

Erhöht eine interne myofasciale osteopathische Technik am Beckenboden die Effizienz des Beckenbodentrainings bei Frauen mit Belastungsinkontinenz?

Master Thesis zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science

im Universitätslehrgang Osteopathie

eingereicht von

Melina Hie-Wiederstein

Department für Gesundheitswissenschaften und Biomedizin

an der Donau-Universität Krems

Betreuerin: Dr. Astrid Grant Hay

Zweitbetreuerin: Katharina Wimmer, MSc.

Salzburg, 15. September 2017

EIDESSTÄTTLICHE ERKLÄRUNG

Ich, Melina Hie-Wiederstein, geboren am 11. Jänner 1975 in Freistadt, erkläre,

1. dass ich meine Master Thesis selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfen bedient habe,
2. dass ich meine Master Thesis bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe,
3. dass ich, falls die Master Thesis mein Unternehmen oder einen externen Kooperationspartner betrifft, meinen Arbeitgeber über Titel, Form und Inhalt der Master Thesis unterrichtet und sein Einverständnis eingeholt habe.

Vorwort

*„[...] doch habe ich dir genug gesagt, dass es Dich den Rest Deines Lebens beschäftigen wird. Vergiss nicht, wie viel noch vor Dir liegt. Zögere nicht, auf Dein eigenes Urteilsvermögen und Deine eigene Logik zu vertrauen. Denke daran, Du bist genauso in der Lage, wertvolle Entdeckungen zu machen, wie jeder andere, ich kann Dir kein größeres Glück wünschen, als dass Du, wenn Du beginnst, in der Praxis zu arbeiten, mit schwierigen Problemen konfrontiert wirst, die Du lösen musst. [...], aber schlaf mit Deinem Anatomiebuch unter Deinem Kopfkissen und vergiss nicht, dass Du ein Gehirn in Deinem Schädel hast.“
(Andrew Taylor Still, Journal of the American Osteopathic Association, Jan. 1932, Seite 248)*

Danksagung

Eine Reise, die im Oktober 2008 an der Wiener Schule für Osteopathie begonnen hat, geht hier zu Ende. An dieser Stelle danke ich all jenen, die mit mir ein Stück dieses Weges gegangen sind:

Mein erster Dank geht an all meine osteopathischen WegbegleiterInnen, mit denen ich die Liebe zur Osteopathie entdeckt habe und teilen darf. Das sind viele befreundete OsteopathInnen, inspirierende Vortragende an der WSO und mein Ausbildungsjahrgang „Orbita“; besonders meine Salzburger Übungsgruppe: Andi, Christine, Stephan, Dirk, und auch Thomas, ohne die ich die vielen Jahre der Ausbildung wohl nicht durchgestanden hätte. Noch während der Ausbildung hatte ich die Möglichkeit, einen gynäkologischen Postgraduatekurs bei Barbara Schimetits zu besuchen. Barbara hat mir den Zugang zu den internen Behandlungstechniken eröffnet. Danke! Danke an Astrid Grant Hay für ihre stets zuvorkommende und unterstützende Begleitung als meine Betreuerin der Thesis. Ebenso möchte ich mich bei Katharina Wimmer für die kompetente Begleitung in der entscheidenden Endphase bedanken. Danke an die ÄrztInnen für die Zuweisungen der Patientinnen und die Zusammenarbeit. Ein großes Dankeschön an alle Frauen, die bei der Studie mitgemacht haben, sie stellen den wesentlichen Bestandteil zum Gelingen der Arbeit dar. Bedanken möchte ich mich weiters bei meiner sehr engagierten Salzburger Urogyn-Fachgruppe unter der Leitung von Dr. Maria Trattner, Birgit Tometschek und Monika Siller, die mir auch immer durch ihre fachliche Kompetenz eine Quelle der Inspiration sind. Danke an Elisabeth Udier, die mir beim Beschaffen des Fragebogens behilflich war. Caro, ich danke dir nicht nur für deinen „Prometheus“. Danke Claudia für deine großartige Hilfe beim englischen Teil und Roswitha für deine Inputs beim Korrekturlesen. Danke an meine Eltern und an meine beiden Schwestern; Mimi, ich danke dir besonders für das zweite Zuhause in Wien, das du mir in all den Jahren geschenkt hast. Mein letzter und zugleich größter Dank gilt meiner Familie, vor allem aber meinen Töchtern Mia und Marlies und meinem Mann Markus. Mia und Marlies, ihr seid mit Bravour während meiner Ausbildungs- und Masterthesenzeit durch die Volks- bzw. Mittelschule gegangen und habt euch nie über den „Mamazeitentzug“ beklagt. Die wahren Heldinnen seid ihr! Dir Markus danke ich fürs uneingeschränkte „Rücken freihalten“ und deine Unterstützung. Mit deinem klaren kritischen Geist warst du mein wichtigster Wegbegleiter.

Zusammenfassung

Name: Melina Hie-Wiederstein

Titel: Erhöht eine interne myofasciale osteopathische Technik am Beckenboden die Effektivität des Beckenbodentrainings bei Frauen mit Belastungsinkontinenz?

Zweck der Studie: Diese Studie dient dazu herauszufinden, ob eine interne osteopathische Technik am Beckenboden einen signifikanten Einfluss auf die Reduzierung des Harnverlusts hat bei Frauen mit Belastungsinkontinenz, die konservative Beckenbodentherapie machen.

Studiendesign: ad hoc randomisierte klinische Studie

Methodik: 28 Frauen mit diagnostizierter Belastungsinkontinenz wurden in eine Versuchsgruppe ($n = 14$) und eine Kontrollgruppe aufgeteilt ($n = 14$). Beide Gruppen erhielten Beckenbodentraining, die Versuchsgruppe zusätzlich drei Mal eine interne osteopathische Technik am Beckenboden. Der Beobachtungszeitraum betrug ca. vier Monate. Der Pad-Test zur Ermittlung der Harnverlustmenge bzw. der Differenz vor und nach der Behandlung wurde als primärer Messparameter herangezogen. Darüber hinaus wurden über einen standardisierten Beckenboden-Fragebogen die Änderungen der subjektiven Beschwerden erhoben.

Ergebnisse: Die Harnverlustmengen der Versuchsgruppe unterschieden sich vor Behandlungsbeginn nicht signifikant von denen der Kontrollgruppe ($p = 0,6523$). In beiden Gruppen wurde nach Behandlungsende eine statistisch signifikante Reduktion des Harnverlusts erzielt ($p = 0,0014$). Nach Behandlungsende gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe ($p = 0,6311$). Die subjektiven Beschwerden waren nach Behandlungsende wieder in beiden Gruppen signifikant besser, aber es gab auch hier wieder keinen signifikanten Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe.

Fazit: Die zusätzlich applizierte interne Beckenbodentechnik bringt keine statistisch signifikante Verminderung des Harnverlusts bei Frauen mit Belastungsinkontinenz, die ein regelmäßiges Beckenbodentraining über ca. vier Monate ausüben.

Schlüsselwörter: *Belastungsinkontinenz, Beckenbodentherapie, Osteopathie, Pad-Test*

Abstract

Title: *Does an internal myofascial osteopathic technique applied on the pelvic floor muscles increase the efficiency of the pelvic floor muscle training on women with stress urinary incontinence?*

Background: Dysfunction of the pelvic floor muscles (PFMs) can lead to chronic pelvic pain syndromes, fecal incontinence, sexual disturbances and stress urinary incontinence (SUI).

Objective: To evaluate if a singular internal osteopathic technique applied on the PFMs can improve the conservative PFM training significantly with women who suffer from SUI.

Design: ad hoc randomized controlled trial

Methods: 28 women suffering from SUI were allocated to a study group, PFM training *plus* internal osteopathic treatment ($n = 14$), or control group, PFM training ($n = 14$). The period of treatment was about four months for both groups. A pad test was carried out at the beginning and the end of this period in order to determine the difference of the amount of urinary leakage. In addition, a standardized PF questionnaire was used to evaluate the subjective problems with the bladder and PFMs.

Results: The difference in urinary leakage before the treatments was not significant between study and control group ($p = 0,6523$). The treatments achieved a significant reduction of urinary leakage in both groups ($p = 0,0014$). However, no statistically significant difference between both groups was observed ($p = 0,6311$). The same result was produced with the PF questionnaire: a significant reduction of the subjective problems in both groups but no statistically difference between them.

Conclusion: The applied osteopathic technique on the PFMs does not achieve a statistically significant reduction of urinary leakage in women suffering from SUI who do conservative PFM training. Further research in this field is required for osteopathy and internal techniques.

Keywords: *stress urinary incontinence, pelvic floor muscle training, osteopathy, pad test*

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| 1 Einleitung..... | 4 |
| 1.1 Definition der Belastungsinkontinenz..... | 5 |
| 1.2 Möglichkeiten zur Behandlung der Belastungsinkontinenz..... | 5 |
| 1.2.1 Die operative Behandlung bei Belastungsinkontinenz..... | 5 |
| 1.2.2 Die konservative Therapie..... | 5 |
| 1.2.2.1 Die Beckenbodentherapie in der Physiotherapie..... | 5 |
| 1.2.2.2 Die Beckenbodentherapie in der Osteopathie..... | 6 |
| 1.3 Relevanz der Studie..... | 7 |
| 2 Theorieteil..... | 10 |
| 2.1 Die Bedeutung des Beckenbodens..... | 10 |
| 2.2 Der knöcherner Rahmen..... | 10 |
| 2.3 Die Beckenbodenmuskulatur..... | 10 |
| 2.3.1 Diaphragma pelvis..... | 11 |
| 2.3.2 Diaphragma urogenitale..... | 12 |
| 2.4 Die Form des M. levator ani..... | 13 |
| 2.5 Die Innervation des Beckenbodens..... | 13 |
| 2.5.1 Das somatische Nervensystem..... | 13 |
| 2.5.2 Das vegetative Nervensystem..... | 14 |
| 2.6 Die fascialen Strukturen..... | 14 |
| 2.6.1 Die Lamina SRG-VP..... | 15 |
| 2.6.2 Die endopelvine Fascie..... | 15 |
| 2.7 Der Hiatus urogenitalis..... | 16 |
| 2.8 Die Vesica urinaria..... | 17 |
| 2.8.1 Gefäßversorgung..... | 18 |
| 2.8.2 Innervation..... | 18 |
| 2.9 Die Urethra..... | 19 |
| 2.10 Der Mechanismus der Harnentleerung..... | 19 |
| 2.10.1 Der Harndrang..... | 19 |
| 2.10.2 Die Miktion..... | 19 |
| 2.11 Die Pathophysiologie des weiblichen Beckendiaphragmas..... | 20 |
| 3 Forschungsfrage und Hypothesen..... | 22 |
| 3.1 Forschungsfrage..... | 22 |

| | |
|---|----|
| 3.2 Hypothesen..... | 22 |
| 3.2.1 Nullhypothese H0.1..... | 22 |
| 3.2.2 Alternativhypothese H1.1..... | 22 |
| 3.2.3 Nullhypothese H0.2..... | 22 |
| 3.2.4 Alternativhypothese H1.2..... | 22 |
| 4 Methodik..... | 23 |
| 4.1 Studiendesign..... | 23 |
| 4.2 Stichprobenbeschreibung..... | 23 |
| 4.2.1 Einschlusskriterien..... | 23 |
| 4.2.2 Ausschlusskriterien..... | 23 |
| 4.2.3 Stichprobengröße..... | 24 |
| 4.2.4 Art der Stichprobenziehung..... | 24 |
| 4.3 Messparameter..... | 24 |
| 4.3.1 Primärer Messparameter..... | 24 |
| 4.3.2 Sekundärer Messparameter: | 24 |
| 4.4 Materialien..... | 24 |
| 4.4.1 Messmethode für Harnverlust..... | 24 |
| 4.4.1.1 Beschreibung des 20-Minuten-Pad-Tests..... | 25 |
| 4.4.2 Messmethode für subjektive Beschwerden..... | 26 |
| 4.5 Studiendurchführung..... | 26 |
| 4.5.1 Literaturrecherche..... | 26 |
| 4.5.2 Überblick über den Studienablauf..... | 27 |
| 4.5.2.1 Ablauf Versuchsgruppe..... | 28 |
| 4.5.2.2 Ablauf Kontrollgruppe | 29 |
| 4.5.2.3 Die interne vaginale Beckenbodenintervention..... | 30 |
| 4.6 Datenaufbereitung und -analyse..... | 32 |
| 5 Ergebnisse..... | 33 |
| 5.1 Altersverteilung..... | 33 |
| 5.2 Primärer Messparameter: Harnverlust..... | 34 |
| 5.3 Sekundärer Messparameter: subjektive Beschwerden..... | 36 |
| 6 Diskussion..... | 40 |
| 6.1 Methodologie..... | 40 |
| 6.1.1 Studiendesign..... | 40 |
| 6.1.2 Ein- und Ausschlusskriterien..... | 40 |

| | |
|---|----|
| 6.1.3 Stichprobengröße..... | 41 |
| 6.1.4 Messparameter..... | 41 |
| 6.1.5 Studiendurchführung..... | 42 |
| 6.2 Ergebnisse..... | 42 |
| 6.2.1 Altersverteilung..... | 42 |
| 6.2.2 Primärer Messparameter: Harnverlust..... | 43 |
| 6.2.3 Sekundärer Messparameter: subjektive Beschwerden..... | 44 |
| 6.2.4 Behandlungsstrategien..... | 44 |
| 7 Konklusion..... | 46 |
| 8 Literaturverzeichnis..... | 47 |
| 9 Abbildungsverzeichnis..... | 54 |
| 10 Tabellenverzeichnis..... | 55 |
| 11 Abkürzungsverzeichnis..... | 56 |
| A Anhang..... | 57 |
| A.1 Rohdaten Pad-Test..... | 57 |
| A.2 Der Deutsche Beckenboden-Fragebogen..... | 58 |
| A.3 Rohdaten Beckenboden-Fragebogen..... | 65 |
| A.4 Probandinnensuche..... | 66 |
| A.5 Arztbrief..... | 67 |
| A.6 Einverständniserklärung zur Teilnahme der Studie..... | 69 |

1 Einleitung

Wenn Frauen an Beckenbodendysfunktionen leiden, kommt das in verschiedenen Krankheitsbildern zum Ausdruck. So wird die Entstehung von Problemen mit der Sexualität, chronischen Beckenschmerzsyndromen, Stuhlinkontinenz sowie Senkungen der Organe im kleinen Becken begünstigt. Vor allem kann eine Beckenbodendysfunktion zu unterschiedlichen Formen von Harninkontinenz führen (Bump et al., 1996).

In Nordamerika sind 19% aller Frauen im Alter von 19 und 44 Jahren, 25% der Frauen zwischen 45 und 64 und 30% der Frauen ab 65 Jahren mit dem Problem der Inkontinenz konfrontiert. 90% der betroffenen Frauen erleben den Harnverlust täglich (Anger, Saigal, & Litwin, 2006). Schätzungsweise leiden in Österreich 850.000 Frauen an einer Harninkontinenz. Hochgerechnet wurde dies in einer Studie von Temml, Haidinger, Schmidbauer, Schatzl, und Madersbacher (2000), wo im Rahmen einer Gesundenuntersuchung in Wien 1262 Frauen befragt wurden. Dabei stellte sich heraus, dass 26% der befragten Frauen im Alter zwischen 20 und 86 Jahren harninkontinent waren, wobei das Durchschnittsalter 49,7 Jahre betrug. Die Häufigkeit korrelierte mit zunehmendem Alter. So waren 4% der Frauen zwischen 20 bis 29 Jahren davon betroffen und 37% der über 60-jährigen. An der reinen Belastungsinkontinenz leiden schätzungsweise 340.000 Frauen. Nach Schmidbauer, Temml, Schatzl, Haidinger, und Madersbacher (2001) werden folgende Risikofaktoren für die Entstehung einer Inkontinenz angegeben: die Höhe des Alters, ein Body Mass Index von >30, das Erleben einer vaginalen Geburt und der Zustand nach einer Hysterektomie.

Dass auch Frauen, die noch nicht geboren haben, Beckenbodendysfunktionen bekommen können, zeigt eine MRT Studie von DeLancey, Kearney, Chou, Speights, und Binno (2003). Ihren Ergebnissen zufolge haben 20% der Nullipara sichtbare Beckenbodendefekte. Diese Zahl korreliert mit der Anzahl der Frauen, die an dem Symptom der Belastungsinkontinenz leiden. Weiters behaupten die Autoren, dass dieses Problem nicht chirurgisch behoben werden könne, sofern es an der Muskulatur liegt. Die Höhe des Risikos, sich aufgrund einer Beckenbodendysfunktion einer Operation unterziehen zu müssen, liegt im Leben einer Frau bei 11% (Olsen, Smith, Bergstrom, Colling, & Clark, 1997).

Obwohl viele Frauen mit der Harninkontinenz konfrontiert sind, ist sie noch immer ein Tabu-Thema unserer Gesellschaft. Deutlich macht das eine Studie von Elenskaia et al. (2011). In dieser Untersuchung, die an der Medizinischen Universität in Wien durchgeführt wurde, wurden Daten von 150 erwachsenen TeilnehmerInnen ausgewertet, wobei der weibliche Anteil 67,6% betrug. Die Ergebnisse zeigen, dass Harninkontinenz einen höheren Grad an Schamgefühl (60,6%) hervorruft als eine Depression bzw. Krebserkrankung.

1.1 Definition der Belastungsinkontinenz

Die International Continence Society (ICS) definiert die Stressharn- oder Belastungsinkontinenz als „ungewollten Harnverlust, der objektivierbar ist und von einem Ausmaß, dass er hygienische und soziale Probleme verursacht.“ Weiters wird sie definiert durch „ungewollten Harnverlust, ohne Zutun, bei körperlicher Anstrengung, Husten oder Niesen“ (Haylen, de Ridder, & Freeman, 2013; Haylen et al., 2010) bzw. durch „unwillkürlichen Urinabgang aus der Harnröhre bei passiver intraabdomineller Druckerhöhung (Husten, Niesen, Pressen, ...) ohne nachweisbare Detrusorkontraktion und ohne Harndrang“ (Enzelsberger, 2011; Abrams et al., 2002).

1.2 Möglichkeiten zur Behandlung der Belastungsinkontinenz

1.2.1 Die operative Behandlung bei Belastungsinkontinenz

Die Behandlung der Belastungsinkontinenz kann operativ mit Einsatz von Schlingen erfolgen; wie etwa Midurethralischlingen oder dem Tension-free Vaginal Tape (TVT) Band (Mischinger et al., 2013). Die momentane Gold-Standard-Therapie ist das TVT-Band, das von Ulmsten 1996 eingeführt wurde (Ulmsten, 2001). Dabei wird ein spannungsfreies Band unter die mittlere Urethra gelegt, wodurch diese bei Druckerhöhung stabilisiert wird (Kuhn, 2004a).

1.2.2 Die konservative Therapie

1.2.2.1 Die Beckenbodentherapie in der Physiotherapie

In der Literatur wird der hohe Stellenwert des konservativen Beckenbodentrainings unterstrichen. Die Reviews von Shamliyan, Kane, Wyman, und Wilt (2008) und Skelly (2001) liefern einen guten Überblick, wonach das Beckenbodentraining die Primärbehandlung bei Belastungsinkontinenz darstellt. Bø (2012), Boyle, Hay-Smith, Cody, und Mørkved (2013) und Baessler, Miska, Draths, und Schuessler (2005) fordern, dass Beckenbodentraining als die Behandlungsmöglichkeit erster Wahl anzusehen und anzuerkennen ist. Die Ergebnisse von 50 durchgeführten randomisierten kontrollierten klinischen Studien belegen, dass durch konservatives Beckenbodentraining die Heilungsrate bei erwachsenen Frauen mit Belastungsinkontinenz zwischen 44 und 80% beträgt (Boyle et al., 2013; Berghmans et al., 1998). Der Review von Bø (2012) fasst zusammen, dass bei 35 bis 80% der Probandinnen mit Belastungsinkontinenz Grad 1 eine kurzfristige Verbesserung in Form einer Reduzierung des Harnverlusts auf unter 2 g beobachtet wurde.

Ashton-Miller und DeLancey (2007) gehen davon aus, dass durch Beckenbodenübungen

altersbedingte Degenerationen von Muskel- und Nervenfasern an der ventralen Urethrawand bedingt kompensiert werden können. Ihrer Meinung nach kann nach einem 8- bis 12-wöchigen Training der Ruheverschlussdruck der Urethra um 30% verbessert werden. Diese Verbesserung sei aber relativ zu betrachten, denn bei einer Frau in sehr fortgeschrittenem Alter könne der Ruheverschlussdruck zwar von z.B. 30 cm H₂O auf 39 cm H₂O verbessert werden. Dies reiche jedoch nicht aus, um dem intravesicalen Druckanstieg von 100 cm H₂O bei starkem Husten standhalten zu können. Der Ruhedruck der Vesica und der Urethra sowie die Drucktransmission zwischen den beiden stellten eine funktionelle Einheit dar. Physiologisch wäre ein Ruhedruck der Blase in der Höhe von 10 cm H₂O und 60 cm H₂O in der Urethra. Das ergäbe einen Ruheverschlussdruck von 50 cm H₂O, bei dem die Frau kontinent bleibt.

Keine Alternative, aber eine gängige Ergänzung zum konservativen Beckenbodentraining stellt die Pessartherapie dar. Das Wort Pessar stammt aus dem griechischem Wort *pessos* und bedeutet ovaies Steinchen oder Stöpsel (Pschyrembel, 1994). Schon in der Antike wurden Senkungen auf diese Weise behandelt. Heutzutage sind die gängigsten Pessare Würfel- oder Ringpessare aus Silikon bzw. Hartgummi. Je nach Größe der Scheide und des Vorfalles wird das Pessar von der GynäkologIn angepasst. Wie bereits in der Antike dient es zur Reponierung des Gewebes (Ospelt, 2003; Kuhn, 2004b). Aber nicht nur der Genitalprolaps sondern auch die Belastungsincontinenz stellt eine Hauptindikation für die vaginale Verwendung des Pessars dar. Es wird beschrieben, dass eine regelmäßige Anwendung über drei Monate zu einer Größenabnahme des Hiatus urogenitalis führt. Darüber hinaus kommt es zu einer signifikanten Abnahme der Genitalsenkung bei einer Anwendung des Pessars über ein Jahr (Lange, 2009). Laut Review von de Albuquerque Coelho, de Castro, und Juliato (2016) bringt die vaginale Pessartherapie eine Verbesserung der Lebensqualität und Sexualfunktion mit sich.

1.2.2.2 Die Beckenbodentherapie in der Osteopathie

Seit 1999 sind laut Osteopathic Research (<http://osteopathicresearch.com>) fünf osteopathische Masterthesen, die das Thema der Harninkontinenz behandeln, publiziert worden:

Die einzige qualitative Studie zu diesem Thema liefert Hughes (1999), der sich mit osteopathischen Ansätzen zur Harninkontinenzbehandlung befasste. Dafür wurden neun OsteopathInnen interviewt. Die Konklusion aus dieser Arbeit war, dass Diagnose und Behandlungsansätze unter den OsteopathInnen sehr individuell gehalten wurden, und die Bewertung des Erfolges rein nach der subjektiven Einschätzung der Patientinnen erfolgte.

Gerhardt und Montag (2005) untersuchten in ihrer Studie an ca. 40 Patientinnen, die an

Belastungsinkontinenz post partum aufgrund einer Verletzung des Perineums litten, ob osteopathische Behandlungen im Abstand von drei Wochen noch eine Auswirkung hatten. Sowohl die Versuchsgruppe als auch die Kontrollgruppe erhielt zusätzlich zur osteopathischen Behandlung Beckenbodengymnastik. Die Ergebnisse zeigten, dass die Osteopathie einen klinisch relevanten Einfluss auf die symptomspezifische Lebensqualität bei dieser Patientinnengruppe hatte, aber keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen.

Gabriel (2006) beschrieb das Krankheitsbild der Cystocele. Die Arbeit befasste sich damit, ob drei osteopathische Behandlungen innerhalb von sechs Wochen zu einer Verringerung des Harnverlusts bei Belastungsinkontinenz führte. Die Kontrollgruppe erhielt eine Placebo Behandlung. Das Ergebnis dieser Arbeit fiel zu Gunsten der Osteopathie aus, allerdings ohne statistischer Signifikanz.

In der Thesis von Brix (2006) wurde Beckenbodentraining mittels Biofeedback für alle Probandinnen mit drei individuellen osteopathischen Behandlungen für die Versuchsgruppe kombiniert. Die Ergebnisse waren hinsichtlich der „subjektiven Verbesserung“ nicht signifikant ($p \geq 0.258$). 91% aller Testpersonen gaben eine Verbesserung an.

Grönwald & Pantel (2010) verglichen in ihrer Abschlussarbeit wieder osteopathische Behandlung versus Beckenbodentraining. Es ergab sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen, was die Lebensqualität betraf. Statistisch signifikant verbessert hatte sich in der Osteopathiegruppe die Selbsteinschätzung des heutigen Gesundheitszustandes ($p = 0,04$).

Eine systematische Suche nach kontrollierten oder randomisierten klinischen Studien von osteopathischen Behandlungen bei Frauen mit Lower Urinary Tract Syndrom (LUTS) war Ausgangspunkt für den Review von Franke und Hoesele (2013). Der Therapieeffekt bei osteopathisch behandelten Frauen verglichen mit nicht osteopathisch behandelten Frauen war demnach in drei Studien statistisch signifikant besser. In zwei Studien (Gerhardt & Montag, 2005; Grönwald & Pantel, 2010) erhielten die Kontrollgruppen Beckenbodentraining; für diese wurden ähnlich gute Therapieeffekte wie in den Versuchsgruppen berichtet.

1.3 Relevanz der Studie

Berufspolitisch gesehen trägt jede nach wissenschaftlichen Kriterien durchgeführte Studie zur Anerkennung der Osteopathie bei.

Seit 2002 ist die Urogynäkologie der Arbeitsschwerpunkt der Autorin, die als Physiotherapeutin und Osteopathin in der freien Praxis arbeitet. Dadurch wurden viele

Frauen, die an Harninkontinenz leiden, zunächst rein physiotherapeutisch begleitet. Mittels Beckenbodenübungen konnte oft eine subjektive Verbesserung erzielt werden.

Synergien zu finden zwischen Osteopathie und Physiotherapie ist ein großes persönliches Anliegen der Autorin. Deswegen soll in dieser Arbeit durch eine Auseinandersetzung mit dieser Thematik in Form einer klinischen Studie herausgefunden werden, ob und inwieweit eine interne osteopathische Technik am Beckenboden einen statistisch signifikanten Einfluss auf die funktionelle Beckenbodenarbeit und damit eine Relevanz für die Reduktion von Belastungsinkontinenz hat. Durch die Ausbildung der Autorin zur Osteopathin hat sich das Behandlungsspektrum diesbezüglich erweitert. Die Osteopathie ermöglicht zum einen Behandlungsansätze über andere Systeme wie z.B über das fasciale System. Beschrieben wird der Zusammenhang zwischen Beckenbodenmuskulatur und dem Diaphragma thoracale in den beiden Studien von Bordoni und Zanier (2013) und Talasz et al. (2011) sowie bei Barral (2003). Zum anderen kann auch eine gezielte osteopathische Technik am „Ort des Geschehens“ appliziert werden.

In der vorliegenden Arbeit wird die interne vaginale Behandlung des Beckenbodens mit einer myofascialen osteopathischen Technik der Gegenstand der Betrachtung sein. Kennengelernt wurde diese Technik bei einem Postgraduatekurs an der Wiener Schule für Osteopathie (WSO) unter der Leitung von Barbara Schimetits. Es wurde versucht, den Ursprung dieser Technik herauszufinden. Nachforschungen wurden bei der Kursleiterin betrieben sowie bei OsteopathInnen, die in diesem Bereich ihren Arbeitsschwerpunkt haben (Nathalie Camirand, Myriam Vleminckx und Karin Stadler). Keine konnte eine osteopathische Quelle zu dieser Technik angeben. In der Literatur von Barral (2003) und dem Leitfaden Viszerale Osteopathie (Liem, Dobler, & Puylaert, 2005) werden interne Techniken für die Organe Blase, Uterus und deren Aufhängungsstrukturen, aber keine für den Beckenboden beschrieben. Auch auf der Webseite „The Journal of the American Osteopathic Association“ <http://www.jaoa.org/> konnte nichts gefunden werden. Leider ist auch die verwendete Literatur der unterrichtenden Osteopathin Barbara Schimetits, nicht weiterführend. In dem Buch von Richter und Hebgen (2011) konnte eine Erwähnung von Triggerpunkten am Beckenboden gefunden werden. Leider wird in diesem Buch auch nicht ausreichend auf die Beschreibung der Behandlung eingegangen. In einem physiotherapeutischen Buch über den Beckenboden (Brown, 2003) wird beschrieben, dass mit sanftem, aber festem Druck wiederholt der M. levator ani (pubococcygealer Anteil) von anterior, dem Schambein, nach posterior zum Steißbein massiert wird. Diese Gewebetechnik wird auch für den tiefen Anteil des M. levator ani (iliococcygealer Anteil) beschrieben. Brown (2003) meint, dass eine passive Mobilisierung dieser Muskulatur eine Kontraktion facilitieren kann. Auch dient diese Technik

dazu, um Bewegungseinschränkungen aufzuheben, welche für eine Harninkontinenz mitverantwortlich sein können. Ausgeführt werden kann die oben beschriebene Technik in Form eines myofascialen Release: Dabei wird durch den sanft ausgeübten Druck an der Struktur die Beweglichkeit und Funktion der myofascialen Komponente des Gewebes verbessert (siehe 4.5.2.3).

Letztendlich wurde von der Autorin die Entscheidung getroffen, nur eine Behandlungstechnik zu nehmen und diese zu evaluieren anstatt eine gesamte osteopathische Behandlung. Sie ist der Meinung, dass es umso schwieriger sein könnte herauszufinden, was nun tatsächlich zum Behandlungserfolg führen könnte, je mehr verschiedene Techniken zur Anwendung kommen würden. Auch liegt eine Absicht dahinter, eine Kombination aus Osteopathie und Physiotherapie herzustellen, was dem Praxisalltag entspricht.

Diese Thesis dient im Idealfall allen OsteopathInnen, die im urogynäkologischen Bereich tätig sind, um sie in ihrer Arbeit zu bestärken. Zum anderen soll in letzter Konsequenz die Patientin davon profitieren, dass eine konservative Behandlung – eine Kombination aus Beckenbodentraining und einer direkt applizierten Behandlung am Beckenboden – einen positiven Einfluss auf die Lebensqualität und eine Minderung der Ausprägung der Belastungsinkontinenz mit ihren Begleitsymptomen mit sich bringt. In vielen Studien stehen Physiotherapie und Osteopathie im direkten Vergleich zueinander oder Beckenbodentraining in Kombination mit individueller osteopathischer Behandlung nach Befund (siehe Kapitel 1.2.2.2). Diese Studie verbindet wieder beide Therapieformen, Beckenbodentraining und Osteopathie. Weiters soll die vorliegende Arbeit die erste osteopathische Studie über Belastungsinkontinenz sein, in der eine vaginal ausgeführte myofasciale osteopathische Technik am Beckenboden Gegenstand der Untersuchung ist.

2 Theorieteil

2.1 Die Bedeutung des Beckenbodens

Der Beckenboden hat grundlegend zwei wichtige Aufgaben zu erfüllen: zum einen sorgt er für die Sicherstellung der Kontinenz (Stuhl und Harn), zum anderen trägt er die Organe im kleinen Becken und muss ihre physiologische Position gewährleisten. Bei der Frau ist der Beckenboden an drei Stellen unterbrochen, an den Ausgängen der Urethra, der Vagina und des Anus. Diese bilden potentielle Schwachstellen, da dort die Widerstandskraft des Beckenbodens vermindert ist (Breul, 2010). Die Beckenbodenmuskulatur kann die Kontinenz wahren, wenn die Fähigkeit vorherrscht, dass bei Kontraktion der Blasenhalss sowohl in Ruhe als auch bei erhöhtem intraurethralem Druck stabil bleibt (Baessler et al., 2005; Peschers et al., 2001). Der Beckenboden selbst ist eine komplexe Mischung aus hauptsächlich quergestreifter aber auch glatter Muskulatur und Bindegewebe (Breul, 2010). Weiters fungiert er als Stütze für das Becken und die Wirbelsäule. Die Kontraktionsfähigkeit bewirkt eine Stabilität in den Iliosacralgelenken nach einer biomechanischen Studie von Pool-Goudzwaard et al. (2004) und die Anpassungsfähigkeit auf den intraabdominellen Druck, die für die Kontrolle der Wirbelsäule wichtig ist. So behaupten Smith, Russell, und Hodges (2014), dass eine veränderte Spannung in den Beckenbodenmuskeln zu einer Verschlechterung der Stabilität im Übergang zwischen Lendenwirbelsäule und Becken führen kann. Das ist die Erklärung dafür, so die Autoren, dass Frauen mit Kontinenzproblemen eine höhere Prävalenz an Schmerzen in der unteren Lendenwirbelsäule haben.

2.2 Der knöchernen Rahmen

Das knöchernen Becken, an dem sich der Beckenboden aufspannt, wird gebildet von den beiden Ossa coxae, dem Os sacrum sowie dem Os coccygis. Der knöchernen Beckenausgang erstreckt sich ventral von den beiden Schambeinästen und den beiden Tubera ischiadica bis zum Os coccygis. Zwischen dem Os coxae im Bereich der Spina ischiadica, dem Tuber ischiadicum und dem Sacrum spannen sich rechts und links die Ligg. sacrospinalia und Ligg. sacrotuberalia auf (Fritsch, 2003; Breul, 2010).

2.3 Die Beckenbodenmuskulatur

Nach Fritsch (2003) kann die Beckenbodenmuskulatur unterteilt werden in das *Diaphragma pelvis* und das *Diaphragma urogenitale*. Das *Diaphragma pelvis* setzt sich zusammen aus dem M. ischiococcygeus und dem M. levator ani. Auf das *Diaphragma pelvis*, insbesondere auf den M. levator ani wird näher eingegangen (siehe Abbildung 1).

2.3.1 Diaphragma pelvis

Das Diaphragma pelvis unterteilt den Beckenraum in zwei Etagen: oberhalb des M. levator ani befindet sich der subperitoneale Raum. Darin sind die Organe des kleinen Beckens (Rectum, Vagina mit Uterus, Vesica urinaria) und das subperitoneale Bindegewebe angeordnet. Unterhalb des M. levator ani befindet sich der subfasciale Raum (Fossa ischioanalis), der caudal durch das Centrum perineum und dem Diaphragma urogenitale begrenzt und mit subfascialem Bindegewebe gefüllt ist (Breul, 2010, siehe Abb 2).

Relativ einheitlich ist die Nomenklatur und Beschreibung der Anatomie des M. levator ani. In der gängigen Anatomieliteratur wie z.B bei Fritsch (2003), Michels und Neumann (2007) und Chermansky und Moalli (2016) findet man den M. levator ani folgendermaßen beschrieben: Die Unterteilung des M. levator ani erfolgt in drei Anteile, M. pubococcygeus, M. iliococcygeus, M. puborectalis. Der anteriore Anteil, der M. pubococcygeus, hat seinen Verlauf von der Hinterseite des Os pubis und strahlt in das Centrum perineum ein. Der M. pubococcygeus setzt an den Wirbeln des Os coccygis an und liegt ventral des M. iliococcygeus. Der M. iliococcygeus hat keinen knöchernen Ursprung, sondern entspringt von dem bogenförmigen Fascienstreifen, dem Arcus tendineus m. levator ani über die Fascie des M. obturator internus bis zur Spina ischiadica. Der M. puborectalis, der dritte Teil des M. levator ani, umschlingt das Rectum kommend von der Innenfläche des Os pubis. Ventral ist die Puborectalschlinge offen und bildet somit den Hiatus ani und den Hiatus urogenitalis. Nach Breul (2010) werden der Hiatus urogenitalis und der Hiatus ani von den Levatorschenkeln des M. pubococcygeus und des M. puborectalis gebildet (siehe Abb.1).

Der M. levator ani wird bei Ashton-Miller und DeLancey (2007) anders unterteilt: der erste Anteil ist der M. iliococcygeus, der die Form eines relativ flachen, horizontalen Brettes hat, welches sich von einer Beckenseite zur anderen aufspannt. Den zweiten Teil bezeichnen die Autoren als pubovesicalen Muskel, der wiederum in drei Teile unterteilt wird: den M. puboperineus, der in das Centrum perineum einmündet, den M. pubovaginalis, der in die Vaginalwand zieht und den M. puboanalis, welcher in den M. sphincter ani externus hineinläuft.

Barral (2003) benützt den Begriff „Perineum“ und schließt damit alle Muskeln und das dazugehörige Bindegewebe, die das Becken nach unten und seitlich abschließen, mit ein. Dazu zählen seitlich der M. obturatorius internus und der M. piriformis, sowie die nach caudal ausgerichtete Muskulatur mit ihren Fascien: M. levator ani, M. coccygeus, M. transversus perinei profundus et superficialis, M. bulbospongiosus, M. ischiocavernosus und M. sphincter ani.

Der M. ischiococcygeus bildet den am weitesten dorsal gelegenen Beckenbodenmuskel. Seinen Ursprung hat er an der Spina ischiadica und dem Lig. sacrospinale und läuft von dort

fächerförmig seitlich zu den Steißbeinwirbeln. Laut Fritsch (2003) kann er manchmal nur rudimentär vorhanden sein kann.

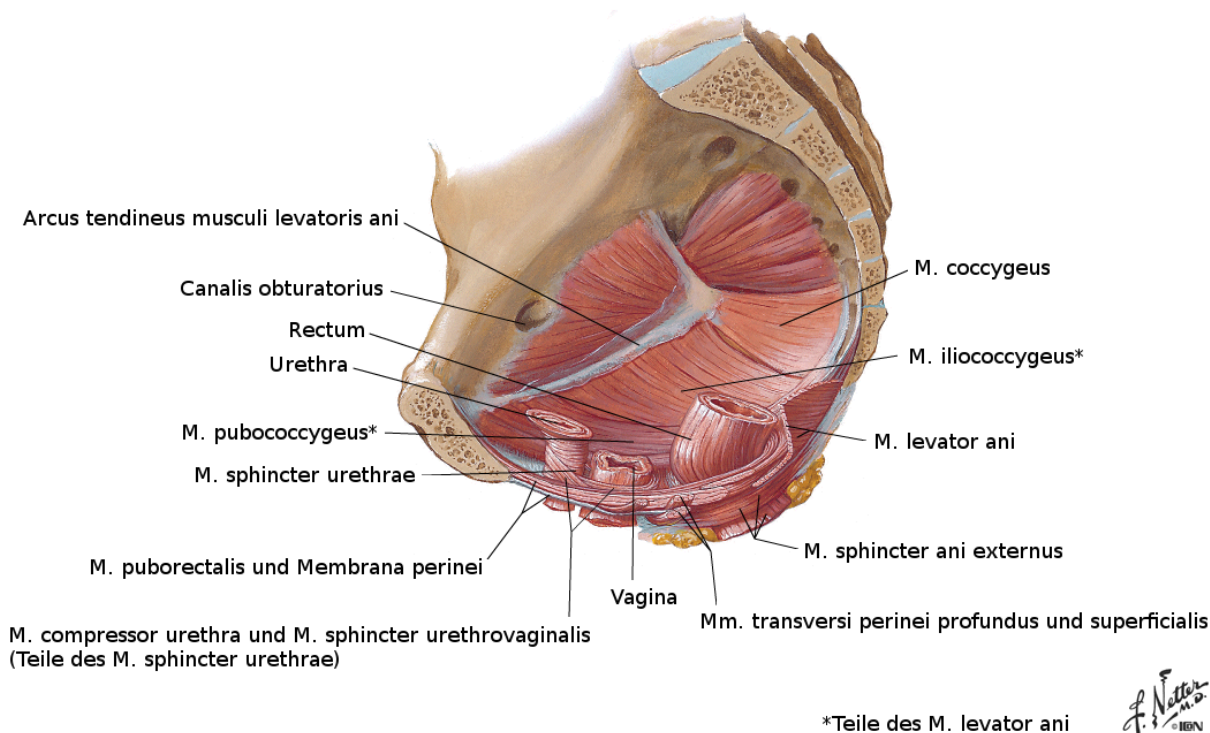


Abbildung 1: Diaphragma pelvis, Ansicht von medial. Mit Genehmigung des Elsevier Verlags.

2.3.2 Diaphragma urogenitale

Das Diaphragma urogenitale, eine muskulös sehnige Platte, besteht aus dem M. transversus perinei profundus, M. transversus perinei superficialis und dem M. sphincter urethrae externus (Tanzberger, 2004). Nach (Breul, 2010) zählen außer den beiden Mm. transversi perinei noch der M. ischiocavernosus und der M. bulbospongiosus dazu. Weiters wird die Muskelplatte an seiner Oberfläche von der Fascia diaphragmatis urogenitalis superior und an seiner Unterfläche von der Fascia diaphragmatis urogenitalis inferior umkleidet. Die Bartholini-Drüsen, die die kleinen Schamlippen befeuchten, liegen seitlich von der Urethra, eingebettet in die Fasern des M. transversus perinei profundus (Tanzberger, 2004). In diesen strahlt das Lig. transversum perinei ein, das vom Hinterrand des Os pubis und zwischen den beiden Rami inferior ossis pubis zieht. Durch dieses Ligamentum geht die V. dorsalis profunda clitoridis ventral durch, die zum Plexus venosus vesicalis zieht (Breul, 2010). Die Funktion des M. transversus perinei profundus, der sich wie ein Trapez zwischen Symphyse, den Ästen des Os pubis und den beiden Tubera ischiadica bzw. Centrum perineum aufspannt, ist der Verschluss des Hiatus genitalis und die Kompression der Urethra (Tanzberger, 2004).

2.4 Die Form des *M. levator ani*

Klassischerweise wird die Form des *M. levator ani* in der Literatur mit einer Schale verglichen. Diese Annahme hat sich über Jahrzehnte in sämtlichen Anatomiebüchern gehalten. Das rührt daher, dass bei Dissektionen der Präparate kein Muskeltonus mehr vorherrscht (Hjartardóttir, Nilsson, Petersen, & Lingman, 1997). Bei Michels & Neumann (2007) wird er als trichterförmig beschrieben. Hjartardóttir et al. (1997) haben in ihrer Studie mit Hilfe von MRI Aufnahmen den *M. levator ani* bei gesunden Frauen untersucht, und beschreiben die Form während Ruhe und Kontraktion. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass die Form bei entspannter Beckenbodenmuskulatur einer Domkuppel entspricht und bei Kontraktion dieser eine horizontale Abflachung erfährt. Nur bei Pressmanöver verändert sich die Form in Richtung einer Schale.

2.5 Die Innervation des Beckenbodens

Die folgenden zwei Unterkapitel geben einen groben Überblick über das somatische und das vegetative Nervensystem in Bezug auf den Beckenboden.

2.5.1 Das somatische Nervensystem

Eine Aufgabe des somatischen Nervensystems besteht darin, die Oberflächen- und Tiefensensibilität weiter zu leiten im Sinne einer Afferenz. Das efferente somatische Nervensystem ist für die Motorik zuständig (Fritsch, 2003).

Die somatisch-efferente motorische Innervation sowohl des *Diaphragma pelvis* als auch des *Diaphragma urogenitale* erfolgt durch die somatisch motorischen Nervenfasern aus den Segmenten S2 bis S4. Sie bilden den Plexus sacralis und gelangen direkt aus den Segmenten S3 und S4, oder über den *N. pudendus* und seine Äste an den *M. levator ani* und an die übrigen Muskeln (Fritsch, 2003). Über die afferenten Fasern des *N. pudendus* (S2-S4) werden sensibel die Haut des Anus, des Centrum perineums und der äußeren Genitale versorgt. Der *N. pudendus* verläuft gemeinsam mit der *Vasa pudena* aus der Beckenhöhle durch das Foramen infrapiriforme, zieht um die Spina ischiadica dorsal durch das Foramen ischiadicum minus in die Fossa ischioanalis. Caudal zieht er in einer Fascienduplikatur, dem *Canalis pudendalis* (Alcock-Kanal) weiter und gelangt so zum Beckenboden. Dort verzweigt er sich weiter in drei Anteile: *Nn. rectales inferiores*, *Nn. perinei* und *Nn. dorsalis clitoridis* (bzw. *penis* beim Mann). Der letzte Ast hat Verbindungen mit dem ventralen Anteil des *N. pudendus* (Fritsch, 2003; Tanzberger, 2004).

In einer Studie von Barber et al. (2002) wurde an weiblichen Leichenpräparaten der Beckenboden histologisch untersucht bzw. wurden Nervenbiopsien durchgeführt. Ziel dieser Studie

war die Untersuchung der Innervation der Beckenbodenmuskulatur. Das Ergebnis zeigte, dass die Beckenbodenmuskulatur ausschließlich vom N. levator ani innerviert wird, der aus den Foramina S3, S4 und/oder S5 stammt und an die Oberfläche der Beckenbodenmuskulatur läuft. Dabei kommt es zu keiner Berührung mit dem N. pudendus. Eine Bedeutung laut Sze und Karram (1997) hat der N. levator ani, wenn es bei Operationen, wie einer Fixation des Lig. sacrospinus, zur Behebung von Vaginalsenkungen zu einer Verletzung dieses Nervs kommt. Das kann dann paradoxerweise wiederum zu einer Vaginalsenkung führen, da die Beckenbodenmuskulatur durch diese Denervation atrophiert.

2.5.2 Das vegetative Nervensystem

Das vegetative Nervensystem wird in einen sympathischen und parasympathischen Anteil gegliedert. Die sympathischen Nervenkerne für den Beckenboden sowie für die Organe im kleinen Becken stammen aus den Segmenten des Rückenmarks in der Höhe von Th10 bis L2 und bilden den Plexus pelvini (Tanzberger, 2004). Von dort gelangen sie über die Rr. communicantes zum sympathischen Grenzstrang, um von dort als Nerven zu dichten Ansammlungen, den Plexi zu ziehen, die einen gemeinsamen Verlauf mit den Gefäßen haben. Von Bedeutung sind der Plexus hypogastricus superior und der Plexus hypogastricus inferior (Fritsch, 2003). Die parasympathischen Nervenfasern entspringen aus den sakralen Segmenten S2 bis S4.

2.6 Die fascialen Strukturen

Zwischen den Schichten des M. levator ani gibt es verbindende Strukturen, die superiores und die inferiores Fascien (Chermansky & Moalli, 2016). Sowohl der M. levator ani als auch der M. coccygeus befinden sich unter dem subperitonealen Raum. Sie werden beide an der Oberseite von der Fascia diaphragmatis pelvis superior, die der Beckenhöhle zugewandt ist, und an der Unterseite von der Fascia diaphragmatis pelvis inferior, die nach außen gerichtet ist, bedeckt und als Fascia pelvis parietalis zusammengefasst (Breul, 2010; Fritsch, 2003). Die Organe im kleinen Becken, die in der subperitonealen Schicht liegen, werden von der Fascia pelvis visceralis umgeben. In dem subperitonealen Raum liegen neben dem subperitonealen Bindegewebe auch glatte Muskelzellen, was zum einen eine dauerhafte Spannung des Diaphragma pelvis gewährleistet, zum anderen bilden diese beiden Fascien eine klare Abgrenzung von der umgebenden Struktur (siehe Abb.2). An den Durchlässen des Beckenbodens gehen die viscerale und parietale Fascie ineinander über. Neben der Fascia pelvis parietalis und der Fascia pelvis visceralis gibt es noch eine dritte Fascienstruktur, die als Fascia endopelvina conjugans bezeichnet wird. Diese bildet ein Continuum zwischen den beiden Fasciensichten. In ihr verlaufen Blutgefäß- und Nervenbahnen. In diesem subperi-

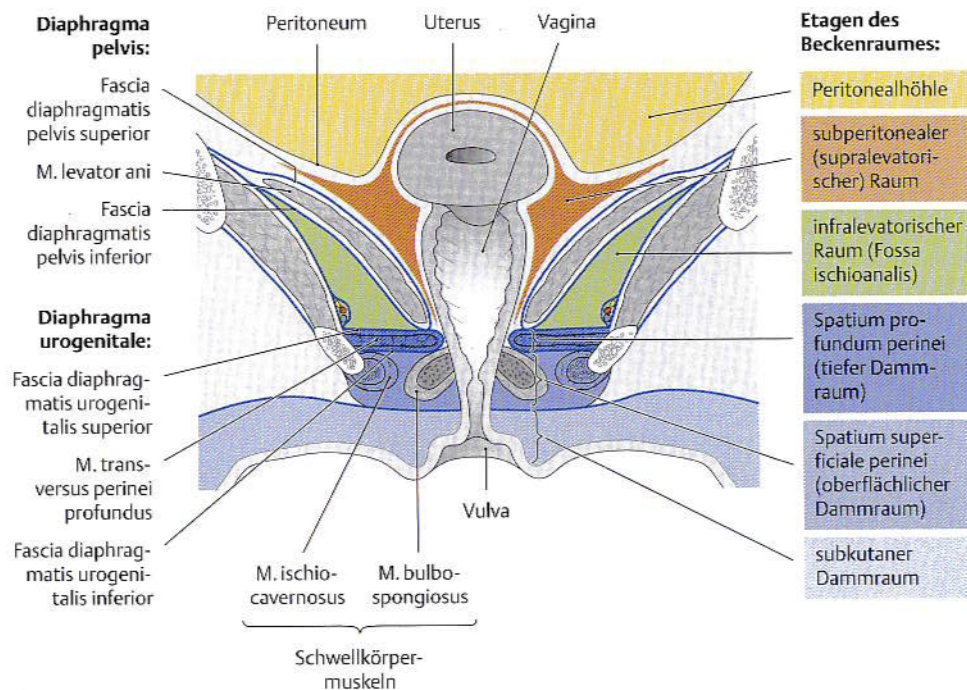
tonealem Raum gibt es ein Bindegewebsssystem, den Corpus intrapelvinum. Darin verlaufen drei Verbindungswege, die in drei Ebenen zu den Organen im kleinen Becken führen: ein horizontaler für die venöse Wurzel, ein frontaler für die arterielle Wurzel und ein sagittaler für die neurovegetative Wurzel. Diese Ebenen dienen dazu, bei wechselnden intraabdominellen Druck- und Raumverhältnissen die Durchblutung venös und arteriell zu gewährleisten. So sind die Organe im kleinen Becken–Vesica urinaria, Vagina, Uterus und Rectum–von Bindegewebe umhüllt (Breul, 2010). Wenn diese fascialen Strukturen und der M. levator ani in ihrer Gemeinsamkeit betrachtet werden, kann dies als Beckendiaphragma bezeichnet werden (Chermansky & Moalli, 2016).

2.6.1 Die Lamina SRG-VP

Die Lamina sacro-recto-genito-vesico-pubicalis (SRG-VP) oder Lamina von Delbett ist eine bindegewebige Struktur, die mit der Fascia endopelvina conjugans und dem Corpus intrapelvinum gleichzusetzen ist. Ihr zugeschrieben werden die Verläufe der Nerven-, Lymph- und Gefäßbahnen (Breul, 2010).

2.6.2 Die endopelvine Fascie

Die endopelvine Fascie wird als dichte, faserige, verbindende Bindegewebsschicht beschrieben, die sich rund um die Vagina legt und diese mit dem rechten und linken Arcus tendineus fascia pelvis verbindet. Dieser wiederum hat seine Ansätze ventral am Os pubis sowie an der Spina ischiadica dorsal. Die Fascie ist vergleichbar mit einer Seilhängebrücke, die an allen Seiten befestigt ist und selbst der Urethra und der ventralen Scheidenwand als Aufhängestruktur dient (Ashton-Miller & DeLancey, 2007).



2.7 Der Hiatus urogenitalis

Der Hiatus urogenitalis wird gebildet von der Öffnung des M. levator ani, die sich wie eine Schlinge um die Urethra und Vagina legt. Obwohl das Rectum auch darin liegt, gehört es, so die Autoren Ashton-Miller & DeLancey (2007), nicht zum Hiatus urogenitalis, da der M. puboanalis direkt am Anus ansetzt. Über die Weite des Hiatus schreiben Hjartardóttir et al. (1997), dass es in Ruhe keinen Unterschied gibt zwischen Nullipara und Frauen, die bereits geboren haben. Während eines singulären Pressmanövers jedoch weitet sich der Hiatus signifikant bei den Nullipara ($p < 0.05$), was zunächst als paradox erscheinen mag. Daraus kann geschlossen werden, dass die Intaktheit von Nerven- und Muskelgewebe eine Voraussetzung für das physiologische Weiten des Hiatus genitalis darstellt.

So findet der Hiatus seine muskuläre Aufhängung ventral durch das Os pubis und den M. levator ani und dorsal durch das Perineum sowie den M. sphincter ani externus. Vergleichbar mit einer bestehenden Aktivität der Rückenmuskulatur auch in Ruhe, erklären Ashton-Miller & DeLancey (2007) den Verschluss des Hiatus urogenitalis durch einen konstanten Ruhetonus des M. levator ani. Dabei werden Vagina, Urethra und das Rectum nicht nur in Richtung Os pubis gepresst, sondern auch in eine craniale Richtung. Das Lumen der Vagina bleibt geschlossen, genau so wie in Ruhe der Anus durch den M. sphincter ani externus.

Bei maximaler Kontraktion des M. levator ani kommt es zu einer Kompression im Bereich der

mittleren Urethra, der distalen Vagina und dem Rectum, die in Richtung Os pubis, also nach vorne gerichtet ist. Diese Bewegung kann bei vaginaler Palpation gespürt werden. Weniger Einfluss auf die Vagina haben die mittleren und dorsalen Anteile des M. iliococcygeus bei maximaler Kontraktion, da diese Fasern nicht rund um die Vagina wirken. Das gleiche gilt für die ventralen Anteile des M. iliococcygeus und den M. bulbocavernosus, denn sie erhöhen kaum die Kontraktionskraft des M. puborectalis und der pubovesicalen Muskeln, so die Autoren Ashton-Miller & DeLancey (2007) und Chermansky & Moalli (2016).

Laut Barral (2003) ist die physiologische Platzierung der Öffnungen im Beckenboden von großer Bedeutung. Bei einer Verlagerung nach caudal kommt es zu einer Störung im Sphinctertonus bei Kontraktion im Sinne einer Verminderung. Der Kraftvektor ist in einer vertikalen und nicht mehr in einer horizontalen Ausrichtung. Bei Intaktheit wird bei einer Beckenbodenkontraktion der Druck in der Urethra erhöht, aber nicht in der Vesica urinaria, im Abdomen oder im kleinen Becken. Dabei wird die Urethra vor allem über den M. sphincter urethrae lang gezogen.

Wenn fortwährend ein erhöhter abdomineller Druck auf den Beckenboden einwirkt, bzw. die Aufhängungsstrukturen der Beckenorgane (Ligamenta und Fascien) dieser Kraft ausgesetzt sind, würde es zu einer Dehnung kommen, die auch bestehen bleiben würde, wenn der abdominelle Druck nicht mehr gegeben ist. Dem gegenüber steht die konstante Aktivität des Beckenbodens, die das verhindert und den Hiatus genitalis verschließt und das Gewicht der Bauch- und Beckenorgane trägt, wodurch die Ligamenta und Fascien des Beckens vor der permanenten Dehnung geschützt werden (Ashton-Miller & DeLancey, 2007).

2.8 Die Vesica urinaria

Die Harnblase, Vesica urinaria oder Detrusor vesica, ist ein muskulöses Hohlorgan. In ihr wird der in den Nieren produzierte Harn gesammelt. Sie liegt hinter der Symphyse retroperitoneal. Bei der Entleerung kontrahiert dieser Detrusormuskel. Innen ist die Vesica urinaria mit Schleimhaut ausgekleidet. Diese Schleimhaut schützt sie selbst vor der ätzenden Wirkung des Harns. Der cranial-dorsale Anteil der Vesica urinaria ist vom Peritoneum parietale überzogen. Das Peritoneum schlägt von dort auf die Vorderwand des Uterus um, das lässt die Excavatio vesicauterina entstehen (Tanzberger, 2004; Michels & Neumann, 2007; Breul, 2010). Weiters bildet das Peritoneum auch auf der Hinterseite des Uterus eine Ausstülpung, die Excavatio rectouterina, den hinteren Douglas-Raum (Barral, 2003).

Die Harnblase wird in folgende Abschnitte unterteilt:

- Apex vesicae (Blasenscheitel), eine nach ventral ausgerichtete Spitze, über das Lig. Umbilicale medianum beweglich mit der vorderen Bauchwand verbunden

- Corpus vesicae (Blasenkörper), bildet das Dach der Harnblase
- Fundus vesicae (Blasengrund) liegt dem Beckenboden auf und direkt hinter der Symphyse. Die gesamte Fascienstruktur ist die Fascia pelvis visceralis, die ventral verstärkten Faserzüge verlaufen als Lig. Pubovesicale zum Blasen Hals. Dorsal sind sie verwachsen mit der Cervix uteri und der Vorderwand der Scheide. Innen an der Hinterwand des Fundus liegt das Trigonum vesicae (Blasendreieck), worin die beiden Ureter einmünden.
- Cervix vesicae (Blasenhals) geht kontinuierlich in die Urethra (Harnröhre) über. Dabei verschmälert er sich wie ein Trichter.

Die glatte Muskulatur der Vesica urinaria fungiert als unwillkürlicher Verschluss und Öffner der Vesica und kann unterteilt werden in:

- M. pubovesicalis: zieht um den gesamten Blasen Hals
- M. rectovesicalis: verläuft vom Rectum zur Seiten- und Hinterwand des Blasen Halses
- M. rectourethralis: eine weiterlaufende Struktur v. M. Rectovesicalis, die zur Harnröhrenwand zieht.

Darüber hinaus bilden zusätzlich der M. sphincter urethrae und der M. transversus perinei profundus den willkürlichen Verschluss. Diese umgreifen schleifenförmig die Mündung der Urethra (Tanzberger, 2003; Michels & Neumann, 2007; Breul, 2010).

2.8.1 Gefäßversorgung

Die arterielle Versorgung erfolgt durch die Aa. vesicales superiores und A. vesicalis inferior, die aus der A. iliaca interna entspringen. Das venöse Blut gelangt in die V. iliaca interna über den Plexus venosus und der Vv. vesicales (Breul, 2010).

2.8.2 Innervation

Die sympathischen Fasern der Vesica urinaria entstammen den Segmenten L1 bis L3 und fungieren als Verschluss der Blase. Beim Verschießen der Blase relaxiert der Detrusormuskel (Speicherphase). Die parasympathischen Fasern ziehen von S2 bis S4 zur Blase und verursachen als Nn. Splanchnici eine Detrusorkontraktion und eine Relaxation der Sphinctermuskeln (Entleerung) (siehe 2.10). Sowohl die sympathischen als auch die parasympathischen Fasern der Blase verlaufen in der Peripherie gemeinsam vom Plexus hypogastricus inferior und ziehen rechts und links zum Fundus vesicae, wo sich der Plexus vesicalis befindet (Michels & Neumann, 2007; Breul, 2010).

2.9 Die Urethra

Die weibliche Harnröhre, eine schlauchartige Struktur, ist ca. 4 cm lang. Das proximale Ende ist eine Weiterführung des Blasenhalses, das distale Ende mündet in das Vaginalgewölbe hinein (Reibstein, 1970). Die Urethra ist im mittleren Teil von einem quergestreiften Sphinctermuskel umgeben, der im distalen Bereich wie ein Tragegurt fungiert. Darüber hinaus gibt es noch glatte Muskulatur, die zirkulär und longitudinal angeordnet und in der Submucosa eingebettet ist, sowie das vaskuläre Element, den venösen Plexus. All diese Strukturen tragen zur Gewährleistung des urethralen Ruheverschlussdrucks bei (Ashton-Miller & DeLancey, 2007).

2.10 Der Mechanismus der Harnentleerung

2.10.1 Der Harndrang

Der erste Harndrang entsteht bei einer Harnblasenfüllung von ca. 125 ml. Im Normalfall verschwindet dieser erste Drang wieder. Je nach Blasenkapazität besteht imperativer Harndrang bei einer Menge von 300 bis 400 ml. Dabei herrscht ein Binnendruck von 12 bis 15 cm H₂O. Über die Großhirnrinde lässt sich die Kontraktion des M. Detrusor selbst bei voller Blase noch einige Zeit lang unterdrücken. Das physiologische Blasenvolumen liegt zwischen 300 und 800 ml (Tanzberger, 2004).

2.10.2 Die Miktion

Die Entleerung der Blase wird gesteuert durch das pontine Miktionszentrum im Hirnstamm. Dorthin steigen die Afferenzen des N. pelvici auf, die die Informationen über die Dehnungsrezeptoren der Blase erhalten. Wird das sakrale parasymphatische Nervensystem stimuliert, beginnt die Entleerung mit der Relaxation des Beckenbodens und der Urethra, was eine Trichterbildung am Ende der Blase verursacht. Über die Efferenz vom Hirnstamm wird das sakrale parasymphatische Nervensystem stimuliert und es kommt es zu einer Kontraktion des Detrusormuskels, was zu einer vollständigen Entleerung der Blase über die Urethra führt. So kann die Entleerung der Vesica urinaria als eine koordinierte, synerge Wechselwirkung zwischen Detrusorkontraktion und Sphincterrelaxation angesehen werden. Eine Rolle spielt der Beckenboden bei der Miktion, wenn er zu Beginn nicht vollständig entspannen kann. Umgekehrt können fortgeschrittene Senkungen der Beckenorgane kombiniert mit Beckenbodendysfunktionen zu einer Obstruktion der Harnröhre führen, was eine Entleerung beeinträchtigt (Tanzberger, 2004; Chermansky & Moalli, 2016). Der intraabdominelle Druck steigt beim Husten, Niesen, Lachen bzw. bei Bauchmuskellaktivität, währenddessen sind die Beckenbodenmuskeln für die Erhaltung der Kontinenz notwendig (DeLancey u. a., 2008).

2.11 Die Pathophysiologie des weiblichen Beckendiaphragmas

Der Beckenboden und die endopelvine Fascie wahren in ihrer Synchronizität die Kontinenz und die Positionierung der Organe im kleinen Becken. Schädigungen in diesem System machen sich in Stresssituationen wie z.B. bei einem starken Hustenstoß bemerkbar. Bei einem starken Hustenstoß steigt der intraabdominelle Druck kurzfristig auf 150 cm H₂O an. Diese Druckerhöhung verursacht eine schnelle Bewegung nach caudal/dorsal in der Urethra von ca. 10 mm. Diese Verschiebung der Organe im kleinen Becken nach caudal/dorsal wird dadurch bedingt, dass sich diese (bei abdomineller Druckerhöhung) nicht komprimieren können. Während dieser kurzzeitigen Druckerhöhung reagieren der Beckenboden und die Bauchwand mit einem kleinen Zug; je nach Beschaffenheit bzw. Intaktheit der nervalen Strukturen. Der Blasenhalshals wird durch diesen Impuls nach caudal/ventral bewegt. Nun muss der Beckenboden diesen Impuls, der ihn mit der Masse des Bauches erreicht, entschleunigen. Das resultiert in eine von caudal nach cranial ausgerichtete Trägheitskraft im Bauchraum, gleichzeitig erreicht der größte Druck den Beckenboden. Während der nach unten gerichtete Impuls vom Bauchinhalt durch die Widerstandskraft des Beckenbodens gebremst wird, wird der proximale Anteil der Urethra durch den wachsenden Druck auf die darunterliegenden schützenden Schichten der endopelvinen Fascie, die Vagina und den M. levator ani gedrückt. Schädigungen des M. levator ani und/oder der endopelvinen Fascie bewirken eine Nachgiebigkeit der schützenden Schichten unter der Urethra. Gemessen wurde eine erhöhte Nachgiebigkeit dieser Strukturen bei inkontinenten Patientinnen. Diese fehlende Widerstandskraft bei plötzlichen Druckerhöhungen bewirkt auf lange Sicht einen mangelnden Verschluss der Urethra und Deformationen an den Urethralwänden. In Folge führt dies zu Harnverlust. Wenn die Verbindung zwischen M. levator ani und endopelviner Fascie geschädigt ist, geht die mechanische Funktion des M. levator ani bei abdomineller Druckerhöhung verloren (Ashton-Miller & DeLancey, 2007).

Welche klinische Zusammenhänge herrschen zwischen der Anatomie der Urethra und dem fortschreitenden Alter? Ashton-Miller und DeLancey (2007) behaupten, dass sich mit fortschreitendem Alter der Ruheverschlussdruck der Urethra folgendermaßen verändert: die Anzahl der quergestreiften Muskulatur an der ventralen Urethrawand und der Verlust an Nervenfasern in den urogenitalen Sphinctern nehmen jährlich um 2% ab. Gemessen wurde dies an Frauen im Alter von 15 bis 80 Jahren. Von diesem Verlust nicht im gleichen Maße betroffen sind Nullipara. Abgesehen von diesem Verlust, behaupten Ashton-Miller und DeLancey, (2007), ist die Maximalkraft des M. levator ani bei älteren Frauen auch um 35% vermindert im Vergleich zu jungen. Weiters ist diese Kraftverminderung gekoppelt mit einer höheren Festigkeit der Muskulatur, die wiederum eine Verzögerung des Kraftaufbaus bewirkt.

Reibstein (1970) beschreibt, was bei Belastungsinkontinenz mit der Blase und der Urethra passiert: Beide rotieren nach anterior, ein vertikaler Schub erfolgt nach unten von der Blase und der Urethra, sodass der Meatus urethrae internus, die innere Öffnung der Harnröhre, am weitesten unten verbleibt und dadurch den höchsten hydrostatischen Druck der Blase abbekommt. Das wiederum verkürzt die Länge der Harnröhre, bzw. geht das mit einer Erweiterung und Trichterbildung des proximalen Drittels der Harnröhre einher. Folglich wird dieser Abschnitt ein funktioneller Teil des Blasenhalses und der Blase. Der Winkel zwischen Blase und Harnröhre verringert sich und die Kontur der vorderen Scheidenwand verändert sich mit. Bei Belastungsinkontinenz findet man in Rückenlage eine normale Länge der Harnröhre. Diese verändert sich im Stand im Sinne einer Verkürzung. Geht diese Verkürzung auf eine Harnröhrenlänge von normalerweise 3,8 cm auf 3,5 cm, resultiert daraus eine Belastungsinkontinenz. Vice versa garantiert, laut Autor, eine normale Harnröhrenlänge im Stand noch keine Kontinenz. Maßgeblich sind der Zustand des Bindegewebes der Harnröhre, die elastischen Fasern der Harnröhrenwand, sowie der intravesicale Druck und der Tonus des M. sphincter urethrae (Ashton-Miller & DeLancey, 2007).

Weiters kann der fortwährende intrabdominelle Druck neben Belastungsinkontinenz auch eine Vertikalisierung der Organe im kleinen Becken hervorrufen, die sich allmählich den Öffnungen zubewegen (Barral, 2003).

Belastungsinkontinenz ist sehr oft mit einer Senkung der Beckenorgane vergesellschaftet, daher macht es laut Braekken et al. (2010) Sinn, auf die Wichtigkeit des M. levator ani hinsichtlich seiner Aufgabe als „Beschützer“ des Bindegewebes im Becken gegenüber schwerer Belastung einzugehen.

3 Forschungsfrage und Hypothesen

3.1 Forschungsfrage

Erhöht eine interne myofasciale osteopathische Technik am Beckenboden die Effektivität des Beckenbodentrainings bei Frauen mit Belastungsinkontinenz?

3.2 Hypothesen

3.2.1 Nullhypothese H0.1

Die interne myofasciale Technik am Beckenboden hat keinen Einfluss auf die Effektivität des Beckenbodentrainings.

3.2.2 Alternativhypothese H1.1

Die interne myofasciale Technik am Beckenboden hat einen Einfluss auf die Effektivität des Beckenbodentrainings.

3.2.3 Nullhypothese H0.2

Die interne myofasciale Technik am Beckenboden kann bei Frauen mit Belastungsinkontinenz die Effektivität des Beckenbodentrainings in Bezug auf den Parameter empfundener Beschwerden nicht verbessern.

3.2.4 Alternativhypothese H1.2

Die interne myofasciale Technik am Beckenboden kann bei Frauen mit Belastungsinkontinenz die Effektivität des Beckenbodentrainings in Bezug auf den Parameter empfundener Beschwerden verbessern.

4 Methodik

4.1 Studiendesign

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine ad hoc randomisierte kontrollierte klinische Studie.

4.2 Stichprobenbeschreibung

4.2.1 Einschlusskriterien

Folgende Voraussetzungen mussten die Frauen erfüllen, um bei der Studie mitmachen zu können: zunächst musste die Diagnose „Belastungsinkontinenz“ von der behandelten Gynäkologin gestellt werden und eine Physiotherapie verordnet werden. Die Altersspanne war begrenzt und ging von 30 bis 75 Jahre. Darüber hinaus mussten die Frauen so weit körperlich fit sein, dass sie ohne Gefahr 100 Stiegen hinauf- und hinuntersteigen sowie beidbeinig springen konnten. Ein weiteres Kriterium für die Teilnahme war das Vorhandensein der Muskulatur, die nervale Intaktheit des Beckenbodengewebes (Tanzberger, Kuhn, & Möbs, 2004) und die Bereitschaft, Beckenbodenübungen regelmäßig durchführen zu wollen. Die Autorin überprüfte die Fähigkeit, die Beckenbodenmuskulatur anspannen zu können, was ein weiteres Kriterium für den Einschluss war.

4.2.2 Ausschlusskriterien

Die verwendeten Ausschlusskriterien sind so gut wie möglich literaturgestützt begründet. Einige Kriterien sind von der Studienautorin überlegte, die dazu dienten, den Patientinnenpool so „einheitlich“ wie möglich zu halten, um ähnliche Voraussetzungen zu schaffen. Diese Kriterien waren maßgeblich für den Ausschluss: zum einen wurden Frauen ausgeschlossen, die an einer Tumorerkrankungen litten und deswegen behandelt wurden. Ausgeschlossen wurden weiters Frauen mit systemischen Erkrankungen wie COPD, Multipler Sklerose, Hemiplegie, Formen von Querschnittslähmungen oder Morbus Parkinson. Frauen mit geistiger Retardierung (Tanzberger et al., 2004) konnten ebenfalls wegen der fehlenden Compliance nicht teilnehmen. Eine Behandlung mit lokaler (vaginaler) Östrogenapplikation war ein weiterer Grund für einen Ausschluss, da die Wirkung der Hormonapplikation einen Einfluss auf das Bindegewebe hätte und das Ergebnis dadurch verfälscht worden wäre (Geissbühler, 2010; Sartori et al., 2011). Ein weiterer Grund, nicht in das Behandlungssample aufgenommen zu werden, war ein BMI von höher als 30,0 (Schmidbauer et al., 2001). Für die Einheitlichkeit der Gruppen war ein unversehrter organischer Status eine Voraussetzung. So konnten Frauen nach einer Hysterektomie nicht bei der Studie mitmachen. Aufgrund der

Wundheilung wurden auch Frauen ausgeschlossen, bei denen eine Bauchoperation weniger als sechs Wochen zurück lag. Schwangere Frauen konnten ebenfalls nicht teilnehmen, zum einen wegen den veränderten Lageverhältnissen, zum anderen wegen der körperlichen Anforderung beim Pad-Test. Dieser Grund war auch ein Ausschlusskriterium für Frauen, die ihre Kinder innerhalb der letzten neun Wochen geboren oder mittels Kaiserschnitt entbunden hatten.

4.2.3 Stichprobengröße

Die Stichprobengröße der Versuchs- und Kontrollgruppe betrug jeweils 14 Probandinnen.

4.2.4 Art der Stichprobenziehung

Die Randomisierung erfolgte bei Kontaktaufnahme durch die Patientin. Eine Liste mit Versuchsgruppe = 1, bzw. Kontrollgruppe = 2 lag beim Festnetztelefon auf. Die Einteilung, in welche Gruppe die Patientin zugeteilt wurde, erfolgte durch eine ad hoc Randomisierung.

4.3 Messparameter

4.3.1 Primärer Messparameter

Der primäre Messparameter dieser Studie war der Harnverlust, den es vor und nach den Behandlungen zu ermitteln galt.

4.3.2 Sekundärer Messparameter:

Der sekundäre Messparameter der Arbeit waren die subjektiv empfundenen Beschwerden, die mit der Belastungsinkontinenz einhergingen.

4.4 Materialien

4.4.1 Messmethode für Harnverlust

Der „Pad-Weight-Test“ bzw. Pad-Test = „Vorlagen-Gewichts-Test“ ist eine standardisierte, nicht-invasive Messmethode zur Feststellung des Schweregrades einer Belastungsinkontinenz. In der Studie von Sutherst, Brown, und Shower (1981) wurde der 1-Stunden Pad-Test zum ersten Mal beschrieben. In dem Review von Krhut et al. (2013) wurde angehalten, den Pad-Test zu diagnostischen Zwecken zu verwenden. Daher wird der Pad-Test als Standardmessinstrument für die Feststellung der Belastungsinkontinenz verwendet, wie z.B. auch in der Studie von Tosun et al. (2016). Gestützt durch die Studie von Machold et al. (2009) wurde die beschriebene abgewandelte Form verwendet. Die alternative Form des Tests dauerte

anstatt einer Stunde nur 20 min und wurde bei Männern nach Prostatektomie durchgeführt. Er wird beschrieben als ausgezeichnet machbar ($p < 0,001$, $r = 0,63$) und korreliert signifikant hoch mit dem 1-Stunden-Pad-Test (ICS; $r = 0,66$, $p < 0,001$). Darüber hinaus ist er sehr zuverlässig ($r = 0,74$, $p < 0,0005$) mit ausgezeichneter Akzeptanz bei den PatientInnen. Dieser 20-Minuten-Pad-Test wurde vor Behandlungsbeginn und am Ende als Follow up durchgeführt.

4.4.1.1 Beschreibung des 20-Minuten-Pad-Tests

Die Patientin geht weder vor noch während des Tests auf die Toilette, um die Blase zu entleeren. Wenn die Blase zu 2/3 gefüllt ist (mind.100 ml), beginnt der 20-Minuten-Pad-Test. Das heißt, die Patientin wird angehalten, 2 Stunden vor dem Test das letzte Mal die Blase entleert zu haben und in der Zeit 250 ml Wasser oder Tee getrunken zu haben (Machold et al., 2009).

Zeit: Vorgehen:

Minute 0-15 Einlegen der abgewogenen Vorlage, die Probandin geht 100 Stufen auf und ab.

Minute 15-20 Die Probandin führt die folgenden Aktivitäten aus:

- 10x kräftig Husten
- 1 Minute Laufen auf der Stelle
- 1/2 Minute mit geschlossenen Beinen auf der Stelle springen
- 1/2 Minute mit abwechselnd gegrätschten und geschlossenen Beinen auf der Stelle springen
- 1 Minute Händewaschen unter fließendem Wasser

Nach Beendigung wird die Vorlage gewogen und die Gewichtszunahme bestimmt. Dabei ergeben sich nach dem Windeltest nach Hahn und Fall (1991) folgende Ergebnisse, welche die Schwere der Harninkontinenz bezeichnen:

leicht (1 bis 10 Gramm)

mäßig (11 bis 50 Gramm)

schwer (51 bis 100 Gramm)

sehr schwer (über 100 Gramm)

Laut Autoren lassen sich die Ergebnisse dieses Testverfahrens gut reproduzieren und können damit den Behandlungsfortschritt zuverlässig aufzeigen.

Für den Pad-Test wurden spezielle Inkontinenzvorlagen verwendet, die den Teilnehmerinnen von der Autorin zur Verfügung gestellt worden sind. Weiters wurde für die Abmessung der

Gewichte eine digitale Küchenwaage herangezogen, die das Gewicht auf Gramm genau anzeigt.

4.4.2 Messmethode für subjektive Beschwerden

Die subjektiven Beschwerden, die mit der Belastungsinkontinenz in Zusammenhang stehen, wurden über den Deutschen Beckenboden-Fragebogen; Domäne „Blasenfunktion“ erfasst. (siehe Anhang A.2). Dieser Fragebogen umfasst insgesamt 42 Fragen zu den Themen Blasenfunktion, Darmfunktion, Senkung und Sexualefunktion. Es gibt pro Frage vier Antwortmöglichkeiten, von denen je nach der subjektiven Selbsteinschätzung der Beschwerde eine ausgewählt wird. Im Wortlaut heißt es oft „niemals“, „manchmal – weniger als 1 / Woche“, „häufig – mehrmals / Woche“ , „meistens = täglich“ (Baessler, O’Neill, Maher, & Battistutta, 2004). Die Teilnehmerinnen füllten den kompletten Fragebogen zu Behandlungsbeginn und am Ende der Behandlungen (nach ca. vier Monaten) aus mit dem Ziel, die Alternativhypothese H1.2 zu untersuchen. Ausgewertet wurde die 15 Fragen umfassende Domäne „Blasenfunktion“. Weiters wurden zwei ergänzende Fragen hinzugefügt: zu Beginn der Studie: *Sind Sie bereit, Beckenbodenübungen regelmäßig durchzuführen?* Und am Ende der Studie: *Haben Sie regelmäßig Beckenbodenübungen durchgeführt?* Beide Fragen konnten mit *ja* oder *nein* beantwortet werden.

4.5 Studiendurchführung

4.5.1 Literaturrecherche

Die Literaturrecherche für die Arbeit erfolgte in erster Linie über Pubmed. Gesucht wurde mit folgenden Begriffen: „urinary incontinence“, „stress urinary incontinence“, „treatment pelvic floor muscles conservative“, „manual treatment pelvic floor muscles“, „treatment pelvic floor muscles surgery“ „female sexual dysfunction“, „pelvic floor muscles osteopathy“, „pad test“, „Pelvic floor dysfunction“, „pelvic floor muscles insufficiency“ „pelvic floor muscles function“, „pelvic organ prolapse“, „pelvic floor muscles ultrasound“, spezielle Suche nach Publikationen von Kari Bø. Weiters wurden folgende Quellen verwendet: Medizinische Kontinenzgesellschaft Österreichs (<http://www.inkontinenz.at/>), International Continence Society (<http://www.ics.org/>), Fachzeitschriften für Uro- und Urogynäkologie (<http://www.kup.at/journals/urologie/index.html>), Datenbank der osteopathischen Masterthesen (<http://www.osteopathic-research.org/>) nach Begriff: „urinary incontinence“; International Journal of Osteopathic Medicine (<http://www.journalofosteopathicmedicine.com/>) nach Begriffen: „urinary incontinence“, „pelvic floor muscles“.

4.5.2 Überblick über den Studienablauf

Die Studienleitung, Testerin und intervenierende/befragende Person war Melina Hie-Wiederstein, Physiotherapeutin und Osteopathin. Alle Behandlungen, Interventionen und Befragungen der Probandinnen wurden von der Studienleiterin selbst in ihrer Praxis in der Imbergstraße 22, in 5020 Salzburg durchgeführt. Die Durchführung der Messungen dauerte von Dezember 2013 bis Mai 2017. Der Beobachtungszeitraum der Studie betrug sowohl bei der Versuchsgruppe als auch bei der Kontrollgruppe ca. vier Monate. Nach vier Monaten erfolgte das Follow up. Mit folgenden niedergelassenen GynäkologInnen und einer Urologin in Salzburg Stadt und Land ergab sich für die Thesis eine Zusammenarbeit. Diese waren bei der Rekrutierung von Patientinnen behilflich und verordneten den Patientinnen mit Belastungsincontinenz eine Beckenbodentherapie: Dr. Angelika Graf, Dr. Heinz Schaffer, Dr. Gerlinde Akmanlar-Hirscher, Dr. Alexander Georgoulououlos, Dr. Maria Trattner, Dr. Gabriele Haitzmann, Dr. Beate Esterbauer (Urologin) †. Insgesamt betrug die Gesamtanzahl der kontaktierten Frauen 34. Die Ausfallrate wurde mit 6 beziffert. Eine Frau unterzog sich einer Hernienoperation, eine weitere brach die Studie auf eigenen Wunsch ab und bei 4 Frauen zeigte der Pad-Test keinen Harnverlust. Das resultierte in 28 Probandinnen, die die Studie bis zum Follow up mitgemacht haben. Sämtliche statistischen Auswertungen wurden mit Hilfe von Dr. Markus Wiederstein durchgeführt.

Abbildung 3 gibt eine Übersicht über den Ablauf der Studie von der Kontaktaufnahme bis zum Follow up. Danach werden die beiden Gruppen zunächst mit ihren Gemeinsamkeiten, dann mit den unterschiedlichen Interventionen genauer beschrieben. Das letzte Unterkapitel (siehe 4.5.2.3) beschreibt die interne Beckenbodentechnik mit ihrer Ausführung.

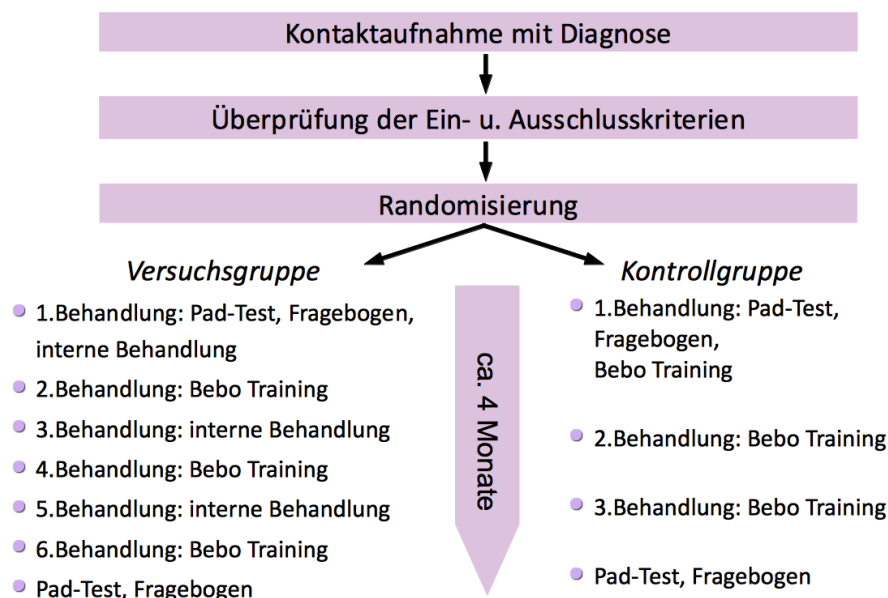


Abbildung 3: Studienablauf.

Die Kontaktaufnahme seitens der Frauen erfolgte per Telefon. Dabei wurde zunächst mündlich um eine Teilnahme der Studie gebeten. Ebenfalls wurden die Ein- bzw. Ausschlusskriterien am Telefon abgeklärt. Dann kam es zu einer ad hoc Randomisierung: Die Reihung wurde konsequent eingehalten: immer 1 (Versuchsgruppe), dann 2 (Kontrollgruppe), dann wieder 1 und so fort. Die Identitäten der Probandinnen wurden durch einen Code anonymisiert.

Alle anderen notwendigen Informationen über die Studie, die schriftliche Einverständniserklärung, den Behandlungsablauf sowie den Beckenboden-Fragebogen erhielten die Teilnehmerinnen beim ersten Treffen.

Der Pad-Test und der Fragebogen wurden beim ersten Treffen ausgeführt bzw. ausgefüllt. Die Patientinnen bekamen die Anweisung, in einem Zeitraum von zwei Stunden vor dem Test nicht auf der Toilette gewesen zu sein und mindestens 250ml getrunken zu haben (Machold et al., 2009).

4.5.2.1 Ablauf Versuchsgruppe

Erste Behandlung: die Patientin kam mit der Diagnose „Belastungsinkontinenz“ und einer Verordnung für eine Physiotherapie. Die Patientin wurde über die Teilnahme der Studie informiert, danach wurden die Ein- und Ausschlusskriterien überprüft. Bei einer gewollten Teilnahme willigte die Frau schriftlich ein, an der Studie teilzunehmen. Die Randomisierung erfolgte bereits bei der Kontaktaufnahme. Der Pad-Test wurde durchgeführt, die Harnverlustmenge notiert und danach der Beckenboden-Fragebogen ausgefüllt. Es folgte

eine Erstellung der Anamnese, eine osteopathische Untersuchung und eine interne Überprüfung, ob die Beckenbodenmuskulatur angespannt werden konnte. Danach wurde die interne osteopathische Intervention ausgeführt (siehe 4.5.2.3). Die Dauer der ersten Behandlung betrug ca. 1,5 Stunden.

Die *zweite Behandlung* erfolgte in einem Intervall von ca. 14 Tagen: Die Patientin erlernte Beckenbodenwahrnehmungsübung für das Diaphragma urogenitale (äußere Schließmuskeln): konzentrische und exzentrische Übungen (Tanzberger, 2004; Gödl-Purrer, 2003).

Die *dritte Behandlung* fand wieder in einem Intervall von ca. 14 Tagen statt: dabei wurde ausschließlich der Beckenboden durch die interne osteopathische Technik behandelt.

Die *vierte Behandlung* erfolgte nach 14 Tagen mit dem Schwerpunkt Beckenbodenarbeit: Konzentrische und exzentrische Bewegungen des M. transversus perinei profundus, M. levator ani wurden näher gebracht und erlernt. Die Alltagsintegration des Beckenbodens wurde durch Bewegungsübergänge und -sequenzen geübt (Tanzberger, 2004; Gödl-Purrer, 2003).

Die *fünfte Behandlung* nach ca. 14 Tagen beinhaltete wieder die interne osteopathische Intervention.

Die *sechste Behandlung* erfolgte nach ca. 14 Tagen: die Übungen wurden wiederholt, die Maximalkraft (Braekken et al., 2010) und die Ausdauer des Beckenbodens sowie die Alltagsintegration waren die Inhalte dieser letzten Übungseinheit (Tanzberger, 2004; Gödl-Purrer, 2003).

Treffen: Intervall nach ca. 14 Tagen: Es erfolgte das Follow up, der Harnverlust wurde nochmals über den Pad-Test ermittelt und der status quo der Beschwerden über das Ausfüllen des Beckenbodenfragebogens aufgenommen.

4.5.2.2 Ablauf Kontrollgruppe

Erste Behandlung: die Patientin kam mit der Diagnose „Belastungsinkontinenz“ und einer Verordnung für eine Physiotherapie. Die Patientin wurde über die Teilnahme der Studie informiert, danach die Ein- und Ausschlusskriterien werden überprüft. Bei einer gewollten Teilnahme willigte die Frau schriftlich ein, an der Studie teilzunehmen. Die Randomisierung erfolgte bereits bei der Kontaktaufnahme. Der Pad-Test wurde durchgeführt, die Harnverlustmenge wird notiert und danach der Beckenboden-Fragebogen ausgefüllt. Es folgte eine Erstellung der Anamnese und eine interne Überprüfung, ob die Beckenbodenmuskulatur angespannt werden konnte. Die Patientin erlernte Beckenbodenwahrnehmungsübung für das Diaphragma urogenitale (äußere Schließmuskeln): konzentrische und exzentrische Übungen (Tanz-

berger, 2004; Gödl-Purrer, 2003). Die Dauer der ersten Behandlung betrug ca. eine Stunde.

Die *zweite Behandlung* erfolgte nach 20 Tagen mit dem Schwerpunkt Beckenbodenarbeit: Konzentrische und exzentrische Bewegungen des M. transversus perinei profundus, M. levator ani wurden näher gebracht und erlernt. Die Alltagsintegration des Beckenbodens wurden durch Bewegungsübergänge und -sequenzen geübt (Tanzberger, 2004; Gödl-Purrer, 2003).

Die *dritte Behandlung* erfolgte nach ca. 25 Tagen: die Übungen wurden wiederholt, die Maximalkraft (Braekken et al., 2010) und die Ausdauer des Beckenbodens sowie die Alltagsintegration waren die Inhalte dieser letzten Übungseinheit (Tanzberger, 2004; Gödl-Purrer, 2003).

Treffen: Intervall nach ca. 25 Tagen: Es erfolgte das Follow up, der Harnverlust wurde nochmals über den Pad-Test ermittelt und der status quo der Beschwerden über das Ausfüllen des Beckenbodenfragebogens aufgenommen.

Sowohl die Frauen der Versuchs- als auch Kontrollgruppe wurden angehalten, ihre Beckenbodenübungen regelmäßig bzw. täglich mehrmals durchzuführen. Die Intensität und Häufigkeit richtete sich jeweils nach der individuellen Grenze, die in der Therapie ermittelt wurde. Zu Beginn musste die Bereitschaft, regelmäßig Beckenbodenübungen machen zu wollen (*Ich bin bereit, regelmäßig Beckenbodenübungen durchzuführen*) bzw. am Ende der Behandlungseinheiten die Frage: bzw. *Ich habe regelmäßig Beckenbodenübungen durchgeführt* am Fragebogen beantwortet werden.

4.5.2.3 Die interne vaginale Beckenbodenintervention

Als zusätzliche osteopathische Intervention in der Versuchsgruppe wurde eine interne vaginale Technik am Beckenboden in Anlehnung an Brown (2003) und nach Barbara Schimetits (Kurs an der WSO; Interne urogynäkologische Techniken, Oktober 2013) appliziert. Dabei liegt die Patientin bedeckt in Rückenlage, die Beine sind angestellt. Die Therapeutin trägt Einweghandschuhe und benetzt die Finger der Untersuchungshand reichlich mit Olivenöl. Behutsam werden zuerst der Zeigefinger und dann der Mittelfinger bis zum 2. Fingerglied in die Vagina eingeführt. Danach wird die Technik folgendermaßen ausgeführt:

1. Ecoute am Perineum mit einem indirekten Ausgleich am Damm.
2. Ausstreichen des M. pubococcygeus und M. iliococcygeus vom Pubis bis zum Coccygis.
3. Ausstreichen des Arcus tendineus des M. levator ani und des M. levator ani.

4. Ausstreichen des M. obturatorius internus und des M. piriformis ¹

Behandelt wird sowohl die linke als auch die rechte Seite des Beckenbodens (Abbildung 4).

Für den gesamten Ablauf gilt ein langsames, behutsames Arbeiten. Bei myofascialen Spannungen, die von der Therapeutin palpatorisch und von der Patientin als Schmerz wahrgenommen werden, wartet die Therapeutin auf einen myofascialen Release. Die Patientin wird aufgefordert, bewusst die Atmung miteinzubeziehen. Sie wird angehalten, die Einatmung an die behandelte Stelle zu lenken und mit der Ausatmung bewusst den Beckenboden zu entspannen. Wichtig ist der verbale Kontakt mit der Patientin in Form von Nachfragen und Erklären was gerade passiert bzw. welche Struktur behandelt wird.

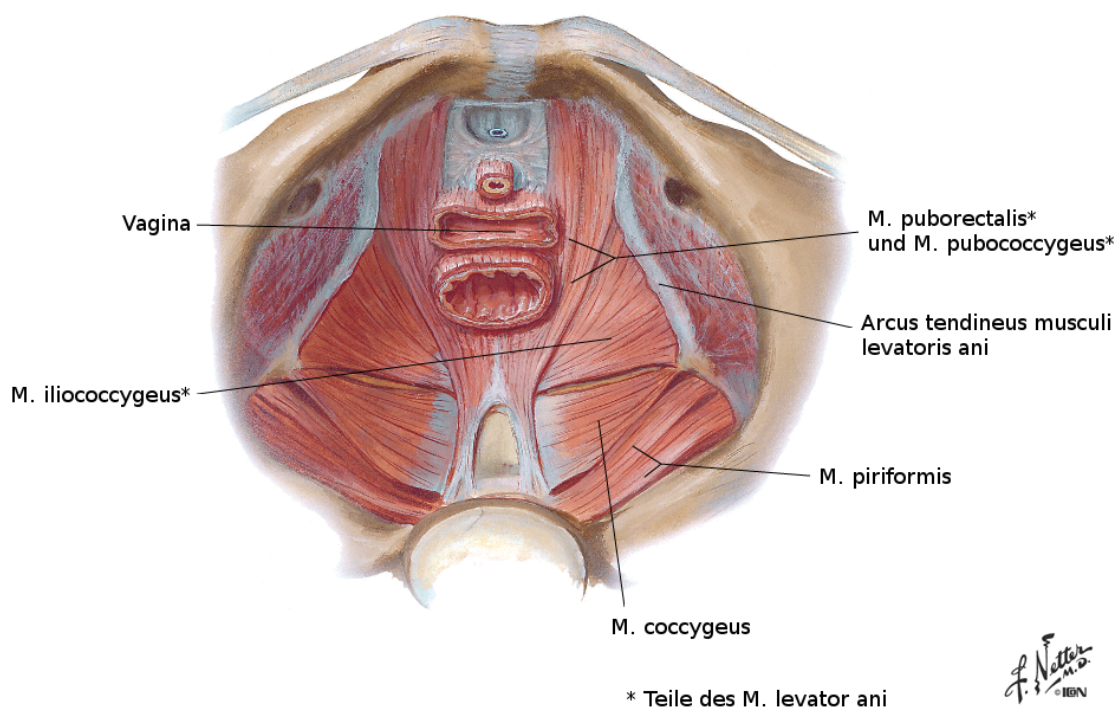


Abbildung 4: Behandelte Beckenbodenstrukturen. Mit Genehmigung des Elsevier Verlags.

Die Abbildung 4 zeigt die Ansicht des Beckenbodens von cranial. Alle Strukturen, die bei der internen Technik über die Vagina behandelt werden, sind beschriftet.

¹ Diese beiden Muskeln sind Hüftaußenrotatoren und gehören nicht zur Beckenbodenmuskulatur. Aufgrund ihrer unmittelbaren Nähe bzw. ihres direkten Kontaktes mit der Fascie des M. levator ani (Vlemnickx & Stadler, 2010) werden sie in die Behandlung mit einbezogen.

4.6 Datenaufbereitung und -analyse

- unabhängige Variable: entweder (1) osteopathischer Technik plus Beckenbodentraining, oder (2) nur Beckenbodentraining
- abhängige Variable: ΔL

Die Messwerte des Pad-Tests wurden vor der Behandlung und nach deren Beendigung im Follow up miteinander verglichen und ausgewertet. Die primären Messwerte waren hierbei die verlorenen Harnmengen, gemessen in Gramm (g). Diese wurden eruiert, indem die verwendeten Vorlagen abgewogen wurden und das jeweilige Trockengewicht der Vorlage abgezogen wurde. Für jede Probandin wurde die Differenz $\Delta L = L_N - L_V$ aus dem Harnverlust nach Abschluss der Behandlung, L_N , und dem Harnverlust vor Behandlungsbeginn, L_V , ermittelt. Dann wurde mit einem geeigneten statistischen Test (bei Normalverteilung von ΔL : *t*-Test, andernfalls Wilcoxon-Rangsummen-Test) untersucht, ob sich die Harnverlustmengen von Versuchs- und Kontrollgruppe signifikant unterschieden.

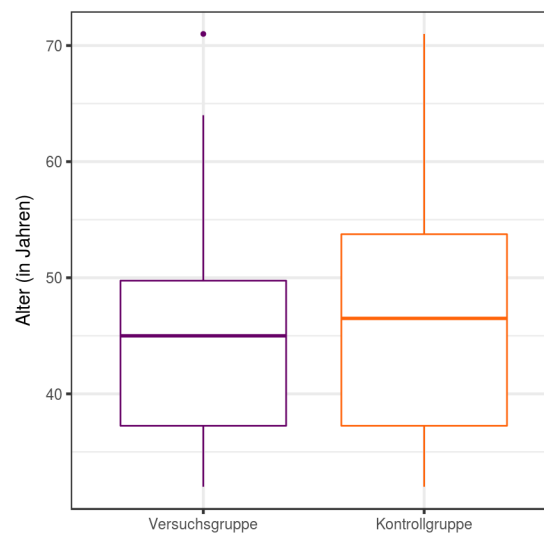
Die subjektiven Beschwerden wurden über den Deutschen Beckenboden-Fragebogen aufgenommen und ausgewertet. Nach dem Behandlungszeitraum wurde durch nochmaliges Ausfüllen des Fragebogens die Entwicklung der subjektiven Beschwerden transparent. Hierbei handelt es sich um einen ordinalskalierten Fragebogen, der entsprechend mit einem Wilcoxon-Rangsummen-Test ausgewertet werden kann (siehe Anhang A.2).

Für sämtliche statistischen Tests wurde ein Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ angenommen. Alle Berechnungen wurden in der Programmiersprache R durchgeführt (R Core Team, 2017). Zur Erstellung der Plots wurden die Pakete ggplot2, Hmisc und reshape2 verwendet (Wickham, 2009).

5 Ergebnisse

5.1 Altersverteilung

Das Alter der Probandinnen lag im Mittel bei 46 Jahren (Versuchsgruppe) bzw. bei 47 Jahren (Kontrollgruppe). Die jüngste Patientin war in beiden Gruppen 32 Jahre alt, die älteste 71 Jahre. Der Altersmedian beider Gruppen lag bei 45 in der Versuchsgruppe bzw. 46 Jahren in der Kontrollgruppe (siehe Abb. 5). Sowohl in der Versuchs- als auch in der Kontrollgruppe folgte das Alter einer Normalverteilung (Shapiro-Wilk-Test; Versuchsgruppe: $W = 0.9214$, $p = 0.2306$; Kontrollgruppe: $W = 0.9391$, $p = 0.4074$). Ein t -Test zeigte keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Altersverteilungen der beiden Gruppen ($t = 0.2027$, $p = 0.8410$).



5.2 Primärer Messparameter: Harnverlust

Vor Beginn der Behandlung wurden mittels Pad-Test für die Versuchsgruppe Harnverlustmengen L_V von 1 bis 56 Gramm und für die Kontrollgruppe Harnverlustmengen von 1 bis 36 Gramm gemessen (siehe Abbildung 6, links).

Nach der letzten Behandlung betrug der Harnverlust bei der Versuchsgruppe 0 bis 9 Gramm, bei der Kontrollgruppe 0 bis 31 Gramm (siehe Abbildung 6, rechts).

Der durchschnittliche Harnverlust sank von 10 auf 2 Gramm in der Versuchsgruppe und von 10 auf 4 Gramm in der Kontrollgruppe (siehe Abbildung 7).

Die Verteilungen der gemessenen Harnverlustwerte vor und nach der Behandlung wichen signifikant von einer Normalverteilung ab. Auch waren weder die Harnverlustwerte der Versuchsgruppe noch die der Kontrollgruppe für sich betrachtet normalverteilt (siehe Tabelle 1).

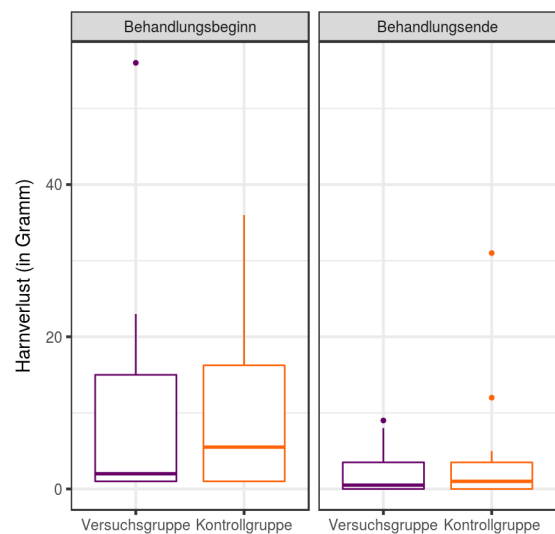


Abbildung 6: Verteilungen der Harnverlustmengen ermittelt durch Pad-Test vor und nach der Behandlung.

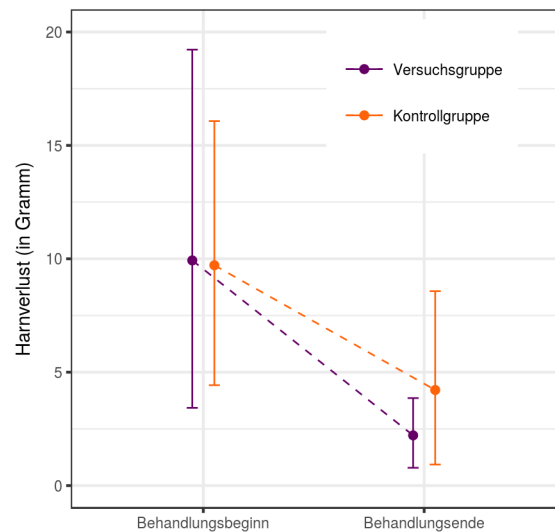


Abbildung 7: Harnverlustmengen vor und nach der Behandlung. Dargestellt sind die jeweiligen Mittelwerte mit den 95%-Konfidenzintervallen.

Tabelle 1: Ergebnisse der Tests auf Normalverteilung der Harnverlustmengen.

| Gruppe | Messzeitpunkt | Ergebnis Shapiro-Wilk-Test | |
|----------------|-------------------|----------------------------|-----------|
| | | Teststatistik W | p -Wert |
| Versuchsgruppe | Behandlungsbeginn | 0,653 | 0,0001 |
| | Behandlungsende | 0,752 | 0,0014 |
| Kontrollgruppe | Behandlungsbeginn | 0,786 | 0,0033 |
| | Behandlungsende | 0,559 | 0,0000 |
| Gesamt | Behandlungsbeginn | 0,715 | 0,0000 |
| | Behandlungsende | 0,550 | 0,0000 |

Aus diesem Grund wurden nicht-parametrische Testverfahren verwendet, um festzustellen, ob die beobachteten Harnverlust-Unterschiede statistisch signifikant waren oder nicht.

Die Harnverlustmengen der Versuchsgruppe (Mittelwert: 10 Gramm, Median: 2 Gramm) unterschieden sich vor Behandlungsbeginn nicht signifikant von denen der Kontrollgruppe (Mittelwert: 10 Gramm, Median: 5,5 Gramm), Wilcoxon-Rangsummen-Test, $U = 107,5$, $p = 0,6523$.

Insgesamt wurde von Behandlungsbeginn (Mittelwert: 10 Gramm, Median: 2,5 Gramm) bis Behandlungsende (Mittelwert: 3 Gramm, Median: 1 Gramm) eine statistisch signifikante Reduktion des Harnverlusts erzielt (Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test, $V = 300,5$, $p = 0,0014$). Die Reduktion des Harnverlusts war sowohl innerhalb der Versuchsgruppe statistisch signifikant ($V = 64$, $p = 0,0481$), als auch innerhalb der Kontrollgruppe ($V = 91$, $p = 0,0151$) (siehe Abbildung 7).

Bei den Harnverlustmengen nach Behandlungsende gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen Versuchsgruppe (Mittelwert: 2 Gramm, Median: 0,5 Gramm) und Kontrollgruppe (Mittelwert: 4 Gramm, Median: 1 Gramm), Wilcoxon-Rangsummen-Test, $U = 108$, $p = 0,6311$ (siehe Abbildung 7). Die Rohdaten sind in Tabelle 3 im Anhang zusammengefasst. Die Ergebnisse der oben angeführten Tests führen zur Annahme der statistischen Nullhypothese H_0 .

5.3 Sekundärer Messparameter: subjektive Beschwerden

Für die vorliegende Studie wurden lediglich jene Fragen des Deutschen Beckenboden-Fragebogens zur Auswertung herangezogen, die sich auf die Domäne „Blasenfunktion“ beziehen.

Von den 14 befragten Patientinnen der Versuchsgruppe haben alle den vollständigen Fragebogen beantwortet. Von den 14 befragten Patientinnen der Kontrollgruppe haben 13 den vollständigen Fragebogen beantwortet; Patientin 7g hat Frage 5 nicht beantwortet. Die beiden Zusatzfragen bezüglich der Bereitschaft und Ausführung der Übungen wurden von allen 28 Teilnehmerinnen mit *ja* beantwortet.

Die Domäne „Blasenfunktion“ enthält 15 Fragen mit jeweils vier Antwortmöglichkeiten (0-3 Punkte). Darüber hinaus wurde die Summe über alle 15 Antwort-Scores berechnet. Ein Maximalwert von 45 Punkten würde den subjektiv schlechtesten Zustand widerspiegeln (siehe Anhang A.2).

Vor Beginn der Behandlung variierten die Summen-Scores der Versuchsgruppe von 6 bis 26 und die der Kontrollgruppe von 6 bis 19 (siehe Abbildung 8, links). Ein Wilcoxon-Rangsummen-Test ergab keinen statistisch signifikanten Unterschied im Summen-Score zwischen Versuchsgruppe (Median = 11) und Kontrollgruppe (Median = 9); $U = 62$, $p = 0,1561$.

Bezogen auf einzelne Fragen gab es generell auch keinen derartigen Unterschied, mit Ausnahme von Frage 7 (Versuchsgruppe: Mittelwert = 1,1, Median = 1; Kontrollgruppe: Mittelwert = 0,1, Median = 0; Wilcoxon-Rangsummen-Test, $U = 45$, $p = 0.0052$) und Frage 12 (Versuchsgruppe: Mittelwert = 0,4, Median = 0; Kontrollgruppe: Mittelwert = 0, Median = 0; Wilcoxon-Rangsummen-Test, $U = 70$, $p = 0.0344$) (siehe Abb.en 9a und 9b).

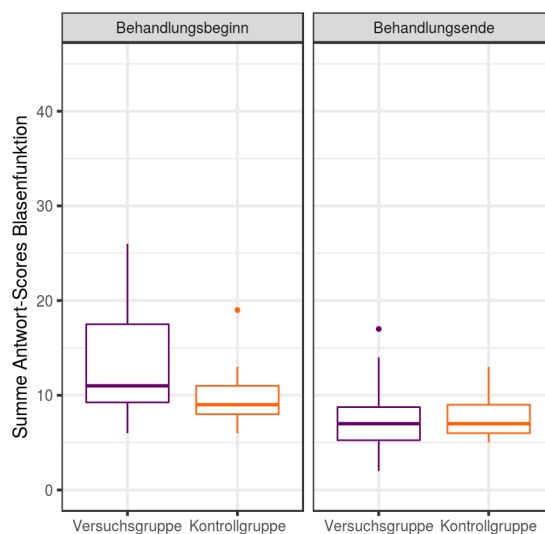
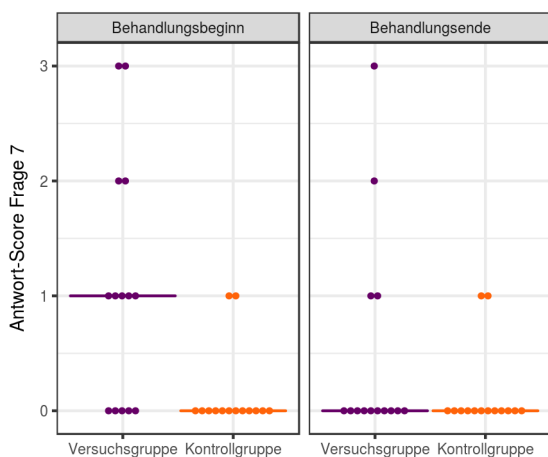
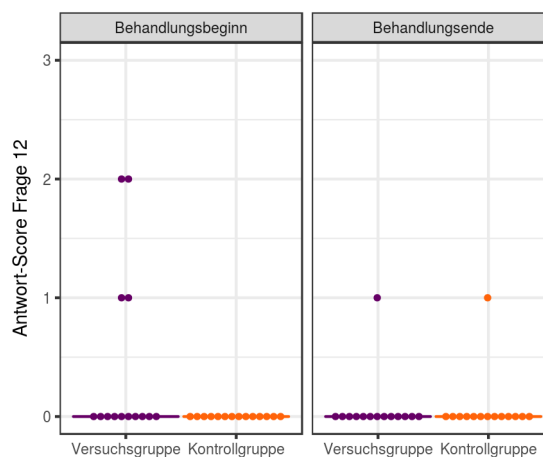


Abbildung 8: Verteilungen der Summen-Scores des Beckenboden-Fragebogens (Blasenfunktion) vor und nach der Behandlung.

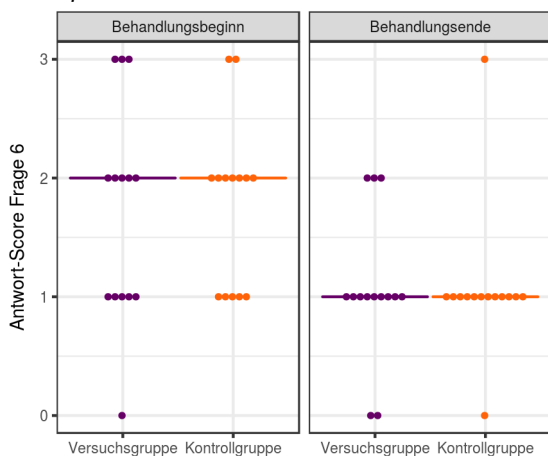
(a) „Ist Ihr Harnstrahl schwach, verlangsamt oder verlängert?“



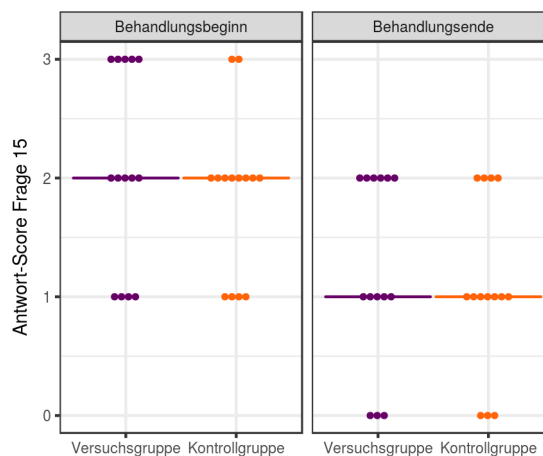
(b) „Haben Sie Schmerzen beim Wasserlassen?“



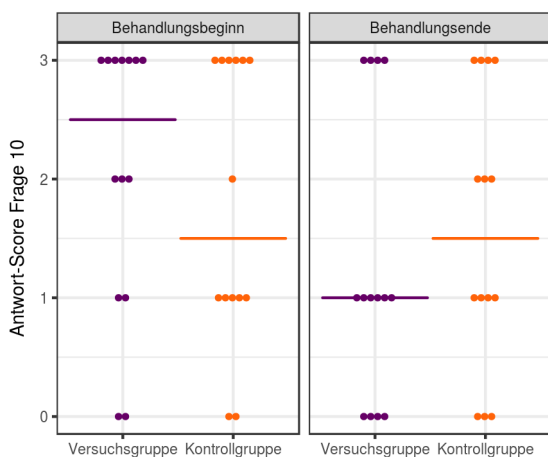
(c) „Verlieren Sie Urin beim Husten, Niesen, Lachen oder Sport?“



(d) „Wie sehr stört Sie Ihr Blasenproblem?“



(e) „Tragen Sie Vorlagen oder Binden wegen eines Urinverlustes?“



(f) „Beeinträchtigt der Urinverlust Ihr tägliches Leben?“

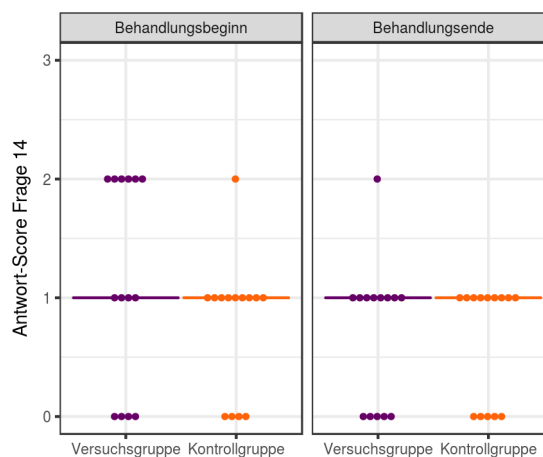


Abbildung 9: Antwortverteilungen auf einzelne Fragen des Deutschen Beckenboden-Fragebogens. Ein Punkt entspricht einer Probandin, Mediane sind durch farbige horizontale Linien dargestellt.

Nach der letzten Behandlung wurden bei der Versuchsgruppe Summen-Scores von 2 bis 17 gemessen, bei der Kontrollgruppe von 5 bis 13 (siehe Abbildung 8). Der durchschnittliche Summen-Score sank von 13,1 auf 7,8 in der Versuchsgruppe und von 10 auf 7,8 in der Kontrollgruppe (siehe Abbildung 10).

Zu Behandlungsende unterschieden sich die Summen-Scores von Versuchsgruppe (Median = 7) und Kontrollgruppe (Median = 7) ebenfalls nicht statistisch signifikant (Wilcoxon-Rangsummen-Test $U = 100$, $p = 0,6587$). Das galt auch für die Scores der einzelnen Fragen. Daher wird auch hier die Nullhypothese ($H_{0.2}$) angenommen.

Bei der Versuchsgruppe ist der Summen-Score am Ende der Behandlung deutlich niedriger als bei Behandlungsbeginn (Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test, $V = 103$, $p = 0.0014$). Auch bei der Kontrollgruppe war die Verminderung des Summen-Scores statistisch signifikant (Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test, $V = 53$, $p = 0.0090$).

Betrachtet man die einzelnen Fragen getrennt, so sind für die meisten Fälle die effektiven Stichprobengrößen zu gering, um den Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test anwenden zu können. Nur bei den Fragen 6 und 15 zeigten sich signifikante Unterschiede sowohl in der Versuchsgruppe als auch in der Kontrollgruppe. Bei den Fragen 10 und 14 wurden ausschließlich in der Versuchsgruppe signifikante Unterschiede zwischen Behandlungsbeginn und Behandlungsende beobachtet (siehe Abb.en 9c-f und Tabelle 2).

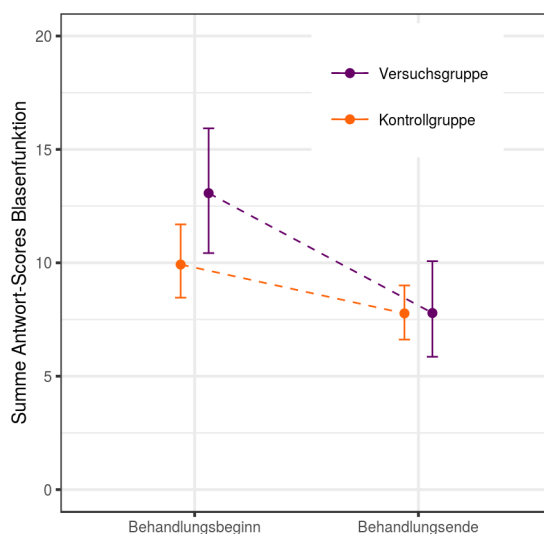


Abbildung 10: Summen-Scores des Beckenboden-Fragebogens (Blasenfunktion). Dargestellt sind die jeweiligen Mittelwerte mit den 95%-Konfidenzintervallen.

Tabelle 2: Fragen aus dem Blasenfunktionsteil des Deutschen Beckenboden-Fragebogens mit signifikanten Unterschieden in den Antwort-Scores von Behandlungsbeginn und -ende.

| Frage | Gruppe | Median | Median | Ergebnisse | |
|-------|----------------|---------------------------------|----------------------------------|--|--------|
| | | Antwort-Score vor Behandlung | Antwort-Score nach Behandlung | Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test Teststatistik V | p-Wert |
| 6 | Versuchsgruppe | 2 | 1 | 45 | 0,0027 |
| | Kontrollgruppe | 2 | 1 | 45 | 0,0039 |
| 10 | Versuchsgruppe | 2,5 | 1 | 33,5 | 0,0272 |
| 14 | Versuchsgruppe | 1 | 1 | 31,5 | 0,0339 |
| 15 | Versuchsgruppe | 2 | 1 | 84,5 | 0,0027 |
| | Kontrollgruppe | 2 | 1 | 55 | 0,0023 |

Die Rohdaten sind im Anhang in den Tabellen 4 und 5 zusammengefasst.

6 Diskussion

6.1 Methodologie

6.1.1 Studiendesign

Für die klinische Studie wurde eine ad hoc Randomisierung gewählt. Der Zeitpunkt des Anrufeingangs war der Parameter für die Randomisierung. Eine händisch geführte Liste lag beim Festnetztelefon auf. Dies führte ab und an zu Schwierigkeiten in der Reihung bei Ausfällen der Probandinnen gleich zu Beginn oder während der Studie. Folglich wurden manche Plätze wieder frei. Diese wurden nachbesetzt oder blieben leer, was keine streng einhaltbare Reihung nach Datum zur Folge hatte. Das erklärt auch die leeren Plätze „12L“ und „15M“ in der Versuchsgruppe (siehe Tabelle 4).

Die Anzahl der Einheiten in der Versuchsgruppe betrug aufgrund der internen Behandlung des Beckenbodens um drei mehr als in der Kontrollgruppe. Im Nachhinein wäre es erstrebenswert gewesen, die internen Behandlungen in die Beckenbodeneinheiten zu integrieren. Das hätte zu einer einheitlichen Anzahl an Behandlungseinheiten geführt. Selbst wenn die einzelnen Einheiten länger geworden wären, wäre der Beobachtungszeitraum kürzer geworden (< 4 Monate). Dadurch hätte sich die Dauer der Studie verringert und die Durchführung wäre erleichtert worden (siehe 6.1.5). Die lange Periode über 3,5 Jahre für die Messungen und die uneinheitliche Anzahl an Behandlungen können als Schwachpunkte der Studie gesehen werden.

Das Studiendesign dieser Arbeit, die Untersuchung auf eine myofasciale osteopathische Technik zu beschränken, hatte den Vorteil, dass andere Faktoren möglichst ausgeschlossen wurden. Dadurch konnte eine konkrete Aussage über die Wirksamkeit dieser internen myofascialen Beckenbodentechnik getroffen werden.

6.1.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Eingeschlossen wurden Frauen, die laut Befund der behandelnden ÄrztInnen an einer Belastungsinkontinenz litten und fähig waren, ihren Beckenboden zu kontrahieren. Das Alter wurde auf 30 bis 75 Jahre eingegrenzt, da in dieser Spanne die Problematik am häufigsten auftritt. Frauen über 75 Jahre wurden ausgeschlossen, da das Risiko einer Verletzung beim Pad-Test (springen und flottes Stufen steigen) zu groß war. Die Ursache einer Belastungsinkontinenz ist bei sehr jungen Frauen und Mädchen meist woanders zu suchen, daher wurden diese nicht in die Studie aufgenommen. Ein weiteres Kriterium war die nervale Intaktheit und das Vorhandensein des Beckenbodengewebes. Kritisch betrachtet hätte bei den zuwei-

senden Ärzten ein entsprechender Befund angefordert werden müssen.

Frauen, die eine lokale Östrogenapplikation erhielten, wurden aus der Studie ausgeschlossen. Die lokale Hormontherapie wird verordnet, damit sich der Gewebzustand und der Ruheverschlussdruck der Urethra verbessert. Allein diese Applikation kann schon zur Verminderung des Harnverlusts führen. Das Wegfallen dieser Gruppe von Probandinnen erschwerte die Rekrutierung um einiges. Dennoch war dieser Ausschluss wichtig für die einheitliche Zusammensetzung der Gruppe. Wichtig war auch der Ausschluss von COPD Patientinnen. Bei COPD steht nicht der Beckenboden vorrangig im Zentrum der Behandlung, sondern der Thorax. Der Body Mass Index durfte nicht größer als 30 sein, da Übergewicht ebenfalls ein Faktor für die Entstehung der Belastungsinkontinenz ist. In diese Studie hat der zu hohe BMI zu drei Abweisungen geführt. Wegen bestehender Hysterektomie konnten vier Patientinnen bei der Studie nicht mitmachen. Weiters fiel auch eine Patientin während der Studie aus, die ein sechs Monate altes Kind hatte und es aufgrund privater Umstände nicht schaffte, die Termine einzuhalten.

6.1.3 Stichprobengröße

Die Studie wurde mit einer Gruppengröße von 14 Frauen pro Gruppe durchgeführt. Zum Zeitpunkt der Bewilligung des Konzepts (Jänner 2014) war noch keine Fallzahlberechnung vorgesehen. Daher wurde die Stichprobengröße mit der Betreuerin der Studie festgelegt. Die Rekrutierung der Probandinnen scheiterte primär nicht an der Anzahl der Kontaktaufnahmen, wurde jedoch dadurch erschwert, dass viele potentielle Probandinnen die Ausschlusskriterien erfüllten (siehe 6.1.2) oder während des Beobachtungszeitraumes aus der Studie ausfielen. Größere Gruppen wären nur sehr schwer zu bewerkstelligen gewesen. Vielleicht hätten wiederholte Schreiben an die GynäkologInnen und UrologInnen auch eine schnellere Rekrutierung bewirken können. Da eine Unterstützung des Beckenbodentrainings durch die osteopathische Technik knapp nicht statistisch signifikant nachgewiesen werden konnte, stellt sich die Frage, ob eine größere Stichprobe das Ergebnis zugunsten der Versuchsgruppe hin verschieben hätte können.

6.1.4 Messparameter

Als primärer Messparameter wurde der mittels Pad-Test (Machold et al., 2009) erhobene Harnverlust herangezogen. In der Durchführung wurde darauf geachtet, dass alle Erhebungen am Vormittag erhoben wurden. Dennoch ergaben sich Schwierigkeiten bei der Messung des Verlusts durch den Pad-Test. Bei einigen Patientinnen, die Harnverlust angaben, zeigte sich kein messbarer Verlust auf der Vorlage. Dies könnte darauf hinweisen, dass die Messmethode nicht zuverlässig ist.

Der sekundäre Messparameter, die subjektiven Beschwerden zu erforschen, erfolgte durch den „Deutschen Beckenboden Fragebogen“ (Baessler et al., 2004). Nur die Fragen über die Domäne „Blasenfunktion“ wurden für die Studie ausgewertet. Zu Beginn wurde der Fragebogen von den Probandinnen selbständig ausgefüllt. Eine Patientin (7g) beantwortete eine Frage nicht, was dazu führte, dass der Fragebogen bei allen folgenden Probandinnen mit der Testerin gemeinsam ausgefüllt wurde.

6.1.5 Studiendurchführung

Der gewählte Beobachtungszeitraum der Studie betrug in Anlehnung an frühere Arbeiten ca. vier Monate (Tosun et. al., 2016). Für das Vorkommen in der Studie war das ein langer Zeitraum. Dennoch lässt sich durch diese Arbeit nur eine kurzfristige Aussage über die Auswirkung der Interventionen machen. Interessant wäre eine längerfristige Beobachtung, die aber den Rahmen dieser Studie sprengen würde. In der Studie kam es zu leichten Abweichungen in den vorgegebenen Intervallen. Diese resultierten daraus, dass es einerseits immer wieder zu Absagen seitens der Patientinnen und zu Terminverschiebungen kam, andererseits es zweimal vorkam, dass die Patientin vergaß, die Blase nicht zu entleeren. Die Studienleiterin war selbst 16 Wochen im Krankenstand, was das generelle Vorkommen der Studie behinderte. Die Behandlungsabstände von ca. 14 Tagen (bzw. 20 Tagen in der Kontrollgruppe) bewährten sich insofern, als die Patientinnen angaben, dass der Folgetermin ein guter Anhaltspunkt war, um an den Übungen „dranzubleiben“. Herausfordernd für die Behandlerin war es, sich ausschließlich an diese fixen Vorgaben der Behandlung zu halten, selbst wenn sich in der Erstuntersuchung andere Dysfunktionen zeigten. Die Probandinnen kamen mit einem Verordnungsschein für eine Therapie und bekamen eine Teilrefundierung durch die Krankenkasse. Sämtliche Behandlungen gratis anzubieten war aus finanziellen Gründen nicht möglich. Finanziell schwach aufgestellten Frauen wurde der weitaus niedrigere Kassentarif verrechnet. Jede Probandin erhielt für die Teilnahme an der Studie eine zusätzliche kostenlose osteopathische Behandlung.

6.2 Ergebnisse

6.2.1 Altersverteilung

Um einen Zusammenhang zwischen dem Alter der Frauen und der Harnverlustmenge ausschließen zu können, musste darauf geachtet werden, dass die Altersverteilungen in der Versuchs- und Kontrollgruppe in etwa gleich waren. Die ad hoc Randomisierung teilte die Studienteilnehmerinnen in zwei Gruppen ein, die bezogen auf das Alter normalverteilt waren und keinen statistisch signifikanten Unterschied zeigten (siehe Abb. 5). Der Altersmedian lag

bei beiden Gruppen um die prämenopausale Phase. Das Durchschnittsalter in der Höhe von 46 bzw. 47 Jahren entspricht in etwa dem Alter in der Studie von Temml et. al., (2000). Einheitlicher hätte die Studie gestaltet werden können, wenn sich alle Probandinnen hormonell entweder vor der Menopause oder in der postmenopausalen Phase befunden hätten.

6.2.2 Primärer Messparameter: Harnverlust

Für die Patientinnen der Versuchsgruppe wurde vor Beginn der Behandlung mittels Pad-Test ein durchschnittlicher Harnverlust von 10 g gemessen. Dieser Harnverlust war typisch für alle Teilnehmerinnen zu Beginn der Studie: die Teilnehmerinnen der Kontrollgruppe unterschieden sich hinsichtlich des Harnverlusts zu Beginn der Studie nicht signifikant von den Teilnehmerinnen in der Versuchsgruppe. Es kann daher für beide Gruppen von einer ähnlichen Beschwerdesituation ausgegangen werden. Auffallend war die große Streuung der ermittelten Harnverlustmengen (siehe Abbildung 6). Der maximale Harnverlust in der Versuchsgruppe lag bei 56 g, was im Hinblick auf die Verteilung der restlichen Werte als Ausreißer betrachtet werden muss. Aufgrund der Gruppengröße von jeweils nur 14 Probandinnen wurde der Ausreißer nicht entfernt. Weiters war auch in der Kontrollgruppe eine große Streuung der Harnverlustwerte (min. 1g, max. 36 g) vorhanden.

Ziel eines Beckenbodentrainings ist vor allem eine Reduktion des Harnverlusts. Dies wurde für beide Gruppen in einem statistisch signifikantem Ausmaß erreicht (siehe Abbildung 7). 22 Teilnehmerinnen (79%) hatten nach den Behandlungen eine Verminderung des Harnverlusts, davon waren 12 Probandinnen (43%) ohne Harnverlust. Bei sechs Frauen (21%) trat keine Verbesserung oder eine leichte Vergrößerung des Harnverlusts ein. Ähnliche Heilungsraten werden auch in anderen Studien angegeben (Boyle et al., 2013; Berghmans et al., 1998; Bø, 2012). Bemerkenswerterweise kam es bei den Probandinnen mit den anfänglich höchsten Harnverlustmengen auch zu den größten Reduktionen (siehe Tabelle 3). Gleichzeitig sind diese auch verantwortlich für die große Streuung zu Behandlungsbeginn.

Die zentrale Fragestellung dieser Studie ist die Untersuchung des Effekts einer internen osteopathischen Technik am Beckenboden. Die Ergebnisse der oben angeführten Tests führen zur Annahme der statistischen Hypothese H0.1. Es muss daher davon ausgegangen werden, dass die Verminderung des Harnverlusts in erster Linie auf das Beckenbodentraining zurückzuführen ist, und die zusätzliche Applikation der internen osteopathischen Technik für den Pad-Test keinen statistisch messbaren Effekt zeigt. Diese Ergebnisse decken sich mit den Resultaten von Brix (2006) und Grönwald & Pantel (2010). In beiden Thesen gab es keinen signifikant messbaren Unterschied zwischen den Versuchs- und Kontrollgruppen.

6.2.3 Sekundärer Messparameter: subjektive Beschwerden

Wie schon beim Pad-Test ergab sich vor Behandlungsbeginn auch für den Summen-Score des Fragebogens kein signifikanter Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe. Die Ausgangssituation beider Gruppen für die Studie war daher auch im Hinblick auf die subjektiven Beschwerden der Probandinnen vergleichbar (siehe Abbildung 8). Eine Ausnahme bildeten die Fragen 7 und 12 (siehe Abb.en 9a und 9b). Frage 7 lautete: *„Ist Ihr Harnstrahl schwach, verlangsamt oder verlängert?“* Frage 12 lautete: *„Haben Sie Schmerzen beim Wasserlassen?“* Bei beiden wurden die subjektiven Beschwerden zu Beginn in der Versuchsgruppe signifikant höher eingestuft als in der Kontrollgruppe.

So wie der Pad-Test zeigte auch die Auswertung des Fragebogens in Summe eine eindeutige Verbesserung der Beschwerdesituation, und zwar in beiden Gruppen. Das bedeutet, dass auch für die Verminderung der subjektiven Beschwerden das Beckenbodentraining ein maßgeblicher Faktor war und die zusätzliche Intervention in der Versuchsgruppe zumindest keinen statistisch signifikant messbaren Einfluss hatte (siehe Abb.en 8 und 10).

Eine detailliertere statistische Betrachtung war nur für einige der einzelnen Fragen möglich. Ein Unterschied ergab sich in Bezug auf die Fragen 10 (*„Tragen Sie Vorlagen oder Binden wegen eines Urinverlustes?“*) und 14 (*„Beeinträchtigt der Urinverlust Ihr tägliches Leben? (Einkaufen, Ausgehen, Sport z.B.)“*): Hier war nur für die Versuchsgruppe ein signifikanter Unterschied nach den Behandlungen erkennbar. Da jedoch in der Kontrollgruppe für diese Fragen zu Beginn und am Ende von zu vielen Probandinnen der gleiche Wert angegeben wurde, konnte mit dem Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test kein Ergebnis gewonnen werden. Daher kann über den Effekt der internen Technik bei diesen beiden Fragen nur gemutmaßt werden.

Ein eindeutiges Ergebnis lieferten jedoch die Fragen 6 (*„Verlieren Sie Urin beim Husten, Niesen, Lachen oder Sport?“*) und 15 (*„Wie sehr stört Sie Ihr Blasenproblem?“*). Beide Fragen wurden in beiden Gruppen mit signifikant niedrigeren Scores beantwortet. Da beide Fragen Kardinalsymptome der Belastungsinkontinenz beschreiben, spricht dieses Ergebnis für eine positive Auswirkung der Behandlungen in einem entscheidenden Bereich des Blasenleidens.

6.2.4 Behandlungsstrategien

Die Ergebnisse dieser Arbeit könnten dahingehend interpretiert werden, dass Menschen mit demselben Krankheitsbild nicht einheitlich in ihrer osteopathischen Behandlung auf eine Technik reduziert werden kann. Dies spricht gegen eine stereotype Anwendung einer singulären Technik. Nach Fossum (2015) ist die isolierte Anwendung einer einzelnen Technik dann sinnvoll, wenn die PatientInnen einen osteopathisch minimalistischen Behandlungsansatz benötigen und die Dysfunktion alleinig am Beckenboden zu finden ist.

Als Konsequenz daraus muss nicht bei allen Frauen, die an Belastungsinkontinenz leiden, eine interne Beckenbodentechnik zwingend angewendet werden, stattdessen stellt die Suche nach der primären Dysfunktion eine wichtige Aufgabe der OsteopathIn dar. Dafür soll die gesamte osteopathische Bandbreite herangezogen werden. So können Lageanomalien der Organe im kleinen Becken Schuld an der Dysfunktion des Beckenbodens sein. Weiters können Adhäsionen nach Entzündungsprozessen oder chirurgische Narben Spannungen im Gewebe verursachen, die eine veränderte Mobilität mit sich bringen. Skelettale Dysfunktion wie eine vermehrte Kyphose in der BWS oder ein viscerales Problem wie eine dysregulierte Verdauung können intraabdominelle Druckerhöhungen verursachen, was einen vermehrten Druck im kleinen Becken bedeutet. Weiters kann eine Einschränkung der Hüftbeweglichkeit (z.B. die Innenrotation) eine verminderte Stoßdämpfung in der aufsteigenden Kette mit sich bringen, was sich ebenfalls wieder ungünstig auf den Beckenboden auswirkt. So könnte die Liste mit Dysfunktionen, die den klinischen Erfahrungen der Autorin entstammen, weiter geführt werden.

Insgesamt spricht das Ergebnis dafür, dass Bewegung eine wichtige Rolle in unserem Gesundheitsdenken spielen sollte (in diesem Fall ist es die Bewegung des Beckenbodens). In der Physiotherapie ist es vorwiegend die Bewegung von Muskulatur und Gelenken, in der osteopathischen Weise die Bewegung von Flüssigkeiten. Im Verständnis der Verfasserin bedingt das eine das andere.

Diese Thesis hat der Autorin geholfen, die eigene Arbeit kritisch zu evaluieren, auch fand sie es sehr spannend, diese interne myofasciale Technik am Beckenboden näher zu erforschen.

7 Konklusion

Aufgrund der Ergebnisse dieser Studie kann behauptet werden, dass die hier angewandte interne myofasciale Beckenbodentechnik keine signifikante Verminderung des Harnverlusts bei Frauen mit sich bringt, die ein regelmäßiges Beckenbodentraining über ca. vier Monate ausüben. Gemessen wurde der Harnverlust mittels des Pad-Tests vor und nach den Behandlungen. In dieser Studie verminderte sich der Harnverlust signifikant sowohl in der Versuchs- als auch in der Kontrollgruppe nach den Behandlungen. Maßgeblich dafür war das Beckenbodentraining. Die Auswertungen des Fragebogens, der die subjektiven Beschwerden rund um die Blasenfunktion erfasste, brachten ähnliche Ergebnisse wie der Pad-Test. In beiden Gruppen waren in Summe die Antwort-Scores signifikant geringer, aber es gab wiederum keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe. Die beiden Forschungsfragen können somit eindeutig beantwortet werden. Faktum ist, dass das Beckenbodentraining zu einer signifikanten Verbesserung in beiden Gruppen geführt hat. Das heisst, dass der Stellenwert der Physiotherapie hervorgehoben werden darf. Bemerkenswert ist dennoch, dass in dieser Studie die großen Harnverluste am meisten in der Versuchsgruppe reduziert werden konnten. Die Ergebnisse der Messungen in der Versuchsgruppe ergaben eine zusätzliche Verminderung des Harnverlusts, wenn auch nicht statistisch signifikant. Diese Verbesserung durch die osteopathische Technik liefert Motivation genug, sie in das Behandlungsspektrum aufzunehmen und miteinzubeziehen.

Weitere Arbeiten wären dahingehend sinnvoll, die Frauen nach ca. 5 Jahren wieder zu untersuchen und ihren Lifestyle unter dem Gesichtspunkt zu evaluieren, ob der Beckenboden, die Belastungsinkontinenz und die Übungen noch ein Thema sind. Wie in den Ausschlusskriterien erwähnt, wäre eine osteopathische Studie über Belastungsinkontinenz bei COPD Patientinnen eine interessante Arbeit, weil die Belastung am Beckenboden durch das permanente Husten eine andere Grundvoraussetzung darstellt wie bei Frauen ohne COPD. Folgestudien wären erstrebenswert mit derselben Fragestellung wie in der vorliegenden These, einem ähnlichen Studiendesign aber einer größeren Stichprobe. Allerdings könnte anstatt einer einzelnen internen Intervention am Beckenboden der gesamten Pool der internen osteopathischen Techniken im Sinne einer Blackbox untersucht werden. Diese beinhalten Behandlungsmöglichkeiten für die inneren Organe im kleinen Becken mit ihren Gefäßversorgungen und Aufhängestrukturen. Empfehlenswert wäre die Durchführung einer klinischen Studie in einer engeren Zusammenarbeit mit einer Frauenklinik oder einem urogynäkologischen Institut, die die Forschungsarbeit rege unterstützen.

8 Literaturverzeichnis

- Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., ... Wein, A. (2002). The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourology and Urodynamics*, 21(2), 167–178.
- Anger, J. T., Saigal, C. S., & Litwin, M. S. (2006). The prevalence of urinary incontinence among community dwelling adult women: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *The Journal of Urology*, 175(2), 601–604.
[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)00242-9](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)00242-9)
- Ashton-Miller, J. A., & DeLancey, J. O. L. (2007). Functional anatomy of the female pelvic floor. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1101, 266–296.
<https://doi.org/10.1196/annals.1389.034>
- Baessler, K., Miska, K., Draths, R., & Schuessler, B. (2005). Effects of voluntary pelvic floor contraction and relaxation on the urethral closure pressure. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, 16(3), 187-190-191.
<https://doi.org/10.1007/s00192-004-1232-y>
- Baessler, K., O'Neill, S., Maher, C., & Battistutta. (2004). Joint Meeting of the International Continence Society and the International UroGynecological Association, 34rd Annual Meeting, Paris, France, 25th-27th August 2004. In *Neurourology and Urodynamics* (Bd. 23, S. 387–616). <https://doi.org/10.1002/nau.20062>
- Barber, M. D., Bremer, R. E., Thor, K. B., Dolber, P. C., Kuehl, T. J., & Coates, K. W. (2002). Innervation of the female levator ani muscles. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 187(1), 64–71.
- Barral, J.-P. (2003). *Viszerale Osteopathie in der Gynäkologie: Urogenitale Manipulation*. Urban & Fischer.
- Berghmans, L. C., Hendriks, H. J., Bo, K., Hay-Smith, E. J., de Bie, R. A., & van Waalwijk van Doorn, E. S. (1998). Conservative treatment of stress urinary incontinence in women: a systematic review of randomized clinical trials. *British Journal of Urology*,

- 82(2), 181–191.
- Bø, K. (2012). Pelvic floor muscle training in treatment of female stress urinary incontinence, pelvic organ prolapse and sexual dysfunction. *World Journal of Urology*, 30(4), 437–443. <https://doi.org/10.1007/s00345-011-0779-8>
- Bordoni, B., & Zanier, E. (2013). Anatomic connections of the diaphragm: influence of respiration on the body system. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 6, 281–291. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S45443>
- Boyle, R., Hay-Smith, E. J. C., Cody, J. D., & Mørkved, S. (2013). Pelvic Floor Muscle Training for Prevention and Treatment of Urinary and Fecal Incontinence in Antenatal and Postnatal Women: A Short Version Cochrane Review. *Neurourology and Urodynamics*. <https://doi.org/10.1002/nau.22402>
- Braekken, I. H., Hoff Braekken, I., Majida, M., Engh, M. E., & Bø, K. (2010). Morphological changes after pelvic floor muscle training measured by 3-dimensional ultrasonography: a randomized controlled trial. *Obstetrics and Gynecology*, 115(2 Pt 1), 317–324. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181cbd35f>
- Breul, R. (2010). Funktionelle holistische Anatomie. In K. H. Riedl, *Osteopathie in der Frauenheilkunde*. Urban & Fischer.
- Brix, S. (2007). *Osteopathic treatment and stress incontinence, in combination with biofeedback* (Master Thesis). Donauuniversität Krems. Abgerufen von http://www.osteopathic-research.com/paper_pdf/Brix_engl.pdf
- Brown, C. (2003). Behandlungstechniken. In B. Carriere (Hrsg.), *Beckenboden*. Thieme.
- Bump, R. C., Mattiasson, A., Bø, K., Brubaker, L. P., DeLancey, J. O., Klarskov, P., ... Smith, A. R. (1996). The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 175(1), 10–17.
- Chermansky, C. J., & Moalli, P. A. (2016). Role of pelvic floor in lower urinary tract function. *Autonomic Neuroscience: Basic & Clinical*, 200, 43–48. <https://doi.org/10.1016/j.autneu.2015.06.003>

- de Albuquerque Coelho, S. C., de Castro, E. B., & Juliato, C. R. T. (2016). Female pelvic organ prolapse using pessaries: systematic review. *International Urogynecology Journal*. <https://doi.org/10.1007/s00192-016-2991-y>
- DeLancey, J. O. L., Kearney, R., Chou, Q., Speights, S., & Binno, S. (2003). The appearance of levator ani muscle abnormalities in magnetic resonance images after vaginal delivery. *Obstetrics and Gynecology*, *101*(1), 46–53.
- DeLancey, J. O. L., Trowbridge, E. R., Miller, J. M., Morgan, D. M., Guire, K., Fenner, D. E., ... Ashton-Miller, J. A. (2008). Stress urinary incontinence: relative importance of urethral support and urethral closure pressure. *The Journal of Urology*, *179*(6), 2286–2290; discussion 2290. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.01.098>
- Elenskaia, K., Haidvogel, K., Heidinger, C., Doerfler, D., Umek, W., & Hanzal, E. (2011). The greatest taboo: urinary incontinence as a source of shame and embarrassment. *Wiener Klinische Wochenschrift*, *123*(19–20), 607–610. <https://doi.org/10.1007/s00508-011-0013-0>
- Enzelsberger, H. (2011). ÖAK Österreichische Ärztezeitung, *3*, 38.
- Fossum, C. (2015). Osteopathic Considerations in Systemic Dysfunction. Abgerufen 31. August 2017, von <http://e-learning.wso.at/course/view.php?id=47>
- Franke, H., & Hoesele, K. (2013). Osteopathic manipulative treatment (OMT) for lower urinary tract symptoms (LUTS) in women. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, *17*(1), 11–18. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.05.001>
- Fritsch, H. (2003). Anatomie und Physiologie des Beckenbodens. In B. Carriere (Hrsg.), *Beckenboden*. Thieme.
- Gabriel, R. (2006). *Treatment of urinary incontinence* (Master Thesis). Donauuniversität Krems. Abgerufen von http://www.osteopathic-research.com/paper_pdf/GabrielRenate.pdf
- Geissbühler, V. (2010). Beckenbodeninsuffizienz - konservative Therapie. *Therapeutische Umschau. Revue thérapeutique*, *67*(1), 27–30. <https://doi.org/10.1024/0040-5930/a000006>

- Gerhardt, K., & Montag, G. (2005). *Osteopathic treatment of women suffering from urinary incontinence as a result of an injury to the perineum during delivery. A randomized controlled trial* (Master Thesis). Akademie für Osteopathie (AFO), Deutschland. Abgerufen von http://www.osteopathic-research.com/index.php?option=com_jresearch&view=publication&task=show&id=13541&lang=en
- Gödl-Purrer, B. (2003). Training und funktionelle Übungen für die Beckenbodenmuskulatur. In B. Carriere (Hrsg.), *Beckenboden*. Thieme.
- Grönwald, C., & Pantel, M. (2010). *Osteopathic treatment in women suffering from urinary incontinence. A controlled clinical trial* (Master Thesis). Akademie für Osteopathie (AFO), Deutschland. Abgerufen von http://www.osteopathic-research.com/index.php?option=com_jresearch&view=publication&task=show&id=11987&lang=en
- Hahn, & Fall. (1991). Objective Quantification of stress urinary incontinence: A short, reproducible, Provocative pad-test. *Neurourology and Urodynamics*, 10(5), 475–81.
- Haylen, B. T., de Ridder, D., & Freeman, R. (2013). ICS Fact Sheets - A Background to Urinary and Faecal Incontinence. Abgerufen 15. Jänner 2014, von <http://www.ics.org>
- Haylen, B. T., de Ridder, D., Freeman, R. M., Swift, S. E., Berghmans, B., Lee, J., ... Schaer, G. N. (2010). An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *International Urogynecology Journal*, 21(1), 5–26. <https://doi.org/10.1007/s00192-009-0976-9>
- Hjartardóttir, S., Nilsson, J., Petersen, C., & Lingman, G. (1997). The female pelvic floor: a dome--not a basin. *Acta Obstetricia Et Gynecologica Scandinavica*, 76(6), 567–571.
- Hughes, L. (1999). *Identifying key issues in the osteopathic approach to urinary incontinence* (Undergraduate Project). British School of Osteopathy. Abgerufen von http://www.osteopathic-research.com/index.php?option=com_jresearch&view=publication&task=show&id=12246&lang=en
- Krhut, J., Zchoval, R., Smith, P. P., Rosier, P. F. W. M., Valanský, L., Martan, A., & Zvara, P. (2013). Pad weight testing in the evaluation of urinary incontinence. *Neurourology*

- and *Urodynamics*. <https://doi.org/10.1002/nau.22436>
- Kuhn, A. (2004a). Chirurgische Verfahren zu Therapie der Stressinkontinenz. In *Der Beckenboden - Funktion, Anpassung und Therapie*. Urban & Fischer.
- Kuhn, A. (2004b). Management von Senkungen und Vorfall. In *Der Beckenboden - Funktion, Anpassung und Therapie*. Urban & Fischer.
- Lange, R. (2009). Pessartherapie. In R. Tunn, E. Hanzal, & D. Perucchini (Hrsg.), *Urogynäkologie in Praxis und Klinik*. De Gruyter.
- Liem, T., Dobler, T. K., & Puylaert, M. (2005). *Leitfaden Viszerale Osteopathie*. Elsevier.
- Machold, S., Olbert, P. J., Hegele, A., Kleinhans, G., Hofmann, R., & Schrader, A. J. (2009). Comparison of a 20-min pad test with the 1-hour pad test of the international continence society to evaluate post-prostatectomy incontinence. *Urologia Internationalis*, 83(1), 27–32. <https://doi.org/10.1159/000224864>
- Michels, H., & Neumann, C. L. (2007). *Kurzlehrbuch + Prüfungstraining Anatomie*. Urban & Fischer.
- Mischinger, J., Amend, B., Reisenauer, C., Bedke, J., Naumann, G., Germann, M., ... Sievert, K. D. (2013). Different surgical approaches for stress urinary incontinence in women. *Minerva Ginecologica*, 65(1), 21–28.
- Olsen, A. L., Smith, V. J., Bergstrom, J. O., Colling, J. C., & Clark, A. L. (1997). Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstetrics and Gynecology*, 89(4), 501–506. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(97\)00058-6](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(97)00058-6)
- Ospelt, V. (2003). Senkungsbeschwerden. In B. Carriere (Hrsg.), *Beckenboden*. Thieme.
- Peschers, U. M., Vodusek, D. B., Fanger, G., Schaer, G. N., DeLancey, J. O., & Schuessler, B. (2001). Pelvic muscle activity in nulliparous volunteers. *Neurourology and Urodynamics*, 20(3), 269–275.
- Pool-Goudzwaard, A., van Dijke, G. H., van Gurp, M., Mulder, P., Snijders, C., & Stoeckart, R. (2004). Contribution of pelvic floor muscles to stiffness of the pelvic ring. *Clinical Biomechanics (Bristol, Avon)*, 19(6), 564–571. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2004.02.008>

- Pschyrembel, W. (1994). *Pschyrembel - Medizinisches Wörterbuch* (257. Aufl.). De Gruyter.
- R Core Team. (2017). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Abgerufen von <https://www.R-project.org/>
- Reibstein, A. S. (1970). Stress incontinence in women. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 69(8), 794–806.
- Richter, P., & Hebggen, E. (2011). *Triggerpunkte und Muskelfunktionsketten in der Osteopathie und Manuellen Therapie*. Haug.
- Sartori, M. G. F., Feldner, P. C., Jarmy-Di Bella, Z. I. K., Aquino Castro, R., Baracat, E. C., Rodrigues de Lima, G., & Castello Girão, M. J. B. (2011). Sexual steroids in urogynecology. *Climacteric: The Journal of the International Menopause Society*, 14(1), 5–14. <https://doi.org/10.3109/13697137.2010.508542>
- Schmidbauer, J., Temml, C., Schatzl, G., Haidinger, G., & Madersbacher, S. (2001). Risk factors for urinary incontinence in both sexes. Analysis of a health screening project. *European Urology*, 39(5), 565–570. <https://doi.org/52504>
- Shamliyan, T. A., Kane, R. L., Wyman, J., & Wilt, T. J. (2008). Systematic Review: Randomized, Controlled Trials of Nonsurgical Treatments for Urinary Incontinence in Women. *Annals of Internal Medicine*, 148(6), 459–473. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-148-6-200803180-00211>
- Skelly, J. (2001). Review: pelvic floor muscle training is effective for stress or mixed urinary incontinence in women. *Evidence Based Nursing*, 4(4), 116–116. <https://doi.org/10.1136/ebn.4.4.116>
- Smith, M. D., Russell, A., & Hodges, P. W. (2014). The relationship between incontinence, breathing disorders, gastrointestinal symptoms, and back pain in women: a longitudinal cohort study. *The Clinical Journal of Pain*, 30(2), 162–167. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e31828b10fe>
- Sutherst, J., Brown, M., & Shower, M. (1981). Assessing the severity of urinary incontinence in women by weighing perineal pads. *Lancet*, 1(8230), 1128–1130.

- Sze, E. H., & Karram, M. M. (1997). Transvaginal repair of vault prolapse: a review. *Obstetrics and Gynecology*, 89(3), 466–475. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(96\)00337-7](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(96)00337-7)
- Talasz, H., Kremser, C., Kofler, M., Kalchschmid, E., Lechleitner, M., & Rudisch, A. (2011). Phase-locked parallel movement of diaphragm and pelvic floor during breathing and coughing—a dynamic MRI investigation in healthy females. *International Urogynecology Journal*, 22(1), 61–68. <https://doi.org/10.1007/s00192-010-1240-z>
- Tanzberger, R. (2004a). Funktionelle Anatomie. In *Der Beckenboden - Funktion, Anpassung und Therapie*. Urban & Fischer.
- Tanzberger, R. (2004b). Physiotherapie in der Kontinenzbehandlung. In *Der Beckenboden - Funktion, Anpassung und Therapie: Das Tanzberger-Konzept* (1. Auflage). Urban&Fischer.
- Tanzberger, R., Kuhn, A., & Möbs, G. (2004). *Der Beckenboden - Funktion, Anpassung und Therapie: Das Tanzberger-Konzept*. Urban&Fischer.
- Temml, C., Haidinger, G., Schmidbauer, J., Schatzl, G., & Madersbacher, S. (2000). Urinary incontinence in both sexes: prevalence rates and impact on quality of life and sexual life. *Neurourology and Urodynamics*, 19(3), 259–271.
- Tosun, O. C., Solmaz, U., Ekin, A., Tosun, G., Gezer, C., Ergenoglu, A. M., ... Askar, N. (2016). Assessment of the effect of pelvic floor exercises on pelvic floor muscle strength using ultrasonography in patients with urinary incontinence: a prospective randomized controlled trial. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(2), 360–365. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.360>
- Ulmsten, U. (2001). An introduction to tension-free vaginal tape (TVT)—a new surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. *International Urogynecology Journal and Pelvic Floor Dysfunction*, 12 Suppl 2, S3-4.
- Vlemnickx, M., & Stadler, K. (2010). Interne Techniken. In K. H. Riedl, *Osteopathie in der Frauenheilkunde*. Urban&Fischer.
- Wickham, H. (2009). *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York.

9 **Abbildungsverzeichnis**

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Diaphragma pelvis, Ansicht von medial..... | 12 |
| Abbildung 2: Beckenräume mit Fascien und Beckenbodenmuskulatur..... | 16 |
| Abbildung 3: Studienablauf..... | 28 |
| Abbildung 4: Behandelte Beckenbodenstrukturen..... | 31 |
| Abbildung 5: Verteilungen der Harnverlustmengen ermittelt durch Pad-Test vor und nach der Behandlung..... | 33 |
| Abbildung 6: Harnverlustmengen vor und nach der Behandlung..... | 33 |
| Abbildung 7: Verteilungen der Summen-Scores des Beckenboden-Fragebogens (Blasenfunktion) vor und nach der Behandlung..... | 35 |
| Abbildung 8: Antwortverteilungen auf einzelne Fragen des Deutschen Beckenboden Fragebogens..... | 36 |
| Abbildung 9: Summen-Scores des Beckenboden-Fragebogens (Blasenfunktion)..... | 37 |

Abb. 1, 2 und 4 mit Genehmigung der Verlage Elsevier und Thieme.

10 Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Tests auf Normalverteilung der Harnverlustmengen (Shapiro-Wilk-Test)..... | 35 |
| Tabelle 2: Fragen aus dem Blasenfunktionsteil des Deutschen Bebo-Fragebogens..... | 39 |
| Tabelle 3: Rohdaten Pad-Test..... | 57 |
| Tabelle 4: Rohdaten Beckenboden-Fragebogen Versuchsgruppe..... | 65 |
| Tabelle 5: Rohdaten Beckenboden-Fragebogen Kontrollgruppe..... | 66 |

11 Abkürzungsverzeichnis

| | |
|------------|--|
| A / Aa | Arteria / Arteriae |
| Bebo | Beckenboden |
| BMI | Body Mass Index |
| BWS | Brustwirbelsäule |
| COPD | Chronic Obstructive Pulmonary Disease |
| ICS | International Continence Society |
| L | Vertebra lumbalis |
| Lig / Ligg | Ligamentum / Ligamenta |
| LUTS | Lower Urinary Tract Syndrom |
| M / Mm | Musculus / Musculi |
| MRI / MRT | Magnetic Resonance Imaging / Magnetresonanztomographie |
| N / Nn | Nervus / Nervi |
| R / Rr | Ramus / Rami |
| S | Vertebra sacralis |
| SRG-VP | Sacro Recto Genito-Vesico Pubicalis |
| TH | Vertebra thoracalis |
| TVT | Tension-free Vaginal Tape |
| V / Vv | Vena / Venae |
| WSO | Wiener Schule für Osteopathie |

A Anhang

A.1 Rohdaten Pad-Test

| Gruppe | Patientencode | Patientenalter (Jahre) | Datum Test | Gesamtgewicht vorher (g) | Trockengewicht vorher (g) | Harnverlust vorher (g) | Datum Retest | Gesamtgewicht nachher (g) | Trockengewicht nachher (g) | Harnverlust nachher (g) | Harnverlust- änderung (g) |
|----------------|---------------|---------------------------|---------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Versuchsgruppe | 1A | 47 | 2013-12-08 | 69 | 13 | 56 | 2014-04-09 | 25 | 17 | 8 | -48 |
| Versuchsgruppe | 2B | 44 | 2014-01-16 | 32 | 11 | 21 | 2014-04-30 | 23 | 22 | 1 | -20 |
| Versuchsgruppe | 3C | 71 | 2014-04-04 | 36 | 19 | 17 | 2014-06-30 | 26 | 26 | 0 | -17 |
| Versuchsgruppe | 4D | 37 | 2014-04-03 | 42 | 19 | 23 | 2014-07-04 | 19 | 17 | 2 | -21 |
| Versuchsgruppe | 5E | 32 | 2014-09-24 | 27 | 26 | 1 | 2015-01-19 | 18 | 18 | 0 | -1 |
| Versuchsgruppe | 6F | 46 | 2014-10-06 | 30 | 28 | 2 | 2015-04-07 | 19 | 15 | 4 | 2 |
| Versuchsgruppe | 7G | 49 | 2016-03-07 | 27 | 18 | 9 | 2016-07-20 | 28 | 19 | 9 | 0 |
| Versuchsgruppe | 8H | 36 | 2015-11-05 | 18 | 17 | 1 | 2016-01-26 | 16 | 16 | 0 | -1 |
| Versuchsgruppe | 9I | 50 | 2015-12-18 | 19 | 16 | 3 | 2016-09-10 | 12 | 12 | 0 | -3 |
| Versuchsgruppe | 10J | 54 | 2016-01-18 | 11 | 10 | 1 | 2016-05-23 | 16 | 16 | 0 | -1 |
| Versuchsgruppe | 11K | 42 | 2015-12-21 | 32 | 30 | 2 | 2016-05-25 | 11 | 9 | 2 | 0 |
| Versuchsgruppe | 13M | 35 | 2016-04-28 | 39 | 38 | 1 | 2016-11-15 | 19 | 19 | 0 | -1 |
| Versuchsgruppe | 14N | 64 | 2016-05-04 | 22 | 21 | 1 | 2016-09-27 | 19 | 19 | 0 | -1 |
| Versuchsgruppe | 16P | 38 | 2017-01-23 | 20 | 19 | 1 | 2017-05-04 | 17 | 12 | 5 | 4 |
| Kontrollgruppe | 1a | 40 | 2013-12-18 | 48 | 12 | 36 | 2014-02-27 | 50 | 19 | 31 | -5 |
| Kontrollgruppe | 2b | 54 | 2014-04-04 | 41 | 16 | 25 | 2014-06-04 | 27 | 27 | 0 | -25 |
| Kontrollgruppe | 3c | 53 | 2014-04-30 | 53 | 30 | 23 | 2014-07-01 | 23 | 19 | 4 | -19 |
| Kontrollgruppe | 4d | 38 | 2015-09-21 | 28 | 27 | 1 | 2015-12-14 | 19 | 19 | 0 | -1 |
| Kontrollgruppe | 5e | 32 | 2014-09-04 | 28 | 27 | 1 | 2015-01-12 | 30 | 18 | 12 | 11 |
| Kontrollgruppe | 6f | 62 | 2014-10-22 | 24 | 17 | 7 | 2014-12-23 | 23 | 18 | 5 | -2 |
| Kontrollgruppe | 7g | 49 | 2015-01-13 | 25 | 17 | 8 | 2015-06-30 | 28 | 28 | 0 | -8 |
| Kontrollgruppe | 8h | 37 | 2015-05-06 | 46 | 27 | 19 | 2015-07-14 | 40 | 38 | 2 | -17 |
| Kontrollgruppe | 9i | 55 | 2016-02-15 | 20 | 18 | 2 | 2016-05-19 | 15 | 14 | 1 | -1 |
| Kontrollgruppe | 10j | 45 | 2016-04-28 | 39 | 34 | 5 | 2016-10-19 | 20 | 19 | 1 | -4 |
| Kontrollgruppe | 11k | 71 | 2016-03-30 | 20 | 19 | 1 | 2016-06-08 | 19 | 19 | 0 | -1 |
| Kontrollgruppe | 12l | 37 | 2016-05-30 | 10 | 9 | 1 | 2016-11-22 | 19 | 19 | 0 | -1 |
| Kontrollgruppe | 13m | 36 | 2016-11-24 | 24 | 18 | 6 | 2017-03-15 | 19 | 18 | 1 | -5 |
| Kontrollgruppe | 14n | 48 | 2016-12-06 | 20 | 19 | 1 | 2017-03-31 | 21 | 19 | 2 | 1 |

Tabelle 3: Rohdaten Pad-Test

A.2 Der Deutsche Beckenboden-Fragebogen

Deutscher Beckenboden-Fragebogen

Liebe Patientin,

wir möchten mehr über Ihre Symptome und deren Auswirkung auf Ihr Leben erfahren.

Bitte füllen Sie diesen Fragebogen so genau wie möglich aus. Die Ärztin /der Arzt in der Sprechstunde wird darauf eingehen. Wenn Sie Fragen zu diesem Fragebogen haben, können Sie diese dann direkt stellen.

Haben Sie herzlichen Dank für Ihre Kooperation.

Bitte beantworten Sie die Fragen in Bezug auf Ihr Befinden in den vergangenen VIER Wochen

NAME:

DATUM:

Blasen-Funktion

| | |
|---|---|
| 1. Wie häufig lassen Sie Wasser am Tage? <input type="checkbox"/> bis zu 7 <input type="checkbox"/> zwischen 8-10 <input type="checkbox"/> zwischen 11-15 <input type="checkbox"/> mehr als 15 | 2. Wie häufig stehen Sie in der Nacht auf, weil Sie Urin lassen müssen? <input type="checkbox"/> 0-1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> mehr als 3 |
| 3. Verlieren Sie Urin während Sie schlafen? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal-(z.B.weniger als einmal pro Woche) <input type="checkbox"/> häufig – (z.B.einmal oder mehr pro Woche) <input type="checkbox"/> meistens – täglich | 4. Ist der Harndrang so stark, dass Sie sofort zur Toilette eilen müssen? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal-(z.B.weniger als einmal pro Woche) <input type="checkbox"/> häufig – (z.B.einmal oder mehr pro Woche) <input type="checkbox"/> meistens – täglich |
| 5. Verlieren Sie Urin bevor Sie die Toilette erreichen? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich | 6. Verlieren Sie Urin beim Husten, Niesen, Lachen oder Sport? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens - täglich |

| | |
|--|--|
| <p>7. Ist Ihr Harnstrahl schwach, verlangsamt oder verlängert?</p> <p><input type="checkbox"/> niemals</p> <p><input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche</p> <p><input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche</p> <p><input type="checkbox"/> meistens – täglich</p> | <p>8. Haben Sie das Gefühl, dass Sie Ihre Blase nicht vollständig entleeren?</p> <p><input type="checkbox"/> niemals</p> <p><input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche</p> <p><input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche</p> <p><input type="checkbox"/> meistens – täglich</p> |
| <p>9. Müssen Sie pressen, um Urin zu lassen?</p> <p><input type="checkbox"/> niemals</p> <p><input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche</p> <p><input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche</p> <p><input type="checkbox"/> meistens – täglich</p> | <p>10. Tragen Sie Vorlagen oder Binden wegen eines Urinverlustes?</p> <p><input type="checkbox"/> niemals</p> <p><input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche</p> <p><input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche</p> <p><input type="checkbox"/> meistens – täglich</p> |
| <p>11. Schränken Sie Ihre Trinkmenge ein, um Urinverlust zu vermeiden?</p> <p><input type="checkbox"/> nein - niemals</p> <p><input type="checkbox"/> vorm Aus-dem-Haus-Gehen etc.</p> <p><input type="checkbox"/> ziemlich - häufig</p> <p><input type="checkbox"/> regelmässig – täglich</p> | <p>12. Haben Sie Schmerzen beim Wasserlassen?</p> <p><input type="checkbox"/> niemals</p> <p><input type="checkbox"/> manchmal - weniger als 1/Woche</p> <p><input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr / Woche</p> <p><input type="checkbox"/> meistens – täglich</p> |
| <p>13. Haben Sie häufig Blaseninfektionen?</p> <p><input type="checkbox"/> nein</p> <p><input type="checkbox"/> 1-3 pro Jahr</p> <p><input type="checkbox"/> 4-12 pro Jahr</p> <p><input type="checkbox"/> > 1 pro Monat</p> | <p>14. Beeinträchtigt der Urinverlust Ihr tägliches Leben? (Einkauf, Ausgehen, Sport z.B.)</p> <p><input type="checkbox"/> überhaupt nicht</p> <p><input type="checkbox"/> ein wenig</p> <p><input type="checkbox"/> ziemlich</p> <p><input type="checkbox"/> stark</p> |
| <p>15. Wie sehr stört Sie Ihr Blasenproblem?</p> <p><input type="checkbox"/> überhaupt nicht</p> <p><input type="checkbox"/> ein wenig</p> <p><input type="checkbox"/> ziemlich</p> <p><input type="checkbox"/> stark</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> nicht zutreffend – habe kein Problem</p> | |

Darm-Funktion

| | |
|--|--|
| <p>16. Wie häufig haben Sie Stuhlgang?</p> <p><input type="checkbox"/> weniger als einmal pro Woche</p> <p><input type="checkbox"/> weniger als alle 3 Tage</p> <p><input type="checkbox"/> mehr als dreimal pro Woche oder täglich</p> <p><input type="checkbox"/> mehr als einmal pro Tag</p> | <p>17. Wie ist die Konsistenz Ihres Stuhls beschaffen?</p> <p><input type="checkbox"/> weich <input type="checkbox"/> geformt</p> <p><input type="checkbox"/> sehr hart</p> <p><input type="checkbox"/> dünn/breig</p> <p><input type="checkbox"/> verschieden</p> |
| <p>18. Müssen Sie beim Stuhlgang sehr stark pressen?</p> <p><input type="checkbox"/> niemals</p> <p><input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche</p> <p><input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche</p> | <p>19. Nehmen Sie Abführmittel ein?</p> <p><input type="checkbox"/> niemals</p> <p><input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche</p> <p><input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche</p> |

| | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> meistens – täglich | <input type="checkbox"/> immer – täglich WELCHES: |
| 20. Denken Sie, dass Sie unter Verstopfung leiden? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich | 21. Entweichen Ihnen Winde oder Blähungen versehentlich, ohne dass Sie sie zurückhalten können? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich |
| 22. Bekommen Sie Stuhldrang, den Sie nicht zurückdrängen können? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich | 23. Verlieren Sie oder entweicht Ihnen versehentlich dünner Stuhl? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich |
| 24. Verlieren Sie oder entweicht Ihnen versehentlich fester Stuhl? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich | 25. Haben Sie das Gefühl, den Darm nicht vollständig zu entleeren? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich |
| 26. Müssen Sie die Darmentleerung mit Fingerdruck auf Scheide, Darm oder Damms unterstützen? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich | 27. Wie sehr stört Sie Ihr Darmproblem? nicht zutreffend – habe kein Problem <input type="checkbox"/> überhaupt nicht <input type="checkbox"/> ein wenig <input type="checkbox"/> ziemlich <input type="checkbox"/> stark |

Senkung

| | |
|--|---|
| 28. Haben Sie ein Fremdkörpergefühl in der Scheide? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich | 29. Haben Sie das Gefühl, dass sich Ihr Genitale abgesenkt hat? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich |
| 30. Müssen Sie die Senkung zurückschieben, um Wasser lassen zu können? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich | 31. Müssen Sie die Senkung zurückschieben zum Stuhlgang? <input type="checkbox"/> niemals <input type="checkbox"/> manchmal - weniger als einmal pro Woche <input type="checkbox"/> häufig – einmal oder mehr pro Woche <input type="checkbox"/> meistens – täglich |

| | |
|---|---|
| 32. Wie sehr stört Sie Ihre Senkung? | |
| <input type="checkbox"/> überhaupt nicht | <input type="checkbox"/> nicht zutreffend - habe kein Problem |
| <input type="checkbox"/> ein wenig | |
| <input type="checkbox"/> ziemlich | |
| <input type="checkbox"/> stark | |

Sexualfunktion

| | |
|---|---|
| <p>33. Sind Sie sexuell aktiv?</p> <p><input type="checkbox"/> gar nicht <input type="checkbox"/> selten <input type="checkbox"/> regelmässig</p> <p><i>Wenn Sie hier „gar nicht“ angekreuzt haben, beantworten Sie bitte nur noch die Fragen 34 und 42!</i></p> | <p>34. Wenn Sie keinen Verkehr haben, warum nicht:</p> <p><input type="checkbox"/> kein Partner <input type="checkbox"/> Partner impotent <input type="checkbox"/> Kein Interesse <input type="checkbox"/> vaginale Trockenheit <input type="checkbox"/> Schmerzen <input type="checkbox"/> zu peinlich (wegen Inkontinenz/Senkung z.B.) <input type="checkbox"/> anderes:</p> |
| <p>35. Wird die Scheide ausreichend feucht während des Verkehrs?</p> <p><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</p> | <p>36. Wie ist das Gefühl in der Scheide während des Verkehrs?</p> <p><input type="checkbox"/> normal <input type="checkbox"/> fühle wenig <input type="checkbox"/> fühle gar nichts <input type="checkbox"/> schmerzhaft</p> |
| <p>37. Denken Sie, dass Ihre Scheide zu schlaff oder weit ist?</p> <p><input type="checkbox"/> nein - niemals <input type="checkbox"/> manchmal <input type="checkbox"/> häufig <input type="checkbox"/> immer</p> | <p>38. Denken Sie, dass Ihre Scheide zu eng oder straff ist?</p> <p><input type="checkbox"/> nein - niemals <input type="checkbox"/> manchmal <input type="checkbox"/> häufig <input type="checkbox"/> immer</p> |
| <p>39. Haben Sie Schmerzen während des Verkehrs?</p> <p><input type="checkbox"/> nein - niemals <input type="checkbox"/> selten <input type="checkbox"/> meistens <input type="checkbox"/> immer</p> | <p>40. Wo haben Sie Schmerzen während des Verkehrs?</p> <p><input type="checkbox"/> keine Schmerzen <input type="checkbox"/> am Scheideneingang <input type="checkbox"/> tief innerlich / im Becken <input type="checkbox"/> beides</p> |
| <p>41. Verlieren Sie Urin beim Geschlechtsverkehr?</p> <p><input type="checkbox"/> nein - niemals <input type="checkbox"/> manchmal <input type="checkbox"/> häufig <input type="checkbox"/> immer</p> | <p>42. Wie sehr stören Sie diese Probleme?</p> <p><input type="checkbox"/> nicht zutreffend - habe kein Problem <input type="checkbox"/> überhaupt nicht <input type="checkbox"/> ein wenig <input type="checkbox"/> ziemlich <input type="checkbox"/> stark</p> |

Falls Sie noch Anmerkungen oder Fragen haben, können Sie diese hier formulieren.

Beschreibung des Scoring des Deutschen Beckenboden-Fragebogens

Interviewer-administriert: Anamneseerhebung Patientinnen-administriert: Arzt-unabhängige Symptomerhebung

Der Fragebogen wurde von der Autorin zunächst in Australien entwickelt und eingesetzt. An der Charité in Berlin erfolgte nun die deutsche Übersetzung, Anwendung und Validierung. Der Fragebogen umfasst alle Beckenboden-Bereiche: Blasen-, Darm- und Sexualfunktion, Senkungssymptome sowie Fragen zu Leidensdruck und Lebensqualität.

Der Interviewer-administrierte Fragebogen kann in der Urogynäkologischen oder Beckenboden-Sprechstunde anstatt eines standardisierten Fragebogens angewendet werden. Der Fragebogen für die Patientin ist von der Patientin selbst auszufüllen, was insbesondere bei Nachkontrollen wichtig ist, um Arzt-unabhängige Symptomangaben zu erhalten. Außerdem kann der Fragebogen versandt werden.

Der Fragebogen wurde sowohl auf Englisch (Brisbane, Australien) sowie auf deutsch vollständig psychometrisch getestet und validiert (Berlin, Charité). Der Australische Fragebogen wurde am Annual Meeting der International Continence Society in Paris 2004 vorgestellt. Das peer-reviewed abstract kann zitiert werden (Neurourol Urodynam 2004, Volume 23, Numbers 5/6). Die deutsche Version wurde am DGGG in Berlin 2006 präsentiert.

Für den Fragebogen gibt es Scores, die dem Interviewer-administrierten Fragebogen entnommen werden müssen. (Der Patientinnen-Fragebogen enthält keine Wertungen, um die Patientinnen nicht zu verwirren). Die meisten Fragen wurden von 0 bis 3 bewertet. Dies ist jedoch nicht immer möglich und es gibt dort noch viel Raum für Diskussionen. Die Werte werden in den einzelnen Domänen einfach addiert und durch die maximal mögliche Punktzahl in der Domäne dividiert (mögliche Punktzahl steht als Überschrift über der jeweiligen Domäne). Um keine Null-Komma-Werte zu erhalten, wird mit 10 multipliziert. Das bedeutet, dass der maximale Score in jeder der vier Fragebogen-Bereiche 10 beträgt. Dadurch ist die gleichwertige Beurteilung von Blasen- und Darmfunktionsstörungen z.B. gegeben. Der maximal möglich Beckenboden-Dysfunktions-Score beträgt dann 40.

Die Entwicklung eines Fragebogens ist nicht beendet mit der ersten Vorstellung oder Publizierung. Er kann und muss weiterentwickelt und den vielen unterschiedlichen Verhältnissen angepasst werden (an die Patientinnen, Gesundheitssysteme, Sprache, neue Erkenntnisse etc.). Deshalb bitte ich um konstruktive Kommentare und Vorschläge, die dem Fragebogen ggf. verbessern. Die Veröffentlichung in einer deutschen Zeitschrift steht bevor.

Bei Fragen zum Fragebogen, der Validierung und dem Scoring wenden Sie sich bitte an mich über die angegebene email: kaven.baessler@charite.de

Dr. Kaven Baessler Leiterin des Beckenboden-Zentrums der Charité Zertifizierte Urogynäkologin
(Subspezialisierungsprogramm des Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians
and Gynaecologists)

Deutscher Beckenboden-Fragebogen
Anwendung im Interview/Anamneseerhebung

PATIENTIN:

DATUM:

Hauptsymptom:

Dauer des Problems:

Sekundär:

Blasen-Funktion Fragen 1-15 Score / 45 =

| | | |
|--|--|---|
| Miktionsfrequenz Wie häufig lassen Sie Wasser während des Tages? 0 bis zu 7 1 zwischen 8-10 2 zwischen 11-15 3 mehr als 15 | Nykturie Wie häufig stehen Sie in der Nacht auf weil Sie Urin lassen müssen? 0 0-1 1 2 2 3 3 mehr als 3 | Enuresis nocturna Verlieren Sie Urin während Sie schlafen? 0 niemals 1 manchmal - weniger als 1/Woche 2 häufig – einmal oder mehr / Woche 3 täglich |
| Imperativer Harndrang Ist der Harndrang so stark, dass Sie sofort zur Toilette eilen müssen? 0 niemals 1 manchmal - weniger als 1/Woche 2 häufig – einmal oder mehr / Woche 3 immer – täglich | Dranginkontinenz Verlieren Sie Urin bevor Sie die Toilette erreichen? 0 niemals 1 manchmal - weniger als 1/Woche 2 häufig – einmal oder mehr / Woche 3 immer – täglich | Stressinkontinenz Verlieren Sie Urin beim Husten, Niesen, Lachen, Sport? 0 niemals 1 manchmal - weniger als 1/Woche 2 häufig – einmal oder mehr / Woche 3 immer – täglich |
| Schwacher Urinstrahl Ist Ihr Harnstrahl schwach/verlangsamt/verlängert? 0 niemals 1 manchmal - weniger als 1/Woche 2 häufig – einmal oder mehr / Woche 3 immer – täglich | Inkompletter Entleerung Haben Sie das Gefühl, dass Sie Ihre Blase nicht vollständig entleeren? 0 niemals 1 manchmal - weniger als 1/Woche 2 häufig – einmal oder mehr / Woche 3 immer – täglich | Pressen zur Miktio Müssen Sie pressen, um Urin zu lassen? 0 niemals 1 manchmal - weniger als 1/Woche 2 häufig – einmal oder mehr / Woche 3 immer – täglich |
| Vorlagen-Gebrauch Tragen Sie Vorlagen oder Binden wegen eines Urinverlustes? 0 nein - niemals 1 nur als Prophylaxe 2 beim Sport/während cold etc. 3 täglich | Reduzierte Trinkmenge Schränken Sie Ihre Trinkmenge ein, um Urinverlust zu vermeiden? 0 nein - niemals 1 vorm Aus-dem-Haus-Gehen etc. 2 ziemlich - häufig 3 regelmässig - täglich | Dysurie Haben Sie Schmerzen beim Wasser lassen? 0 niemals 1 manchmal - weniger als 1/Woche 2 häufig – einmal oder mehr / Woche 3 immer – täglich |
| Rezidivierende HWI Haben Sie häufig Blaseninfektionen? 0 nein 1 1-3/Jahr 2 4-12/Jahr 3 > 1/Monat | Lebensqualität Beeinträchtigt der Urinverlust Ihre tägliches Leben? (Einkauf, Ausgehen, Sport etc.) 0 überhaupt nicht 1 ein wenig 2 ziemlich 3 stark | Leidensdruck nicht zutreffend Wie sehr stört Sie Ihr Blasenproblem? 0 überhaupt nicht 1 ein wenig 2 ziemlich 3 stark |
| Andere Symptome: | | |

Darm-Funktion Fragen 16-27 Score / 34 =

| | | |
|--|---|--|
| Stuhlfrequenz Wie häufig haben Sie Stuhlgang? 2 weniger als 1/ Woche 1 weniger als alle 3 Tage 0 mehr als 3/Woche oder täglich 1 mehr als 1/day | Stuhlkonsistenz Wie ist die Konsistenz Ihres Stuhls beschaffen? 0 weich 0 geformt 1 sehr hart 2 dünn/breiig 1 variabel | Pressen beim Stuhlgang Müssen Sie beim Stuhlgang sehr stark pressen? 0 niemals 1 manchmal - weniger als 1/Woche 2 häufig – einmal oder mehr / Woche 3 immer – täglich |
| Laxantien-Gebrauch Nehmen Sie Abführmittel ein? 0 niemals 1 manchmal - weniger als 1/Woche 2 häufig – einmal oder mehr / Woche 3 immer – täglich | Fühlen Sie sich verstopft? 0 niemals 1 manchmal - weniger als 1/Woche 2 häufig – einmal oder mehr / Woche 3 immer – täglich | Windinkontinenz Entweicht Ihnen Wind/Blähungen versehentlich? 0 niemals 1 manchmal - weniger als 1/Woche 2 häufig – einmal oder mehr / Woche 3 immer – täglich |

Fragebogen validiert durch Dr. Kaven Baessler, Beckenboden-Zentrum Charité, Berlin. Vorstellung am DGGG 2006, Berlin. Validierung des Fragebogens auf Englisch in Australien. Vorstellung am Kongress der International Continence Society 2004, Paris. Baessler K, O'Neill S, Maher C, Battistutta D. NeuroUrol and Urodynam 2004; 23 (5-6), 398-399.

A.3 Rohdaten Beckenboden-Fragebogen

| Patientencode | Befragungszeitpunkt | Frage 1 | Frage 2 | Frage 3 | Frage 4 | Frage 5 | Frage 6 | Frage 7 | Frage 8 | Frage 9 | Frage 10 | Frage 11 | Frage 12 | Frage 13 | Frage 14 | Frage 15 | Summe |
|---------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 1A | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 |
| 1A | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| 2B | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 11 |
| 2B | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| 3C | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 1 | 2 | 3 | 18 |
| 3C | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 9 |
| 4D | Behandlungsbeginn | 2 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 16 |
| 4D | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| 5E | Behandlungsbeginn | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 1 | 2 | 3 | 18 |
| 5E | Behandlungsende | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 14 |
| 6F | Behandlungsbeginn | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 10 |
| 6F | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 12 |
| 7G | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 18 |
| 7G | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 7 |
| 8H | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 |
| 8H | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 9I | Behandlungsbeginn | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 |
| 9I | Behandlungsende | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 10J | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 11 |
| 10J | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 |
| 11K | Behandlungsbeginn | 2 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 26 |
| 11K | Behandlungsende | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 17 |
| 12L | Behandlungsbeginn | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| 12L | Behandlungsende | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| 13M | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 9 |
| 13M | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 5 |
| 14N | Behandlungsbeginn | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 |
| 14N | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 15O | Behandlungsbeginn | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| 15O | Behandlungsende | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA |
| 16P | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 15 |
| 16P | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 8 |

Tabelle 4: Rohdaten Beckenboden-Fragebogen Versuchsgruppe.

| Patientencode | Befragungszeitpunkt | Frage 1 | Frage 2 | Frage 3 | Frage 4 | Frage 5 | Frage 6 | Frage 7 | Frage 8 | Frage 9 | Frage 10 | Frage 11 | Frage 12 | Frage 13 | Frage 14 | Frage 15 | Summe |
|---------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 1a | Behandlungsbeginn | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 11 |
| 1a | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 11 |
| 2b | Behandlungsbeginn | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8 |
| 2b | Behandlungsende | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 9 |
| 3c | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 9 |
| 3c | Behandlungsende | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| 4d | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| 4d | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 6 |
| 5e | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 7 |
| 5e | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 |
| 6f | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 11 |
| 6f | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 9 |
| 7g | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 0 | NA | 2 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | NA |
| 7g | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 0 | NA | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | NA |
| 8h | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 9 |
| 8h | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8 |
| 9i | Behandlungsbeginn | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 |
| 9i | Behandlungsende | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 10j | Behandlungsbeginn | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 13 |
| 10j | Behandlungsende | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 11k | Behandlungsbeginn | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 |
| 11k | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 12l | Behandlungsbeginn | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 9 |
| 12l | Behandlungsende | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 7 |
| 13m | Behandlungsbeginn | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 19 |
| 13m | Behandlungsende | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 13 |
| 14n | Behandlungsbeginn | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 11 |
| 14n | Behandlungsende | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 |

Tabelle 5: Rohdaten Beckenboden-Fragebogen Kontrollgruppe.

A.4 Probandinnensuche

Harnverlust beim Husten, Niesen und Belastung?

TeilnehmerInnen für eine osteopathische klinische Studie werden gesucht!

Verlieren Sie bei Druckerhöhung im Bauch unfreiwillig Harn und wollen das nicht länger hinnehmen? Dann lesen Sie bitte nachfolgende Informationen, sie könnten für Sie von Interesse sein!

Liebe Frauen,

für mein Masterstudium an der Donauuni Krems möchte ich eine klinische Studie über Belastungsinkontinenz durchführen.

Dazu suche ich Frauen, die darunter leiden, unfreiwillig Harn zu verlieren. Eine Möglichkeit besteht, therapeutische Hilfe in Anspruch zu nehmen und sich von mir physiotherapeutisch bzw. osteopathisch behandeln zu lassen.

Wer kann bei dieser Studie mitmachen:

- Frauen im Alter zwischen 30 - 75 Jahren mit Belastungsinkontinenz.
- Feststellung der Diagnose Belastungsinkontinenz durch den entsprechenden Facharzt.
- die Bereitschaft haben, Beckenbodenübungen durchführen zu wollen.
- die Bereitschaft haben, sich den Beckenboden mit einer osteopathischen Technik behandeln zu lassen.

Sollten Sie sich angesprochen fühlen, kontaktieren Sie mich bitte für nähere Informationen.

Als Dankeschön erhalten Sie im Anschluss an die Therapien eine zusätzliche kostenlose osteopathische Behandlung. Die Kosten der physiotherapeutischen Sitzungen gegen die Belastungsinkontinenz werden mit einer Verordnung des Arztes zum Teil von der Krankenkasse refundiert.

Mein Name ist Melina Hie-Wiederstein, Diplom als Physiotherapeutin 1996, seit 2002 bin ich in freier Praxis mit dem Schwerpunkt Urogynäkologie und Orthopädie tätig, Gründungsmitglied der Initiative BirthDay 2003. Seit 2008 Studium an der Wiener Schule für Osteopathie in Kooperation mit der Donauuniversität Krems.

Kontaktaufnahme:

Praxis für Physiotherapie u Osteopathie

Melina Hie-Wiederstein

Imbergstraße 22

5020 Salzburg

telefonisch: 0662/832148

oder per mail: melina.hie@aon.at

A.5 Arztbrief

Salzburg, im Jänner 2014

Sehr geehrte Frau Dr.
Sehr geehrter Herr Dr.

Mein Name ist Melina Hie-Wiederstein, ich bin Physiotherapeutin und Osteopathin und suche die Zusammenarbeit mit GynäkologInnen und UrologInnen.

Im Rahmen meines Abschlusses an der Wiener Schule für Osteopathie bzw. an der Donauuni Krems, bin ich dabei eine Masterthesis zu verfassen mit dem Titel:

„Erhöht die interne osteopathische Technik am Beckenbodens die Effektivität des Beckenbodentrainings bei Frauen mit Belastungsinkontinenz?“

Dazu möchte ich eine kontrollierte ad hoc randomisierte klinische Studie machen. Die Probandinnen der Versuchsgruppe bekommen 3 interne, vaginale Behandlungen am Beckenboden und 3 Einzelsitzungen mit Beckenbodenphysiotherapie, die Probandinnen der Kontrollgruppe 3 Sitzungen mit reiner Beckenbodenphysiotherapie. Der Beobachtungszeitraum beider Gruppen, mit **jeweils 14 Probandinnen** wird ca. 4 Monate betragen.

Für die Messung der Belastungsinkontinenz werde ich den 20min Pad-Test verwenden. Für die Einschätzung der subjektiven Beschwerden, den deutschen Beckenboden-Fragebogen.

Mit diesem Schreiben wende ich mich an Sie, weil ich auf Ihre Unterstützung hoffe, und Sie darum bitte, mir **Patientinnen zwischen 30 und 75 Jahren** zu überweisen, die an **Belastungsinkontinenz** leiden.

Ausschlusskriterien sind folgende:

- Tumorerkrankungen in Behandlungsphase
- Bauchoperationen < 6 Wochen postoperativ
- bestehende Schwangerschaft
- Geburt die weniger als 6 Wochen zurückliegt
- St.p. Hysterektomie
- schwerwiegende Erkrankungen wie Hemiplegie, Querschnitt, Mb.Parkinson, Multiple Sklerose
- geistige Retardierung
- lokale Östrogenapplikation
- BMI >30
- COPD

Wie ist die Vorgehensweise für Sie:

1) Feststellung der Diagnose „Belastungsinkontinenz“ mit Gradierung. Eine leichte Drangsymptomatik ist kein Ausschlusskriterium.

2) Patientin fragen bzw. ermutigen eine konservative physiotherapeutische Behandlung – Beckenbodentraining in Anspruch zu nehmen und dabei gleichzeitig an einer osteopathischen Studie teilzunehmen.

3) Ausstellung einer Verordnung für Physiotherapie **6xPh30, 6x Ext man.**
Diagnose: Belastungsinkontinenz, Sacralgie oder Lumbalgie (falls vorhanden)

4) meine Visitenkarte für Kontaktaufnahme mitgeben.

Arztbrief Fortsetzung

Was bedeutet es für die Patientin, wenn sie einwilligt bei der Studie teilzunehmen:

1) Kann sich die Patientin aussuchen, in welche Gruppe sie kommt?

Nein, die Reihung 1 Versuchsgruppe, 2 Kontrollgruppe erfolgt zufällig nach Eingang der Anrufe.

2) Wie viel kostet die Therapie bzw. die Teilnahme an der Studie.

Die Teilnahme an der Studie ist kostenlos, die Therapien kosten pro Sitzung 70.- (45min) und entsprechen dem üblichen Physiotherapie/Osteopathiesatz in der Stadt Salzburg. Refundierung durch die Krankenkasse: 18.- bzw. 27.- (bei 6xPh30 bzw. bei 6xPh 30, 6xman.Ext), bei ambulanter Zusatzversicherung übernimmt diese den Restbetrag.

3) Entsteht der Patientin in der Kontrollgruppe ein „therapeutischer Nachteil“?

Nein, nach den ersten 3 Behandlungen werden die Tests für die Studie wiederholt und dann kann in den folgenden 3 Sitzungen die interne Technik genau gleich ausgeführt werden.

4) Ein Ausdruck des Danks...

...von meiner Seite an alle Patientinnen möchte ich diesen nach Abschluss der Behandlungen und Messungen **eine zusätzliche Gratisbehandlung** schenken.

Meine Freude und mein Dank wären sehr groß, wenn Sie mich bei meiner Arbeit unterstützen würden und Ihren Patientinnen, die an Belastungsinkontinenz leiden, eine Beckenbodenphysiotherapie verordnen und Sie darauf hinweisen, dass sie die Möglichkeit haben bei einer Studie teilnehmen zu können. Ich bin seit 11 Jahren freiberuflich im urogynäkologischen Bereich als Physiotherapeutin tätig und konnte daher viel Erfahrung und Kompetenz sammeln, auch durch diverse Fortbildungen im Bereich Beckenbodenphysiotherapie und Urogynäkologie. Die Osteopathie ist eine 6,5 jährige Zusatzausbildung für Physiotherapeuten und Ärzte und hat mein Behandlungsspektrum in jedem Fall bereichert und erweitert. Im Oktober habe ich einen postgraduate Kurs für „interne urogynäkologische Techniken“ belegt, hochinteressant und seither wende ich vermehrt diese Techniken an und behandle so die Aufhängestrukturen der Organe im kleinen Becken, sowie die Organe selbst und eben den Beckenboden. Die Frauen sind ihren Rückmeldungen nach, sehr begeistert. Darum möchte ich diese interne Beckenbodentechnik näher evaluieren, ob durch die Applikation dieser, es vielleicht zu einem schnelleren Behandlungserfolg kommen kann.

Sollten Sie zur Studie oder generell noch Fragen haben, können Sie mich gerne telefonisch oder per email kontaktieren. Gerne komme ich auch persönlich bei Ihnen vorbei. Selbstverständlich werde ich Sie über das Studienergebnis informieren.

Über eine beginnende oder weitere Zusammenarbeit würde ich mich sehr freuen, da es die Durchführung meiner Arbeit ermöglicht. So verbleibe ich in der Hoffnung auf Ihr Interesse gestoßen zu sein und bitte Sie meine beigelegte Visitenkarte als „Memo“ in Sichtweite aufzubewahren. Des weiteren lege ich 5 Visitenkarten bei für die Weitergabe an Ihre Patientinnen.

Ich danke Ihnen sehr herzlich
und verbleibe mit freundlichen Grüßen,

Melina Hie-Wiederstein

A.6 Einverständniserklärung zur Teilnahme der Studie

Einverständniserklärung

Hiermit erkläre ich mich bereit teilzunehmen an der Studie mit dem Titel:

„Erhöht die interne Behandlung des Beckenbodens die Effektivität des Beckenbodentrainings bei Frauen mit Belastungsinkontinenz?“

Ich habe jederzeit die Möglichkeit die Teilnahme abubrechen.

Über den Ablauf bin ich ausreichend informiert worden.

Datum:

Name in Blockbuchstaben:

Unterschrift: