7% (5 von 23 Frauen) und in der Gruppe der Kolporrhaphia anterior auf 30% (18 von 60 Frauen) belief.

6.4. Schlussfolgerung

Die Diagnostik der Streßharninkontinenz der Frau ist sicher und einfach durch die Introitussonographie gegeben, da die Inkontinenzsymptomatik zum Symphyseblasenhalsabstand unter Belastung korreliert.

Aufgrund der signifikant besseren postoperativ subjektiven und der tendenziell besseren objektiven Ergebnisse in der operativen Therapie der Streßharninkontinenz der Frau, sollte die Kolposuspension nach Burch bei gegebener Indikation gegenüber der Kolporrhaphia anterior als Inkontinenz-Operation bevorzugt werden.

Diese Entscheidung sollte jedoch unter Berücksichtigung der anatomischen Lageveränderungen getroffen werden.

Auf der Basis unserer Ergebnisse, sollte im Rahmen weiterer klinischer Studien geklärt werden, inwiefern sich der Symphyseblasenhalsabstand in den Kollektiven der Kolporrhaphia anterior und der Kolposuspension nach Burch prä- versus postoperativ darstellt.

Weiterhin wäre zur Beurteilung der Streßharninkontinenz eine zusätzliche Validierung durch urodynamische Messungen sinnvoll.

6. Summary

Urinary incontinence is one of the most frequent diseases in women, and is seen by gynaecologists in increasing numbers [Enzelsberger et al. 1993]. To remove impairments on the quality of life of patients, optimal diagnosis and therapy is crucial.

With introital sonography, which is technically not challenging, the altered morphology of the pelvic floor of patients suffering from stress incontinence can easily be visualized. This shows the position of the bladder neck, as well as shape and position of the urethra, at rest and under pressure, in single pictures and as dynamic picture sequences.

6.1. Problems

This work examines long-term outcomes of two different operations for stress incontinence with the means of introital sonography and a modified Gaudenz-questionnaire. The following questions are addressed:

- Is there any correlation of the measured distance (symphysis-bladder neck distance) and the degree of incontinence?
- Which operation procedure for female stress incontinence (Burch colposuspension vs. anterior colporrhaphy) leads to a better outcome as assessed by the and by well-being of patients (modified Gaudenz-questionnaire)?
- In the long term, is there any change in the distance of the symphysis-bladder neck distance after the operation?
- What is the attitude of patients about incontinence before and after the operation?
- Are there differences in relapses with respect to the chosen operation procedure?

6.2. Patients and Methods

83 patients (mean age 51 years, SD 8,5 years) having a anterior colporrhaphy (N=60) or (N=23) in 1989 to 1999, were included. Examinations were performed in two parts as follows:

- Personal anamnesis following a modified Gaudenz-questionnaire addressing incontinence symptoms before and after the operation
- Clinical examination and introital sonography at rest and under pressure (abdominal pressure)

Patients with a combined operation (Burch colposuspension and anterior colporrhaphia) or with decensus were excluded.

6.3. Results

A long term and complete continence was observed by 21 of 83 women (25,3%), with Burch colposuspension seeming to lead to better results.

39 of 83 women (47%) reported an intermitting stress incontinence, which was associated with a rare combination of circumstances, like cough and full bladder.

There was a clear improvement in the patients compared to their situation before the operation.

The symptoms: no stress incontinence, intermitting stress incontinence and relapse correlated with symphysis-bladder neck distance under pressure:

- The more severe the symptoms, the lower the symphysis-bladder neck distance under pressure.

These distances were larger following Burch colposuspension (15,4mm at rest, 7,2mm under pressure) than following anterior colporrhaphy (13,6mm and 3,4mm, respectively).

In 18 of 23 women (78,3%) after Burch colposuspension, an objective judgement of the long-term outcome showed a clear improvement of stress incontinence symptoms. In contrast, only 17 of 60 women (28,3%) after anterior colporrhaphy reported improvement.

Concerning the subjective rating, group-specific analysis confirmed that Burch colposuspension lead to significantly better results ($p=0,06$).

Relapse was observed in 27,7% of all women, with women after Burch colposuspension performing better (5 of 23 patients; 21,7%) compared to women after anterior colporrhaphy (18 of 60 patients; 30%).

6.4. Conclusion

With introital sonography, diagnosis of stress incontinence is straightforward, because symptoms of incontinence correlate with the symphysis-bladder neck distance under pressure.

Given the significantly better postoperative outcome and the trend to better objective results, Burch colposuspension should be preferred to anterior colporrhaphy as operation method for stress incontinence. However, attention should be paid to possible anatomical alterations.

Based on our results, further clinical studies are necessary to measure changes in the symphysis-bladder neck distance in larger groups of patients with respect to the method of operation (Burch colposuspension vs. anterior colporrhaphy).

Moreover, additional urodynamic measurements should be taken to validate the assessment of stress incontinence.

7.Literatur

Anderl, P., Kölle, D., Waitz-Penz, A., Sachsenmaier, M.: Kontrolle der Wertigkeit einzelner Inkontinenz-Operationsmethoden durch systematische prospektive Nachuntersuchung aller Patientinnen nach Inkontinenzoperationen.

Gynäk. Rdsch. (1990), 30:237-238, Suppl. 1

Bader, W., Schwenke, A., Leven, A., Schüßler, M., Hatzmann, W.: Methodischer Ansatz zur Standardisierung der Introitussonographie.

Geburtsh. u. Frauenheilk. (1997), 57:193-197

Bitzer, J.: Inkontinenz – ein Frauenleiden?

Der Urologe (1992), 31:5, Beilage Ausgabe A

Debus-Thiede, G., Bihler, K.: Diagnostische Zuverlässigkeit der Introitussonographie für die Diagnose der Blasenhalshypermobilität bei der weiblichen Streßinkontinenz.

Gynäk. Geburtshilfliche Rundsch. (1993), 33:71-73, Suppl. 1

Debus-Thiede, G., Wagner, U., Schürmann, R., Christ, F.: Erste Erfahrung mit der transvaginalen Sonographie von Urethra und Blase im Rahmen der Inkontinenzdiagnostik. Geburtsh. u. Frauenheilk. (1985), 45:891-894

Eberhard, J., Schär, G.: Gynäkologische Urologie.

Gynäkologische Rundschau (1991), 31:1-52, Suppl. 1

Enhörning, G.: Simultaneous recording of intravesical pressure. A study on urethral closure in normal and stress incontinent women.

Acta chir. scand. (1961):Suppl. 276

Enzelsberger, H.: Problematik der Rezidiv-Stress-Inkontinenz.

Gynäk. Rdsch. (1988), 31:56-61

Enzelsberger, H., Kurz, Ch., Seifert, H., Raimann, H., Schatten, C.: Zur operativen Behandlung der Rezidivstreßinkontinenz: Burch- versus Lyoduraschlingenoperation – eine prospektive Studie.

Geburtsh. u. Frauenheilk. (1993), 53:467-471

Enzelberger, H., Skodler, W. D., Wolf, G., Reinold, E.: Vergleichende Untersuchung zwischen Introitus-Sonographie und UCG bei Frauen vor und nach Streßharninkontinenzoperation.

Ultraschall in Med. (1991), 12:149-152

Fischer, A., Lange, R., Harlfinger, W.: Urogynäkologie 2000 in der Praxis und in der Klinik – Was nehmen wir mit ins neue Jahrtausend?

Frauen-Arzt (2000), 41:185-188

Geelen van, J. M., Theeuwes, A. G. M., Eskes, T. U. A. B., Chester, B. M.: The clinical and Urodynamic Effects of Anterior Vaginal Repair and Burch Colposuspension.

Am. J. Obstet. Gynecol. (1988), 159:137-144

Grischke, E. M., Heinrich, D., Auer, L., Kubli, F.: Die Bedeutung der Untersuchungsposition bei der Abklärung der weiblichen Harninkontinenz.

Geburtsh. u. Frauenheilk. (1987), 47:707-712

Guba, H., Müssiggang, J., Petri, E.: Die Kolposuspension zur Therapie der weiblichen Harninkontinenz.

Gynäk. Rdsch. (1988), 28:35-37, Suppl. 2

Ingelman-Sundberg, A.: Urinary incontinence in women, excluding fistulas.

Acta. Gyn. (1951), 3:266 – 291

International Continence Society: First Report on the standardization of terminology of lower Urinary function.

Br. J. Urol. (1979), 48:39

Johnson, J. D., Lamensdorf, H., Hollaender, I. N., Thurman, A. E.: Use of Transvaginal Endosonography in the Evaluation of Woman with Stress Urinary Incontinence.

J. Urol. (1992), 147:421-425

Kölbl, H.: Standardisierte Operationsverfahren der Harninkontinenz.

In: Künzel W, Kirschbaum M (Hrsg.): Gießener Gynäkologische Fortbildung 1997. Springer, Berlin, Heidelberg (1997):67-76

Kölbl, H.: Urodynamik der unteren Harnwege. In: Fischer W, Kölbl H (Hrsg.): Urogynäkologie in der Praxis und Klinik.

De Gruyter; Berlin - New York (1995) 51-64

Kölbl, H., Bernaschek, G.: Introitussonographie - eine neue Methode in der Blasenfunktionsdiagnostik.

Geburtsh. u. Frauenheilk. (1990), 50:295-298

Kremling, H.: Zur rezidivierenden Belastungs(“Streß”)-Inkontinenz.

Geburts. u. Frauenheilk. (1985), 45:634-640

Low, J. A.: Management of Anatomic Urinary Incontinence by Vaginal Repair.

Am. J. Obstet. Gynecol. (1967), 97:308-311

Maleika-Rabe, A., Wallwiener, D., Grischke, E. M., Solomayer, E., Bastert, G.: Langzeitergebnisse der Inkontinenz- und Descensuschirurgie unter Berücksichtigung multipler endogener und exogener Belastungsfaktoren des weiblichen Beckenbodens.

Zentralbl. Gynäkol. (1998), 120:176-182

Melchior, H.: Harninkontinenz: Diagnostik in Therapie und Praxis.

GIH-Referateband (1998):144

Milani, R., Scalambrino, S., Quardi, G., Algeri, M., Marchesin, R.: Marschall-Marchetti-Krantz procedure and Burch colposuspension in the surgical treatment of female urinary incontinence.

Br. J. Obstet. Gynecol. (1985), 92:1050

Petros, P., Ulmsten, U.: An integral theory and its method for the diagnosis and the management of female urinary incontinence.

Scand. J. Urol. Nephrol. (1993), 153:1-93, Suppl.

Quinn, M. J., Beynon, J., McMortenson, N., Smith, P. J. B.: Vaginal Endosonographie in the Post-Operativ Assesment of Colposuspension.

Brit. J. Urol. (1989), 63:295-300

Ralph, G., Riss, P.: Die operative Therapie der Streßharninkontinenz – die primäre Streßharninkontinenz.

Gynäkologe (1996), 29:624-631

Ralph, G., Tamussino, K., Lichtenegger, W.: Der Stellenwert der Kolporrhaphia anterior und Kolpoperineoplastik in der Therapie der Streßinkontinenz.

Gynäk. Rdsch. (1988), 28:33-34, Suppl. 2

Richmond, D.H., Sutherst, L. R.: Burch Colposuspension or Sling for Stressincontinence? A prospective Study Using Transrectal Ultrasound.

Brit. J. Urol. (1989), 64:600-603

Riss, P.: Epidemiologie, Ätiologie und Diagnostik der Streßharninkontinenz.

In: Wulf KH, Schmidt-Matthiesen H (Hrsg.): Klinik der Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Band 9, 3. Auflage.

Urban & Schwarzenberg; München (1998), Seite 40-49

Riss, P.: Inkontinenzdiagnostik: einfache Wege zum richtigen Ziel.

Gynäkol. Geburtshilfliche. Rundsch. (1993), 33:62-65, Suppl. 1

Schär, G.: Sonographische Diagnostik bei Harninkontinenz.

Gynäkologe (1996), 29:615-619

Stanton, S. L., Cardozo, L. D.: A comparison of vaginal and suprapubic surgery in the correction of continence due to urethral sphincter incompetence.

Br. J. Urol. (1979), 51:497-501

Stanton, S. L., Hertogs, H., Cox, C., Hilton, P., Cardozo, L.: Colposuspension operation for genuine incontinence: A 5-year study.

Proc. 12th Ann. Meeting of the Int. Cont. Soc., Leiden 1982, pp. 94-96

Stein, A., Künzel, W.: Sonographische Untersuchungen zur Physiologie des Symphysenblasenhalsabstandes.

Geburtsh. u. Frauenheilk. (1998), 58:1-7

Viereck, V., Pauer, H. U., Bader, W., Lange, R., Viereck, N., Emons, G., Hilga, R., Hackenberg, R., Krauss, T.: Ultrasound imaging of lower urinary tract in women before and after colposuspension; a 6-month follow-up

Ultraschall Med. (2003), 24(5):340-4

Vierhout, M. E., Hol, M.: Vaginal ultrasound studies before and after succesful colposuspension and in continent controls.

Acta Obstet. Gynecol. Scand. (1998), 77:101-104

Voigt, R., Halaska, M., Michels, W., Martan, A., Voigt, P., Wilke, I.: Die Perinealsonographie und Introitussonographie in der Harninkontinenzdiagnostik der Frau.

Gynäkol. Geburtshilfliche Rundsch. (1993), 33:68-69, Suppl. 1

8.Abkürzungen

SHI = Streißharninkontinenz

SBHA = Symphysenblasenhalsabstand

SBHA_RUH = Symphysenblasenhalsabstand in Ruhe

SBHA_BEL = Syhysenblasenhalsabstand unter Belastung

SUA = Symphysenurethraabstand

SUA_RUH = Symphysenurethraabstand in Ruhe

SUA_BEL = Symphysenurethraabstand unter Belastung

9. Anhang

9.1. Einladungsbrief

Univ.-Frauenklinik, Klinikstr. 32, 35385 Gießen

Frau
Mustermannn, Emma
Musterplatz 10
35392 Gießen

Prof. Dr. med. W. Künzel

Gf. Direktor der Frauenklinik und Hebammenlehranstalt
European Training Center in Obstetrics and Gynecology
recognized by the EBCOG

Departement Geburtshilfe und
Pränatalmedizin

Departement Gynäkologie und
gynäkologische Onkologie

Departement Endokrinologie
und Reproduktionsmedizin -
Gesellschaft zur Förderung der
In-vitro-Fertilisation und
Reproduktionsmedizin
(Prof. Dr. med. H. Gips)

Klinikstraße 28

35385 Gießen

Tel.: 0641-99-45100/1

Fax: 0641-99-45109

e-mail: wolfgang.kuenzel@gyn.med.uni-giessen.de

Gießen, den

Sehr geehrte Frau Mustermann !

Bei Ihnen wurde im Jahr 19.. eine Gebärmutterentfernung mit vorderer Scheidenplastik/eine Blasenhaloplastik vorgenommen. Wir möchten nun eine Nachuntersuchung mit Hilfe eines einfachen Ultraschallverfahrens (sog. Introitussonographie) bei Ihnen durchführen, um das Operationsergebnis zu überprüfen.

Ziel dieser Nachuntersuchung ist die Überprüfung der Langzeitergebnisse verschiedener Inkontinenzoperationen. Ihre freiwillige Teilnahme an unseren Nachuntersuchungen trägt dazu bei, vielen künftigen Patientinnen mit Inkontinenz (unfreiwilliger Urinverlust) die richtige Therapie anbieten zu können.

Selbstverständlich werden wir auch Ihre offenen Fragen in einem ausführlichen Gespräch beantworten. Die Untersuchung ist völlig schmerzfrei und mit keinerlei Risiken für Sie verbunden. Der einmalige zeitliche Aufwand für Sie beträgt ca. 30 Minuten. Zur Vermeidung von unnötigen Wartezeiten bitten wir um Terminabsprache, die Sie direkt mit unserer Poliklinik treffen können (Schwester Christine, Tel. 0641/9945167), wo auch die Untersuchungen stattfinden.

Vielen Dank für Ihre freundliche Unterstützung,

Prof. Dr. W. Künzel

Gf. Direktor der Frauenklinik

9.2. Untersuchungsprotokoll

Name:

Pat.-Nr.:

Geb.-Datum:

Operation/ Datum: (*Kolposuspension nach Burch oder Kolporrhaphia anterior*)

Zustand nach: (*Grad der SHI präoperativ*)

Diagnose: (*Grad der aktuellen SHI*)

Rat:

	Ruhe	Belastung
SBHA 1 [mm]		
SBHA 2 [mm]		
SUA 1 [mm]		
SUA 2 [mm]		

Speculumeinstellung: (*Descensus?/Cystocele?/Rectocele?*)

Stresstest: (*pos/neg*)

9.3. Modifizierter Gaudenz-Fragebogen

Inkontinenzfragebogen

Datum: _____

Operationstechnik & Datum : _____

Name, Vorname : _____ Geburtsdatum/Alter : _____

Gewicht : _____ Parität (Anzahl der Kinder) : _____

1. Allgemeine Fragen:

- Bestehen bei Ihnen Hitzewallungen ? Ja Nein
- Hormontherapie? Ja Nein
- Wenn ja, welche ? _____
- Aktuelle Medikamenteneinnahme: _____

2. Beschwerden vor der Operation:

- Das Verlieren von Urin war für mich damals: Eigentlich kein Problem Störte mich gelegentlich
Störte mich stark
- Häufiger, kaum unterdrückbarer Harndrang war damals für mich: Eigentlich kein Problem Störte mich gelegentlich
Störte mich stark
- Haben Sie manchmal vor der Operation ungewollt Urin verloren? Ja Nein
- Wenn ja, wie oft verloren Sie damals ungewollt Urin? Selten, zB bei Erkältungen Gelegentlich
Täglich Praktisch dauernd
- In welchen Situationen verloren Sie ungewollt Urin? Beim Husten und Niesen Beim Lachen
Beim Gehen oder Treppensteigen Beim Springen, Turnen, Hüpfen
Beim Stehen Beim Sitzen, im Liegen
- Wie oft mußten Sie damals während des Tages Urin lassen? Alle 3 bis 6 Stunden Alle 1 bis 2 Stunden
Alle halbe Stunde oder häufiger Ganz verschieden, bei Aufregung usw.
- Wurden Sie damals nachts wach, weil Sie Harndrang hatten? Ja Nein
- Kam es damals vor, daß Sie zu spät zur Toilette kamen und auf dem Weg Urin verloren? Nie Selten, zB bei Erkältungen
Gelegentlich Regelmäßig, Häufig
- Kam es damals vor, daß Sie plötzlich starken Harndrang bekamen und kurz darauf unerwartet Urin verloren, ohne es verhindern zu können? Nie Selten
Häufig

3. Subjektives Empfinden unmittelbar nach der Operation:

- Haben Sie unmittelbar nach der Operation eine Besserung der Inkontinenz verspürt?	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	<input type="checkbox"/>
- Wenn ja, haben Sie nach einem Jahr weiterhin eine Besserung der Inkontinenz verspürt?	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	<input type="checkbox"/>
- Wenn ja, hält diese Besserung bis heute noch an?	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	<input type="checkbox"/>

4. Jetzige Beschwerden:

- Verlieren Sie manchmal ungewollt Urin?	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	<input type="checkbox"/>
- Wie oft verlieren Sie ungewollt Urin?	Selten (zB bei Erkältungen)	<input type="checkbox"/>	Gelegentlich	<input type="checkbox"/>
	Täglich	<input type="checkbox"/>	Praktisch dauernd	<input type="checkbox"/>
- Wie groß sind die Urinmengen, die Sie ungewollt verlieren?	Einige Tropfen	<input type="checkbox"/>	Spritzer	<input type="checkbox"/>
	Größere Mengen	<input type="checkbox"/>		
- In welchen Situationen verlieren Sie ungewollt Urin?	Beim Husten oder Niesen	<input type="checkbox"/>	Beim Lachen	<input type="checkbox"/>
	Beim Gehen oder Treppensteigen	<input type="checkbox"/>	Beim Springen, Turnen, Hüpfen	<input type="checkbox"/>
	Beim Stehen	<input type="checkbox"/>	Beim Sitzen, im Liegen	<input type="checkbox"/>
- Wie oft lassen Sie während des Tages Urin?	Alle 3 bis 6 Stunden	<input type="checkbox"/>	Alle 1 bis 2 Stunden	<input type="checkbox"/>
	Alle halbe Stunde oder öfter	<input type="checkbox"/>	Ganz verschieden, bei Aufregung usw.	<input type="checkbox"/>
- Werden Sie nachts wach, weil Sie Harndrang haben?	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	<input type="checkbox"/>
- Wenn Sie Harndrang haben, müssen Sie sofort zur Toilette gehen oder können Sie warten?	Kann warten	<input type="checkbox"/>	Muß bald gehen, innerhalb 10 bis 15 Minuten	<input type="checkbox"/>
	Muß sofort gehen, innerhalb von 1 bis 5 Minuten	<input type="checkbox"/>		
- Kommt es vor, daß Sie zu spät zur Toilette kommen und auf dem Weg schon Urin verlieren?	Nie	<input type="checkbox"/>	Seiten, zB bei Erkältungen	<input type="checkbox"/>
	Gelegentlich	<input type="checkbox"/>	Regelmäßig, Häufig	<input type="checkbox"/>
- Können Sie den Harnstrahl willkürlich unterbrechen?	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	<input type="checkbox"/>
- Haben Sie das Gefühl, daß die Harnblase nach dem Wasserlassen leer ist?	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	<input type="checkbox"/>
	Nicht immer	<input type="checkbox"/>		
- Leiden Sie gehäuft an Blasenentzündung (mehr als einmal jährlich)?	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	<input type="checkbox"/>
- Das Verlieren von Urin ist für mich:	Eigentlich kein Problem	<input type="checkbox"/>	Stört mich gelegentlich	<input type="checkbox"/>
	Stört mich stark	<input type="checkbox"/>		

Bitte Fragebogen ausgefüllt zur Untersuchung mitbringen !!!

9.4. Wertetabellen \bar{x} Symphysenblasenhalsabstand in Ruhe und unter Belastung

Kolporrhopia anterior Patientin = N	\bar{x} SBHA Ruhe [mm]	\bar{x} SBHA Belastung [mm]	Δ [mm]	Diagnose
1: M.H. 12/42	16	9	7	Keine SHI
2: T.F. 03/34	6	-7	13	Keine SHI
3: B.J. 07/15	9,5	4	5,5	Keine SHI
4: S.C. 05/22	19,5	14,5	5	Keine SHI
5: L.A. 05/41	24	20	4	Keine SHI
6: P.C. 05/10	13	-7,5	20,5	Keine SHI
7: S.L. 02/39	7,5	-1,5	9	Keine SHI
8: M.S. 11/41	11,5	2	9,5	Keine SHI
9: H.M. 05/26	13	7	6	Keine SHI
10: S.E. 03/43	7,5	3,5	4	Keine SHI
11: S.U. 04/57	18,5	12,5	6	Keine SHI
12: P-P.A 07/44	5,5	4	1,5	Keine SHI
13: S.E. 04/29	25,5	23,5	2	Keine SHI
14: D.I. 04/47	11	-5	16	Keine SHI
15: L.H. 04/22	14,5	3,5	11	Keine SHI
16: A.A. 10/51	18	14	4	Gelegentliche SHI
17: G.I. 04/39	14	8,5	5,5	Gelegentliche SHI
18: S.A. 03/38	18,5	13,5	5	Gelegentliche SHI
19: R.G. 12/41	18	-7	25	Gelegentliche SHI
20: B.U. 02/50	15,5	12,5	3	Gelegentliche SHI
21: W.G 04/38	16,5	8,5	8	Gelegentliche SHI
22: I.M. 04/48	14	-3,5	17,5	Gelegentliche SHI
23: K.G. 08/31	12,5	6	6,5	Gelegentliche SHI
24: M.E. 09/35	15	6,5	8,5	Gelegentliche SHI
25: F.E. 11/25	25,5	-3,5	29	Gelegentliche SHI
26: H.B. 04/43	23,5	12,5	11	Gelegentliche SHI
27: M.K. 03/45	19	8	11	Gelegentliche SHI
28: R.B. 08/50	12	-4	16	Gelegentliche SHI

29: S.M. 02/60	27,5	10,5	17	Gelegentliche SHI
30: S.A. 10/25	12,5	7	5,5	Gelegentliche SHI
31: D.H. 03/41	12	6	6	Gelegentliche SHI
32: B.H. 10/33	12,5	9,5	3	Gelegentliche SHI
33: G.E. 02/51	20	4	16	Gelegentliche SHI
34: F.C. 05/37	17,5	0	17,5	Gelegentliche SHI
35: S.E. 04/29	10,5	-1	11,5	Gelegentliche SHI
36: N.M. 10/46	17	12,5	4,5	Gelegentliche SHI
37: J.J. 05/20	15,5	8	7,5	Gelegentliche SHI
38: M.M. 09/25	8	-3,5	11,5	Gelegentliche SHI
39: B.H. 08/47	15	-2	17	Gelegentliche SHI
40: J-F.E 03/45	7,5	-3	10,5	Gelegentliche SHI
41: B.J. 02/21	16	13,5	2,5	Gelegentliche SHI
42: S.H. 05/42	18,5	11	7,5	Gelegentliche SHI
43: L.M. 07/49	2	-7	9	Rezidiv SHI
44: K.T. 11/48	4,5	-6	10,5	Rezidiv SHI
45: D.B. 01/49	14	6,5	7,5	Rezidiv SHI
46: K.S. 09.43	3,5	0	3,5	Rezidiv SHI
47: F.H. 03/45	14,5	-1,5	16	Rezidiv SHI
48: B.I. 06/50	20	16,5	3,5	Rezidiv SHI
49: M.M. 10/43	15,5	-9,5	25	Rezidiv SHI
50: C.C. 02/43	-3	-9,5	6,5	Rezidiv SHI
51: G.E. 02/39	13,5	9	4,5	Rezidiv SHI
52: V.G. 07/49	20,5	-7,5	28	Rezidiv SHI
53: M.E. 02/34	6,5	-5	11,5	Rezidiv SHI
54: B.E. 05/50	8	2	6	Rezidiv SHI
55: B.U. 05/56	10	-6,5	16,5	Rezidiv SHI
56: J.H. 02/39	-3	-5,5	2,5	Rezidiv SHI
57: H.M. 02/34	18	10	8	Rezidiv SHI
58: S.D. 03/47	6,5	-4	10,5	Rezidiv SHI
59: K.A. 07/36	15,5	-2,5	18	Rezidiv SHI
60: T.F. 06/48	16	2	14	Rezidiv SHI

Kolposuspension nach Burch Patientin = N	\bar{x} SBHA Ruhe [mm]	\bar{x} SBHA Belastung [mm]	Δ [mm]	Diagnose
1: G.M. 05/37	14,5	10	4,5	Keine SHI
2: S.M. 03/34	23,5	18,5	5	Keine SHI
3: K.I. 05/27	17,5	15,5	2	Keine SHI
4: L.B. 01/47	11	1	10	Keine SHI
5: M.M. 03/61	21	6,5	14,5	Keine SHI
6: E.F. 04/54	14,5	6,5	8	Keine SHI
7: F.A. 03/35	14	4,5	9,5	Gelegentliche SHI
8: M-R.H 08/49	14,5	7	7	Gelegentliche SHI
9: S.G. 03/43	21	12,5	8,5	Gelegentliche SHI
10: P.E. 03/25	25,5	24,5	1	Gelegentliche SHI
11: R.H. 12/44	16,5	10	6,5	Gelegentliche SHI
12: H.K. 02/39	13	4	9	Gelegentliche SHI
13: M.H. 03/47	7	-7,5	14,5	Gelegentliche SHI
14: M.E. 11/56	18	13	5	Gelegentliche SHI
15: B.B. 04/44	13,5	6,5	7	Gelegentliche SHI
16: E-S.A 04/38	21	15,5	5,5	Gelegentliche SHI
17: B.B. 03/49	6	2,5	3,5	Gelegentliche SHI
18: W.A. 03/38	11,5	6,5	5	Gelegentliche SHI
19: D.K. 03/22	19,5	10,5	9	Rezidiv SHI
20: H.R. 02/49	24,5	15	9,5	Rezidiv SHI
21: B.H. 08/46	4,5	-1,5	6	Rezidiv SHI
22: K.I. 04/25	13,5	-4	17,5	Rezidiv SHI
23: K.H. 11/53	10,5	-9,5	20	Rezidiv SHI

Danksagung

Ich danke Herrn Prof. Dr. Wolfgang Künzel für die Unterstützung meines Promotionsvorhabens, für die Aufstellung des Themas und seine engagierte Betreuung der Arbeit.

Frau Dr. Pedain danke ich für die Einarbeitung und die Hilfestellung bei den Untersuchungen.

Ich danke Herrn W. Pabst für die freundliche Beratung und Hilfe bei der statistischen Auswertung der Daten.

Besonders möchte ich allen Patientinnen danken, die zur Nachuntersuchung kamen und somit diese Arbeit überhaupt ermöglicht haben.

Bahriye Aktaş

Erklärung

„Ich erkläre: Ich habe die vorgelegte Dissertation selbstständig, ohne unerlaubte fremde Hilfe und nur mit den Hilfen angefertigt, die ich in der Dissertation angegeben habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Gießen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten.“

Bahriye Aktaş