

Aus der Klinik für Gynäkologie des Vivantes Klinikum Neukölln  
Akademisches Lehrkrankenhaus der Medizinischen Fakultät Charité

## DISSERTATION

Untersuchungen zur Validität des Gaudenzfragebogens in der Diagnostik  
der weiblichen Harninkontinenz

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

vorgelegt der Medizinischen Fakultät  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Stefanie Hennicke

aus Berlin

Gutachter: 1. Priv.-Doz. Dr. med. U. Torsten  
2. Prof. Dr. med. W. Mendling  
3. Prof. Dr. med. E. Späth-Schwalbe

Datum der Promotion: 05.06.2011

# **I. Inhaltsverzeichnis**

	<b>Seite</b>
I. Inhaltsverzeichnis	
<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1. Klassifikation der Harninkontinenz	2
1.1.1. Belastungsinkontinenz	2
1.1.2. Dranginkontinenz	4
1.1.3. Mischinkontinenz	5
1.1.4. Harninkontinenz bei chronischer Harnretention	6
1.1.5. Extraurethrale Harninkontinenz	6
1.1.6. Sonstige Harninkontinenz	6
1.2. Diagnostik der Harninkontinenz	7
1.2.1. Basisdiagnostik	7
1.2.1.1. Anamnese	7
1.2.1.2. Fragebögen zur Harninkontinenz	8
1.2.1.3. Inkontinenzfragebogen nach <i>Gaudenz</i>	11
1.2.1.4. klinische Untersuchungen	15
1.2.1.5. Sonographie	17
1.2.2. weiterführende Diagnostik	20
1.2.2.1. Urodynamische Untersuchung	21
1.2.2.2. Urethrozystoskopie	27
<b>2. Fragestellung</b>	<b>28</b>
<b>3. Patientinnen, Material und Methoden</b>	<b>29</b>
3.1. Patientinnencharakterisierung	29
3.2. Methodik	29
3.3. Daten zur Anamnese und gynäkologische Untersuchung	30
3.4. Daten der urodynamische Untersuchung	31

3.5. Urgepunkte und Stresspunkte des Gaudenzfragebogen und Messwerte der Urodynamik	33
3.6. Statistik	33
<b>4. Ergebnisse</b>	36
4.1. Deskriptive Datenauswertung	36
4.1.1. Basisdemographische Daten	38
4.1.2. Patientinnen mit einer urodynamisch bestätigter Belastungsinkontinenz	38
4.1.3. Patientinnen mit urodynamisch bestätigter Urgeinkontinenz	42
4.1.4. Patientinnen mit urodynamisch bestätigter Mischinkontinenz	46
4.1.5. Altersverteilung der Harninkontinenzformen bei den untersuchten Patientinnen	50
4.1.6. Ergebnisse der Punktescore aus dem Gaudenzfragebogen	52
4.1.6.1 Gruppe der Patientinnen mit hohem Stressscore und niedrigem Urgescore	54
4.1.6.2 Gruppe der Patientinnen mit niedrigem Stressscore und hohem Urgescore	56
<b>5. Diskussion</b>	58
<b>6. Zusammenfassung</b>	65
IV. Literaturverzeichnis	
V. Verzeichnis Tabellen, Abbildungen, Übersichten und Graphiken	
VI. Lebenslauf	
VII. Danksagung	
VIII. Selbständigkeitserklärung	

## 1 EINLEITUNG

*Durch die langsame Enttabuisierung der weiblichen Harninkontinenz, durch die steigende Lebenserwartung und den stärkeren Anspruch auf Lebensqualität nimmt auch die Anzahl der urogynäkologischen Fragestellungen zu. [1]*

Dieses Zitat zeigt, dass es zunehmend wichtig wird, im Rahmen des Qualitätsmanagement, Entscheidungshilfen für Ärzte und Patienten in der Diagnostik und Therapie der weiblichen Harninkontinenz zu entwickeln. Deshalb wurde von der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe des Jahres 2006 beschlossen, Leitlinien für die Belastungsinkontinenz der Frau und für den Descensus genitalis der Frau zu erstellen. [2]

Zur Verbesserung der Diagnostik und indikationsgerechten Durchführung der Therapieverfahren wird im Beckenbodenzentrum des Vivantes Klinikums Neukölln seit Jahren nach einem Stufenkonzept vorgegangen. Dies umfasst

-als erste Stufe die Basisdiagnostik und Basistherapie, welche zum Teil durch den ambulant tätigen Arzt durchgeführt wird.

-als Stufe zwei eine Spezialsprechstunde mit Urodynamik, ggf. Zystoskopie und Introitussonographie und konservativem Therapieverfahren mit und ohne Einsatz von Geräten zur Stimulation der Beckenbodenmuskulatur sowie

-als die Stufe drei eine differenzierte operative Therapie nach entsprechender Vorbehandlung.

In diesem Rahmen wird ein Fragebogen zur Miktionsanamnese verwendet, dessen Relevanz für die oben definierte Stufe 3 in folgender Arbeit untersucht werden sollte.

## 1.1 Klassifikation der Harninkontinenz

Als Harninkontinenz wird im Allgemeinen jeglicher unfreiwilliger Urinverlust bezeichnet.

Während junge gesunde Frauen nur unter extremen physischen und psychischen Belastungen kleine Mengen Urin verlieren können, steigt die Inzidenz mit jeder Lebensdekade an.

Sind Frauen zwischen 20-29 Jahren nur in etwa 4% betroffen, steigt der Prozentsatz auf 37% bei über 60 Jährigen an. [62] Die Prävalenz der Erkrankung liegt zwischen 31-63%. [53]

Die Einteilung der Harninkontinenzformen erfolgt durch die Empfehlung der International Continence Society (ICS) 2002

- Belastungsinkontinenz
- Dranginkontinenz
- Mischinkontinenz
- Inkontinenz bei chronischer Harnretention
- Extraurethrale Inkontinenz
- Sonderformen

### 1.1.1 Belastungsinkontinenz

Die Belastungsinkontinenz (früher Stressinkontinenz) bedeutet einen unwillkürlichen Harnverlust bei intraabdominalen Druckanstieg (beim Husten, Niesen, körperlicher Anstrengung) ohne Detrusorkontraktion und ohne vermehrten Harndrang. Diese Form der Harninkontinenz ist durch einen insuffizienten Verschlussmechanismus bedingt. [5]

Der klinische Schweregrad wird in der Gynäkologie nach *Ingelmann-Sundberg* [9] eingeteilt:

- Grad I: Harnverlust beim Husten, Pressen, Niesen, schwerem Heben;
- Grad II: Harnverlust beim Gehen, Bewegung, Aufstehen;
- Grad III: Harnverlust schon in Ruhe ohne Belastung

Dabei können einzelne Defekte oder mehrere defekte Kontinenzfaktoren eine Belastungsinkontinenz verursachen. Ein defekter Aufhängeapparat von Blasenhalshals, Harnröhre und Vagina führt zu Lageveränderungen durch Hypermobilität und zum Descensus, wodurch sich die passive Drucktransmission (intraabdominelle Druckerhöhung, die über das umgebende Gewebe auch auf die Urethra übertragen wird) reduziert. Zu den funktionellen Ursachen der Belastungsinkontinenz zählen die Harnröhrenhypotonie und die Hyporeaktivität der quergestreiften Sphinkter-Beckenboden-Muskulatur. [5]

Schon der Verschlussdruck der Harnröhre in Ruhe setzt sich aus mehreren Anteilen zusammen: aus dem Tonus der quergestreiften Muskulatur, der glatten Muskulatur, dem vasculären Anteil sowie dem elastischen und kollagenen Bindegewebsanteilen in Urethra bzw. Beckenboden. Dieser Anteil ist wesentlichen Alterungsprozessen unterworfen. So wird unter nachlassendem Östrogenstimulus die Durchblutung der Harnröhrenschleimhaut geringer sowie dem, wie eine Blutdruckmanschette umgebenden submucösen Venenplexus. Der Kollagengehalt im Beckenboden lässt nach oder aber es kommt zu einer partiellen Denervierung der Beckenbodenanteile durch degenerative oder traumatische Prozesse (Geburtstrauma, Radiatio). [10]

Um den Ablauf des weiblichen Blasenverschlussmechanismus zu erklären, wurden verschiedene Theorien entwickelt.

*De Lancey* [15] zeigte mit der Hängemattentheorie die Bedeutung der vorderen Vaginalwand. So konnte man erklären warum nach Kolpektomien meist eine Inkontinenz auftrat.

Eine aktuelle Theorie ist die Integraltheorie nach *Ulmsten* und *Petros* [11, 12], die neben den Blasenhalshals einen zweiten, wesentlicheren Kontinenzmechanismus an der distalen Urethra beschreibt und vor allem die Funktionalität der Beckenbodenmuskulatur mit einbezieht.

Im Rahmen dieser Theorie gehört zum Blasenverschlussmechanismus ein intakter Bandapparat des Beckens. Das sind in erster Linie die Ligg. sacrouterinae. An ihnen ist die Zervix fixiert, an der auch die Vagina befestigt ist. Ist diese Verbindung z.B. durch Hysterektomie ohne ausreichende Fixation der Scrouterinligamente am Scheidenblindsack unterbrochen, kann es zum Descensus des Scheidenstumpfes führen. Dadurch ist die Statik des Beckenbodens gestört.

Des Weiteren gehört zu einem intakten Bandapparat die *Withe*-Line, hier inseriert die Fascia endopelvina an der Fascia obturatoria. Kommt es hier zum Abscheren, entsteht der paravaginale oder auch laterale Defekt beim Descensus des Beckenbodens.

Ein Defekt der Pubourethralligamente führt zu einer Funktionsstörung des suburethralen Anteils der Scheide, da diese Ligamente bei Belastung ein Widerlager für die distale Urethra bilden.

Durch diese oben genannten Veränderungen kommt es zu Funktionsstörungen der Beckenbodenmuskulatur, wobei sich die Kraftvektoren der Beckenbodenmuskulatur, die die Blase in ihre, für die Miktion oder Abdichtung notwendige Position bringen verändern. Dadurch wird der Ablauf der Miktion gestört und es kann eine Belastungsinkontinenz oder Dranginkontinenz daraus resultieren. [13]

### **1.1.2 Dranginkontinenz**

Als Dranginkontinenz (früher Urgeinkontinenz) bezeichnet man eine Inkontinenz, die von einem imperativen Harndrang begleitet wird oder der ein imperativer Harndrang vorausgeht. [4,5]

Bei der Dranginkontinenz unterscheidet man derzeit die:

- **Detrusorhyperaktivität mit Drang**
- **Harnröhrenrelaxierungsinkontinenz mit Drang**
- **Detrusor-Sphinkter-Dyssynergie**

Diese Einteilungen erfolgen durch urodynamisch funktionelle Merkmale:

Die **Detrusorhyperaktivität mit Drang** ist charakterisiert durch unwillkürliche Detrusorkontraktionen. Die Detrusorhyperaktivität kann weiter nach der Ätiologie unterschieden werden in neurogene Detrusorhyperaktivität und idiopathische Detrusorhyperaktivität. [5]

Physiologisch kommen über afferente Bahnen ständig sensible Reize über das sakrale Miktionszentrum in die funktionellen Zentren im Hypothalamus.

Durch das Ungleichgewicht zwischen Stärke der afferenten Impulse und der zentralen Hemmung des Miktionsreflexes kommt es zur Detrusorhyperaktivität.

Bei neurogener Detrusorhyperaktivität entsteht diese durch eine neurologische Erkrankung.

Durch ein Mangel der zentralnervösen Hemmung auf den Miktionsreflex bei Erkrankungen



des ZNS wie zum Beispiel multiple Sklerose, Apoplex, M. Parkinson oder andere Hirnleistungsstörungen.

Die idiopathische Detrusorhyperaktivität liegt bei unbekannter Ursache vor bzw. die Ursache ist nicht nachweisbar. Als Ursachen werden hier neurogene oder myogene Ursachen vermutet. Auch Alterungsprozesse werden diskutiert. [3,5]

Eine symptomatische Detrusorhyperaktivität liegt vor, wenn die Detrusorhyperaktivität sekundär durch Erkrankungen unterschiedlicher Genese bedingt ist. Dazu gehören zum Beispiel Entzündungen, Östrogenmangel, Fremdkörper, Tumore, anatomische Besonderheiten (Urethradivertikel, Descensus vaginae) usw. [3,5]

Für die **Harnröhrenrelaxierungsinkontinenz mit Drang** ist ein früher erster Harndrang und eine verminderte Blasenkapazität ohne Nachweis eines gleichzeitigen Detrusordruckanstieges charakteristisch.

Als Ursache wird eine reizbedingte, reflektorische Abnahme des Urethraldruckes angesehen. Die Druckdifferenz zum Harnblasendruck führt zu einem Druckausgleich zwischen Blase und Urethra, der die Harninkontinenz bedingt. [3,5]

Der Begriff überaktive Blase oder auch overactive bladder (OAB) umschreibt ein Syndrom mit Pollakisurie, Nykturie und imperativen Harndrang bis hin zur Harninkontinenz. Es besteht aber nicht immer eine Detrusorhyperaktivität und auch nicht immer eine Harninkontinenz. [3]

Die **Detrusor-Sphincter-Dyssynergie** ist bedingt durch eine neurologische Erkrankung, die die auf- und absteigenden spinalen Bahnen unterbrechen (Entkopplung des sakralen vom pontinen Miktionszentrum). Dadurch ist die Koordination zwischen Detrusor und Sphinkter gestört oder nicht mehr möglich. [3]

### **1.1.3 Mischinkontinenz**

Bei der Mischinkontinenz handelt es sich um Kombination von zwei oder mehreren Formen der Harninkontinenz.

Am häufigsten ist dabei die Belastungs-Dranginkontinenz. Es kann sich dabei um zwei eigenständige Inkontinenzformen handeln oder auch um eine Dranginkontinenz, die durch eine Belastungsinkontinenz bedingt ist.

Weitere Kombinationen der Mischinkontinenz wie Drang- mit Überlaufinkontinenz sind ebenfalls möglich, aber von der Häufigkeit her viel geringer. [3,5]

#### **1.1.4 Harninkontinenz bei chronischer Harnretention**

Eine Harninkontinenz bei chronischer Harnretention besteht, wenn der intravesikale Druck den der Urethra durch eine übervolle Harnblase übersteigt. Die Ursache ist meist eine mechanische Obstruktion z. B. Abknicken der Urethra durch Descensus oder durch eine Detrusorschwäche z.B. bei neurogenen Blasenfunktionsstörungen. Die chronische Harnretention ist dabei nicht schmerzhaft und mit erhöhten Restharnwerten verbunden.

Dem entgegen steht die akute Erkrankung der Harnretention mit schmerzhafter übervoller Blase, die auch durch die Bauchdecke palpierbar ist, bei der die Harnblase nicht mehr entleert werden kann. [16]

#### **1.1.5 Extraurethrale Harninkontinenz**

Ist der unwillkürliche Urinabgang unter Umgehung der Urethra.

Kennzeichnend ist der ständige Urinabgang bedingt durch erworbene (iatrogene Harntraktfisteln) oder angeborenen (Basenextrophie, ektopter Ureter) Pathologien. [16]

#### **1.1.6 Sonstige Harninkontinenz**

Dazu zählen alle Formen der Harninkontinenz, die nicht durch ihre Symptomatik oder klinischen Befunde einer der vorher genannten Harninkontinenzformen zuzuordnen sind.

## 1.2 Diagnostik der Harninkontinenz

### 1.2.1 Basisdiagnostik

Zur Basisdiagnostik gehören bei der Harninkontinenz die:

#### 1.2.1.1 Anamnese

Zur Erfassung der Vorgeschichte und der Symptome werden die Daten zur

- Art und Dauer des Urinverlustes mit Miktionsanamnese
- Entbindungen
- Frühere operative Eingriffe
- Bisherige Therapie
- Nebenerkrankungen
- Menopausenstatus
- Medikamenteneinnahme
- Sexualanamnese
- Stuhlanamnese
- Ausmaß des Leidensdruckes

erhoben.

Die Miktionsanamnese kann dabei durch ein Miktionstagebuch oder Miktionsprotokoll verifiziert werden. Dabei wird die Miktionshäufigkeit, die Miktionsmenge, Zahl der erforderlichen Inkontinenzvorlagen, die Trinkmenge etc. erfasst.

Zur Beurteilung des Leidensdruckes sind neben dem Behandlungswunsch und der subjektiven Angaben der Patientin auch **standardisierte Fragebögen** hilfreich.

### 1.2.1.2 Fragebögen zur Harninkontinenz

Fragebögen zur Harninkontinenz sind hilfreich zur zielgerichteten Erfassung von Symptomen und anamnestischer Daten. [3,8]

Je nach Ausrichtung des Fragebogens werden Symptome der Harninkontinenz, Beeinträchtigungen der Lebensqualität oder Einschränkungen der sexuellen Funktion durch die Harninkontinenz berücksichtigt. Bei Fragebögen die für Männer entwickelt wurden, handelt es sich überwiegend um Symptom - Scores zur Diagnostik der Harnblasenauslassobstruktion.

Die Symptomfragebögen können zur Standardisierung der Inkontinenzanamnese, zur Erfassung der Inkontinenzsymptome, zur Unterscheidung der vorliegenden Inkontinenzform und zur Beurteilung des Schweregrades der Inkontinenz benutzt werden. [44,67,47]

Fragebögen können auch zur Überprüfung des Therapieerfolges angewendet werden. Sie bieten außerdem die Möglichkeit Vergleiche anzustellen, weshalb sie gerne in Studien verwendet werden.

Sie sind kostengünstig und in ihrer Anwendung einfach.

Die 2. International Consultation on Urinary Incontinence 2001, welche durch die International Continence Society (ICS) und die International Consultation on Urological Diseases (I.C.U.D.) in offizieller Zusammenarbeit mit der Weltgesundheitsorganisation (WHO) organisiert wurde, hat Fragebögen mit unterschiedlichen Empfehlungsgraden versehen.[71]

*Empfehlungsgrad A* bedeutet, dass der Fragebogen valide, reliabel und veränderungssensitiv ist. Dies muss für alle drei Qualitäten bewiesen sein.

*Empfehlungsgrad B* bedeutet, dass der Fragebogen valide und reliabel ist und auf diese zwei Kriterien hin überprüft wurde.

*Empfehlungsgrad C* bedeutet, dass der Fragebogen valide, reliabel oder sensitiv sein könnte.

Die Reliabilität eines Fragebogens sagt aus, wie zuverlässig ein bestimmtes Merkmal gemessen wird. Zur Überprüfung der Reliabilität kann die Testdurchführung an den gleichen Personen wiederholt werden ( Re-Test-Reliabilität). Eine hohe Reliabilität liegt dann bei gleichen Testergebnissen vor.

Die Validität ist die Fähigkeit eines Fragebogens, das Merkmal zu messen, das man messen möchte. Vergleiche mit anderen Tests, die Gleiches ermitteln, liefern ähnliche Ergebnisse.

Die Sensitivität beschreibt die Empfindlichkeit eines Testes.

Die Änderungssensitivität gibt das Vermögen eines Fragebogens wieder, eine klinisch relevante Veränderung des Befindens der Patienten anzugeben.

Es stehen eine Fülle von Fragebögen zu Verfügung, die zur Messung der Lebensqualität bei Frauen und Männer mit Harninkontinenz entwickelt wurden. Dabei gibt es Symptomfragebögen, Fragebögen für allgemeine Lebensqualitätsassessments und diagnosebezogene Lebensqualitätsassessments. Eine kurze Beschreibung zu einigen von diesen möchte ich nachfolgend geben.

Urogenital Distress Inventory (UDI) ist ein für Frauen entwickelter Symptomfragebogen Empfehlungsklasse A mit 19 Fragen zu Symptomen und deren Schweregrad. Obstruktive Symptome, Stresssymptome und irritative Symptome werden dabei berücksichtigt. [34,36] Die Test-Retest-Reliabilität wird als moderat bezeichnet. [37] Hinsichtlich der Kriteriumsvalidität zeigte der UDI –Fragebogen gleichsam gute Ergebnisse wie der IIQ-Fragebogen. [34,37] Eine andere Untersuchung [36] konnte keine Kriteriumsvalidität feststellen.

Zu diesem Fragebogen existiert eine Kurzform, der UDI-6-Fragebogen. Er ist validiert für ältere Männer und Frauen. [43,44]

Leider gibt es noch keine validierte deutsche Übersetzung.

King`Health Fragebogen (KHQ) als Fragebogen für Diagnose-bezogene Lebensqualitätsassessments, Empfehlungsklasse A, wurde 1997 entwickelt und besteht aus 21 Fragen.

Zwei Fragen existieren zur Gesundheitsauffassung und den Auswirkungen der Harninkontinenz. Die weiteren Fragen beziehen sich auf Beeinträchtigungen durch den unwillkürlichen Urinverlust, Einschränkung der sozialen Rolle, persönliche Beziehungen, physische und soziale Einschränkungen, Emotionen, Schlafstörungen und dem Schweregrad der Erkrankung. [17,31]

Für den KHQ wurde eine gute Reliabilität und Validität festgestellt.

Bezüglich der Kriteriumsvalidität wurde eine hoch signifikante Korrelation zwischen dem King's Health Fragebogen und dem SF-36 Fragebogen (Lebensqualitätsassessmentfragebogen, Empfehlungsklasse A) gefunden. [33,44].

Für den King's Fragebogen zur Erfassung der Lebensqualität von Patientinnen mit Harninkontinenz gibt es eine deutsche Version, er wird zur Erfassung von Therapieeffekten bei der Behandlung der Harninkontinenz empfohlen. [17]

Incontinence Impact Fragebogen (IIQ) ist ein für Frauen mit Harninkontinenz 1987 entwickelter Fragebogen. [32] Empfehlungsklasse A. Eine deutsche Übersetzung konnte nicht gefunden werden.

Er untersucht den Einfluss der Harninkontinenz auf insgesamt 30 Aktivitäten.

Dafür gibt es vier Untergruppen wie körperliche Aktivität, Reisen, soziale Beziehungen und emotionale Gesundheit. [31,34]

Der IIQ zeigte eine gute Test-Retest-Reliabilität und durch Korrelation des IIQ zu Inkontinenzepisoden und Vorlagentest eine gute Kriteriumsvalidität. [34] Zu diesem Fragebogen existiert auch eine Kurzform, der IIQ-7-Fragebogen.

Der Bristol Female Lower Urinary Tract Symptoms Fragebogen (BFLUTS) ebenfalls für die Erfragung der Lebensqualität von Frauen mit Symptomen des unteren Harntraktes 1996 entwickelt. Empfehlungsklasse C.

Insgesamt 34 Fragen, 19 Fragen zu Symptomen und dadurch entstehende Beeinträchtigungen, 4 Fragen zur Beeinträchtigung der Sexualität und 11 Fragen zur Lebensqualität.[38,39]

Auch dieser Test zeigt eine gute Test-Retest-Reliabilität. [39] Es gibt ebenfalls eine Kurzform mit 19 Fragen des BFLUTS-SF.

### 1.2.1.3 Inkontinenzfragebogen nach *Gaudenz*

oder auch Stress-Urge-Incontinence-Questionnaire (SIQ).

Empfehlungsklasse C von der International Consultation on Incontinence.

Dieser Inkontinenzfragebogen von R. Gaudenz wurde 1979 in deutscher Sprache veröffentlicht. R. Gaudenz war seinerzeit als Priv.-Dozent an der Universitäts-Frauenklinik in Basel (Schweiz) tätig.

Dieser Fragebogen war als diagnostische und therapeutische Entscheidungshilfe in der Beurteilung der Harninkontinenz der Frau gedacht. Er wurde von 1974 an in mehreren Schritten entwickelt. Dabei wurde der Fragebogen mehrfach verändert und mit den damals möglichen Rechenprogrammen verarbeitet. Der 1979 vorgestellte Fragebogen enthielt ursprünglich 15 Fragen, die laut Gaudenz Hinweise auf eine motorische Urgeinkontinenz (Dranginkontinenz) oder eine Urethralinsuffizienz (Belastungsinkontinenz) gaben, des Weiteren 11 anamnestische Fragen, die zur Gesamtbeurteilung des Erkrankungsbildes beitrugen. Er betonte in seiner Veröffentlichung, dass der Fragebogen eine urodynamische Abklärung insbesondere die Zystometrie nicht ersetzen könne.

Gaudenz empfahl auch die Antworten auf die Fragen einzeln zu interpretieren und sie individuell bei der Beurteilung des Erkrankungsbildes der Patientinnen zu verwerten. Die Punktebewertung sollte nicht auf dem Fragebogen aufgeführt werden, um die Frauen bei der Beantwortung der Fragen nicht zu beeinflussen. [48]

Der heute verwendete Fragebogen nach Gaudenz enthält 16 Fragen. Es werden dabei Fragen zu Miktionsanamnese, unwillkürlichem Urinverlust, Drangsymptomatik und Lebensqualität beantwortet. Die Antworten werden dann jeweils mit einem Urge- und einem Stress-Score bewertet. Die Auswertung des Fragebogens erfolgt mittels einer Schablone, auf der die Punkte für die einzelne Antwort leicht abgelesen und zusammengezählt werden können. Die Patientinnen haben damit einen Urge- und einen Stress-Score zwischen 0 und 26 Punkten. Die maximale Punktzahl beträgt dabei je 26 Punkte.

Nach *Gaudenz* liegt bei einem Urge-Score zwischen 13 und 26 Punkten und einem Stress-Score zwischen 0 und 6 Punkten mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit, nämlich 97% eine Dranginkontinenz

vor. Liegt dagegen der Stress-Score zwischen 13 und 26 Punkten und der Urge-Score zwischen 0 und 6 Punkten, so liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit, d.h. in 87 % eine Belastungsinkontinenz vor. [48]

		Urge-Score		
		0-6	7-12	13-26
Stress-Score	0-6	MR 2	MR 3	MR 1
	7-12	UI 2	MR 4	
	13-26	UI 1		

Abbildung 1: Einteilung der Stress- und Urgescore erfolgt in die Felder MR 1-4 oder UI 1-2. [48]

Die Abkürzung MR steht dabei für *motorische Reizblase* und UI für *Urethralinsuffizienz*.

### Gaudenzfragebogen

	Urge-Score	Stress-Score
<b>1. Wie oft verlieren Sie ungewollt Urin?</b>		
selten		
gelegentlich		
täglich		
mehrmals täglich		
dauernd		
<b>2. Wie groß sind die Urinmengen, die Sie verlieren?</b>		
einige Tropfen		
größere Mengen		
<b>3. Das Verlieren von Urin</b>		
stört mich nur gelegentlich		
behindert mich enorm		
<b>4. In welchen Situationen verlieren Sie Urin?</b>		



beim Husten und Niesen		
beim Sitzen		
im Liegen		
5. Frauen: Haben Sie Kinder geboren?		
ja		
nein		
6. Wie häufig müssen Sie täglich wasserlassen?		
alle 3-6 Stunden		
alle 1-2 Stunden		
7. Müssen Sie auch nachts Wasser lassen?		
nie		
einmal		
2-4mal		
häufiger		
8. Verlieren Sie auf dem Weg zur Toilette Urin?		
niemals		
selten		
fast immer		
9. Wenn Sie Harndrang verspüren, müssen Sie dann sofort gehen oder können Sie noch abwarten?		
kann warten		
muss bald (innerhalb von 10-15min) gehen		
muss sofort gehen		
10. Verspüren Sie plötzlich ersten Harndrang, und verlieren Sie kurz darauf Urin, ohne das Sie es verhindern können		
nie		
gelegentlich		
häufig		
11. Verlieren Sie nachts im Schlaf Urin?		
nie		
häufig		
regelmäßig		
12. Besteht häufiger, kaum unterdrückbarer Harndrang?		
eigentlich nie		
gelegentlich		
oft		
behindert mich sehr		
13. Der häufige, kaum unterdrückbare Harndrang ist für mich		

eigentlich kein Problem		
stört mich nur gelegentlich		
behindert mich sehr		
14. Haben Sie das Gefühl, dass die Blase nach dem Wasserlassen vollkommen leer ist?		
ja		
nein		
15. Können Sie den Harnstrahl willkürlich unterbrechen?		
ja		
nein		
16. Wie ist Ihr Gewicht?		
über 70kg		
unter 70kg		
Gesamtsumme		

**Tabelle 1:** Inkontinenzfragebogen nach *Gaudenz*

#### **1.2.1.4 Klinische Untersuchungen**

Im Rahmen der klinischen Untersuchung erfolgt die **gynäkologische Untersuchung** mit

- Inspektion des äußeren Genitales mit Untersuchung auf Entzündungen, Fehlbildungen, Tumore.
- Die Speculumeinstellung zur Untersuchung der Vaginalhaut auf hormonbedingte Atrophie, Ulcerationen, Entzündungen, Senkungszustände, Tumore.
- Palpation des Abdomens und bimanueller Untersuchung zur Beurteilung des Beckenbodens, Ausschluss eines Tumors im kleinen Becken oder einer vollen Harnblase.

#### **Harndiagnostik**

Bestandteil der orientierenden Untersuchung zum Ausschluss eines Harnwegsinfektes ist ein einfacher Urin-Stix. Ein vorgefertigter Kombinationstreifen, bei dem anhand eines Farbumschlages das Vorhandensein auf Eiweiß, Erythrozyten, Leukozyten und Nitrit erkennbar wird. Bei Erythro- bzw. Leukozyturie oder bei Nachweis von Nitrit besteht der Verdacht auf eine Harnwegsinfektion. Es sollte dann zunächst die weitere mikrobiologische Untersuchung des Urins veranlasst werden. [27]

Die Harndiagnostik soll vermeiden, dass Patientinnen, bei denen die Harninkontinenzsymptomatik durch einen Harnwegsinfekt verursacht wird, eine aufwendige und belastende diagnostische Untersuchung erhalten. [18]

#### **Hustentest**

Im Rahmen der gynäkologischen Untersuchung wird die Patientin angehalten, mit leicht gefüllter Harnblase (Volumen über 200ml) [2] mehrfach in Steinschnittlage kräftig zu husten. Gleichzeitig wird durch den Untersucher der Harnröhrenaufgang auf einen Urinabgang hin beobachtet.

Ein positiver Hustentest, als klinischer Nachweis für eine Belastungsinkontinenz, liegt bei hustensynchronem Urinabgang aus der Harnröhre vor.

Geht Urin verzögert ab oder hält der Urinabgang länger an, kann eine Detrusorhyperaktivität mit Dranginkontinenz bestehen. [27]

Sollte in Steinschnittlage kein positiver Hustentest vorliegen wird der Test im Stehen nochmals wiederholt.

### **Restharnbestimmung**

Die Methode der Wahl zur Restharnbestimmung ist die sonographische Restharmessung (siehe Abschnitt Sonographie) Der Restharn kann auch durch Einmalkatheterisierung bestimmt werden, insbesondere dann, wenn eine Diskrepanz zwischen klinischem Befund und sonographisch gemessener Restharmenge besteht. [19]

### **1.2.1.5 Sonographie**

#### **Restharnbestimmung**

Die sonographische Restharnbestimmung ist eine nicht invasive Methode. Sie kann sowohl durch eine transabdominale Sonographie als auch durch eine vaginale Sonographie bestimmt werden. Die Messung ist abhängig von der Blasenfüllung, der verwendeten Formel zur Restharnbestimmung und auch vom Ultraschallgerät. [19]

Dabei werden im transversalem Schnittbild der größte Querdurchmesser (Q), im sagittalem Schnittbild der größte anterior-posteriore Durchmesser (T) und Längsdurchmesser (L) der Blase in cm bestimmt und mit folgender Formel das Restharnvolumen in ml berechnet [20, 21]:

$$\text{Volumen} = (0,75 \times Q \times T \times L) + 10$$

#### **Perineal- und Introitussonographie**

In der Gynäkologie werden zur Diagnostik der Harninkontinenz meist Ultraschallsonden zur Perineal- und Introitussonographie eingesetzt. Je nach vorhandener Sonde wird die entsprechende Sonographie durchgeführt.

##### Perinealsonographie

Hier wird ein Linear oder Curved-Array-Schallkopf im Perineal- und Scheideneingangsbereich aufgesetzt. Die verwendeten Ultraschallfrequenzen liegen zwischen 3,5 und 5 MHz. [19, 22]

Die Untersuchung wird in Steinschnittlage durchgeführt. Die Ultraschallsonde sollte dabei exakt in der Körperachse gehalten werden. [23]

Vorteil der Perinealsonographie ist eine übersichtlichere Darstellung des zystourethralen Übergangs. [22]

### Introitussonographie

Bei der Introitussonographie wird ein Vaginalschallkopf suburethral im Introitus aufgesetzt. Die verwendeten Ultraschallfrequenzen liegen zwischen 5 und 7,5 MHz. [19,22]

Auch hier wird die Untersuchung aus praktischen Gründen in Steinschnittlage durchgeführt, obwohl Trichterbildungen der Urethra und ein Descensus des Blasenhalses im Stehen häufiger gefunden werden. [19]

Die Blasenfüllung hat nur einen geringen Einfluss auf Distanz und Winkelmessungen bei der Ultraschalluntersuchung. [ 24,25 ]

Die Sonographie sollte nur mit dem kleinsten notwendigen Anpressdruck des Schallkopfes durchgeführt werden, um messtechnisch bedingte Veränderungen des retrovesicalen Winkels und Position des Meatus urethrae internus zu vermeiden. [19] Der Vaginalschallkopf wird dabei exakt in der Körperachse gehalten. [23]

Vorteil der Introitussonographie ist die höhere Auflösbarkeit durch den höher frequenten Schallkopf und die simultan durchzuführende gynäkologische Endosonographie. [22]

Sonographisch können dabei die Urethra, Blase und Symphyse beurteilt werden.

Des Weiteren kann man das Lig. arcuatum, die Vagina, das Rectum und teilweise den Uterus darstellen. [23]

Als Referenzpunkt dient die untere Symphysenkante. Gemessen werden können dabei quantitativ:

- die Distanz des Meatus urethrae internus zur Symphyse horizontal und zur Symphysenunterkante vertikal.
- Blasenvolumen
- Blasenwanddicke
- retrovesikaler Winkel

Des Weiteren kann beurteilt werden:

- die Funktionalität der Beckenbodenmuskulatur
- die Mobilität der Urethra (starr, mobil) und des Blasenbodens (Zystocele)
- Trichterbildungen der proximalen Urethra
- Verlauf (Kinking) und Länge der Urethra
- das paraurethrale Gewebe (Diverticel, Hämatome, Lage eines Implantates)
- Deszensuskrankungen (vertikal, rotatorisch)

### 1.2.2 Weiterführende Diagnostik

Weiterführende Diagnostik im Rahmen der Inkontinenzdiagnostik in der Gynäkologie sind die konventionelle urodynamische Untersuchung und ggf. die Urethrozystoskopie. Die urodynamische Untersuchung wird in der Regel durchgeführt:

- Wenn die klinische Symptomatik und die Untersuchungsbefunde aus der Basisdiagnostik nicht übereinstimmen. [18]
- Zur Überprüfung der Indikation bei geplanter operativer Therapie einer Harninkontinenz
- Bei Versagen einer konservativen Therapie der Harninkontinenz
- Vor kombinierten Harninkontinenz- und Descensusoperationen
- Bei Rezidiv-Harninkontinenz zur Planung der konservativen bzw. operativen Therapie
- Bei kombinierten Harnblasenspeicher- und Entleerungsstörungen
- Vor konservativer Therapie bei gleichwertiger Mischharninkontinenz [60]

Die konventionellen radiologischen Untersuchungsmethoden sind seit der Einführung des Ultraschalls in der urogynäkologischen Untersuchung in den Hintergrund geraten. [5]



### 1.2.2.1 Urodynamische Untersuchung

Ziel einer urodynamischen Untersuchung ist es, Symptome unter Messbedingungen zu reproduzieren und damit zu objektivieren. Sowie deren Ursache zu lokalisieren und die zugrunde liegenden Funktionsstörungen zu ermitteln, um die richtige therapeutische Entscheidung treffen zu können.

Die urodynamische Untersuchung dient der quantitativen Erfassung der Vorgänge Harnspeicherung, Harntransport und Harnentleerung. Dabei werden physikalische Messgrößen wie der Druck bei der Zystometrie, der Fluss bei der Uroflowmetrie oder elektrische Muskelpotentiale bei der Elektromyographie gemessen.

Zur urodynamischen Untersuchung gehören die Uroflowmetrie, die Füllungszystometrie, die Elektromyographie, das Röntgen, die Druck-Fluss-Messung und das Urethradruckprofil. Diese Untersuchungen können als Einzeluntersuchungen sowie in Kombination durchgeführt werden.

Im gynäkologischen Bereich umfasst die urodynamische Untersuchung in der Regel die Uroflowmetrie, die Füllungszystometrie und die Urethradruckmessung.

In der klinischen Urodynamik wird der Druck üblicherweise statt in der SI- Einheit Pascal in Gewichtskraft einer Wassersäule (cm H<sub>2</sub>O) angegeben. Dabei entspricht ein Kilopascal (kPa) etwa 10 cm H<sub>2</sub>O. Der notwendige Meßbereich bei der Urodynamik umfasst dabei 0-250 cm H<sub>2</sub>O.

Während der Untersuchung wird der Druck als Überdruck gegen den Umgebungsdruck gemessen. Der Umgebungsdruck ist deshalb der Nullwert in der urodynamischen Untersuchung.

Als Referenzhöhe für die Messung des Druckes gilt in der Urodynamik die Oberkante der Symphyse. [27]

Bei der Darstellung der Messkurven wird eine optische Auflösung von 2 cm H<sub>2</sub>O empfohlen und für die Zeitachse in der Füllungsphase 5 s/mm, bei der Miktion 1 oder 2 s/mm und bei der Darstellung des Urethradruckprofils 1 mm Urethralänge pro mm. [27]

## Die Uroflowmetrie

Sie dient zur Objektivierung von Störungen der Speicher- und Entleerungsfunktion sowie zur therapeutischen Verlaufskontrolle.

Die Uroflowmetrie ist im Sitzen, wie auch im Stehen durchführbar. Sie sollte einer ungestörten normalen Miktion entsprechen. Es existieren entsprechende Miktionstrichter für Männer oder Miktionsstühle für Frauen. Um beurteilbare Harnflusskurven zu erhalten sollte das minimale Miktionsvolumen 150 ml nicht unterschreiten. [7]

Es werden die Miktionsmenge und deren Geschwindigkeit sowie Regelmäßigkeit, wie diese bei der Miktion die Harnblase verlässt, gemessen. Die Uroflowmetrie ist volumenabhängig und deshalb nur im Zusammenhang mit dem entleerten Urinvolumen interpretierbar. Harnflusszeit und maximale Harnflussrate nehmen mit dem Miktionsvolumen zu.

Meist ist das Messprinzip bei der Uroflowmetrie eine Waage, die das Gewicht des gesammelten Urins als Funktion der Zeit misst.

Die Grenze der Normbereiche zum pathologischen Befund ist überlappend und unterschiedlich bei Frauen und Männern.

Es werden von verschiedenen Autoren unterschiedlichste Grenzwerte für die maximale Harnflussrate ( $Q_{max}$ ) angegeben, die eine Blasenentleerungstörung anzeigen sollen: So gibt W. Fischer [29]  $25 \pm 11 \text{ ml/s}$ . Während M. Karram [30] ein Unterschreiten von  $15 \text{ ml/s}$  bei einem entleerten Volumen von über 200ml als pathologischen Wert ansieht. Im Allgemeinen wird die Uroflowmetrie als normal angesehen, wenn die Patientin mindestens 200ml in 15 bis 20 Sekunden entleert und sich in der Kurvendarstellung eine nicht unterbrochene Kurve mit gleichmäßigem Verlauf und einem  $Q_{max}$  von über  $20 \text{ ml/s}$  ergibt.

Aus der Form der Harnflusskurve können Hinweise auf die Ursache der Miktionsprobleme gezogen werden.

Die normale Kurve der Harnflussmessung stellt eine Flussanstiegszeit von nicht mehr als einem Drittel der gesamten Miktionsdauer dar. Danach folgen ein Kurvenmaximum und ein

Kurvenabfall, der halb so steil wie der Kurvenanstieg sein soll.

Eine Miktionskurve mit verlängerter Miktionszeit und herabgesetzter Miktionsrate kann Ausdruck einer infravesikalen Obstruktion oder Detrusorschwäche sein.

Eine Miktionskurve mit mehrfacher Unterbrechung der Miktion mit herabgesetzter mittlerer Flowrate kann ebenfalls Ausdruck einer hochgradigen infravesikalen Obstruktion oder einer motorischen Denervation mit hochgradiger Detrusorschwäche sein.

Eine ähnliche Miktionskurve kann auch für die Detrusor-Sphincter-Dyssynergie (siehe auch Seite 5) dargestellt werden. Es zeigt sich dabei ein sägezahnartiges Entleerungsprofil. [40]

### Zystometrie

Sie dient zur Beurteilung des Blasendruckes während der Füllungsphase. Weiterhin werden die Detrusoraktivität, das Füllungsgefühl, die Blasenkapazität und die Dehnbarkeit der Harnblase bestimmt. Dabei wird die gesamte Messung protokolliert. Durch sie kann man krankhafte Veränderungen der Blasenempfindung, Kapazität, Compliance (Blasendehnungskoeffizient) sowie unwillkürliche Detrusorkontraktionen diagnostizieren.

Die Zystometrie besitzt einen hohen positiven prädiktiven Wert für die Erkennung der Detrusorhyperaktivität. [49]

Bei der Durchführung wird ein Messkatheter in die Harnblase und zur Messung des Abdominaldrucks ein Messkatheter in das Rectum eingeführt. Bei der Frau kann der Abdominaldruck auch über die Vagina gemessen werden. Danach wird die Harnblase mit einem Füllungsmedium z.B. sterile isotonische Kochsalzlösung oder Wasser für Injektionszwecke kontinuierlich und definiert gefüllt. Dabei sind die Füllungsgeschwindigkeit, die Temperatur und das verwendete Füllungsmedium zu dokumentieren.

Es wird zwischen physiologischer und unphysiologischer (schneller als die physiologische) Füllung unterschieden.

Die physiologische Füllung für einen Erwachsenen beträgt etwa 20 ml/min. Diese Geschwindigkeit ist ein Kompromiss zwischen tolerabler Irritation und Untersuchungsdauer. [7]

Die Temperatur der Füllungsgeschwindigkeit wird mit 22° C oder 37°C angegeben [7]. Bei kühlem Füllungsmedium kann eine Detrusorinstabilität besser erkannt werden, jedoch können Ureterkoliken etwas häufiger auftreten [42].

Es wird dabei die Füllung der Blase im Verhältnis zu dem Empfinden der Patientin protokolliert. Das erste Gefühl der Blasenfüllung, der erste Harndrang und ein starker Harndrang mit anhaltendem Wunsch zur Miktion ohne Angst den Urin zu verlieren werden geprüft.

Die Messung des intravesicalen Drucks während der Füllung gibt Aufschluss über unwillkürliche Detrusorkontraktionen. [7,8]

Die maximale Blasenkapazität ist das Füllungsvolumen beim dem die Frau einen unaufhaltsamen oder sehr starken Harndrang verspürt.

Für die Normbefunde bei der Zystometrie gibt es kein anerkanntes Normogramm. [27] Die Messwerte bei gesunden Frauen haben eine hohe Schwankungsbreite. [29]

Anhaltswerte für Normbefunde in der Zystometrie sind [40]:

Maximale Blasenkapazität	300-400ml
Effektive Blasenkapazität	Max. Blasenkapazität minus Restharn
Erster Harndrang	150-200ml (>60% der max. Blasenkapazität)
Unwillkürliche Detrusorkontraktionen	Keine
Compliance	>25ml/cm H <sup>2</sup> O

### Mögliche Befunde

- Unwillkürliche Detrusorkontraktionen
- Detrusorhyperaktivität mit Harninkontinenz

Nach der derzeitigen ICS Klassifikation sprechen diese Befunde für das Vorliegen einer neurogener Detrusorhyperaktivität (siehe auch Seite 5), zum Beispiel bei Vorliegen von neurologischen Erkrankungen wie multipler Sklerose, Apoplexia cerebri, Mb. Parkinson oder anderen Hirnleistungstörungen.

Möglicherweise kann auch eine idiopathische Detrusorhyperaktivität (früher motorischer Urge)

oder symptomatische Detrusorhyperaktivität (z.B. bei Entzündungen, Östrogenmangel, Descensus vaginae) vorliegen.

- Kleinkapazitive Blase

Während der Füllungsphase der Blase kommt es kontinuierlich zu einem Anstieg des intravesicalen Druckes. Ursache ist eine krankhaft erhöhte Wandspannung der Blase, die durch einen Elastizitätsverlust der Harnblasenwand bedingt ist.

- Erhöhte Sensitivität bei normaler Compliance und stabilem Detrusor

Bei fehlendem Nachweis von ungehemmten Detrusorkontraktionen sprach man früher von einer sensorischen Urge. Bei einem frühen ersten Harndrang und verminderter Blasenkapazität ohne Nachweis eines gleichzeitigen Druckanstiegs sprechen die Befunde für das Vorliegen einer Harnröhrenrelaxierungsinkontinenz mit Drang (siehe auch Seite 5).

- Urodynamische Belastungsinkontinenz

Diese liegt bei Auftreten von hustensynchronem Harnverlust bei stabilem Detrusor und unauffälliger Blasensensitivität sowie Blasenkapazität vor.

## Urethradruckmessung

Bei der Aufzeichnung des Urethradruckprofils ist die gleichzeitige Aufzeichnung von Blasen- und Urethradruck notwendig. Der Urethraverschlussdruck wird aus der Differenz von Urethradruck und Blasendruck errechnet. Aufgrund der Notwendigkeit der simultanen Aufzeichnung sind spezielle Messkatheter notwendig, die über zwei getrennte Druckkanäle verfügen. Es stehen dafür Membrankatheter, Perfusionskatheter oder Mikrotiptransducer zur Verfügung.

Nachdem die Blase gefüllt ist, wird der in der Harnblase liegende Messkatheter unter definierter Geschwindigkeit zurückgezogen und dabei die in der Urethra vorliegenden Drücke, sowie die funktionelle Länge der Urethra gemessen. Der konstante Rückzug kann manuell nicht durchgeführt werden. Deshalb erfolgt der Rückzug durch eine maschinelle Katheterrückzugseinrichtung. Dies geschieht zunächst in Ruhe (Ruheverschlussdruck) und danach nochmals mit der Aufforderung zum mehrfachen Husten an die Patientin. Dabei werden die Differenz des Blasendruckes und des Druckes in der Urethra in den verschiedenen Abschnitten zum Zeitpunkt des Hustenstoßes ermittelt. (Belastungsverschlussdruck)

Die Durchführung der Urethradruckmessung wird von einigen Autoren kritisch gesehen.

Der urethrale Verschlussdruck der proximalen Urethra gilt als prognostisches Kriterium für den späteren Erfolg einer Inkontinenzoperation. [40] Andererseits ist nachgewiesen, dass Patientinnen nach erfolgreicher operativer Korrektur keine nachweisbare signifikante Erhöhung des Verschlussdruckes zeigen. [27]

Trotz zahlreicher Artefaktmöglichkeiten der Messung kann man von folgenden Aussagen ausgehen:

- Bei einer kontinenten Patientin sind die Differenzwerte positiv, bei einer inkontinenten Patientin sind die Differenzwerte negativ. [7,8] Beziehungsweise korreliert der maximale Verschlussdruck in der Urethra mit dem Schweregrad der Harninkontinenz. [27 (S.67)]
- Bei einem max. Verschlussdruck von unter 20 cm H<sub>2</sub>O besteht eine hypotone Urethra. Bei einer hypotone Urethra ist die Erfolgsaussicht einer Harninkontinenzoperation niedriger.[27]

Die Messwerte des Urethradruckprofils sind abhängig von der Lage der Patientin, der Blasenfüllung, dem Alter der Patientin, dem Hormonstatus und Medikamenten sowie auch technisch bedingten Artefakten (z.B. ungenaue Katheterpositionierung, Reduzierung der Richtungsabhängigkeit des Drucksignals durch Perfusionskatheter, Katheterdislokation beim Husten).

Maximaler urethraler Verschlussdruck [40] Normbereich: > 50cm H<sub>2</sub>O

Für Frauen über dem 50.Lebensjahr gilt:

>100 cm H<sub>2</sub>O minus Alter

### **1.2.2.2 Urethrozystoskopie**

Mit der Blasenspiegelung können Erkrankungen diagnostiziert werden, die unspezifische Symptome verursachen können wie zum Beispiel: Steine, Divertikel, Tumore, Fremdkörper und Entzündungen.

## 2 NULLHYPOTHESE, ALTERNATIVHYPOTHESE UND FRAGESTELLUNG

Ziel dieser Dissertation ist es im Rahmen der Differentialdiagnostik der weiblichen Harninkontinenz, die Validität des Punktescores aus dem *Gaudenzfragebogen* zu prüfen. Dafür sollten die Punktescores aus dem *Gaudenzfragebogen* mit den Ergebnissen der urodynamischen Untersuchung verglichen werden.

Es wurde die Nullhypothese aufgestellt, dass der *Gaudenzfragebogen* für die Diagnosestellung der weiblichen Belastungsinkontinenz und Dranginkontinenz nicht geeignet ist. Der Grund für diese Annahme war, dass durch den *Gaudenzfragebogen* überwiegend Symptome abgefragt werden.

Dabei geht man, wie in der Medizin allgemein üblich, von einer Irrtumswahrscheinlichkeit (Fehler 1. Art) von 5% (= 0,05) aus.

Die Alternativhypothese bestand darin, dass der *Gaudenzfragebogen* sowohl für die Diagnostik der weiblichen Belastungsinkontinenz als auch der Dranginkontinenz geeignet ist. Die Validität des *Gaudenzfragebogens* sollte exakt bestimmt werden.

Um den  $\chi^2$  - Test zur Analyse von Häufigkeitsunterschieden anwenden zu können wurde eine Fallzahl von über 200 angestrebt.

Um die Nullhypothese bzw. die Alternativhypothese zu bestätigen oder abzulehnen, wurde eine retrospektive Querschnittsuntersuchung der Untersuchungsbefunde von 311 Frauen durchgeführt, die in den Jahren 2006 bis 2009 eine urodynamische Messung in der Spezialsprechstunde für Beckenbodenerkrankungen des Vivantes Klinikums Neukölln erhalten hatten.



### **3 PATIENTINNEN, MATERIAL UND METHODEN**

#### **3.1 Patientinnencharakterisierung**

Es wurden die Untersuchungsergebnisse von 311 Frauen aus dem Zeitraum März 2006 bis Februar 2009 verwendet. Die Untersuchungsergebnisse wurden jeweils einem standardisierten Arztbrief und der dazugehörigen Gesamtauswertung der urodynamischen Untersuchung aus der Klinikambulanz des Vivantes Klinikums Neukölln entnommen. Bei den Patientinnen handelte es sich um Frauen, die sich im Rahmen der präoperativ durchzuführenden Diagnostik bei geplanter Descensus- oder Inkontinenztherapie sowie zur urodynamischen Diagnostik bei Verdacht auf Harninkontinenz vorgestellt hatten. Von den 311 Patientinnen hatten 215 Patientinnen einen *Gaudenz*-Fragebogen beantwortet.

#### **3.2 Material und Methodik**

Zunächst wurde eine selektive Literaturrecherche unter Benutzung der Literaturlatenbank PubMed und der Suchbegriffe „questionnaire“ und „incontinence“, „reliability“ und „urodynamics“ für den Zeitraum 1999 bis 2009 durchgeführt. Zudem wurden die Beiträge der Kongresse der International Continence Society und der Deutschen Kontinenz Gesellschaft e.V. zur Harninkontinenz berücksichtigt sowie Beiträge zum „Stress-Urge-Incontinence-Questionnaire“ (Inkontinenzfragebogen nach Gaudenz). Des Weiteren die aktuellen deutschen S-3-Leitlinien der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), der Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie und Beckenbodenrekonstruktion in der DGGG [2], Leitlinie der deutschen Gesellschaft für Urologie [16], Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie [44] und die Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Deutsche Gesellschaft für Urologie e.V. (DGU), Arbeitsgemeinschaft für Urologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie (Österreich), Arbeitskreis Blasenfunktionsstörungen der österreichischen Gesellschaft für

Urologie und der Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie (Schweiz) [61] berücksichtigt. Es wurden zusätzlich die Empfehlungen des Standardisation Sub-Committee of the International Continence Society [4] und der Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie und Beckenbodenrekonstruktion e.V. (Deutschland), Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie (Österreich), Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie (Schweiz) [19] und des International Scientific Committee [71] berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Literaturrecherche sind in den Kapiteln des Abschnittes Einleitung mit einbezogen worden.

### **3.3 Daten zur Anamnese und gynäkologische Untersuchung**

Die Daten der verwendeten Untersuchungsbefunde wurden einem standardisierten Arztbrief entnommen, der nach Abschluss der ambulanten Vorstellung erstellt worden war. Im Rahmen dieser Vorstellung war eine Anamneseerhebung, eine gynäkologische Untersuchung mit Introitussonographie, eine transvaginale Sonographie, eine Restharnbestimmung, ein Urinstix und eine urodynamische Untersuchung erfolgt.

Patientinnen mit Harninkontinenzsymptomatik füllten zusätzlich den *Gaudenzfragebogen* aus. Der Arztbrief enthielt neben den Personendaten, Daten zur Eigenanamnese, Miktionsanamnese,

Medikamenteneinnahme, Voroperationen, Geburten sowie die Untersuchungsbefunde.

Die Anonymisierung der Daten erfolgte durch Zuordnung einer laufenden Nummer für jede Patientin. Die Daten wurden nach den Richtlinien der Good Clinical Practice (GCP) verwendet.

Bei den Patientinnen war neben der Anamnese eine gynäkologische Untersuchung durchgeführt worden.

Aus den Anamnesedaten wurden folgende ausgewertet: Alter, Untersuchungsdatum und Migrationshintergrund.

Der Migrationshintergrund wurde dabei nur absolut, das heißt als vorhanden oder nicht vorhanden erfasst. Dies erfolgte bei deutlich nicht deutscher Namensgebung, bei Angabe von

schwieriger Anamneseerhebung infolge eingeschränkter Sprachverständnisses durch die Patientin und wenn vorhanden zusätzlich anhand des Geburtsortes.

Aus der gynäkologischen Untersuchung wurden zunächst alle gynäkologischen Diagnosen mit entsprechender Schweregradeinteilung der Erkrankung sowie Befunde zum Vaginalepithel aus dem Arztbericht miterfasst. Später wurden wegen der Vielzahl der Diagnosen nur Diagnosegruppen verwendet wie: Belastungsinkontinenz, Dranginkontinenz, Überaktive Blase, Mischinkontinenz, Descensus genitalis oder Descensus uteri und / oder Descensus vaginae und „andere gynäkologische Diagnosen“.

Für die Evaluierung der Ergebnisse wurde, wenn vorhanden, der Punkte-Score für die Belastungsinkontinenz und Dranginkontinenz aus dem Arztbrief verwendet, um eine mögliche Korrelation mit den anderen Untersuchungsergebnissen zu erfassen.

### **3.4 Daten der urodynamischen Untersuchung**

Die urodynamischen Untersuchungen waren von drei qualifizierten Ärzten durchgeführt worden, die an urodynamischen Ausbildungskursen durch die Deutsche Kontinenzgesellschaft e.v. und der Arbeitsgemeinschaft für Urogynäkologie und plastische Beckenbodenrekonstruktion (AGUB) teilgenommen hatten. Eine regelmäßige Eichung und Wartung der Geräte war erfolgt.

Die Untersuchungen wurden stichprobenartig (insgesamt 10 Prozent der Untersuchungen) durch den leitenden Oberarzt der urologischen Klinik nochmals überprüft.

Bei allen Patientinnen war eine funktionelle Untersuchung mit Füllzystometrie, Harnröhrendruckprofil (Ruhedruckprofil und Stressprofil), Hustentest und Uroflowmetrie an einem großen urodynamischen Messplatz (*SEDIA NTV3*) durchgeführt.

Der Tageszeitpunkt der Untersuchung lag standardisiert zwischen 11 und 14 Uhr.

Als erstes wurde die Patientin aufgefordert die Harnblase zu entleeren.

Ein Harnwegsinfekt wurde mittels Urinstix ausgeschlossen. Nur Patientinnen mit negativen Urinstix erhielten eine urodynamische Untersuchung.

Die Lagerung der Patientin erfolgte in halbliegender Position (ca. 45° Neigung des Oberkörpers) auf einem gynäkologischen Untersuchungsstuhl.

Zur Durchführung der urodynamischen Messung wurde ein 8 Charriere starker doppelläufiger Microtip-Messkatheter (*MTC Type 4311D Size F8*) transurethral in die Harnblase eingelegt, fixiert und über diesen, die Blase mit physiologischer Kochsalzlösung (Raumtemperatur) bis zum Erreichen der max. Blasenkapazität kontinuierlich mit 50 ml/min gefüllt. Die Füllungsgeschwindigkeit wurde manuell auf 30 ml/min reduziert, wenn von Seiten der Patientin Schmerzen oder verstärkte Drangsymptomatik angegeben wurden. Während der Füllung wurde die Patientin wiederholt aufgefordert zu husten, dies wurde in der Messkurve dokumentiert.

Gleichzeitig zur Messung des intravesikalem Druckes wurde über einen rektal eingeführten Ballonkatheter der intraabdominelle Druck gemessen.

Nach Erreichen einer Blasenfüllung von ca. 150 ml erfolgte langsam das automatische Zurückziehen des Katheters mit Messung des Ruhedruckprofils der Urethra und nochmals nach Zurückschieben des Katheters die gleiche Messung mit Aufforderung zum mehrmaligen Husten und damit Messung des Stressprofils der Urethra. Anschließend weitere Füllung der Harnblase. Die untersuchte Patientin gab das Erreichen der maximalen Blasenkapazität nach ihrem subjektiven Empfinden an. Daraufhin wurde die Füllungsphase beendet und die Patientin in halbliegender Position und im Stehen zum Husten aufgefordert. Das Ergebnis des Hustentestes wurde im Befundbericht angegeben. Anschließend wurde die Patientin im Sitzen zur Spontanmiktion aufgefordert. Während der Spontanmiktion erfolgte die Uroflowmetrie.

Bei der retrospektiven Auswertung anhand des Urodynamik- Gesamtberichtes und des ärztlichen Befundberichtes wurden der Restharn, der 1. Harndrang, spontane oder husteninduzierte Detrusorkontraktionen, erniedrigte Compliance, das Stressprofil, funktionelle Urethralänge, UCPR max, die max. Blasenkapazität und der Hustentest berücksichtigt.

### **3.5 Urgepunkte und Stresspunkte des Gaudenzfragebogen und Messwerte der Urodynamik**

215 Patientinnen von den insgesamt 311 Frauen hatten einen *Gaudenzfragebogen* ausgefüllt. Die aus dem *Gaudenzfragebogen* erstellten Urgepunktescore und Stresspunktescore wurden mit den Ergebnissen der urodynamischen Untersuchungen verglichen.

Die Einteilung der urodynamisch erhobenen Diagnosen aus dem Arztbericht erfolgte in Belastungsinkontinenz, Dranginkontinenz, Überaktive Blase, Mischinkontinenz und ohne Harninkontinenz.

Patientinnen mit einem hohen Stressscore  $\geq 13$  und einem niedrigem Urgescore  $\leq 6$ , sowie die Patientinnen mit einem hohen Urgescore  $\geq 13$  und einem niedrigem Stressscore  $\leq 6$  wurden dabei ermittelt. Laut *Gaudenz* liegt bei diesen Patientinnen mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Belastungsinkontinenz bzw. eine Dranginkontinenz vor. [48]

### **3.6 Statistik**

Von den oben genannten anamnestischen Daten der Patientinnen wurde das Alter, das Untersuchungsdatum, der Migrationshintergrund, die Untersuchungsbefunde der gynäkologischen Untersuchung (Descensus, Atrophie des Vaginalepithels), der urodynamischen Gesamtauswertung (max. Blasenkapazität, funktionale Länge der Urethra, UCPR max, Stressprofil, Restharn, 1. Harndrang, Detrusorinstabilität, niedrige Compliance), die Diagnose nach Abschluss der ambulanten Vorstellung und der Urge- und Stressscore aus dem *Gaudenzfragebogen* wurden mit Microsoft EXEL gesammelt.

Zur statistischen Auswertung wurden die EXEL –Datei anschließend in das SPSS Programm Version 17.0 konvertiert.

Die Patientendaten (Untersuchungsdaten) wurden EDV-gerecht verschlüsselt, erfasst und an einem PC bearbeitet und ausgewertet.

Zur Beschreibung der Verteilung von quantitativen Merkmalen wurden statistische Maßzahlen berechnet:

- der arithmetische Mittelwert und der Median als Lagemaße,
- die Standardabweichung und die Quartile zur Charakterisierung der Streuung,
- sowie Minimal- und Maximalwert, die sehr ausreißerempfindlich sind
- 95% Konfidenzintervalle für die Mittelwerte
- Zur grafischen Darstellung dienen Histogramme für die Verteilung der Werte in einzelnen Gruppen, für den Vergleich zwischen den Werten verschiedener Gruppen wurden Boxplots verwendet, aus denen Median, Quartile sowie Maxima und Minima ablesbar sind bzw. Fehlerbalken, wobei die Balken in den ausgeführten Grafiken das 95% Konfidenzintervall des Mittelwertes ausdrücken .

Für die qualitativen Merkmale wurden die Häufigkeiten der Werte in Balkendiagrammen dargestellt. Bei Vergleichen von Gruppen mit unterschiedlicher Fallzahl werden relativen Häufigkeiten benutzt.

Die qualitativen Merkmale werden mit der Kontingenztafelmethode und dem parameterfreien  $\chi^2$ -Test ausgewertet. Die Nullhypothese  $H_0$  geht von der gleichen Verteilung der Merkmalswerte eines Merkmals in den einzelnen Gruppen aus. Ist der aus den Daten errechnete  $\chi^2$ -Wert des Tests zu groß und folglich die zugehörige Überschreitungswahrscheinlichkeit  $p$  dieses errechneten  $\chi^2$ -Wertes zu klein, so muss die Nullhypothese abgelehnt werden. Es bestehen signifikante Unterschiede in den Häufigkeitsverteilungen zwischen den Gruppen. Dabei gehen wir, wie in der Medizin allgemein üblich, von einer Irrtumswahrscheinlichkeit  $\alpha$  von 5% ( $\alpha=0,05$ ) aus. Diese Bewertung mit dem  $\chi^2$ -Test ist nur sinnvoll, wenn die erwarteten Häufigkeiten der Zellen  $>5$  sind (Voraussetzung für die Durchführung des  $\chi^2$ -Test, der ein so genannter asymptotischer Test ist und damit eine nicht zu kleine Fallzahl voraussetzt). Ansonsten wurde bei der Berechnung ein exakter Test verwendet, der für kleine Fallzahlen gilt.

In Falle der Signifikanz ( $p < \alpha$ ), also bei Unterschieden in der Verteilung, ist es für eine inhaltliche Interpretation wichtig aufzudecken, wo diese Unterschiede liegen.

Zum Vergleich der Mittelwerte von Messwerten für die Gruppen wurde zunächst mit dem F-Test geprüft, ob die Varianzen gleich sind. War dies der Fall, so wurden Mittelwertsvergleiche mit

dem t-Test nach Student durchgeführt. Bei Inhomogenität der Varianzen wurden die Mittelwerte mit dem t-Test nach Welch verglichen. Beide Tests setzen die Normverteilung der Messwerte voraus, die ggf. überprüft werden muss. Die Nullhypothese bedeutet in beiden Fällen die Gleichheit der Mittelwerte. Bei Überschreitung des Grenzwertes durch die Prüfgröße wird die Nullhypothese abgelehnt, es bestehen signifikante Unterschiede.

Je nach sachlichem Hintergrund wird diese Hypothese ein- oder zweiseitig geprüft. [28]

In der Gruppe der Patientinnen mit einem *Gaudenzscore* aus den Feldern MR 1 und UI 1 wurde die Sensitivität (Anteil der richtig erkannten Kranken), die Spezifität (Anteil der richtig erkannten Gesunden), Prävalenz (Anteil der Erkrankten an der Grundgesamtheit), positiver Vorhersagewert (richtig pos. Testergebnisse, bezogen auf alle pos. Testergebnisse), negativer Vorhersagewert (richtig neg. Testergebnisse, bezogen auf alle neg. Testergebnisse) und die Effizienz (Anteil der richtigen Testresultate) geprüft.

## 4 ERGEBNISSE

### 4.1 Deskriptive Datenauswertung

Die Untersuchungsergebnisse stammten von 311 Frauen, die im dem Zeitraum von März 2006 bis Februar 2009 untersucht wurden.

#### 4.1.1 Basisdemographische Daten

Im nachfolgenden Diagramm ist die Verteilung der Altersgruppen dargestellt.

22 Patientinnen (7,1 Prozent) waren zum Zeitpunkt der Untersuchung unter 40 Jahre.

61 Patientinnen (19,6 Prozent) zwischen 40 und 49 Jahre, 80 Patientinnen (25,7 Prozent) zwischen 50 und 59 Jahre, 76 Patientinnen (24,4 Prozent) zwischen 60 und 69 Jahre, 72 Patientinnen (23,1 Prozent) über 70 Jahre.

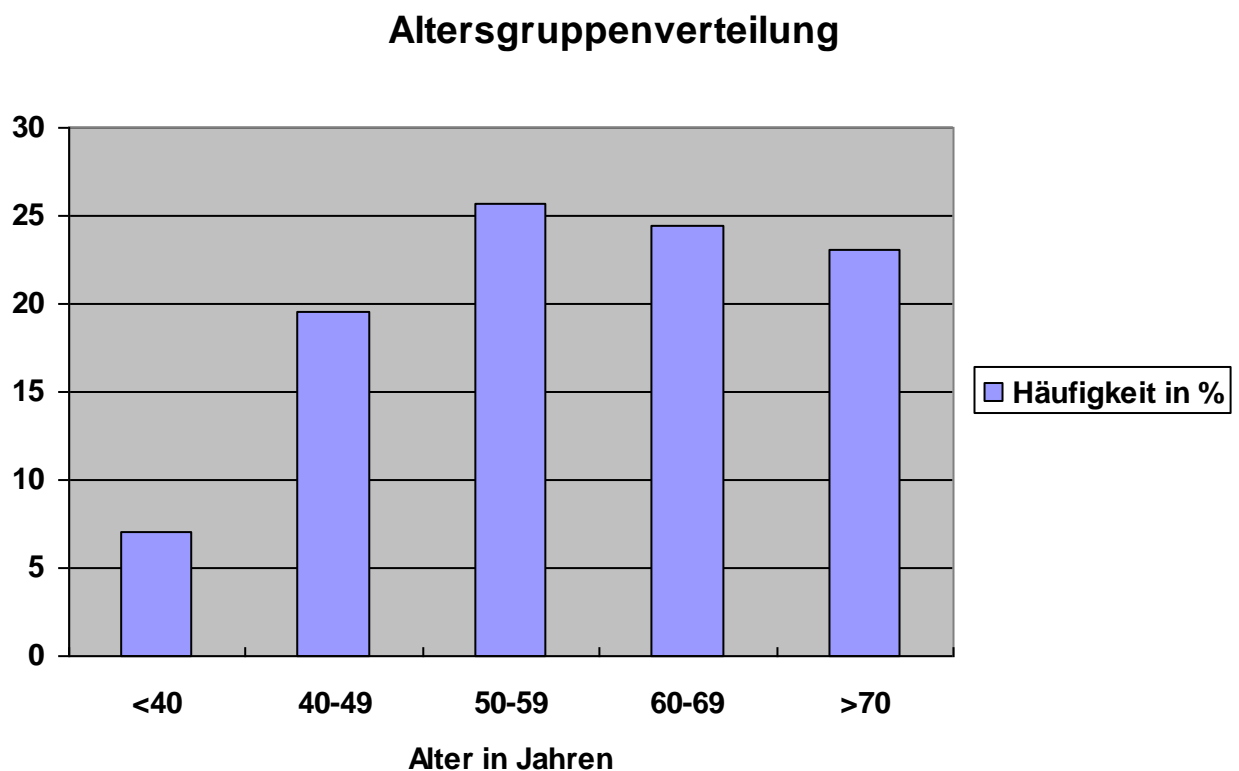


Diagramm 1: Altersgruppenverteilung



Aufgrund der Lage des Vivantes Klinikums Neukölln in einem sozialen Brennpunkt Berlins, in der eine relativ hohe Bevölkerungsanzahl einen Migrationshintergrund aufweist wurde bei der Auswertung der Ergebnisse der Migrationshintergrund mit erfasst. In der unten dargestellten Tabelle sieht man eine Korrelation mit dem Lebensalter, das heißt der Anteil von Patientinnen mit Migrationshintergrund nimmt mit zunehmendem Alter ab. Während bei den jüngeren Patientinnen etwa die Hälfte einen Migrationshintergrund hat sind es bei den über 70 jährigen nur noch 6,5%.

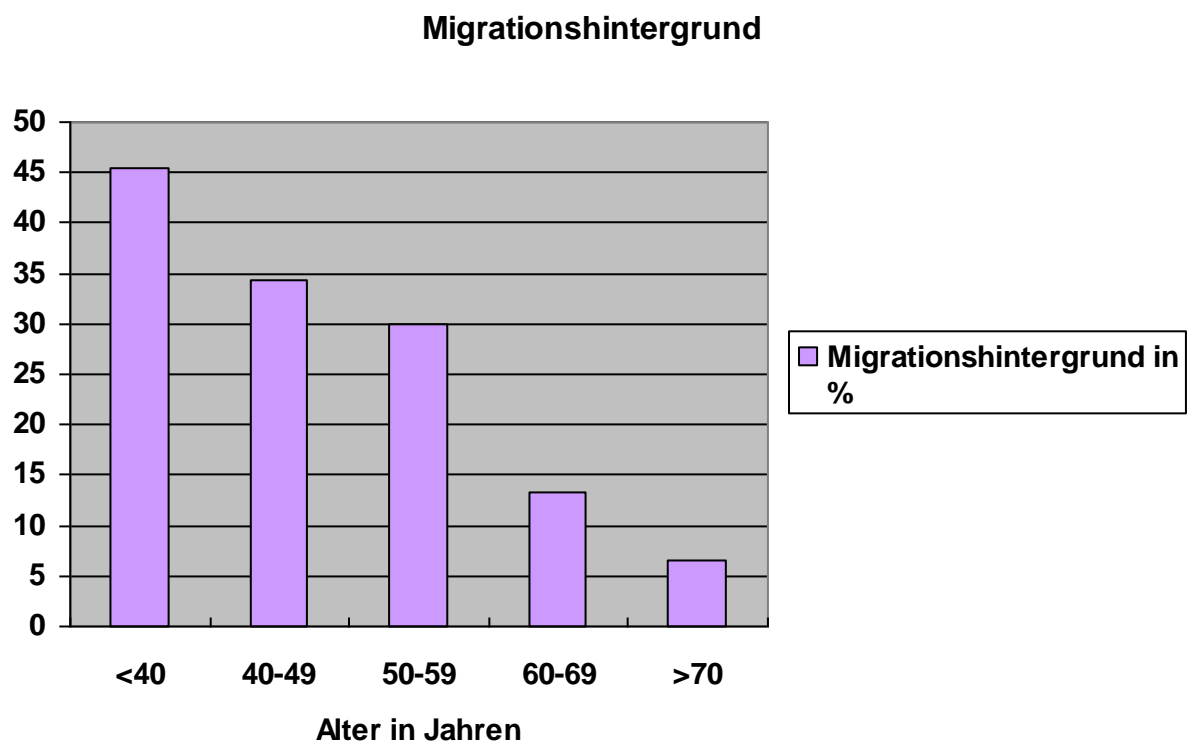


Diagramm 2: Migrationshintergrund

Bei den Patientinnen unter 40 Jahren lag der Anteil bei Patientinnen mit Migrationshintergrund bei 45,5% , bei den Patientinnen zwischen 40 bis 49 Jahren bei 34,4%, zwischen 50 bis 59 Jahren bei 30,0%, zwischen 60 und 69 Jahren bei 13,2% und bei den über 70 Jährigen bei 6,5%.

Von den 311 untersuchten Patientinnen hatten 69 Patientinnen einen Migrationshintergrund, das entspricht prozentual einem Anteil von insgesamt 22,2%.

#### 4.1.2 Patientinnen mit einer urodynamisch bestätigter Belastungsinkontinenz

Der Anteil der Frauen mit einer Belastungsinkontinenz lag bei 59,8%.

Dabei hatten 38 Frauen (12,2 %) eine reine Belastungsinkontinenz und 148 Frauen (47,6%) eine Belastungsinkontinenz mit gynäkologischen Nebenerkrankungen.

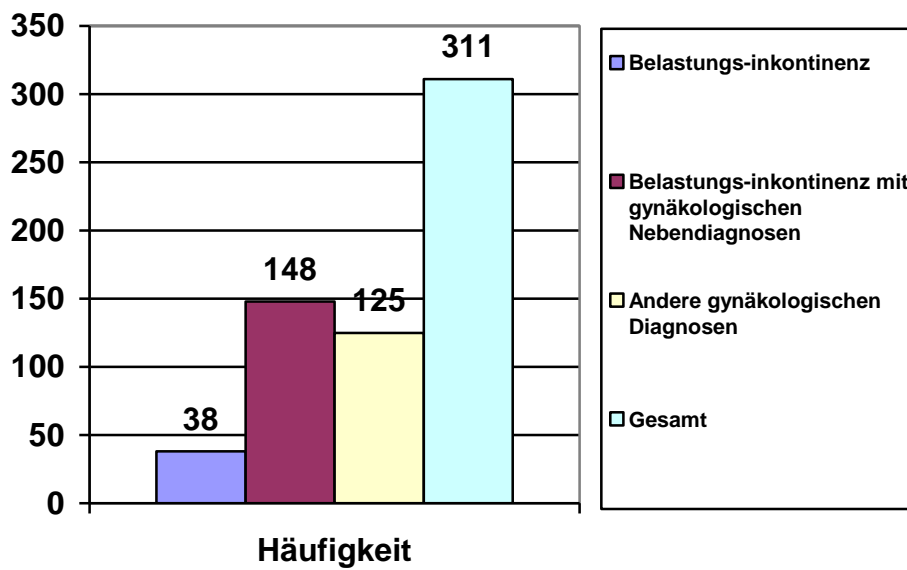


Diagramm 3: Häufigkeit der Diagnose Belastungsinkontinenz (bezogen auf alle 311 Patientinnen)

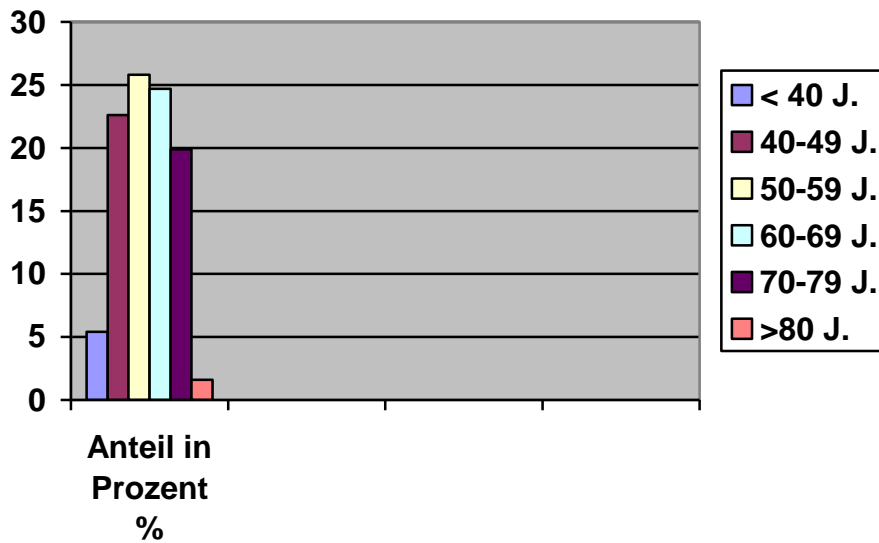


Diagramm 4: Altersverteilung der Belastungsinkontinenz (bezogen auf alle 311 Patientinnen)

Die Altersverteilung der Belastungsinkontinenz ergab dabei in der Gruppe der unter 40 jährigen Patientinnen 5,4 % (Anzahl: 10), in der Gruppe der 40-49 jährigen Patientinnen 22,6% (Anzahl: 42) , in der Gruppe der 50-59 jährigen 25,8% (Anzahl: 48), in der Gruppe der 60-69 jährigen 24,7% (Anzahl: 46), in der Gruppe der 70-79 jährigen 19,9% (Anzahl: 37) und bei den über 80 jährigen 1,6% (Anzahl: 3).

Die Mittelwerte der Punktescore des *Gaudenzfragebogens* betragen bei den Frauen mit alleiniger Belastungsinkontinenz 7,7 (95%-Konfidenzintervall 5,2-10,2) für den Urgescore bei dem maximal 21 Punkte vergeben wurden und 6,9 (95%-Konfidenzintervall 5,2-8,7) für den Stressscore, bei dem maximal 18 Punkte vergeben wurden.

Bei den Frauen mit Belastungsinkontinenz und gynäkologischen Nebenerkrankungen betrug der Mittelwert 9,5 (95%-Konfidenzintervall 8,2-10,8) für den Urgescore, maximal 26 Punkte und 7,6 (95%-Konfidenzintervall 6,5-8,7) für den Stressscore, maximal 23 Punkte.

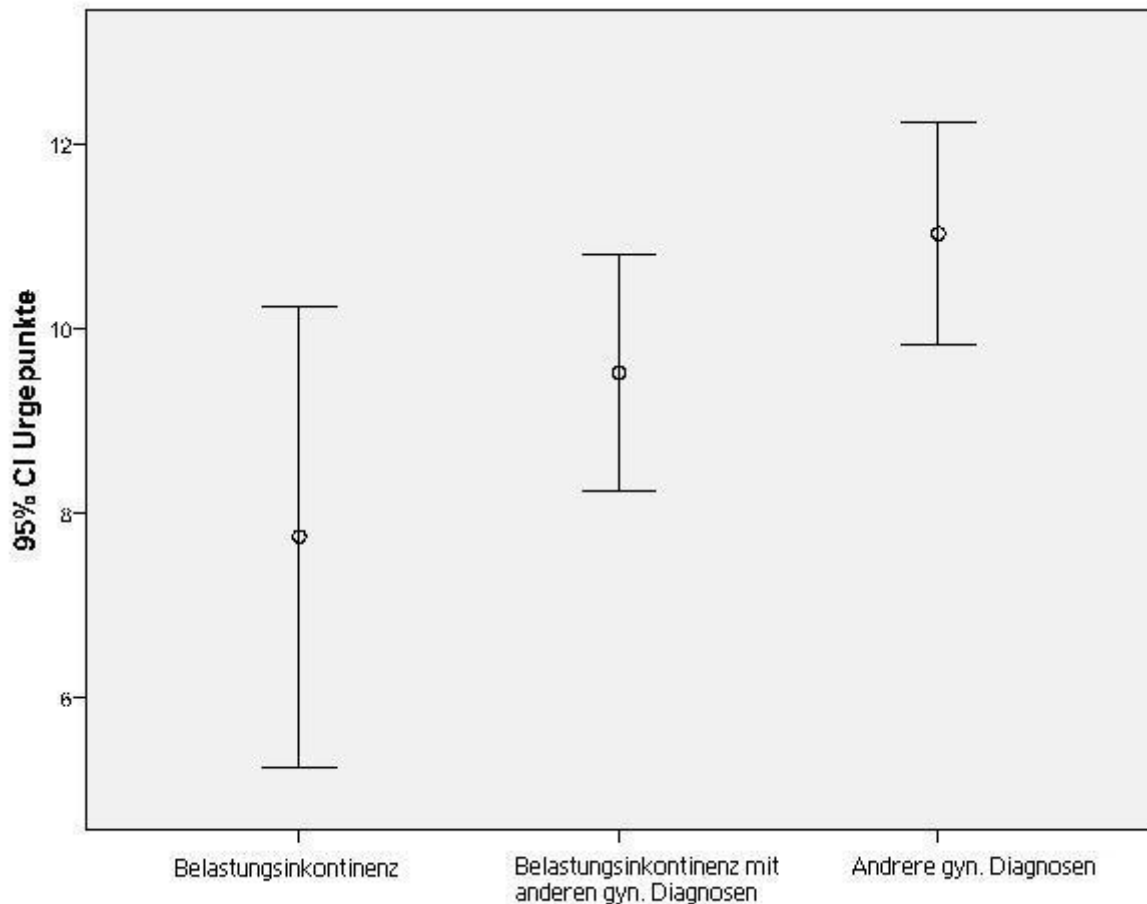


Diagramm 5: 95% Konfidenzintervalle der Urgepunkte in der Patientinnengruppe mit Belastungsinkontinenz

Die urodynamische Untersuchung ergab folgende Ergebnisse:

Der erste Harndrang während der Füllungsphase wurde im Mittel von den Patientinnen mit reiner Belastungsinkontinenz bei 162,9 ml (95%-Konfidenzintervall 139,6-186,2 ml) angegeben. Bei den Patientinnen mit Belastungsinkontinenz und gynäkologischer Nebenerkrankungen wurde der erste Harndrang im Mittel bei 173,3 ml (95%-Konfidenzintervall 158,9-187,6 ml) angegeben.

Die maximale Blasenkapazität betrug im Mittel bei den Patientinnen mit reiner Belastungsinkontinenz 312,6 ml (95%-Konfidenzintervall 302,5-322,7 ml), bei Patientinnen mit Belastungsinkontinenz und gynäkologischer Nebenerkrankungen 313,3 ml (95%-Konfidenzintervall 305,7-321 ml).

Die funktionale Länge der Urethra betrug bei den Patientinnen mit reiner

Belastungsinkontinenz 28,3 mm (95%-Konfidenzintervall 26,3-30,4 mm), bei Patientinnen mit Belastungsinkontinenz und gynäkologischer Nebenerkrankungen 26 mm (95%-Konfidenzintervall 25-27 mm).

Der maximale Verschlussdruck in der Urethra (URCP max) betrug bei den Patientinnen mit reiner Belastungsinkontinenz 46 cmH<sub>2</sub>O (95%-Konfidenzintervall 39-53 cmH<sub>2</sub>O), bei Patientinnen mit Belastungsinkontinenz und gynäkologischer Nebenerkrankungen 42,8 cmH<sub>2</sub>O (95%-Konfidenzintervall 39,1-46,5 cmH<sub>2</sub>O).

### 4.1.3 Patientinnen mit urodynamisch bestätigter Dranginkontinenz

Der Anteil der Frauen mit einer Dranginkontinenz lag bei 14,1%.

Dabei hatten 7 Frauen (2,3 %) eine reine Dranginkontinenz und 37 Frauen (14,1%) eine Dranginkontinenz mit gynäkologischen Nebenerkrankungen.

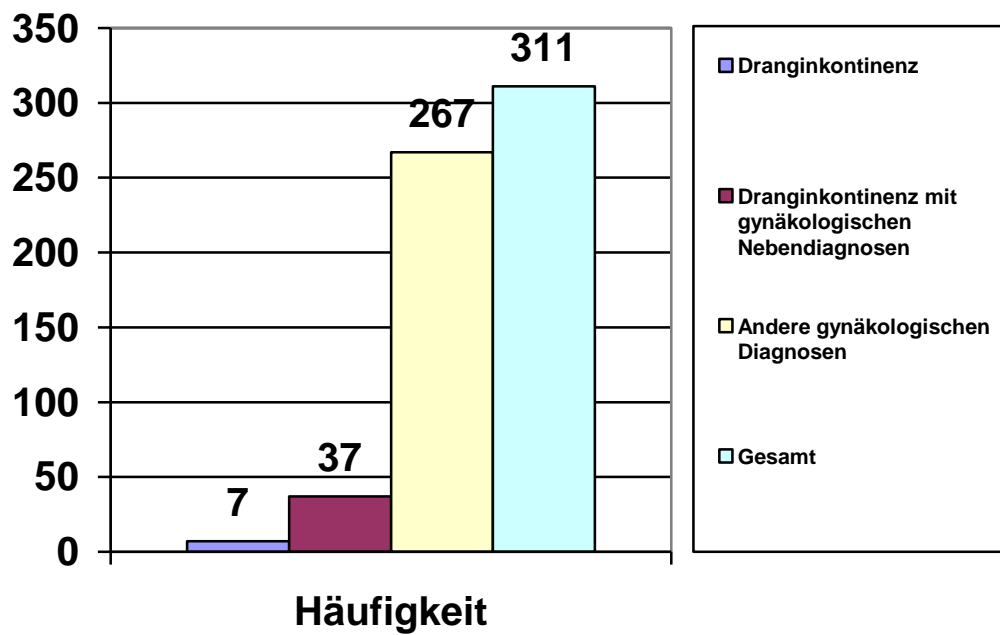


Diagramm 6: Häufigkeit der Diagnose Dranginkontinenz (bezogen auf alle 311 Patientinnen)

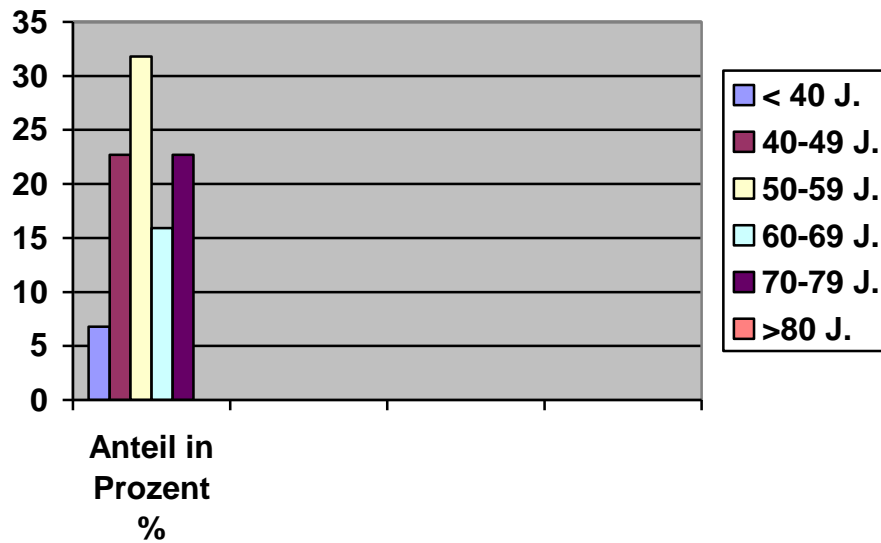


Diagramm 7: Altersverteilung der Dranginkontinenz (bezogen auf alle 311 Patientinnen)

Die Altersverteilung der Dranginkontinenz ergab dabei in der Gruppe der unter 40 jährigen Patientinnen 6,8% (Anzahl: 3), in der Gruppe der 40-49 jährigen Patientinnen 22,7% (Anzahl: 10), in der Gruppe der 50-59 jährigen 31,8% (Anzahl: 14), in der Gruppe der 60-69 jährigen 15,9% (Anzahl: 7), in der Gruppe der 70-79 jährigen 22,7% (Anzahl: 10) und bei den über 80 jährigen keine.

Die Mittelwerte der Punktescore des Gaudenzfragebogens betragen bei den Frauen mit alleiniger Dranginkontinenz 11,2 (95%-Konfidenzintervall 4-18,3) für den Urgescore bei dem maximal 18 Punkte vergeben wurden und 6,2 (95%-Konfidenzintervall 2,1-10,3) für den Stressscore, bei dem maximal 9 Punkte vergeben wurden.

Bei den Frauen mit Dranginkontinenz und gynäkologischen Nebenerkrankungen betrug der Mittelwert 11,2 (95%-Konfidenzintervall 9,1-13,3) für den Urgescore, maximal 26 Punkte und 5,9 (95%-Konfidenzintervall 4,5-7,3) für den Stressscore, maximal 14 Punkte.

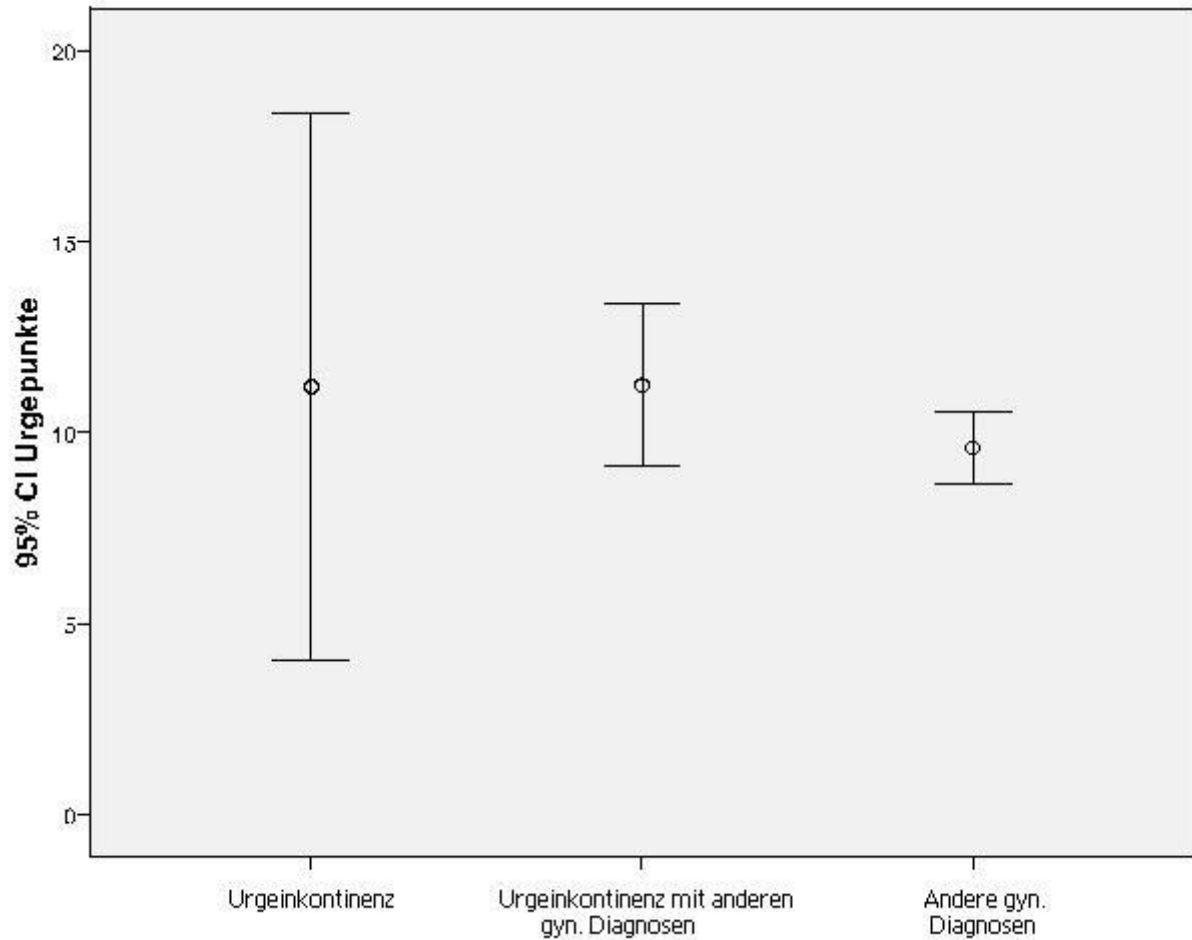


Diagramm 8: 95% Konfidenzintervalle der Urgepunkte in der Patientinnengruppe mit Dranginkontinenz

Die urodynamische Untersuchung ergab folgende Ergebnisse:

Der erste Harndrang während der Füllungsphase wurde im Mittel von den Patientinnen mit reiner Dranginkontinenz bei 114,3 ml (95%-Konfidenzintervall 45,9-182,6 ml) angegeben. Bei den Patientinnen mit Dranginkontinenz und gynäkologischer Nebenerkrankungen wurde der erste Harndrang im Mittel bei 154,4 ml (95%-Konfidenzintervall 134,5-174,2 ml) angegeben.

Die maximale Blasenkapazität betrug im Mittel bei den Patientinnen mit reiner Dranginkontinenz 298,4 ml (95%-Konfidenzintervall 262,2-334,6 ml), bei Patientinnen mit Dranginkontinenz und gynäkologischer Nebenerkrankungen 276,5 ml (95%-Konfidenzintervall 254,6-298,3 ml).



Die funktionale Länge der Urethra betrug bei den Patientinnen mit reiner Dranginkontinenz 29,3 mm (95%-Konfidenzintervall 23,1-35,5 mm), bei Patientinnen mit Dranginkontinenz und gynäkologischer Nebenerkrankungen 26,3 mm (95%-Konfidenzintervall 24,3-28,4 mm). Der maximale Verschlussdruck in der Urethra (URCP max) betrug bei den Patientinnen mit reiner Dranginkontinenz 56,8 cmH<sub>2</sub>O (95%-Konfidenzintervall 43,8-69,8 cmH<sub>2</sub>O), bei Patientinnen mit Dranginkontinenz und gynäkologischer Nebenerkrankungen 47,7 cm H<sub>2</sub>O (95%-Konfidenzintervall 40-55,3 cmH<sub>2</sub>O).

#### 4.1.4 Patientinnen mit urodynamisch bestätigter Mischinkontinenz

Der Anteil der Frauen mit einer Mischinkontinenz lag bei 7,4%.

Dabei hatten 3 Frauen (1,0 %) eine Mischinkontinenz und 20 Frauen (7,4%) eine Mischinkontinenz mit gynäkologischen Nebenerkrankungen.

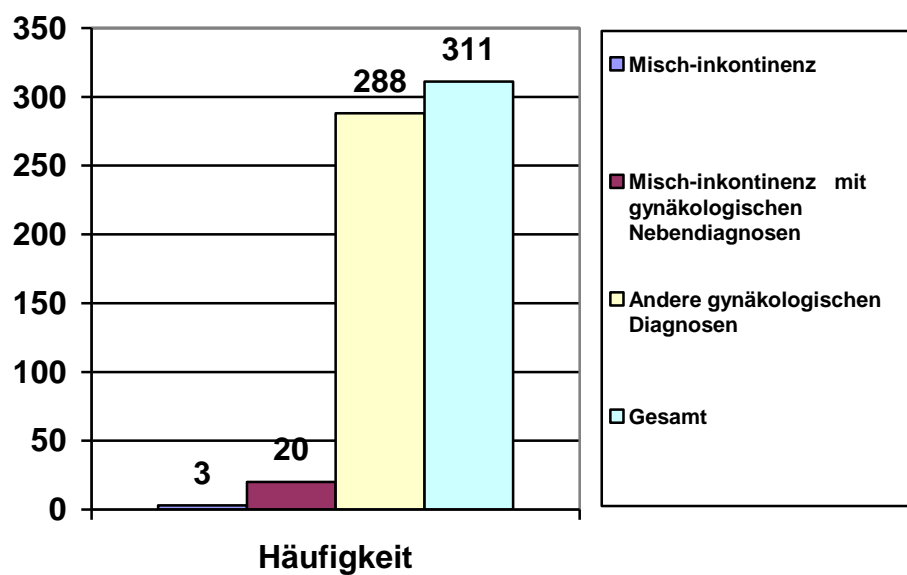


Diagramm 9: Häufigkeit der Diagnose Mischinkontinenz (bezogen auf alle 311 Patientinnen)

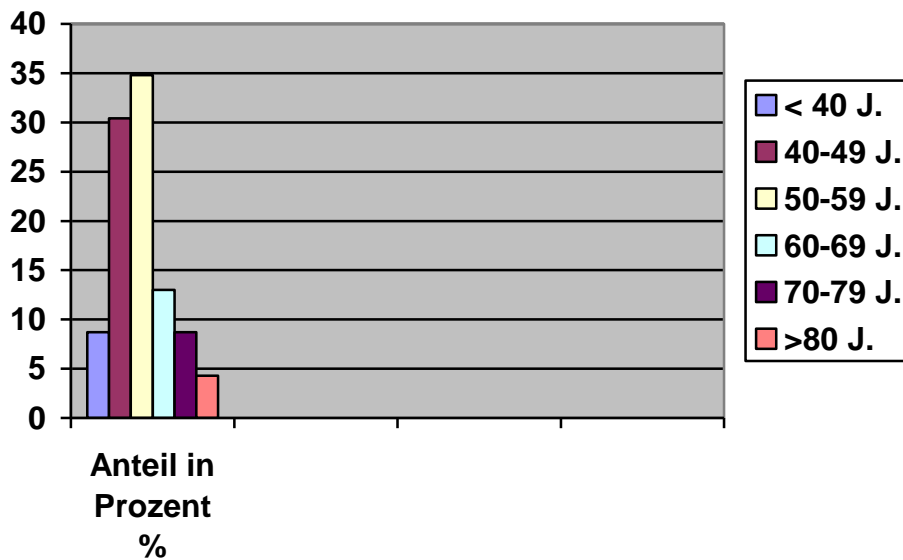


Diagramm 10: Altersverteilung der Mischinkontinenz (bezogen auf alle 311 Patientinnen)

Die Altersverteilung der Mischinkontinenz ergab dabei in der Gruppe der unter 40 jährigen Patientinnen 8,7% (Anzahl: 2), in der Gruppe der 40-49 jährigen Patientinnen 30,4% (Anzahl: 7), in der Gruppe der 50-59 jährigen 34,8% (Anzahl: 8), in der Gruppe der 60-69 jährigen 13% (Anzahl: 3), in der Gruppe der 70-79 jährigen 8,7% (Anzahl: 2) und bei den über 80 jährigen 4,3% (Anzahl: 1).

Die Mittelwerte der Punktescore des Gaudenzfragebogens betragen bei den Frauen mit Mischinkontinenz 12 (95%-Konfidenzintervall 0,6-23,4) für den Urgescore bei dem maximal 16 Punkte vergeben wurden und 5 (95%-Konfidenzintervall -2,4-12,4) für den Stressscore, bei dem maximal 8 Punkte vergeben wurden.

Bei den Frauen mit Mischinkontinenz und gynäkologischen Nebenerkrankungen betrug der Mittelwert 13,4 (95%-Konfidenzintervall 11-15,9) für den Urgescore, maximal 22 Punkte und 5,7 (95%-Konfidenzintervall 3,6-7,9) für den Stressscore, maximal 18 Punkte.

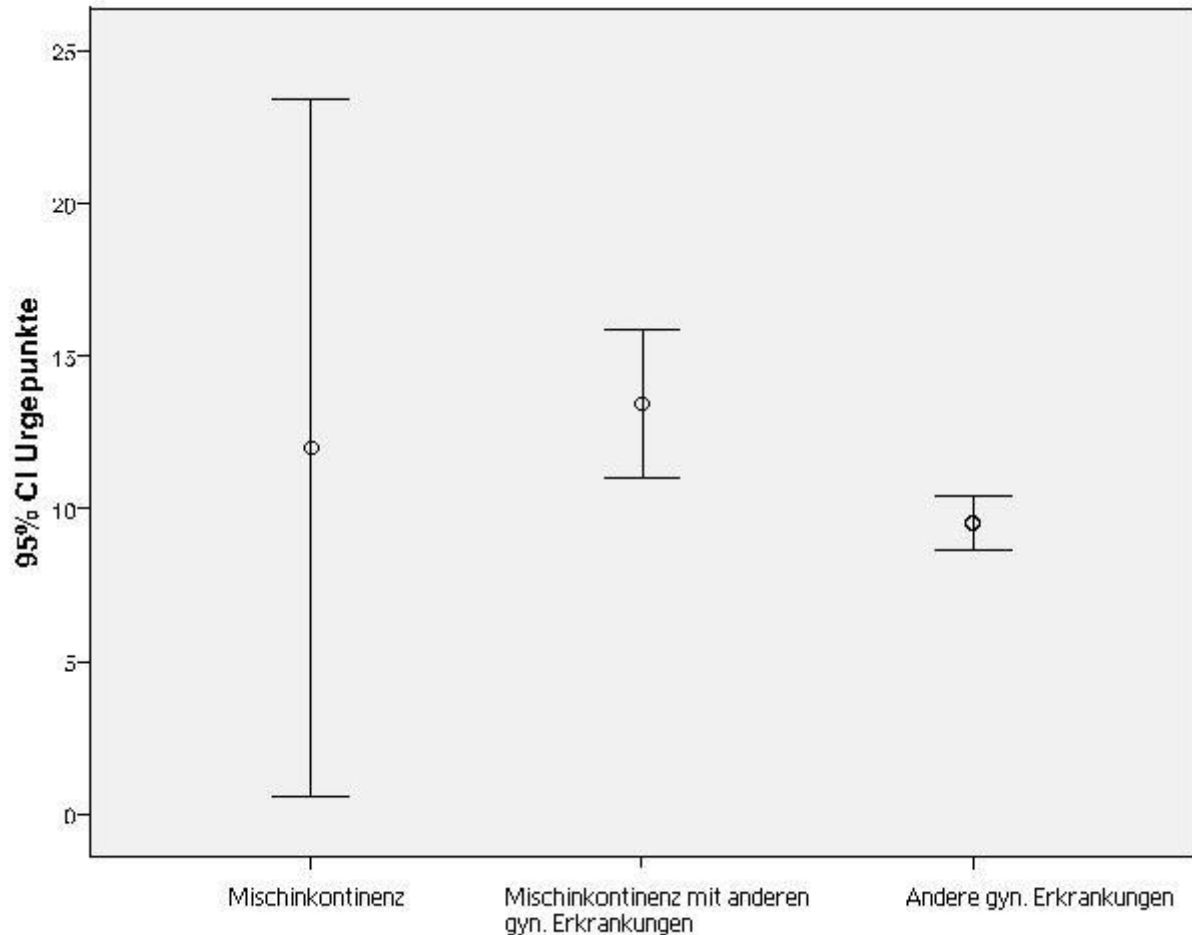


Diagramm 11: 95% Konfidenzintervall der Urgepunkte in der Patientinnengruppe mit Mischinkontinenz

Die urodynamische Untersuchung ergab folgende Ergebnisse:

Der erste Harndrang während der Füllungsphase wurde im Mittel von den Patientinnen mit Mischinkontinenz bei 151,7 ml (95%-Konfidenzintervall -3,6-307 ml) angegeben. Bei den Patientinnen mit Mischinkontinenz und gynäkologischer Nebenerkrankung lag der Wert bei 172,1 ml (95%-Konfidenzintervall 131,6-212,6 ml).

Die maximale Blasenkapazität betrug im Mittel bei den Patientinnen mit Mischinkontinenz 297,3 ml (95%-Konfidenzintervall, 215,6-379,0 ml) bei Patientinnen mit Mischinkontinenz und gynäkologischer Nebenerkrankung 305 ml (95%-Konfidenzintervall 284,4-325,6 ml).

Die funktionale Länge der Urethra betrug bei den Patientinnen mit Mischinkontinenz 31 mm (95%-Konfidenzintervall -32,5-94,5 mm). Hier kam es bei einer der drei Patientinnen zu einem Urinverlust jeweils nach dem Husten, so dass keine Messung des Urethradruckprofils erfolgen konnte.

Bei Patientinnen mit Mischinkontinenz und gynäkologischer Nebenerkrankungen betrug die funktionale Urethralänge 24,9 mm (95%-Konfidenzintervall 21,1-28,6 mm).

Der maximale Verschlussdruck in der Urethra (URCP max) betrug bei den Patientinnen mit reiner Mischinkontinenz 125,5 cmH<sub>2</sub>O (95%-Konfidenzintervall 17,5-233,5 cmH<sub>2</sub>O). Hier kam es wie bereits oben erwähnt, bei einer der drei Patientinnen zu einem Urinverlust jeweils nach dem Husten, so dass keine Messung des Urethradruckprofils erfolgen konnte. Der relativ hohe Verschlussdruck bei den anderen beiden Patientinnen ist durch das Alter der beiden Patientinnen erklärbar (27 jährige und 39 jährige Patientin). Bei Patientinnen mit Mischinkontinenz und gynäkologischer Nebenerkrankungen betrug der Urethraverschlußdruck 51,6 cm H<sub>2</sub>O (95%-Konfidenzintervall 42,4-60,8 cmH<sub>2</sub>O).

#### **4.1.5 Altersverteilung der Harninkontinenzformen bei den untersuchten Patientinnen**

Die Altersverteilung der Belastungsinkontinenz ergab dabei in der Gruppe der unter 40 jährigen Patientinnen 45,5 % (Anzahl: 10), der Dranginkontinenz 13,6% (Anzahl:3) und der Mischinkontinenz 9,1% (Anzahl: 2).

Die Altersverteilung der Belastungsinkontinenz ergab dabei in der Gruppe der 40 bis 49 jährigen Patientinnen 68,9% (Anzahl: 42), der Dranginkontinenz 16,4% (Anzahl:10) und der Mischinkontinenz 11,5% (Anzahl: 7).

Die Altersverteilung der Belastungsinkontinenz ergab dabei in der Gruppe der 50 bis 59 jährigen Patientinnen 60% (Anzahl: 48), der Dranginkontinenz 17,5% (Anzahl:14) und der Mischinkontinenz 10% (Anzahl: 8).

Die Altersverteilung der Belastungsinkontinenz ergab dabei in der Gruppe der 60 bis 69 jährigen Patientinnen 60,5% (Anzahl: 46), der Dranginkontinenz 9,2% (Anzahl:7) und der Mischinkontinenz 3,9% (Anzahl: 3).

Die Altersverteilung der Belastungsinkontinenz ergab dabei in der Gruppe der 70 bis 79 jährigen Patientinnen 59,7% (Anzahl: 37), der Dranginkontinenz 16,1% (Anzahl:10) und der Mischinkontinenz 3,2% (Anzahl: 1).

Die Altersverteilung der Belastungsinkontinenz ergab dabei in der Gruppe der über 80 jährigen Patientinnen 30% (Anzahl:3), der Dranginkontinenz 0% (Anzahl:0) und der Mischinkontinenz 10% (Anzahl: 1).

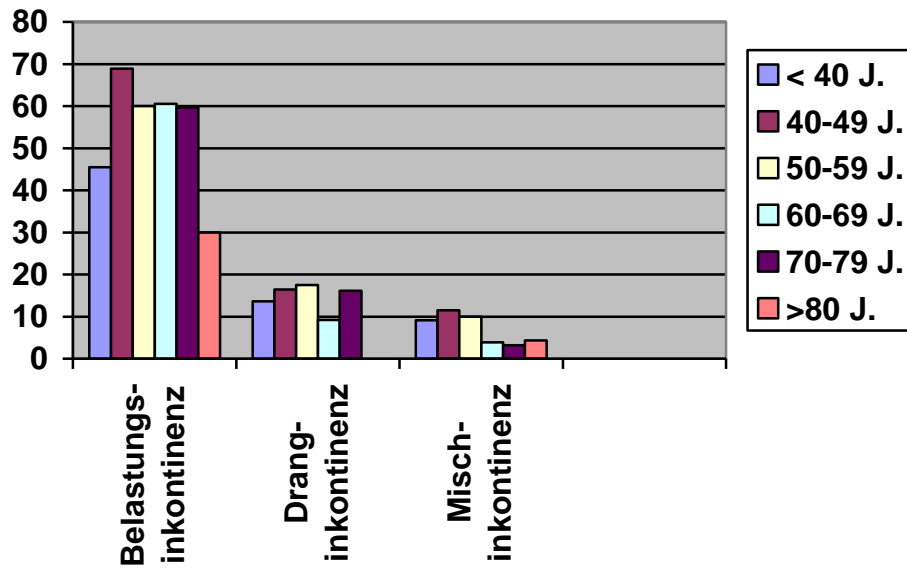


Diagramm 12: Altersverteilung der Harninkontinenzformen in Prozent % (bezogen auf alle 311 Patientinnen)

#### 4.1.6 Ergebnisse der Punktescores aus dem Gaudenzfragebogen

Bei 215 Patientinnen von insgesamt 311 untersuchten Frauen enthielt der Arztbrief einen Summenscore für den Stress- und Urgescore nach *Gaudenz*. Bei 96 Patientinnen gab es keine Angaben, da hier primär keine Harninkontinenzdiagnostik erfolgt war. **Bei den folgenden Ergebnissen wurden nur die Fälle betrachtet, bei denen im Arztbrief ein Punktescore nach *Gaudenz* angegeben war.**

Bei den 215 Patientinnen ergab die Auswertung des Arztbriefes in 25 Fällen (entspricht 11,6% von 215 Patientinnen) einen Score, der nach *Gaudenz* eine Belastungsinkontinenz wahrscheinlich machte. In diesen Fällen war ein hoher Stressscore von  $\geq 13$  und ein niedriger Urgescore von  $\leq 6$  Punkten angegeben.

Sowie in 69 Fällen (entspricht 32,1% von 215 Patientinnen) einen Score der nach *Gaudenz* auf eine Urgeinkontinenz hinwies. In diesen Fällen demnach ein hoher Urgescore von  $\geq 13$  und ein niedriger Stressscore von  $\leq 6$  Punkten.

#### Vergleich mit den urodynamisch gesicherten Diagnosen.

Bei den 25 Patientinnen mit hohem Stressscore und niedrigem Urgescore hatten 20 eine urodynamisch bestätigte Belastungsinkontinenz, keine Patientin eine Mischinkontinenz und 4 Patientinnen eine Dranginkontinenz.

Von den 69 Patientinnen mit hohem Urgescore und niedrigem Stressscore hatten 34 Patientinnen eine Belastungsinkontinenz, 13 Patientinnen eine Mischinkontinenz und nur 11 Patientinnen eine Dranginkontinenz.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse für die Sensitivität, die Spezifität, Prävalenz, positiver Vorhersagewert, negativer Vorhersagewert und die Effizienz angegeben.



Gruppe der Patientinnen mit hohem Stressscore und niedrigem Urgescore und bestätigter Belastungsinkontinenz

Sensitivität	Spezifität	Prävalenz	pos. Vorhersagew.	neg. Vorhersagew.	Effizienz
0,15	0,94	0,12	0,80	0,42	0,46

Tabelle 2: Sensitivität, Spezifität, Prävalenz, positiver Vorhersagewert, negativer Vorhersagewert, Effizienz

**Die Erfassung einer Belastungsinkontinenz erfolgt damit mit einer Sensitivität von 15% und einer Spezifität von 94%.**

Gruppe den Patientinnen mit niedrigem Stressscore und hohem Urgescore und bestätigter Dranginkontinenz

Sensitivität	Spezifität	Prävalenz	pos. Vorhersagew.	neg. Vorhersagew.	Effizienz
0,37	0,69	0,32	0,20	0,84	0,63

Tabelle 3: Sensitivität, Spezifität, Prävalenz, positiver Vorhersagewert, negativer Vorhersagewert, Effizienz

Das heißt für diese Patientengruppe besteht für die Erfassung einer Dranginkontinenz eine Sensitivität von 37% und eine Spezifität von 69%.

Im Chi-Quadrat-Test ergab sich keine Signifikanz ( $p=0,78$ ).

#### 4.1.6.1 Gruppe der Patientinnen mit hohem Stressscore und niedrigem Urgescore

Bei den 25 Patientinnen mit hohem Stressscore und niedrigem Urgescore waren folgende Diagnosegruppen vertreten.

Insgesamt 20 Patientinnen hatten eine Belastungsinkontinenz. 13 Patientinnen davon mit alleiniger Belastungsinkontinenz . 7 Patientinnen mit Belastungsinkontinenz und Descensus genitalis. Eine Patientin mit einem Descensus vaginae anterior und 4 Patientinnen mit Dranginkontinenz.

#### Häufigkeitsverteilungen von anderen urogynäkologischen Diagnosen in der Patientinnengruppe

	<b>Häufigkeit</b>	<b>Prozent</b>
keine gyn. Erkrankungen	0	0
Belastungsinkontinenz	13	52
Belastungsinkontinenz und Descensus genitalis	7	28
Descensus vaginae anterior	1	4
Dranginkontinenz	4	16
<b>Gesamt</b>	25	100

Tabelle 4: Häufigkeitsverteilungen von anderen urogynäkologischen Diagnosen in der Patientinnengruppe mit hohem Stressscore und niedrigem Urgescore in Prozent.

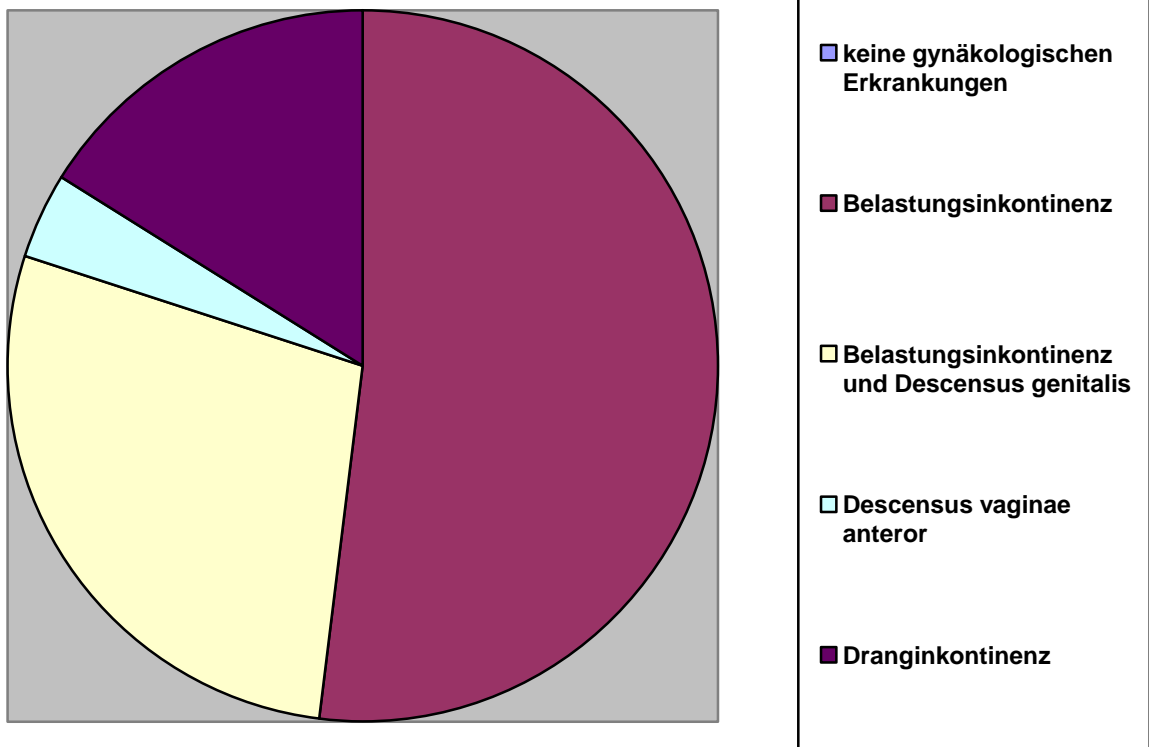


Diagramm 13: Häufigkeitsverteilungen von anderen urogynäkologischen Diagnosen in der Patientinnengruppe mit hohem Stressscore und niedrigem Urgescore in Prozent.

#### 4.1.6.2 Gruppe der Patientinnen mit niedrigem Stressscore und hohem Urgescore

Bei den 69 Patientinnen mit niedrigem Stressscore und hohem Urgescore waren folgende Diagnosegruppen am häufigsten vertreten.

34 Patientinnen hatten eine Belastungsinkontinenz, 21 Patientinnen davon mit alleiniger Belastungsinkontinenz. 11 Patientinnen hatten eine Dranginkontinenz, darunter 6 Patientinnen mit einer überaktiven Blase und 13 Patientinnen eine Mischinkontinenz.

10 Patientinnen hatten einen Descensus genitalis und eine Patientin hatte weder eine Harninkontinenz noch einen Descensus.

#### Häufigkeitsverteilungen von anderen urogynäkologischen Diagnosen in der Patientinnengruppe

	Häufigkeit	Prozent (gerundet)
keine gynäkologische Erkrankung	1	1,45
Belastungsinkontinenz	34	49,28
Dranginkontinenz	11	15,94
Mischinkontinenz	13	18,84
Descensus genitalis	10	14,49
<b>Gesamt</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Tabelle 5: Häufigkeitsverteilungen von anderen urogynäkologischen Diagnosen in der Patientinnengruppe mit niedrigem Stressscore und hohem Urgescore in Prozent.

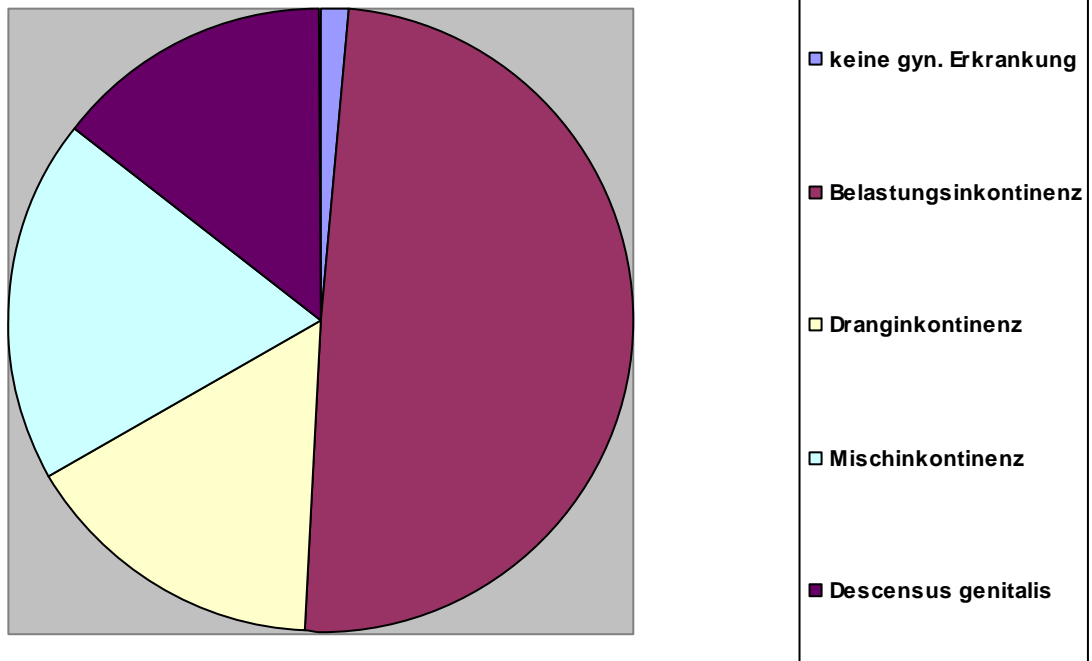


Diagramm 14: Häufigkeitsverteilungen von anderen urogynäkologischen Diagnosen in der Patientinnengruppe mit niedrigem Stressscore und hohem Urgescore in Prozent.

## 5 DISKUSSION

In der vorliegenden Arbeit untersuchten 215 Patientinnen ergaben sich nach Vergleich der Stress und Urgescore nach *Gaudenz* aus den Feldern UI1 und MR1 mit den Ergebnissen der urodynamischen Untersuchung folgende Ergebnisse.

Mit einer Sensitivität von 15% und Spezifität von 94% für Patientinnengruppe mit Belastungsinkontinenz und einer Sensitivität von 37% und Spezifität von 69% für Patientinnengruppe mit Dranginkontinenz liegen die Werte unter den von *Gaudenz* 1979 angegebenen Werten.

In der Veröffentlichung von *Gaudenz* 1979 mit Vorstellung des Fragebogens [48] sagt dieser aus: Zitat: „Bei einem Urgescore zwischen 13 und 26 und einem Stressscore zwischen 0 und 6 ist die Wahrscheinlichkeit 97%, dass es sich um eine motorische Urgeinkontinenz handelt.“ und „Umgekehrt ist es wahrscheinlich, es mit einer Urethralinsuffizienz zu tun zu haben 87%, wenn der Stressscore zwischen 13 und 26 und der Urgescore zwischen 0 und 6 ist.“

Auch bei anderen nachfolgend genannten Autoren wurden diese Werte nicht erreicht.

In der Studie von Pfersmann Ch. et al von 1986 [51] an 420 Patientinnen wurde der *Gaudenz*-Fragebogen zur Anamneseerhebung benutzt, um die Aussagekraft von Anamnese und klinischen Stresstest in der Inkontinenzdiagnostik vor gynäkologischen Operationen zu überprüfen. In dieser Studie konnte für den Fragebogen bei der Frage nach einer Belastungsinkontinenz (in den Felder UI1 oder UI2)

eine Sensitivität von 82% und eine Spezifität von 54% erreicht werden. Für die Dranginkontinenz lagen die Sensitivität bei 81% und die Spezifität bei 69%.

Häusler G. et al [50] untersuchte insgesamt 1938 Patientinnen im Zeitraum von 1988 – 1993. Die Ergebnisse der urodynamischen Abklärung wurden mit den ermittelten *Gaudenz*-Scores verglichen. Für die Erfassung einer Belastungsinkontinenz konnte eine Sensitivität von 56% und eine Spezifität von 43% ermittelt werden. Für die Dranginkontinenz eine Sensitivität von 62% und Spezifität von 56%.

1984 veröffentlichte Voigt R. [65] Resultate von 217 Patientinnen mit Harninkontinenz. Es wurde die Übereinstimmung des Stress- und Urgescore mit den Ergebnissen der urodynamischen Untersuchung verglichen. Dabei ergaben sich in dieser Studie für das Vorliegen einer Belastungsinkontinenz eine Sensitivität von 77% und eine Spezifität von 53% und für die Dranginkontinenz eine Sensitivität von 67% und Spezifität von 77%.

Eine Studie der Arbeitsgemeinschaft gynäkologische Urologie der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe Beck L. [64]benutzte 1986 nur den Stressscore von über 13, um den Stellenwert des *Gaudenzfragebogens* für den Vorhersagewert einer Belastungsinkontinenz zu bestimmen, der dann bei 56% lag. Sie folgerte dann daraus, dass der *Gaudenzfragebogen* keine bessere Aussage erlaubt als die natürliche Wahrscheinlichkeit für eine Belastungsinkontinenz.

In der vorliegenden Arbeit zeigt sich, dass nur 15 % der Patientinnen mit Belastungsinkontinenz durch den Fragebogen richtig erkannt wurden, dass aber 94% als richtig negativ erkannt wurden.

Der positive Vorhersagewert liegt durch den Fragebogen bei 80% für die Belastungsinkontinenz.

Für die Patientinnen mit Dranginkontinenz ist in der vorliegenden Arbeit nur ein prädiktiver Wert von 20% erreicht worden, bei allerdings etwas höherer Sensitivität. Der prädiktive Wert erscheint niedrig, dabei muss man aber beachten, dass die Dranginkontinenz an sich eine geringe Häufigkeit in der gesamten Patientinnengruppe hatte.

Als mögliche Fehlerquellen in dem untersuchten Patientinnenkollektiv könnte das fehlende Sprachverständnis oder die Beeinflussung durch die dolmetschende Hilfspersonen sein.

Der *Gaudenzfragebogen* bietet die Möglichkeit einer standardisierten Anamneseerhebung. Er ist im deutschen Sprachraum entwickelt. Das setzt jedoch auch ein entsprechendes Sprachverständnis voraus. Wenn man den hohen Anteil von Migranten bei den untersuchten Patientinnen berücksichtigt ist anzunehmen, dass diese Voraussetzung häufig nicht gegeben war. Andererseits ist gerade ein Fragebogen für diese Patientinnen geeignet sich auf die Fragen zur Anamneseerhebung vorzubereiten oder gegebenenfalls dabei Hilfe in Anspruch zunehmen.

Des Weiteren wurde bei untersuchten Patientinnen häufig eine Descensus genitalis mit diagnostiziert. Bei diesen Patientinnen können durch die Senkung im Bereich des Blasenbodens die Symptome der Dranginkontinenz verstärkt sein. [23, S. 76]

Andererseits können durch die Verneinung einiger für die Dranginkontinenz typischen Fragen automatisch hohe Stresspunkte vergeben werden. [66]

In der Patientinnengruppe mit niedrigem Stressscore und hohem Urgescore, der ja eigentlich auf eine Dranginkontinenz hinweisen soll, fanden sich auch zu 48,2 % Belastungsinkontinenz.

Da es sich hier um eine Patientinnengruppe handelt, die im Rahmen einer präoperativen Vorbereitung oder bei Therapieversagen die Untersuchungen erhielten, ist anzunehmen, dass die Beschwerden der Patientinnen schon länger bestanden und die Patientinnen im Rahmen der Erkrankung durch das veränderte Miktionsverhalten eine Drangkomponente entwickelt hatten.

Andererseits können aber auch husteninduzierte Detrusorkontraktionen eine Stresssymptomatik vortäuschen.

Die Verwendung des *Gaudenzfragebogens* als einziges Mittel in der Diagnostik der Harninkontinenz wäre deswegen nicht empfehlenswert.

Dies gilt jedoch nicht nur für den *Gaudenzfragebogen*. Auch andere Symptomfragebögen und Lebensqualitätssesments korrelieren im unterschiedlichen Ausmaß mit den Ergebnissen der Urodynamik. [44,69,70,72]

Deshalb wurden von der 2. International Consultation on Urinary Incontinence 2001 Fragebögen mit unterschiedlichen Empfehlungsgraden versehen. Empfehlungsgrad A bedeutet, dass der Fragebogen valide, reliabel und veränderungssensitiv ist. Dies muss für alle drei Qualitäten bewiesen sein.

Empfehlungsgrad B bedeutet, dass der Fragebogen valide und reliabel ist und auf diese zwei Kriterien hin überprüft wurde.

Empfehlungsgrad C bedeutet, dass der Fragebogen valide, reliabel oder sensitiv sein könnte.

Der *Gaudenzfragebogen* erhielt den Empfehlungsgrad C.

Bezugnehmend zur vorliegenden Arbeit bei dem als vergleichende Methode die urodynamische Untersuchung herangezogen wurde besteht nur eine geringe Validität des Fragebogens bezogen auf die Harninkontinenz. Die Sensitivität ist mit 15% für die Belastungsinkontinenz und mit 37% für die Dranginkontinenz ebenfalls gering.

Da es inzwischen andere getestete Symptomfragebögen gibt kann man bei Bedarf aus einer Vielzahl von Fragebögen auswählen, die die Empfehlungsstufe A haben. [44]

Bisher gibt es jedoch keine deutsche Version eines reinen Symptomfragebogens.



Zum jetzigen Zeitpunkt hat sich das Vorgehen nach einem Stufenprogramm bewährt, bei dem zunächst die nicht invasive Diagnostik wie ausführliche Anamnese, Miktionstagebuch, Bewertung des Leidensdruckes, klinische Untersuchung und bildgebende Diagnostik wie Sonographie und ggf. Röntgendiagnostik.

Dabei ist der Gebrauch von Symptom- und Lebensqualitätfragebögen reizvoll, da diese eine kostengünstige, von den Patientinnen selbst durchführbares nicht invasives diagnostisches Mittel zur Diagnosestellung von Erkrankungen des unteren Harntraktes darstellt.

Im Rahmen dieses Stufenprogramms liegt die Relevanz des *Gaudenzfragebogens*. Er erfasst die Miktionsanamnese und enthält auch eine Frage zur Lebensqualität.

Der Gebrauch von Fragebögen erscheint auch sinnvoll, da diese im Gegensatz zur urodynamische Untersuchung nicht teuer, arbeits- und zeitaufwendig für den Untersucher ist.

Ziel ist es auch der Patientin eine belastende diagnostische Maßnahme zu ersparen und nur die notwendige Diagnostik zu betreiben, die die Ursachen Ihrer Beschwerden klärt. [18]

Die urodynamische Untersuchung zum Beispiel wird laut einer Studie mittels Fragebogen von Gorton E. von den meisten Frauen (45%) zwar gut akzeptiert. Jedoch wurden 42% der Frauen durch die Untersuchung moderat bis schwer verängstigt und beunruhigt. 40% der Frauen fühlten sich moderat bis schwer unangenehm berührt. Als schmerzhaft empfand die Untersuchung

27% der Frauen während und nach der Untersuchung 13% der Frauen. [54 ]

Die Indikationsstellung zur invasiven Urodynamik wird von den verschiedenen Fachgesellschaften unterschiedlich bewertet.

Die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) und die Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie und Beckenbodenrekonstruktion in der DGGG empfiehlt als Expertenmeinung ( Evidenz level 4) vor operativer Harninkontinenztherapie die Durchführung einer Zystometrie, Dokumentation der Pathomorphologie durch beispielsweise bildgebende Diagnostik und Überprüfung der Blasenentleerung. Als im Einzelfall nützliche Untersuchung gilt das Harnröhrendruckprofil, Valsalva Leak Point Pressure, die Uroflowmetrie, Video-Urodynamik, Urethro-Zystoskopie und die Ausscheidungsurographie. [2]

Die Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) und die Deutsche Gesellschaft für Urologie e.V. (DGU) gemeinsam mit der Arbeitsgemeinschaft für Urologie

und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie (Österreich), dem Arbeitskreis Blasenfunktionsstörungen

der österreichischen Gesellschaft für Urologie und der Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie (Schweiz) empfiehlt vor geplanter Decensusoperation oder bei gleichzeitiger Harninkontinenzoperation die Durchführung einer urodynamischen Untersuchung. [61]

Die deutsche Gesellschaft für Urologie empfiehlt des Weiteren die Durchführung einer invasiven urodynamischen Untersuchung bei nicht erfolgreichem konservativem Therapieversuch einer Harninkontinenz, bei gleichzeitig bestehender Detrusor-Sphincter-Dysfunktion, v.a. neurogene Inkontinenz, iatrogen ausgelöste Inkontinenz, Rezidiv- und Mischinkontinenz oder Vorliegen einer Kombination Obstruktion und Inkontinenz. [16]

Gleichzeitig ist es trotz Bemühungen der Standardisierung der verschiedenen urodynamischen Messverfahren innerhalb der Fächer und Fachgesellschaften [58,59] es nicht gelungen, reproduzierbare Messergebnisse zu erhalten. Die Ursachen dafür sind vielfältig wie: breite statistische Streuung der urodynamischen Messparameter, trotz differenzierter Auswertung zahlreicher Messpunkte in der Urethra, keine ausreichend hohe Signifikanz im Vergleich zur Harninkontinenzsymptomatik, Einfluss der Untersuchungsposition auf urodynamische Messparameter [52], sowie zahlreiche Artefaktmöglichkeiten und Messfehler.[55,56,57]

So dass laut Standardisation Sub-Committee of the International Continence Society (ICS) derzeit der klinische Nutzen der urethralen Druckmessungen unklar ist. [58]

Der Inkontinenz Fragebogen nach *Gaudenz* wird trotz kritischer Diskussionen und laut Häusler,G. [41] geringer Sensitivität und Spezifität in der Diagnostik der weiblichen Harninkontinenz und des Empfehlungsgrades C der International Consultation on Incontinence im deutschen Sprachraum weiterhin genutzt. [10,68]

Der *Gaudenz*fragebogen gilt als praktikables Instrument zur Anamneseerhebung und einfach zu handhabende Orientierungshilfe im Rahmen der Stufendiagnostik bei der Harninkontinenz.

Er kann als diagnostisches Instrument genutzt werden, um qualitativ zwischen einer vermutlich bestehenden Belastungsinkontinenz und einer Dranginkontinenz zu unterscheiden. Das heißt eine hoher Stressscore geht wahrscheinlich mit einer Urethralinsuffizienz einher, ein hoher Urgescore gibt Hinweise für eine Dranginkontinenz.[48] Wohl wissend, dass das veränderte Miktionsverhalten bei einer Belastungsinkontinenz zu einer Drangsymptomatik

führen kann. *Gaudenz* betonte aber auch, dass sein Fragebogen eine urodynamische Untersuchung nicht ersetzen kann und soll. [48] Zu dem Zeitpunkt als der Fragebogen entwickelt wurde gab es nur in wenigen Zentren einen urodynamischen Messplatz.

Der Fragebogen war als Hilfe für die Auswahl der Patientinnen gedacht, die eine urodynamische Messung erhalten sollten. [50,63]

Autorengruppe	Fallzahl	Vergleichstest	Sensitivität für Belastungsinkontinenz	Spezifität für Belastungsinkontinenz	Sensitivität für Dranginkontinenz	Spezifität für Dranginkontinenz	Vorhersagewert Belastungsinkontinenz	Vorhersagewert Dranginkontinenz
Gaudenz R. 1979	155	urodynamische Untersuchung					87%	97%
Voigt R. 1984	217	urodynamische Untersuchung	77%	53%	67%	77%		
Pfersmann Ch. 1986	471	klinischer Stresstest	82%	54%	81%	69%		
Beck L. 1986	542	urodynamische Untersuchung					56%	
Häusler G. 1994	1938	urodynamische Untersuchung	56%	43%	62%	56%		
vorliegende Arbeit	215	urodynamische Untersuchung	15%	94%	37%	69%		

Tabelle 6: Übersicht der Vergleichsstudien

## 6 ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden retrospektiven Querschnittsstudie hatten 311 Patientinnen im Rahmen einer Stufendiagnostik eine urodynamische Messung in der Spezialsprechstunde des Kontinenz- und Beckenbodenzentrums im Vivantes Klinikum Neukölln erhalten.

Von diesen Patientinnen hatten 215 Patientinnen einen *Gaudenzfragebogen* ausgefüllt und sich anschließend einer urodynamischen Untersuchung unterzogen.

Ziel war es herauszufinden, inwieweit eine Signifikanz zwischen den Punktescores des *Gaudenzfragebogens* zu den Untersuchungsergebnissen der urodynamischen Untersuchung bestehen und welche Bedeutung er im Rahmen der Stufendiagnostik der Harninkontinenz hat.

In der vorliegenden Arbeit wurde die Nullhypothese für die Belastungsinkontinenz abgelehnt, für die Dranginkontinenz hingegen bestätigt.

Es konnte gezeigt werden:

1. dass bei einem Stressscore von 13-26 und einem Urgescore von 0-6 der positive Vorhersagewert für eine Belastungsinkontinenz bei 80% lag.
2. dass zur Erkennung einer Dranginkontinenz der *Gaudenzfragebogen* im untersuchten Patientinnengut nicht geeignet war. Es ließ sich keine Signifikanz des Punktescores der für eine Dranginkontinenz spricht, im Vergleich zu urodynamischen Untersuchung feststellen.

Die Bedeutung des *Gaudenzfragebogens* liegt somit in seiner Anwendung im Rahmen der Anamneseerhebung. Er kann als praktikables Instrument zur Anamneseerhebung und einfach

zu handhabende Orientierungshilfe im Rahmen der Stufendiagnostik der Harninkontinenz verwendet werden.

Durch ihn ist es möglich die Miktionsanamnese und den Leidensdruck der Patientin zu erfassen.

Er kann ferner als diagnostisches Instrument genutzt werden, um qualitativ zwischen einer vermutlich bestehenden Belastungsinkontinenz und einer Dranginkontinenz zu unterscheiden.

Aus diesem Grund ist es empfehlenswert den *Gaudenzfragebogen* im Rahmen einer Stufendiagnostik zu benutzen. Es ist nicht empfehlenswert ihn als alleiniges diagnostisches

Instrument vor einer operativen Intervention zu verwenden.

Im Rahmen der Qualitätsverbesserung wäre es prinzipiell empfehlenswert, zukünftig Fragebögen zur Harninkontinenz in den Kontinenz- und Beckenbodenzentren zu verwenden, die von der International Consultation on Urinary Incontinence einen Empfehlungsgrad A oder B erhalten haben.

#### **IV            Literaturverzeichnis**

- 1     Kaufmann M. Costa S., Scharl A. ; Die Gynäkologie , 2. Auflage Springer Medizin Verlag Berlin Heidelberg New York ; 2006; Kapitel 15 Gynäkologische Urologie von Petri E. ISBN-10 3-540-25664-4
  
- 2     Leitlinie der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie und Beckenbodenrekonstruktion in der DGGG, AWMF- Leitlinie-Register Nr. 015/005 , Aktualisierung vom 04/2008
  
- 3     Jost W. Neurologie des Beckenbodens; 1. Auflage- Bremen: UNI-MED, 2004, Seite 41-43 ISBN 3-89599-768-4
  
- 4     Abrams P., Cadozo L, Fall M. Standardisation Sub-Committee of the International Continence Society. The standardisation of terminologie in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. Urology 61 (2003): 37-49
  
- 5     Kheifets O., Kölbl H.; Harninkontinenz der Frau; Formen, Ursachen, Diagnostik; Gynäkologe 2007.40:672-678
  
- 6     Füsgen I., Melchior H., Inkontinenzmanual, Diagnostik; Therapie, Rehabilitation; 2.Auflage; Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York ISBN 3-540-54457-7
  
- 7     Jonas U., H. Heidler H., Höffner K., Thüroff J.W. ; Urodynamik; Diagnostik der Funktionsstörungen des unteren Harntraktes; 2. Auflage; Stuttgart: Enke, 1998, ISBN 3-432-90942-X
  
- 8     Helmut H. Knispel; Kursbuch Urodynamik; Stuttgart; New York: Thieme, 1998 , Seite 3, ISBN 3-13-111621
  
- 9     Ingelman-Sundberg, A.; Urinary incontinence in women, excluding fistulas. Acta obstet.    Gynecol. Scand. 31 (1952) 266-291

- 10 Petri E., Gynäkologische Urologie; Lösungen für die interdisziplinäre Diagnostik und Therapie; 2. Auflage, Stuttgart, New York: Thieme, 1996
- 11 Ulmsten U.: Some reflections and hypotheses on the pathophysiology of female urinary incontinence. Acta Obstet Gynecol Scand Suppl. 166 (1997) 3-8
- 12 Papa Petros P., U. Ulmsten: Role of the pelvic floor in bladder neck opening and closure II: vagina. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunction. 8/2 (1997) 69-73
- 13 Lange R. Diagnostik und Therapie der Harninkontinenz in der gynäkologischen Praxis oder Pipilogie für Praktiker; 2. Auflage, München, dm Druckmedien GmbH, (2006) 25-27
- 14 Walter, Mark D.; Karram, Mickey M.: Gynäkologische Urologie; Berlin, Wiesbaden; Ullstein Mosby, (1997) 26-28
- 15 DeLancy JO.; Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence:  
The hammock hypothesis. Am J Obstet Gynecol (1994) 170: 1713-173
- 16 Leitlinie der deutschen Gesellschaft für Urologie: Urologische Diagnostik bei Blasenfunktionsstörungen der Frau; AWF-Leitlinien-Register Nr. 043/038  
Erstellungsdatum 5/2004
- 17 Bjelic-Radisic V., Dorfer M., Tamussino K., Daghofer F., Kern P., Frudinger A., Greimel E.; The King's Health Questionnaire for Assessing Quality of Life in Women with Urinary Incontinence ( German Version ) Geburtsh Frauenheilk 2005; 65: 1042-1050 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart- New York
- 18 Kolberg H.-C. ; gynäkologische Spezialgebiete und Methoden; Frauenheilkunde up2date 2008; 2: 93-107 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart-New- York
- 19 Tunn R., Schaer G., Peschers U., Bader W., Gauruder A., Hanzal E., Koelbl H., Koelle



- D., Perucchini D., Petri E., Riss P., Schuessler B., Viereck V. ; Aktualisierte Empfehlung zur Sonographie im Rahmen der urogynäkologischen Diagnostik Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie und Beckenbodenrekonstruktion e.V. (Deutschland), Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie (Österreich), Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie (Schweiz) Geburtsh Frauenheilk 2004; 64: 673-678 Georg Thieme Verlag KG Stuttgart- New York
- 20 Feige A., Rempen A., Würfel W., Jawny J., Caffier H., Frauenheilkunde Fortpflanzungsmedizin Geburtsmedizin Onkologie 2. Auflage 2001 ; 486 Urban & Fischer Verlag München Jena , ISBN 3-437-21870-0
- 21 Fischer W., Kölbl H. : Urogynäkologie in Praxis und Klinik, de Gruyter, Berlin-New York 1995
- 22 Merz E., Bader W. : Sonographische Diagnostik der Stressharninkontinenz bei der Frau, Ultraschall in Med 2004 ; 25: 179-180; Georg Thieme Verlag KG Stuttgart-New York
- 23 Lange R., Kociszewski J., Naumann G.; Ultraschalldiagnostik in der Urogynäkologie oder Pipilogie II Praxis der Perinealsonographie , Akademischer Verlag München , ISBN 978-3-940732-08-8
- 24 Schaer GN. , Koechli OR, Schuessler B, Haller U. Perineal ultrasound: determination of reliable examination procedures. Ultrasound Obst Gynecol 1996; 7(5): 347-352
- 25 Mouritsen L., Bach P. Ultrasonic evaluation of bladder neck position and mobility: the influence of urethral catheter, bladder volume, and body position. Neuourol Urodyn 1994; 13(6): 637-646
- 26 Beyersdorff D., Tunn R., Rieprich M., Taupitz M., Fischer T., Hamm B.; Beitrag der MRT in der Diagnostik der Stress-harninkontinenz ohne begleitenden Descensus urogenitales; Fortschr Röntgenstr 2001; 173: 601-605 Georg Thieme Verlag Stuttgart-New-York

- 27 Palmtag H., Goepel M., Heidler H.; Urodynamik, 2.Auflage 2007; 76; Springer Medizin Verlag Heidelberg; ISBN 978-3-5405-3
- 28 Sachs L. Angewandte Statistik, 11. Auflage 2004 , Springer Verlag Berlin Heidelberg New York
- 29 Fischer W., Lamm D., Methfessel H.D., Retzke U., Urogynäkologie für Klinik und Praxis, 1. Auflage ; 94; Georg Thieme Verlag 1982
- 30 Walters M., Karram M., Gynäkologische Urologie, 93;Ullstein Mosby 1997
- 31 Ross S., Soroka D.; Incontinence-specific quality of life measures used in trials of treatment for female urinary incontinence: a systematic review. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2005 17(3): 272-85
- 32 Wyman JF, Harkins SW, Choi SC, Taylor JR, Fantl JA Obstet Gynecol. 1987 Sep; 70 3 Pt.1: 378-81
- 33 Kelleher CJ., Cardozo LD ; A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women BJOG 1997 104(12): 1374-9
- 34 Shumaker SA, Wyman JF, Uebersax JS, McClish D, Fantl JA Qual Life Res. 1994 Oct; 35 : 291-306
- 35 Corcos J., Beaulieu S., Donovan J, Naughton M, Gotoh M, Quality of life assessment in men and women with urinary incontinence. J Urol 2002 168 3: 896-905
- 36 Harvey MA, Kristiansson B, Griffith D, Versi E, Am J Obstet Gynecol. 2001 Jul; 185 1: 25-31
- 37 Hagen S, Hanley J, Capewell A Neurorol Urodyn. 2002; 21 6: 534-9
- 38 Ross S, Soroka D, Karahalios A, Glazener CM, Hay-Smith EJ, Drutz HP Int

- Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2006 May; 17 3: 272-85
- 39 Jackson S, Donovan J, Brookes S, Eckford S, Swithinbank L, Abrams P, Br J Urol. 1996 Jun; 77 6: 805-12
- 40 Winkler M., Renner S., Müller A., Beckmann M.W. Symptomatik und Diagnostik der Harninkontinenz-Teil2. GebFra-Refresher April 2002; 12 Seite R57-R80
- 41 Haeusler G, Hanzal E, Joura E, Sam C, Koelbl H.; Differential diagnosis of detrusor instability and stress-incontinence by patients history: the Gaudenz-Incontinence-Questionnaire revisited; Acta Obstet Gynecol Scand. 1995 Sep; 74 8: 635-7
- 42 Lange R, Diagnostik und Therapie der Harninkontinenz in der gynäkologischen Praxis, dm Druckmedien GmbH München, 2. Auflage 2006, Seite 97
- 43 Donovan JL: Symptom and Quality of Life Assessment . In: Abrams P: Incontinence, Plymouth: Helth Publication Ltd, 2001, 267-316
- 44 Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie, Harninkontinenz, AWMF Leitlinien- Register Nr. 084/001 Entwicklungsstufe 2 , 5/2008
- 45 Gosling J.: The structure of the bladder and Urethra in relation to function. Urol. Clin. North Am. 6/1 (1979) 31-38
- 46 Walters M., Karram M., Benson J.T Gynäkologische Urologie, 93;Ullstein Mosby 1997  
Seite 20
- 47 Barber MD, Questionnaires for women with pelvic floor disorders; Int. Urogynecol J (2007) 18:461
- 48 Gaudenz R., Der Inkontinenzfragebogen mit dem neuen Urge-Score und Stress-Score. Geburtsh. u. Frauenheilk. 39 (1979) 784-792

- 49 Skala C., Hanf V., Emons G., Viereck V. Urodynamische Funktionsdiagnostik heute. Geburtsh. u. Frauenheilk. 2003; 63: 1004-1009
- 50 Häusler G, Joura E, Hanzal E, Kölbl H, Ist der Gaudenz-Inkontinezfragebogen in der urodynamischen Funktionsdiagnostik noch aktuell? Gynäkol Geburtshilfliche Rundschau 1994; 34:25-26
- 51 Pfersmann Ch, Riss P, Kölbl H., Spornol R, Die Aussagekraft von Anamnese und klinischen Stresstest in der Inkontinenzdiagnostik vor gynäkologischen Operationen. Wiener klinische Wochenschrift , 1986, 23:805-809
- 52 Griske E, Heinrich D, Auer L, Kubli F, Die Bedeutung der Untersuchungsposition bei der urodynamischen Abklärung der weiblichen Harninkontinenz. Geburtshilfe Frauenheilkunde 1987; 47: 707-712
- 53 Peschers U, Jundt K, Tunn R. Fortschritte in der Diagnostik und Therapie der weiblichen Harninkontinenz. Deutsches Ärzteblatt 2003; 100: A3322-A3325
- 54 Gorton E, Stanton S; Women's attitudes to urodynamics: a questionnaire survey. Br J Obstet Gynaecol. 1999 Aug; 106 8: 851-6
- 55 Palmtag H., Goepel M., Heidler H.; Urodynamik, 2.Auflage 2007; 67-68; Springer Medizin Verlag Heidelberg; ISBN 978-3-5405-
- 56 Gupta A, Defreitas G, Lemack GE; The reproducibility of urodynamic findings in healthy female volunteers: results of repeated studies in the same setting and after short-term follow-up. Neurourol Urodyn. 2004; 23 4: 311-6
- 57 Schäfer W, Grundlagen : Kalibrierung, Messmethodik, Fehlerquellen,. Referatband Kiel2007, 19. Kongress Deutsche Kontinenz Gesellschaft e.V.
- 58 Lose G, Griffiths DJ, Hosker G., Kulseng-Hansen S, Peruchinin D, Schäfer W, Thind P, Versi E, Standardisation of urethral pressure measurement: Report of the sub-

- committee of the International Continence Society. 2002, *Neurourol Urodyn* 21:258-260
- 59 Schäfer W, Abrahams P, Liao Limin, Mattiason A, Pesce F, Spangberg A, Sterling AM, Zinner NR, van Kerrenbroeck PH, Good urodynamics practice: uroflowmetriy, filling cystometry and pressure-flow studies. Report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. 2002, *Neurourol Urodyn* 21:261-274
- 60 Tunn R. Urodynamik und Sonographie in der Urogynäkologie. *Frauenarzt*, 50 (2009) 8: 660-666
- 61 Leitlinie der Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG), Deutsche Gesellschaft für Urologie e.V. (DGU) , Arbeitsgemeinschaft für Urologie und rekonstruktive Beckenbodenchirurgie (Österreich), Arbeitskreis Blasenfunktionsstörungen der österreichischen Gesellschaft für Urologie und der Arbeitsgemeinschaft Urogynäkologie (Schweiz) AWMF- Leitlinie-Register Nr. 015/006, Aktualisierung 06/2008
- 62 Madersbacher St; Prävalenz der weiblichen Harninkontinenz: Die Belastungskomponente ist prädominant. *J. Urol. Urogynäkol.* 1/2003 : 26-27
- 63 Gaudenz R; Erste praktische Erfahrungen mit dem Inkontinenzfragebogen mit dem neuen Urge-Score und Stressscore *Archives of Gynecology and Obstetrics*, Springer Verlag Berlin/Heidelberg ,1981 Volumen 232, Nr.1-4, 704-705
- 64 Beck L, Studie der Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Urologie der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, *Arch.Gynecol.*238 [1985] 25
- 65 Voigt R, Unsere Erfahrungen mit dem standardisierten Inkontinenzfragebogen. Ein Vergleich mit den Resultaten der urodynamischen Untersuchungen. *Geburtshilfe Frauenheilk* 1984; 44: 96-99
- 66 Riss P, Spornol R, Endler M, Erste Erfahrungen mit dem neuen Fragebogen im

- Rahmen der präoperativen Inkontinenzdiagnostik Wien Med. Wochenschrift 1981, 131: 353-35
- 67 Gallo ML, Fallon PJ, Staskin DR: Urinary Incontience: Steps to Evalution, Diagnosis and Treatment: The Nurse Practitioner February 1997
- 68 Tunn R, Gauruder-Burmester A, Stress-Harninkontinenz-Diagnostik, konservative und operative Therapie; Frauenarzt 43 (2002) Nr.12 1470-1473
- 69 Matharu G, Donaldson MM, McGrother CW, Matthews RJ; Relationship between urinary symptoms reported in a postal questionnaire and urodynamic diagnosis. Neurourol Urodyn. 2005; 24 2: 100-5
- 70 Khan MS, Chaliha C, Leskova L, Khullar V ; The relationship between urinary symptom questionnaires and urodynamic diagnoses: an analysis of two methods of questionnaire administration. BJOG. 2004 May; 11 5: 468-74
- 71 Kölle D, Deutsche Übersetzung der Empfehlungen des International Scientific Committee. Evaluation und Behandlung von Harninkontinenz, Descensus/Prolaps von Beckenorganen und Stuhlinkontinenz Teil 5, J. Urol. Urogynäkol. 2/2004 : 37-42
- 72 Lemack GE, Zimmern PE; Predictability of urodynamic findings based on the Urogenital Distress Inventory-6 questionnaire. Urology.1999 Sep; 54 3: 461-6

## V VERZEICHNIS VON TABELLEN, ABBILDUNGEN, ÜBERSICHTEN UND GRAPHIKEN

- Tabelle 1: Inkontinenzfragebogen nach *Gaudenz*
- Tabelle 2: Sensitivität, Spezifität, Prävalenz, positiver Vorhersagewert, negativer Vorhersagewert, Effizienz
- Tabelle 3: Sensitivität, Spezifität, Prävalenz, positiver Vorhersagewert, negativer Vorhersagewert, Effizienz
- Tabelle 4: Häufigkeitsverteilungen von anderen urogynäkologischen Diagnosen in der Patientinnengruppe mit hohem Stressscore und niedrigem Urgescore in Prozent
- Tabelle 5: Häufigkeitsverteilungen von anderen urogynäkologischen Diagnosen in der Patientinnengruppe mit niedrigem Stressscore und hohem Urgescore in Prozent
- Tabelle 6: Übersicht der Vergleichsstudien

## **Abbildungen**

Abbildung 1: Einteilung der Stress- und Urgescore erfolgt in die Felder MR 1-4 oder UI 1-2.  
[48]

## **Graphiken**

Diagramm 1: Altersgruppenverteilung

Diagramm 2: Migrationshintergrund

Diagramm 3: Häufigkeit der Diagnose Belastungsinkontinenz

Diagramm 4: Altersverteilung der Belastungsinkontinenz

Diagramm 5: 95% Konfidenzintervall der Urgepunkte in der Patientinnengruppe mit Belastungsinkontinenz

Diagramm 6: Häufigkeit der Diagnose Dranginkontinenz

Diagramm 7: Altersverteilung der Dranginkontinenz

Diagramm 8: 95% Konfidenzintervall der Urgepunkte in der Patientinnengruppe mit Dranginkontinenz

Diagramm 9: Häufigkeit der Diagnose Mischinkontinenz

Diagramm 10: Altersverteilung der Mischinkontinenz

Diagramm 11: 95% Konfidenzintervall der Urgepunkte in der Patientinnengruppe mit Mischinkontinenz

Diagramm 12: Altersverteilung der Harninkontinenzformen in Prozent

Diagramm 13: Häufigkeitsverteilungen von anderen urogynäkologischen Diagnosen in der Patientinnengruppe mit hohem Stressscore und niedrigem Urgescore in Prozent

Diagramm 14: Häufigkeitsverteilungen von anderen urogynäkologischen Diagnosen in der Patientinnengruppe mit einem niedrigem Stressscore und hohem Urgescore in Prozent



## **VI    LEBENSLAUF**

Der Inhalt des Lebenslaufes ist aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version der Dissertationsschrift nicht enthalten.

## **VII DANKSAGUNG**

Ich danke Herrn Priv.-Dozent Dr.med. Uwe Torsten für die Erteilung des Themas, für seine Unterstützung meines Promotionsvorhabens und seine engagierte Betreuung der Arbeit.

Ich danke Herrn Bernd Schicke für die freundliche Beratung und fachkundige Hilfe bei der statistischen Auswertung der Daten.

Ich danke meiner Familie, insbesondere Toralf Hennieke für die große Unterstützung während der gesamten Zeit.

## **VIII SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG**

„Ich, Stefanie Hennicke, erkläre, dass ich die vorliegende Dissertationsschrift mit dem Thema:

**Untersuchungen zur Validität des Gaudenzfragebogen im Rahmen in der Diagnostik der weiblichen Harninkontinenz**

selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.“

Berlin den 20.02.2011

Stefanie Hennicke