

Osteopathie bei Frauen mit Blasenentleerungsstörung sowie Blasenspeicherstörungen

MASTER - THESIS

zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science

im Universitätslehrgang Osteopathie MSc

vorgelegt von

Mag. Ulla Schwarzenlander, BSc

00512247

Department für Gesundheitswissenschaften, Medizin und Forschung

an der Donau-Universität Krems

BetreuerIn 1: Mag. Dr. Astrid Grant-Hay

BetreuerIn 2: Raimund Engel, MSc D.O.



10.06.2022

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich, Mag. Ulla Schwarzenlander, BSc, geboren am 13.06.1987 in Villach, 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.

DANKSAGUNGEN / WIDMUNGEN

Danke Mama, Papa, Andi mit Katrin und Helga für eure Unterstützung

ABSTRACT

Einleitung: Blasenfunktionsstörungen sind ein weit verbreitetes Krankheitsbild, das Frauen jeden Alters und Kulturkreises betreffen kann. Das Ziel dieses systematischen Reviews ist es, die Effektivität der Osteopathie bei Frauen mit Blasenentleerungsstörung sowie Blasenspeicherstörungen und ihre Wirksamkeit im Vergleich zur Standardtherapie des Beckenbodentrainings zu beleuchten.

Methodik: In der Zeit von Oktober 2021 bis Februar 2022 wurde mittels Keywords in relevanten Datenbanken und Fachzeitschriften eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Die Bewertung der Studien erfolgte anhand des Risk of Bias tool 2.0.

Ergebnisse: Die Suche ergab insgesamt 1464 Treffer. Nach Entfernung der Duplikate und nicht relevanter Artikel, wurden 10 randomisierte kontrollierte Studien in die Analyse aufgenommen. In allen 10 Studien führte die osteopathische Behandlung zu einer signifikanten Verbesserung der Symptome von Frauen mit Blasenfunktionsstörungen. Bei Harninkontinenz zeigte die Osteopathie keinen Zusatznutzen zum Beckenbodentraining. Die Bewertung anhand des Risk of bias tool 2.0 führte in 9 von 10 Studien zu einem hohen Gesamtverzerrungsrisiko.

Diskussion: Der größte Mangel der Studien lag in der fehlenden Verblindung der Teilnehmerinnen, Behandler/innen und Untersucher/innen. Dies birgt ein hohes Risiko für Verzerrung. Die Anwendung vieler unterschiedlicher Messmethoden zur Beurteilung der Blasenfunktionsstörung und die Heterogenität der untersuchten Probandinnen erschwerten die Vergleichbarkeit der Studien.

Schlussfolgerung: Diese Übersichtsarbeit zeigt, dass Osteopathie bei Frauen mit Blasenentleerungsstörung sowie Blasenspeicherstörungen einen signifikant positiven Effekt in der Behandlung erzielen kann. Die Studienergebnisse müssen jedoch aufgrund der mangelhaften Qualität kritisch bewertet werden. Weitere Studien mit längerer Dauer und einheitlichen Messmethoden sowie verblindeten Teilnehmerinnen und Untersucher/innen wären wünschenswert.

Schlüsselwörter: Osteopath*, Harninkontinenz, Blasenentleerungsstörung, Reizblase.

ABSTRACT

Introduction: Bladder dysfunctions are very common among women of all ages and cultures. The aim of this systematic review is to find out if osteopathy can have a significant effect on bladder symptoms in women and if it is more effective than pelvic floor muscle training.

Method: A systematic literature research in relevant databases and journals was done from October 2021 until February 2022. The studies were evaluated with the risk of bias tool 2.0.

Results: The research resulted in 1464 articles. In total, 10 studies met the inclusion and exclusion criteria. In all studies it was shown that osteopathy leads to a significant reduction of symptoms in women with bladder dysfunctions. In case of urinary incontinence, osteopathy did not seem to bring additional benefits compared to pelvic floor muscle training. The assessment with the risk of bias tool 2.0 resulted in a high overall risk of bias in nine out of ten studies.

Discussion: Because of the missing blinding of patients, therapists and investigators in nearly all of the studies, the risk of bias is high. Comparing the studies proved difficult because of the variety of measurement methods used and the heterogeneity of the participants.

Conclusion: This systematic review shows that osteopathy has a significant positive effect in the treatment of women with storage and voiding bladder dysfunctions. Nevertheless the results need to be observed critically because of the poor study quality. Furthermore randomized controlled and blinded studies with longer duration and uniformed measurement methods need to be done.

Keywords: osteopath*, urinary incontinence, voiding dysfunction, overactive bladder.

INHALTSVERZEICHNIS

EIDESSTÄTTLICHE ERKLÄRUNG	I
DANKSAGUNGEN / WIDMUNGEN	II
ABSTRACT	III
ABSTRACT	IV
1. EINLEITUNG	5
2. THEORETISCHE GRUNDLAGEN	6
2.1. Definitionen und Symptome	6
2.1.1. Blasenspeicherstörung	7
2.1.2. Blasenentleerungsstörung	10
2.2. Epidemiologie	10
3. ANATOMISCHE UND PHYSIOLOGISCHE GRUNDLAGEN.....	11
3.1. Die Harnblase	11
3.2. Die Harnröhre	14
3.3. Der Beckenboden und Verschlussmechanismus der Urethra	14
3.4. Harnspeicherung und Blasenentleerung	16
4. ÄTIOPATHOGENESE	17
4.1. Blasenspeicherstörung	17
4.1.1. Sress-/Belastungsinkontinenz.....	17
4.1.2. Dranginkontinenz.....	18
4.1.3. Mischinkontinenz	19
4.2. Blasenentleerungsstörung	19
5. RISIKOFAKTOREN	21

6.	DIAGNOSTIK.....	23
6.1.	Basisdiagnostik.....	23
6.2.	Erweiterte Diagnostik.....	25
6.3.	Fragebögen	26
7.	BEHANDLUNGSKONZEPTE.....	29
7.1.	Konservative Therapie der Belastungsinkontinenz.....	30
7.1.1.	Beckenbodentraining	30
7.1.2.	Biofeedback.....	30
7.1.3.	Elektrostimulation	31
7.1.4.	Vaginalkonen.....	31
7.1.5.	Verhaltenstherapie.....	31
7.1.6.	Blasentraining und Toilettentraining:.....	32
7.1.7.	Pessare und Inkontinenztampons.....	33
7.1.8.	Medikamentöse Therapie	33
7.2.	Konservative Therapie der Dranginkontinenz	33
7.3.	Konservative Therapie der Blasenentleerungsstörung.....	34
7.3.1.	Detrusorhypoaktivität	34
7.3.2.	Obstruktion der ableitenden Harnwege.....	35
7.4.	Operative Therapie	35
7.4.1.	Belastungsinkontinenz.....	35
7.4.2.	Dranginkontinenz.....	36
7.4.3.	Blasenentleerungsstörung	36
8.	OSTEOPATHISCHE BETRACHTUNGSWEISE UND BEHANDLUNGSANSÄTZE...37	
8.1.	Biomechanisches Modell	37
8.2.	Respiratorisch-zirkulatorisches Modell.....	39
8.3.	Metabolisch-energetisches Modell.....	40
8.4.	Neurologisches Modell.....	40
8.5.	Biopsychosoziales Modell.....	41
9.	FORSCHUNGSFRAGE	42
10.	METHODIK.....	43

10.1. Suchstrategie.....	43
10.2. Studienauswahl	45
10.2.1. Einschlusskriterien.....	45
10.2.2. Ausschlusskriterien.....	46
11. DATENAUFBEREITUNG UND -ANALYSE	48
12. ANALYSE DER STUDIEN	48
12.1. Gabriel (2006). Treatment of urinary incontinence (Stress incontinence of urine) at a descensus of vagina and bladder	48
12.2. Gerhardt und Montag (2007). Osteopathische Behandlung von Frauen mit Harninkontinenz nach Verletzung des Perineums unter Entbindung. Eine randomisierte kontrollierte Studie.....	51
12.3. Kocheise-Miller und Quell (2008). Die osteopathische Behandlung von Frauen mit Descensus uteri.....	55
12.4. Ringkamp und Rodriquez (2009). Osteopathische Behandlung von Frauen mit Blasenentleerungsstörungen (BES) – eine randomisierte kontrollierte Studie	58
12.5. Grönwald und Pantel (2010). Osteopathische Behandlung von Frauen mit Harninkontinenz	61
12.6. Amendt und Thannheimer (2011). Die osteopathische Behandlung von Frauen mit Gebärmuttersenkung.....	64
12.7. Bogner (2016). Osteopathische Behandlung eines Prolaps genitalis und dessen Begleitsymptome bei Frauen. Eine Vergleichsstudie von Osteopathie und Elektrostimulation/Biofeedback für den Beckenboden	68
12.8. Hie-Wiederstein (2017). Erhöht eine interne myofasciale osteopathische Technik am Beckenboden die Effizienz des Beckenbodentrainings bei Frauen mit Belastungsinkontinenz?.....	71
12.9. Cecon (2019). Überaktive Blase bei Frauen. Zusatznutzen von Osteopathie zur Standardtherapie Beckenbodentraining.....	75
12.10. De Marco, Arbieto, Da Roza, Resende und Santos (2021). Effects of visceral manipulation associated with pelvic floor muscles training in women with urinary incontinence: A randomized controlled trial	78
13. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE	81
13.1. Studien zu Harninkontinenz	84

13.2. Studien zu Beckenorgansenkung inklusive Begleitsymptomatik	85
13.3. Studie zu Blasenentleerungsstörung.....	85
14. DISKUSSION.....	86
14.1. Vorannahmen	86
14.2. Limitationen der Studien	86
14.3. Limitationen der vorliegenden Arbeit.....	89
14.4. Bezug zur bisherigen Literatur	90
15. CONCLUSIO UND AUSBLICK	91
LITERATURVERZEICHNIS	92
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	103
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	104
ANHANG A	106

1. Einleitung

Die Blasenentleerungsstörung und Blasenspeicherstörungen zählen zu den Blasenfunktionsstörungen. Diese gehören in die Gruppe der lower urinary tract symptoms (LUTS), einem Symptomkomplex der unteren Harnwege, welcher Beschwerden der Harnspeicherung und -entleerung sowie urogenitale Schmerzsyndrome beschreibt (Primus et al., 2003).

Die Symptome der Blasenspeicherstörung treten während der Harnspeicherphase auf. Die Hauptbeschwerden sind Pollakisurie, imperativer Harndrang und Harninkontinenz (Thüroff, 2007). In den Symptomkomplex der Blasenentleerungsstörung fallen Beschwerden, die während oder nach der Harnblasenentleerungsphase auftreten, wie unterbrochener Harnstrahl oder Restharngefühl (Primus et al., 2003).

In einer norwegischen Studie von Hannestad, Rortveit, Sandvik und Hunskaar (2000), an der Frauen ab 20 Jahren teilnahmen, gaben 25% an, ungewollt Urin zu verlieren. Madersbacher, Haidinger und Temml (2000) kamen in ihrer Studie zu einem ähnlichen Ergebnis. Hier gaben 26% der teilnehmenden Frauen an, in den letzten vier Wochen unter Harninkontinenz gelitten zu haben. Trotzdem nimmt, nach einem Review von Minassian, Drutz und Al-Badr (2003), die große Mehrheit der von Blasenfunktionsstörungen betroffenen Patientinnen (93%) keine medizinische Hilfe in Anspruch. Trotz stark ausgeprägter Symptome und negativer Beeinflussung der Lebensqualität suchten nur 42,5 % einen Arzt/eine Ärztin auf. Die Gründe dafür könnten sein, dass die Harninkontinenz nicht als ernst zu nehmender Zustand angesehen wird, sie als Teil des Alterungsprozesses akzeptiert wird, Patientinnen nicht wissen, an wen sie sich wenden sollen, der Behandlungserfolg als gering eingestuft wird bzw. Patientinnen Angst vor dem Arztbesuch oder vor Behandlungskosten haben (Minassian et al., 2003; Elenskaia et al. 2011). Störungen der Blasenfunktion stellen nach wie vor ein Tabuthema dar und Frauen sprechen oft erst nach gezieltem Nachfragen oder sehr langem Leidensdruck über ihre Probleme (Elenskaia et al., 2011).

Häufig kommen Patient/innen mit anderen Beschwerden zur Osteopathie und es stellt sich erst in der Anamnese heraus, dass die Betroffenen an einer Störung der Blasenfunktion leiden. Dies ist besonders alarmierend, da die Symptome mit einer signifikanten Einschränkung der Lebensqualität einhergehen (Goforth & Langaker, 2016).

Im Rahmen der konservativen Therapie der Harninkontinenz gilt das Beckenbodentraining als Therapie der ersten Wahl (Goforth & Langaker, 2016). Zahlreiche Studien haben dessen Wirksamkeit bei Harninkontinenz bestätigt (Grönwald & Pantel, 2010; Hie-Wiederstein, 2017;

Dumoulin, Cacciari, & Hay-Smith, 2019). Häufig wird das Beckenbodentraining mit Biofeedback sowie Miktionstraining kombiniert, was die Effektivität der Übungen und die Motivation der Patient/innen steigern kann (Primus et al., 2004; Kopanska et al., 2020). Einen wichtigen Stellenwert in der Behandlung der Harninkontinenz hat die medikamentöse Therapie. Häufig können jedoch die Symptome nicht vollständig behandelt werden, da Patient/innen aufgrund der Nebenwirkungen der Medikamente die Einnahme oft wieder beenden (Goforth & Langaker, 2016).

In der konservativen Therapie der Blasenentleerungsstörung kommen der intermittierende Selbstkatheterismus, das Miktionstraining mit oder ohne Biofeedback sowie die Elektrostimulation zum Einsatz. Die medikamentöse sowie operative Therapie stellen ebenfalls Möglichkeiten der Behandlung dar. (Primus et al., 2004)

Die Abstracts mehrerer Arbeiten lassen den Schluss zu, dass Osteopathie einen positiven Effekt bei der Behandlung von Frauen mit Blasenspeicher- und Blasenentleerungsstörungen haben kann (Ringkamp & Rodriguez, 2009; Grönwald & Pantel, 2010; Bogner, 2016; Hie-Wiederstein, 2017).

Um herauszufinden ob Osteopathie einen Zusatznutzen zur Standardtherapie erzielen kann und ob Evidenz für die osteopathische Behandlung von Frauen mit Blasenspeicher- und Blasenentleerungsstörungen existiert, wird diese Übersichtsarbeit verfasst. Es geht darum, Patient/innen die geeignetste und nachweislich wirksamste Therapie zukommen zu lassen. Osteopath/innen werden häufig nach Empfehlungen für das weitere Vorgehen gefragt und sind im Kontakt mit anderen Gesundheitsberufen. Es ist von entscheidender Bedeutung hier fundiertes Wissen und evidenzbasierte Informationen im Hinblick auf die bestmögliche Behandlung und die Anerkennung der Osteopathie weiter zu geben.

2. Theoretische Grundlagen

2.1. Definitionen und Symptome

Blasenfunktionsstörungen werden den LUTS zugeordnet. Dieser Symptomkomplex fasst verschiedene Beschwerden zusammen, die bei der Speicherung und Entleerung der Harnblase sowie im Bereich des Urogenitaltrakts auftreten. Symptombeschreibungen variieren im Rahmen der Literaturrecherche maßgeblich. (Abrams et al., 2002)

Abrams et al. (2002) nehmen folgende Einteilung vor: (die genaue Beschreibung der Begrifflichkeiten ist im nächsten Kapitel zu finden)

- Speichersymptome:
Pollakisurie, Harndrang, Nykturie, Harninkontinenz, Enuresis nocturna
- Entleerungssymptome:
Schwacher Harnstrahl, verzögerter Miktionsbeginn, pressen bei der Miktion, unterbrochener Harnstrahl, nachträufeln, Restharngefühl, Harnverhalt, Dranginkontinenz, Überlaufinkontinenz
- Symptome in Verbindung mit dem Geschlechtsverkehr:
Dyspareunie (Schmerzen beim Geschlechtsverkehr), vaginale Trockenheit, Inkontinenz während des Geschlechtsverkehrs
- Symptome in Verbindung mit einem Beckenorganprolaps:
Gefühl eines nach unten tretenden Klumpens, tiefe Rückenschmerzen, Gefühl der Schwere und des Drucks im Becken, Notwendigkeit des Zurückschiebens des Prolaps bei der Miktion oder Defäkation
- Schmerzen im Genitalbereich und im Bereich des unteren Harntrakts:
Suprapubischer Harnblasenschmerz bei zunehmender Harnblasenfüllung, Harnröhrenschmerz, Schmerzen im Bereich der Vulva, vaginale Schmerzen, Schmerzen im Bereich des Dammes, Beckenschmerzen

Nachfolgend werden Definitionen und Symptome der Blasenspeicher- und Blasenentleerungsstörung näher ausgeführt.

2.1.1. Blasenspeicherstörung

Die Blasen- oder Harnspeicherstörung bezeichnet eine Beeinträchtigung des Füllungspotenzials der Harnblase. Das Hauptsymptom ist der ungewollte Urinverlust, die Harninkontinenz. (Schultz-Lampel, Goepel, & Haferkamp, 2012)

Folgende weitere Symptome treten, laut Primus et al. (2003), bei einer Blasenspeicherstörung auf:

- Pollakisurie:
Gesteigerte Frequenz der Blasenentleerungen mit meist kleinen Harnmengen – mehr als acht Mal/Tag.

- Nykturie:
Nächtlicher Schlaf muss aufgrund der Blasenentleerung unterbrochen werden.
- imperativer Harndrang:
Plötzliches Auftreten eines starken Harndrangs, der nur schwer zu kontrollieren ist.
- Enuresis nocturna:
Unfreiwilliger Harnverlust während des Schlafes.
- Harninkontinenz

Da die Harninkontinenz eines der Hauptsymptome der Blasenspeicherstörung darstellt und die Lebensqualität der Betroffenen durch die Symptome häufig stark beeinträchtigt ist, wird nachfolgend näher darauf eingegangen.

Die Internationale Kontinenzgesellschaft (ICS) definiert die Harninkontinenz als jeglichen unfreiwilligen Verlust von Urin. Sie kann entweder ein Symptom, ein klinisches Zeichen oder eine Erkrankung darstellen. (Haylen et al., 2010)

Die Einteilung der Harninkontinenz in ihre Formen wird je nach Literatur unterschiedlich vorgenommen.

Haylen et al. (2010) beschreiben drei Hauptformen der Harninkontinenz:
Stressinkontinenz, Dranginkontinenz und die gemischte Harninkontinenz.

- Stressinkontinenz oder Belastungsinkontinenz:
Unwillkürlicher Harnverlust bei Anstrengung und/oder körperlicher Aktivität (z.B. Husten, Niesen, Sport), bei schweren Formen auch in Ruhe. Dieser ungewollte Urinabgang steht nicht in Verbindung mit einem Harndrang. Der Begriff Stressinkontinenz ist, gerade im englischen Sprachgebrauch, manchmal missverständlich, da mit Stress häufig eine psychisch belastende Situation gemeint ist. Aus diesem Grund wird empfohlen den Begriff Stressinkontinenz mit Belastungsinkontinenz zu ersetzen. (Primus et al., 2004)
- Dranginkontinenz:
Die Dranginkontinenz ist definiert als unwillkürlicher Harnverlust in Verbindung mit imperativem Harndrang. Ein weiteres Merkmal der Dranginkontinenz ist häufiges Wasserlassen am Tag und in der Nacht. Die Betroffenen gehen oft stündlich oder öfter auf die Toilette, erwachen nachts wegen starkem Harndrang und können die Blasenentleerung nicht hinauszögern. (Haylen et al., 2010)

Die Dranginkontinenz unterscheidet sich von der Belastungsinkontinenz dadurch, dass sie bei keiner spezifischen Aktivität oder Belastung besteht, sondern unvermittelt auftritt. Patient/innen mit Dranginkontinenz erhalten auch oft die Diagnose Reizblase, überaktive Blase bzw. overactive bladder (OAB). Die Dranginkontinenz stellt neben dem imperativen Harndrang, der Pollakisurie sowie der Nykturie ein Symptom des Krankheitsbildes der überaktiven Blase dar. (McKertich, 2008)

- Gemischte Harninkontinenz:

Sie stellt eine Kombination aus Belastungs- und Dranginkontinenz dar (Haylen et al., 2010). Die gemischte Harninkontinenz tritt vor allem im Alter auf und kommt entweder als belastungsinduzierte Dranginkontinenz oder in Form zweier voneinander unabhängiger Krankheitsbilder vor (Primus et al., 2004).

Seltenerer Formen der Harninkontinenz sind folgende:

- Reflexinkontinenz:

Bei der Reflexinkontinenz kommt es zu einer Unterbrechung der Nervenimpulse zwischen Gehirn oder Rückenmark und Blase. Die Kontrolle über die willkürliche Entleerung der Blase geht verloren. Die Reflexinkontinenz kann durch angeborene Fehlbildungen des zentralen Nervensystems (z.B. Spina bifida, Meningomyelozele), Rückenmarksverletzungen (z.B. Querschnittslähmung, schwerer Bandscheibenvorfall), neurologische Erkrankungen, Hirnleistungsstörungen (z.B. Demenz, Parkinson), periphere Neuropathien (bei Diabetes mellitus) oder nach einem Schlaganfall entstehen. (Hader et al., 2003)

- Überlaufinkontinenz:

Bei der Überlaufinkontinenz funktioniert der Blasenverschlussmechanismus, jedoch ist der Urinabfluss behindert. Dies führt dazu, dass die Blase ständig übervoll ist, und es zu unwillkürlichem Verlust von kleinen Urinmengen kommt. Die Ursachen können Blasensteine, Harnröhrenstenosen oder Tumore sein. (Hader et al., 2003)

- extraurethrale Harninkontinenz:

Die extraurethrale Harninkontinenz ist dadurch gekennzeichnet, dass der Urinabgang nicht über die Harnröhre erfolgt. Diese Form der Inkontinenz kann angeboren sein oder durch Fistelbildungen der Harnwege entstehen. (Hader et al., 2003)

- haltungsbedingte Harninkontinenz:

Unwillkürlicher Harnverlust durch einen Wechsel der Körperposition (Haylen et al., 2010).

- kontinuierliche Harninkontinenz:
Ständiger unwillkürlicher Harnverlust (Haylen et al., 2010).
- koitale Harninkontinenz:
Unwillkürlicher Harnverlust während des Geschlechtsverkehrs (Haylen et al., 2010).
- funktionelle Harninkontinenz:
Unwillkürlicher Harnverlust in Verbindung mit körperlichen oder geistigen Einschränkungen, welche die Mobilität oder die Informationsweiterleitung der Blasenfüllung einschränken (z.B. Hüftfrakturen, Demenz) (Haylen et al., 2010).

2.1.2. Blasenentleerungsstörung

Bei der Blasenentleerungsstörung herrscht in der Literatur keine Einigkeit über die genaue Definition und welche Symptome sie beinhaltet (Alberts, Eckmann, & Mertens, 2005).

Laut Michel und Thüroff (2019) beschreibt die Blasenentleerungsstörung eine erschwerte, verlängerte und/oder unvollständige Entleerung der Harnblase.

Heidler et al. (2019) nennen folgende Symptome der Blasenentleerungsstörung:

- unterbrochener Harnstrahl
- Startschwierigkeiten beim Wasserlassen
- Notwendigkeit des Einsatzes der Bauchpresse bei der Miktion
- terminales Nachtröpfeln
- Restharngefühl

Primus et al. (2003) zählen zu den Symptomen auch rezidivierende Harnwegsinfekte, suprapubischer Schmerz bei zunehmender Blasenfüllung, chronisches Beckenschmerzsyndrom, sexuelle sowie gynäkologische Problematiken und Verdauungsschwierigkeiten.

2.2. Epidemiologie

Die Angaben zur Prävalenz der Blasenfunktionsstörungen variieren sehr stark in der Literatur. Ein Hauptgrund dafür scheint die Uneinheitlichkeit bezüglich der Definitionen zu sein. Weitere Gründe könnten die große Heterogenität in der untersuchten Population und die

unterschiedlichen Untersuchungs- und Messmethoden zur Feststellung der Funktionsstörungen sein. (Minassian et al., 2003; Milsom & Gyhagen, 2019)

Irwin et al. (2006) führten eine Bevölkerungsstudie in fünf Ländern (Kanada, Deutschland, Italien, Schweden und Vereinigtes Königreich) mit 19165 Personen älter als 18 Jahre durch. Dabei wurden die von der Internationalen Kontinenzgesellschaft formulierten Definitionen verwendet. 64,3% der Teilnehmer/innen gaben mindestens ein Symptom aus dem Beschwerdekomples der LUTS an, wobei die Nykturie am häufigsten vorkam (Frauenanteil: 54,5%). Die Häufigkeit von Speichersymptomen bei Frauen war höher (59,2%) als jene von Entleerungssymptomen (19,5%).

Ein Review über Bevölkerungsstudien in mehreren Ländern zeigte eine Prävalenz der Harninkontinenz von 5-69%, wobei die Häufigkeit in den meisten Studien zwischen 25 und 45% lag (Milsom et al., 2016). Auch Madersbacher et al. (2000) kamen in ihrer Studie mit 1260 Frauen älter als 20 Jahre in Österreich zu einem ähnlichen Ergebnis. Insgesamt gaben 26% der Frauen an, in den letzten vier Wochen unter einer Harninkontinenz gelitten zu haben. Das Durchschnittsalter der inkontinenten Frauen betrug $54,5 \pm 11,9$ Jahre. Die Harninkontinenz stieg kontinuierlich mit zunehmendem Alter. Wang, Liao, Liu, Sumarsono & Cong (2018) kamen in ihrer Studie ebenfalls zu dem Ergebnis, dass Blasenfunktionsstörungen eine steigende Prävalenz mit zunehmendem Alter aufweisen.

3. Anatomische und physiologische Grundlagen

3.1. Die Harnblase

Die Harnblase (Vesica urinaria) ist ein muskuläres Hohlorgan, das den in den Nieren gebildeten Harn zu bestimmten Zeitpunkten an die Harnröhre (Urethra) abgibt. Sie liegt hinter der Symphyse im subperitonealen Raum des Beckens und „sitzt“ quasi dem Beckenboden auf, von welchem sie unter anderem gehalten wird. (Braun & Jünemann, 2012)

Bei zunehmender Füllung steigt die Harnblase bis über die Symphyse auf. Folgende Anteile lassen sich, laut Meert (2009), bei der Harnblase unterscheiden (siehe Abbildung 1):

- Blasenkörper (Corpus vesicae):
Er ist von Bauchfell (Peritoneum) bedeckt und stellt das Dach der Harnblase dar.
- Blasenscheitel (Apex vesicae):

Der Corpus vesicae geht ventrocranial in den Apex vesicae über. Dieser wiederum setzt sich als Lig. umbilicale medianum (Urachus-Rudiment) fort.

- Blasengrund (Fundus vesicae):

Er ist nach caudal gerichtet und bildet den Kontakt zum Beckenboden. In die posteriore Wand des Fundus vesicae münden die beiden Harnleiter (Ureter). Bei der Einmündung in die Vesica urinaria verlaufen die Ureter zuerst kurz in dessen Wand. Steigt der Druck in der Vesica urinaria durch zunehmende Füllung an, kommt es zu einem automatischen Verschluss der Ureter, sodass ein Zurückfließen des Urins verhindert wird. Am fixierten Fundus vesicae wird der Harn in die Harnröhre (Urethra) weitergeleitet.

- Blasen Hals (Cervix vesicae):

Der Fundus vesicae geht nach caudal in den Cervix vesicae über, welcher sich caudal in die Urethra fortsetzt.

- Blasendreieck (Trigonum vesicae):

Das Trigonum vesicae ist der Bereich zwischen den beiden Einmündungen der Ureter und dem Abgang der Urethra in den Cervix vesicae.

Gehalten wird die Vesica urinaria vor allem über das rechte und linke Lig. pubovesicale, welche sie mit dem Schambein (Os pubis) verbinden. Dieses Ligament bildet den ventralen Teil der Lamina sacro-recto-genito-vesico-pubicalis (SRGVP). Die SRGVP kann man sich als sagittale, bindegewebige Verbindung zwischen dem Kreuzbein (Sakrum) und der Symphysis pubica vorstellen. Das Lig. pubovesicale hat eine fasziale Verbindung zur Beckenbodenfaszie, wodurch Spannungen aus dieser sagittalen Ebene auf den Beckenboden übertragen werden können. Weitere Anteile des Halteapparats bilden das Lig. pubourethrale, welches die ventrale Verankerung der Urethra bildet, das Lig. umbilicale medianum, ein Relikt des Urachus (Urharngang) sowie das rechte und linke Lig. umbilicale mediale. (Meert, 2009)

Das Septum vesicovaginale (Bindegewebsschicht zwischen Vagina und Blase) sowie das Septum rectovaginale (Bindegewebsschicht zwischen Vagina und Rektum) bilden sowohl eine Fixation der Vesica urinaria als auch wichtige Gleitflächen. Die Harnblase besteht aus einer kräftigen Muskelschicht (Musculus detrusor vesicae) und einer Schleimhautschicht aus mehrschichtigem Übergangsepithel (Urothel). (Braun & Jünemann, 2012)

Der M. detrusor vesicae verdient besondere Aufmerksamkeit, da er an der Harnspeicherung und -entleerung entscheidend beteiligt ist. Er lässt sich in drei Schichten einteilen. Die äußere Längsmuskelschicht steht über Muskelzüge mit dem Os pubis, dem Lig. umbilicale medianum, dem Rektum sowie der vorderen Vaginalwand in Verbindung. Die Fasern der mittleren, ringförmigen Muskelschicht und der inneren Längsmuskelschicht bilden im Bereich des Trigonum vesicae Öffnungs- und Schließschlingen um die Einmündungen der Harnleiter. (Meert, 2009)

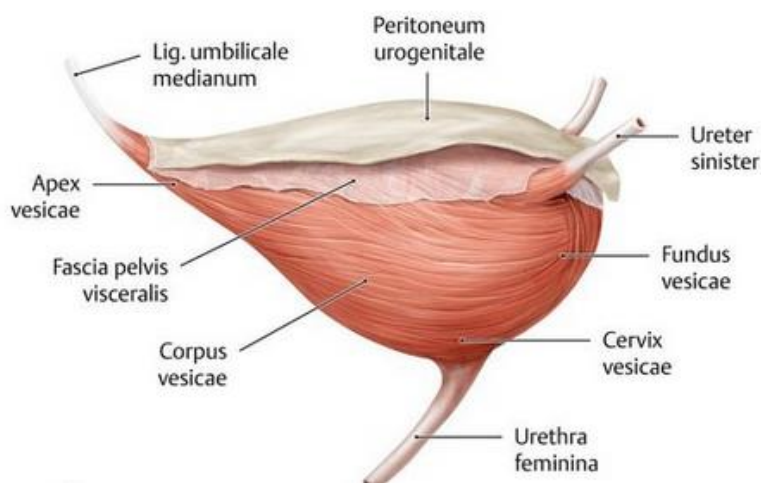


Abbildung 1: Äußere Morphologie der Harnblase der Frau (Schünke, Schulte, Schumacher, Voll, & Wesker, 2005).

Die sympathische Innervation der Harnblase erfolgt über die Rückenmarkssegmente Th12 bis L2. Durch den Sympathikus kommt es zur Relaxation des M. detrusor vesicae und zur Urinspeicherung. Die parasympathischen Fasern entspringen aus dem Sakralmark S2 bis S4 und bewirken eine Detrusorkontraktion und somit die Blasenentleerung. Die sympathischen und parasympathischen Fasern verlaufen gemeinsam im Plexus hypogastricus inferior und bilden im Bereich rechts und links des Fundus vesicae den Plexus vesicalis. (Meert, 2009)

Das Fassungsvermögen der Harnblase beträgt 500-700ml. Der erste Harndrang entsteht ab einer Blasenfüllung von ungefähr 150-200ml. Über das pontine Miktionszentrum kann der Miktionsreflex willentlich unterdrückt werden bis ab einer Menge von 300-400ml imperativer Harndrang einsetzt. Die Harnblase wird normalerweise zwischen zwei und sechs Mal pro Tag entleert. (Schünke et al., 2005)

3.2. Die Harnröhre

Die weibliche Urethra ist eine ca. 3cm lange muskuläre Röhre, die mit Schleimhaut ausgekleidet ist. Das proximale Ende der Urethra ist die Weiterführung des Cervix vesicae, das distale Ende ist vom M. sphincter urethrae umgeben. Das Bindegewebe der Harnröhrenwand ist gitterförmig angeordnet. So kommt es bei einer Dehnung der Urethra zu einer Verringerung des Lumens. Nimmt das Volumen bei steigender Blasenfüllung zu, hebt sich die Harnblase an und es kommt somit zum Dehnungsverschluss der Urethra. Ist der Stütz- und Halteapparat der Harnblase inkompetent, kann sie bei zunehmender Füllung nicht mehr nach kranial gleiten und bleibt mit dem unteren Teil der Urethra außerhalb des abdominalen Druckbereichs. So existiert kein Widerlager und der Druck auf die Harnblase und den Beckenboden (z.B. beim Husten und Niesen) kann nicht kompensiert werden. Tröpfchenweiser Harnverlust kann die Folge sein. (Corts, 2019)

3.3. Der Beckenboden und Verschlussmechanismus der Urethra

Der Beckenboden hat zum einen die Aufgabe die Lage der Beckenorgane im kleinen Becken sicherzustellen und zum anderen den Verschlussmechanismus der Urethra und des Anus zu gewährleisten (Corts, 2019).

Der Beckenboden lässt sich, laut Schünke et al. (2005) und Corts (2019), in drei Muskelschichten unterteilen (siehe Abbildung 2):

- Diaphragma pelvis:

Die cranialste Schicht des Beckenbodens besteht aus dem trichterförmigen M. levator ani. Dieser setzt sich aus dem M. puborectalis, M. pubococcygeus und M. iliococcygeus zusammen. Medial bilden die Fasern des M. levator ani die Durchtrittsstellen für das Rektum, die Urethra sowie die Vagina bei der Frau. Der M. puborectalis ist bedeutend für die Stuhlkontinenz. Insgesamt ist das Diaphragma pelvis für die Sicherung der Lage der Beckenorgane zuständig. Nach Meert (2009) ist es entscheidend, die Verbindung des M. levator ani mit dem M. obturatorius internus durch den Arcus tendineus musculi levatoris ani zu erwähnen. Dadurch steht der Beckenboden funktionell mit den Hüftgelenken in Verbindung.

- Diaphragma urogenitale:

Kaudal anschließend an das Diaphragma pelvis befindet sich das Diaphragma urogenitale. Es stellt sich als horizontal ausgerichtete Muskelplatte dar und spannt sich

zwischen den beiden Sitzbeinhöckern und den unteren Ästen des Os pubis auf. Es umschließt Urethra und Vagina, der Analkanal bleibt frei. Das Diaphragma urogenitale besteht aus dem M. transversus perinei profundus und M. transversus perinei superficialis. Der M. transversus perinei profundus ist mit seinen Fasern an der Bildung des M. sphincter urethrae externus beteiligt. Teilweise wird in der Literatur das Vorhandensein des M. transversus perinei profundus angezweifelt.

- Sphinkter- und Schwellkörperschicht:

Diese unterste Etage des Beckenbodens besteht aus dem M. sphincter ani externus, dem M. sphincter urethrae externus, dem M. bulbospongiosus und dem M. ischiocavernosus. Die beiden quergestreiften Sphinktermuskeln haben die Aufgabe den Anus sowie die Urethra zu verschließen. Der M. bulbospongiosus dient beim Mann der Kompression und Entleerung der Urethra nach der Miktion. Zusätzlich verstärkt er durch seine Kontraktion die Ejakulation. Bei der Frau verengt er den Scheideneingang und erhöht den Druck auf die Glandulae vestibulares majores, welche der Befeuchtung des Scheidenvorhofes dienen. Beim Orgasmus löst er rhythmische Kontraktionen aus. Der M. ischiocavernosus presst Blut in den Schwellkörper des Penis bzw. der Klitoris.

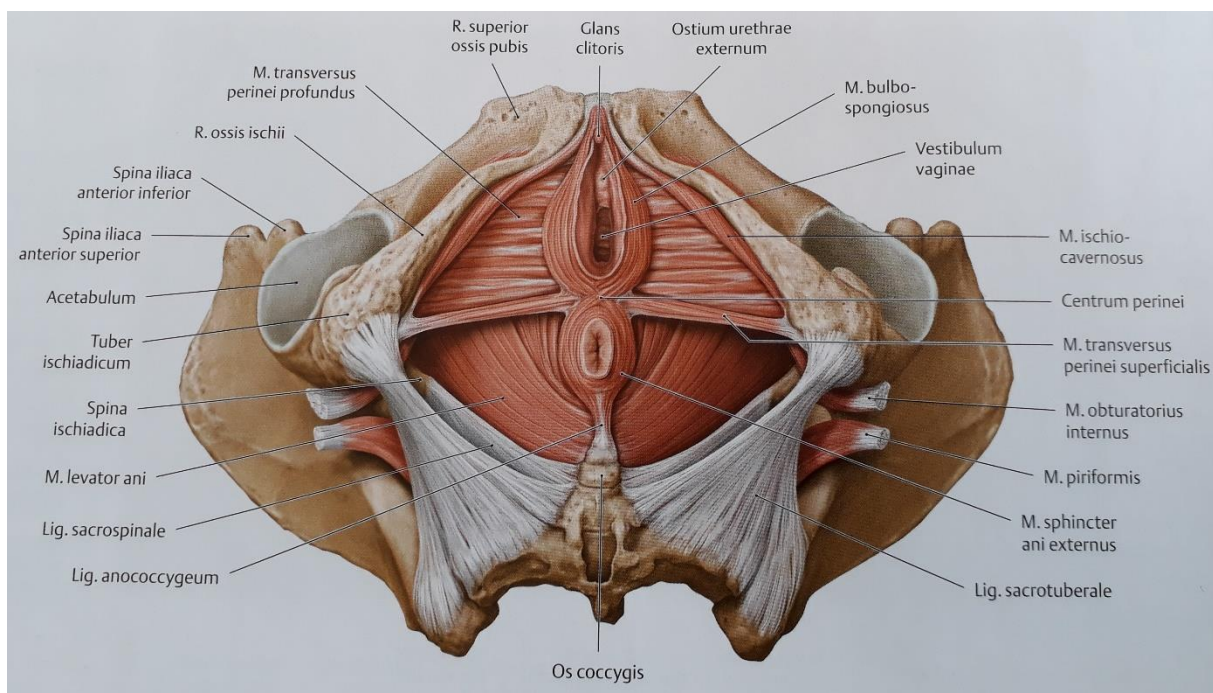


Abbildung 2: Der weibliche Beckenboden (Schünke et al., 2005)

Der Verschlussmechanismus der Urethra wird durch ein doppeltes Schließmuskelsystem gewährleistet. Der unwillkürliche Verschluss der Harnblase (innerer Schließmuskel - M. sphincter urethrae internus) besteht aus glatten Muskelfasern des M. detrusor vesicae, welche sich um die Harnleitermündungen schlingen sowie aus glatten Muskelfasern des M. pubovesicalis und M. rectovesicalis. Der willkürliche Verschluss der Urethra kommt durch folgende Faktoren zustande: quergestreifte Muskelfasern des M. transversus perinei profundus steigen zur Harnröhre auf und umschlingen sie (äußerer Schließmuskel – M. sphincter urethrae externus). Zusätzlich kann der M. levator ani die Harnblase etwas anheben. Dadurch wird sie verlängert und kann dadurch zusätzlich verschlossen werden. (Meert, 2009)

3.4. Harnspeicherung und Blasenentleerung

Urinspeicherung und Blasenentleerung sind komplexe Vorgänge, an deren Steuerung unterschiedliche Bereiche des Nervensystems beteiligt sind. Es können zentrale und periphere Anteile unterschieden werden (Braun & Jünemann, 2012).

- zentrale Steuerung:

Das motorische Miktionszentrum befindet sich in der Großhirnrinde, im Lobus frontalis. Von hier aus findet die willkürliche Steuerung des M. detrusor vesicae statt. Das motorische Miktionszentrum steht in direktem Kontakt mit dem Thalamus. Das pontine Miktionszentrum hat seinen Sitz im präfrontalen Cortex und hat die Aufgabe kortikale Befehle zu modulieren. Es sendet motorische Informationen über die Seitenstränge des Rückenmarks zum sakralen Miktionszentrum (S2-S4). Im sakralen Miktionszentrum wird der zerebral kontrollierte Befehl zur Miktion im Sinne einer Detrusorkontraktion und Sphinkterrelaxation umgesetzt. Über afferente (aufsteigende) Leitungsbahnen der Hinterstränge des Rückenmarks sowie der Bahnen des Tractus spinothalamicus gelangen Informationen über Blasenfüllung und Harndrang von den Rezeptoren der Blasenwand zum Thalamus. Es werden mehrere spinale Reflexbögen ausgelöst. Diese dienen dazu die Miktion zu hemmen, bis die Füllung abgeschlossen ist und gleichzeitig über den N. pudendus den äußeren Schließmuskel zu aktivieren. Zusätzlich wird die Detrusoraktivität gehemmt und der innere Schließmuskel über Sympathikusaktivität stimuliert. So kommt es zur Harnspeicherung. (Schultz-Lampel et al., 2012)

- periphere Steuerung:

Somatisches Nervensystem:

Die somatischen Nervenbahnen ziehen einerseits über den N. pudendus aus den Segmenten S2-4 und andererseits über somatomotorische Fasern aus S2 und S3 über den pelvinen Nervenplexus zum Zielorgan. Der N. pudendus ist für die Innervation des äußeren, quergestreiften Harnblasensphinkters und der Beckenbodenmuskulatur zuständig. Die Harnblasenfüllung wird über afferente Nervenfasern des N. pudendus gemessen und weitergeleitet. (Braun & Jünemann, 2012)

Autonomes Nervensystem:

Die parasympathischen präganglionären Neurone liegen im sakralen Miktionszentrum. (S2-S4). Von hier aus verlaufen sie über die Vorderwurzel zu den organnahen parasympathischen Ganglien, wo ihre Umschaltung auf die postganglionären Neurone erfolgt. Die sympathischen präganglionären Nervenfasern entspringen aus den Segmenten Th12-L2, werden im thorakalen Grenzstrang umgeschaltet und ziehen über die Nn. hypogastrici ins kleine Becken. Die Steuerung der Kontraktion und Relaxation des M. detrusor vesicae erfolgt über das autonome Nervensystem, vor allem durch den Parasympathikus. Die Innervation durch den Sympathikus spielt eine untergeordnete Rolle. (Braun & Jünemann, 2012)

Die parasympathische Innervation bewirkt eine Kontraktion des Detrusormuskels und Relaxation des inneren Schließmuskels (M. sphincter uretrae internus). Dadurch wird die Blasenentleerung eingeleitet. Die Miktion ist ein aktiver, willkürlich durchgeführter Prozess. Die sympathischen Nervenfasern führen zur gegenteiligen Reaktion. Durch ihre Innervation kommt es zu einer Entspannung des M. detrusor vesicae und Kontraktion des M. sphincter uretrae internus. Dies führt zur Harnspeicherung. (Schultz-Lampel et al., 2012)

4. Ätiopathogenese

4.1. Blasenspeicherstörung

Nachfolgend wird näher auf die drei Hauptformen der Blasenspeicherstörungen eingegangen.

4.1.1. Sress-/Belastungsinkontinenz

Wie bereits oben erwähnt, kommt es bei dieser Form der Inkontinenz zu einem inkompetenten Verschlussmechanismus der Urethra. Sie tritt dann auf, wenn der Druck im Bauchraum bzw. in der Harnblase höher ist als der Druck des Harnröhrenverschlussmechanismus. Die Diagnose ist nur zulässig, wenn bei der urodynamischen Messung unwillkürliche Kontraktionen des M. detrusor vesicae ausgeschlossen wurden. (Schultz-Lampel et al., 2012)

Eine insuffiziente Beckenbodenmuskulatur ist häufig der Auslöser für den Harnverlust. Die Schwächung der Beckenbodenmuskulatur kann durch Geburten, Operationen, schwere körperliche Arbeit, anlagebedingte Bindegewebsschwäche, chronische Verstopfung in Verbindung mit starkem Pressen sowie Östrogenmangel jenseits der Wechseljahre zustande kommen. (Hader et al., 2003)

Eine bindegewebige Schwäche der Beckenbodenmuskulatur kann zu einer Hypermobilität der Urethra sowie zu einer Senkung der Beckenorgane führen. Fibrosierungen nach operativen Eingriffen, Entzündungen oder Bestrahlung können eine Wandstarre der Harnröhre und somit eine Harnröhrenhypotonie auslösen, was wiederum den Verschlussmechanismus der Harnröhre beeinträchtigt. (Primus et al., 2004)

Die Lockerung und Dehnung des Halteapparats der Harnblase oder der Gebärmutter führen oftmals zu einer Beckenorgansenkung, was ebenfalls eine Belastungsinkontinenz auslösen kann. Neurogene Störungen, wie beispielsweise eine Schädigung des N. pudendus können die Schließmuskelfunktion auch beeinträchtigen. (Hader et al., 2003)

4.1.2. Dranginkontinenz

Bei der Dranginkontinenz herrscht ein Missverhältnis zwischen den aufsteigenden (afferenten) und den hemmenden (efferenten) Impulsen des Miktionsreflexes. Der Detrusormuskel zeigt eine Hyperaktivität, auch Detrusorinstabilität (instabile Blase) genannt. Die Auslöser dafür können Erkrankungen wie Blasenentzündungen, Tumore, Blasensteine oder degenerative Erkrankungen sein. (McKertich, 2008)

Die Dranginkontinenz lässt sich in eine sensorische und eine motorische Form unterteilen. Bei der sensorischen Dranginkontinenz kommt es zu einer lokalen Irritation innerhalb der Blase, also zu einer Hypersensibilität, häufig ausgelöst durch Entzündungen oder Infektionen innerhalb der Blase oder der Harnröhre. Auch hormonelle oder psychogene Ursachen sind mögliche Auslöser einer sensorischen Dranginkontinenz. Die Nervenfasern senden fälschlicherweise einen größeren Füllungszustand der Harnblase an das Gehirn, wodurch es

zur frühzeitigen Blasenentleerung kommt, obwohl die Blase noch nicht voll ist. (Primus et al., 2004)

Die motorische Dranginkontinenz ist gekennzeichnet durch eine fehlende Hemmung der Nervenimpulse des M. detrusor vesicae. Daraus ergibt sich eine immer wiederkehrende unkontrollierte Kontraktion des Detrusormuskels, wodurch kleine Mengen an Urin abgehen. Ursächlich können Erkrankungen des zentralen Nervensystems, wie Morbus Parkinson oder Multiple Sklerose sowie myogene Blasenwandveränderungen sein. Auch Diabetes mellitus kommt als Ursache für eine motorische Dranginkontinenz in Frage. (KontinenzZentrum Hirslanden, 2013)

Nervale Schädigungen unterhalb des sakralen Miktionszentrums (z.B. bei einer Polyneuropathie oder Operation im Beckenbereich) führen zu einer peripheren, schlaffen Lähmung (hypoaktiver Detrusor oder Sphinkter) mit Symptomen der Blasenentleerungsstörung. Schädigungen oberhalb des Miktionszentrums (z.B. traumatische Querschnittslähmungen) lösen in der Regel eine spastische Lähmung mit Symptomen der Dranginkontinenz aus (hyperaktiver Detrusor oder Sphinkter). (Deutsche Gesellschaft für Neurologie e.V., 2014)

4.1.3. Mischinkontinenz

Die kombinierte Form aus Drang- und Belastungsinkontinenz stellt die Mischinkontinenz dar, welche vor allem im Alter auftritt. Es können zwei Formen unterschieden werden:

Bei der belastungsinduzierten Dranginkontinenz tritt zuerst die Belastungsinkontinenz auf, später kommt die Dranginkontinenz dazu. Es kommt zu einer Störung des Verschlussmechanismus der Harnröhre, wodurch Urin in die hintere Harnröhre gelangt. Dadurch werden die Impulse der aufsteigenden Nervenbahnen verstärkt und es entsteht eine Hyperaktivität des M. detrusor vesicae. Bei der zweiten Form der Mischinkontinenz stellen sich die Drang- und Belastungsinkontinenz als zwei voneinander unabhängige Krankheitsbilder dar, wobei die Dranginkontinenz meist vor der Belastungsinkontinenz auftritt. (Primus et al., 2004)

4.2. Blasenentleerungsstörung

Die Blasenentleerungsstörung kommt entweder durch eine reduzierte Aktivität des M. detrusor vesicae oder durch eine Obstruktion der ableitenden Harnwege zustande (Taylor & Kuchel, 2006).

Die Hypoaktivität des Detrusormuskels kann, laut Taylor und Kuchel (2006) sowie Raheem und Madersbacher (2013) unterschiedliche Ursachen haben:

- neurogen:
Bei den neurogenen Ursachen kann man zentrale (z.B. Schlaganfall, Multiple Sklerose, Gehirn- oder Rückenmarkstumore, Rückenmarksverletzungen, Bandscheibenvorfälle, Spina bifida) und periphere (iatrogene oder traumatische Nervenverletzungen am Becken nach Operationen) unterscheiden.
- medikamenteninduziert:
Durch z.B. Anticholinergika, Parkinsonmedikamente, Neuroleptika, Tranquilizer, Antidepressiva.
- Diabetes mellitus:
Bei Personen mit Diabetes mellitus kann es durch die periphere Neuropathie zur diabetischen Zystopathie kommen. Herabgesetztes Blasenfüllungsgefühl, hohe Blasenkapazität und erhöhte Restharmengen sind die typischen Symptome.
- fortgeschrittenes Alter:
Altersbedingt kann es zu einer degenerativen Schwäche des M. detrusor vesicae kommen
- häufige Harnwegsinfekte
- Menopause:
In der Menopause kann es zu nervaler Degeneration und somit zur Detrusorhypoaktivität kommen.
- operative Eingriffe
- psychogen (z.B. Angststörungen)

Folgende Ursachen kommen, nach Abrams et al. (2002) und Raheem und Madersbacher (2013) für die Obstruktion der ableitenden Harnwege in Frage:

- iatrogene Obstruktion durch Inkontinenzoperationen, Operationen eines Beckenorganprolapses oder Eingriffe an der Harnröhre.
- entzündliche Prozesse an der Harnblase oder Harnröhre.
- Verengung der Harnröhre durch beispielsweise eine Zystozele.
- Harnröhrendivertikel

- Tumore an der Harnblase oder Harnröhre
- retrovertierter Uterus
- genitale Tumore
- Dyssynergie zwischen M. detrusor vesicae und Harnröhrensphinkter:

Hierbei findet eine Kontraktion des M. detrusor vesicae gleichzeitig mit einer unangemessenen Kontraktion der urethralen und periurethralen Muskulatur statt. Häufig kommt diese Dyssynergie nach einer Verletzung des Rückenmarks oberhalb des Os Sacrum vor.

- Fowler´s Syndrom:

Es wird ausgelöst durch einen Spasmus des M. sphincter uretrae externus. Dies führt zu erhöhten Restharmengen. Die Ursache ist bis dato nicht geklärt. Urologische oder neurologische Erkrankungen liegen nicht vor.

- erworbene Verhaltensstörung:

Intensives Toilettentraining in der Kindheit kann Funktionsstörungen der unteren Harnwege auslösen. Hierbei kann es zu einer reflektorischen Detrusorkontraktion mit gleichzeitiger Unfähigkeit, diese Kontraktionen mit der Entspannung des Harnröhrensphinkters zu koordinieren. Die Symptome haben ihren Höhepunkt in der späten Kindheit, verschwinden häufig nach der Pubertät, können aber auch bestehen bleiben.

5. Risikofaktoren

Folgende Faktoren gelten als begünstigend für das Entstehen von Blasenfunktionsstörungen:

- Alter:

Minassian et al. (2003) konnten in ihrer Studie herausfinden, dass das Alter einen signifikanten Risikofaktor für das Auftreten einer Harninkontinenz darstellt. Auch Milsom et al. (2016) stellten eine steigende Prävalenz der Harninkontinenz mit zunehmendem Alter fest. Der Grund dafür könnte sein, dass Harninkontinenz häufig mit medizinischen Problemen oder Erkrankungen assoziiert wird, welche im Alter gehäuft auftreten (z.B. Diabetes mellitus, kognitive und körperlicher Einschränkungen). Funktionelle Einschränkungen im Alter, Stürze, Arthrose, Schwindel sowie geringe Kraft in der unteren Extremität korrelieren stark mit dem Auftreten von Harninkontinenz

(Nygaard, Turvey, Burns, Crischilles, & Wallace, 2003; Tennstedt, Link, Steers, & McKinlay, 2008). Madersbacher et al. (1998) fanden in ihrer Studie an Frauen über 70 Jahre signifikant reduzierte Urinflussraten, Blasenkapazitäten, maximale Harnröhrenverschlusskräfte und funktionelle Harnröhrenlängen sowie erhöhte Restharmengen.

- Schwangerschaft und Geburt:

Eine Belastungsinkontinenz tritt bei den meisten Frauen während der Schwangerschaft zu irgendeinem Zeitpunkt einmal auf. Sie ist jedoch selbstlimitierend und verschwindet in den meisten Fällen nach der Geburt wieder. Bei manchen Frauen bleibt die Harninkontinenz nach der Entbindung jedoch bestehen und wird zu einem chronischen Zustand. (Hannestad, Rortveit, Sandvik, & Hunskaar, 2000; Minassian et al., 2003). Mehrere Studien stellen einen Zusammenhang zwischen einer Geburt und späteren Harninkontinenz fest (Burgio, Locher, Zycynski, Hardin, & Singh, 1996; Singh et al., 2013). Durch die Schwangerschaft bzw. vaginale Geburt kann es zu Verletzungen des N. pudendus oder anderer Nerven im Beckenbereich oder Beschädigungen des Bindegewebes kommen. Dadurch ergeben sich eventuell negative Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit des Beckenbodens und des Verschlussmechanismus der Harnröhre. (Milsom et al., 2016)

Blasenentleerungsstörungen und Harnverhalt können auch in der postpartalen Phase auftreten. Als entscheidender Risikofaktor wird die Epiduralanästhesie während der Geburt beschrieben (Lim, 2010).

- Übergewicht:

Übergewicht stellt einen signifikanten Risikofaktor für das Auftreten von Harninkontinenz dar, wobei die Korrelation zwischen Übergewicht und Belastungsinkontinenz sowie der gemischten Inkontinenz höher ausfällt als zwischen Übergewicht und Dranginkontinenz (Minassian et al., 2003; Subak, Richter, & Hunskaar, 2009). Im Vergleich zu normalgewichtigen Frauen haben übergewichtige ungefähr ein doppelt so hohes Risiko eine Harninkontinenz zu erleiden (Danforth et al., 2006). Eine bereits geringe Gewichtsreduktion führte in mehreren Studien zu einer deutlichen Verbesserung der Symptome der Belastungs- und Dranginkontinenz (Subak et al., 2009; Wing et al., 2010).

- Diabetes mellitus:

Diabetes mellitus stellt einen Risikofaktor sowohl für das Auftreten von Blasenspeicher- als auch Blasenentleerungsstörungen dar (Wang, Lefevre, Hacker, & Golen, 2015). Eine epidemiologische Untersuchung an Personen mit Typ-2 Diabetes zeigte, dass 48,5% der

befragten Frauen an einer Harninkontinenz litten. Die Rate an LUTS lag bei Typ-2 Diabetiker/innen um ein Vielfaches höher als in vergleichbaren Untersuchungen an nicht vorselektierten Populationen. (Wiedemann & Füsgen, 2011)

- **Hysterektomie:**

Einzelne Beobachtungsstudien lassen darauf schließen, dass eine Gebärmutterentfernung zu einem erhöhten Risiko einer Harninkontinenz führen kann (Hsieh et al., 2011; Longo, Borbily, & Glina, 2019). Auch Minassian et al. (2003) fanden in ihrer Studie einen Zusammenhang.

- **körperliche Aktivität:**

Gewisse Sportarten, wie Turnen, Trampolinspringen oder Volleyball können ursächlich für die Entstehung von Belastungsinkontinenz sein (Pires, Pires, Moreira, & Viana, 2020; Joseph et al., 2021). Körperliche Aktivität mit hoher Intensität scheint eher ein Risikofaktor für die Entstehung einer Harninkontinenz zu sein, als jene mit niedriger Intensität. Wobei häufig durchgeführte moderate, körperliche Aktivität mit einem reduzierten Risiko für Harninkontinenz, speziell für Belastungsinkontinenz, assoziiert ist (Nygaard, & Shaw, 2016).

6. Diagnostik

Die Diagnostik ermöglicht die Differenzierung der Blasenfunktionsstörung sowie die Feststellung der infrage kommenden Ursachen (Primus et al., 2004).

6.1. Basisdiagnostik

Bei der Basisdiagnostik geht es darum, das Ausmaß der Blasenfunktionsstörung zu beurteilen und eine erste Kategorisierung vorzunehmen. Nach Schultz-Lampel et al. (2012) und Becher et al. (2019) umfasst sie folgende Teilbereiche:

- **Anamnese:**
 - Miktionsanamnese (Frequenz, Inkontinenzmenge, Harnstrahlqualität, Miktionsverlauf, Einsatz der Bauchpresse, Schmerzen bei der Miktion, Blut im Harn)
 - Trinkanamnese
 - Erfragen funktioneller Fähigkeiten und Defizite
 - Harnverlust (Zeitpunkt des Auftretens, Erstellen einer Verdachtsdiagnose)

- Medikamentenanamnese:
Es gibt Medikamente und Substanzen, wie Antihypertonika, Schmerzmedikamente, Psychopharmaka, Diuretika oder Alkohol, die eine Störung der Blasenfunktion hervorrufen oder diese begünstigen können (Khandelwal & Kistler, 2013).
- Stuhlanamnese (Stuhlfrequenz, Stuhlinkontinenz, Entleerungsschwierigkeiten, Konsistenz, Teerstuhl, Defäkationsschmerzen):
Teilweise geht eine Harninkontinenz mit Darmfunktionsstörungen einher. Tritt gleichzeitig eine Stuhlinkontinenz auf, muss an eine neurologische Ursache gedacht werden.
- Operationen
- gynäkologische Anamnese (inklusive Anzahl und Art der Geburten und Schwangerschaften sowie Komplikationen)
- Sexualanamnese
- Vor- und Begleiterkrankungen
- bisherige Behandlung
- Lebensqualität und Leidensdruck
- Klinische Untersuchung:
 - allgemeine körperliche Untersuchung
 - Untersuchung des äußeren Genitals/vaginale Untersuchung
 - Palpation des Beckenbodens zur Beurteilung der Muskelfunktion
 - Palpation des Abdomens um möglichen Restharn zu bestimmen
 - neurologische Untersuchung:
speziell Störungen der Sensibilität in den Dermatomen S2-S5 (Reithosenanästhesie) können Hinweise auf neurologische Störungen liefern.
- Urinuntersuchung:
Zum Ausschluss anderer Pathologien (z.B. Infektionen, Tumore, Steine, Fremdkörper) sollte bei der Erstuntersuchung eine Urinanalyse durchgeführt werden.
- Miktionstagebuch:
Im Miktionstagebuch werden Miktionsfrequenz, Zeitpunkt und Volumen der Miktionen, Nykturie, täglicher Vorlagenverbrauch, Zeitpunkt und Volumen der Trinkmenge, Häufigkeit

der ungewollten Urinabgänge sowie Harndranggefühl protokolliert. Idealerweise sollte das Miktionstagebuch an zwei bis drei Tagen über 24 Stunden geführt werden. (Primus et al., 2003)

6.2. Erweiterte Diagnostik

Die erweiterte Diagnostik ist indiziert bei nicht eindeutig klassifizierbarer Harninkontinenz, komplexer Vorgeschichte (z.B. neurologische Störungen) sowie bei Therapieresistenz (Becher et al., 2019).

Sie beinhaltet, laut Becher et al. (2019), folgende Punkte:

- **Sonographie:**

Mittels Sonographie des unteren und oberen Harntraktes können Restharnbildung, Blasensteine, Raumforderungen sowie Stauungssymptomaten in den oberen Harnwegen diagnostiziert werden. Erkrankungen der Nieren können ebenfalls festgestellt werden.

- **Laboruntersuchung**

- **Röntgenuntersuchung:**

Befunde, die mittels Röntgenuntersuchung diagnostiziert werden können sind Blasensteine, Blasenwandhypertrophie, Blasendivertikel, Restharnbildung, Fisteln, Nierensteine, Fehlbildungen des Harntraktes, Tumore sowie Fremdkörper.

- **Zystogramm/Zystographie:**

Die Zystographie stellt eine invasive Methode zur Darstellung des unteren Harntraktes dar. Einen wirklichen Stellenwert hat diese Untersuchungsmethode lediglich beim Verdacht auf das Vorliegen einer extraurethralen Inkontinenz.

- **Urethrozystoskopie:**

Die Harnblasen- und Harnröhrenspiegelung bestätigt nicht-invasiv erhobene Befunde wie Blasensteine, Blasentumore, Blasendivertikel oder Fistelbildungen. Des Weiteren kann die Harnblasenschleimhaut auf etwaige entzündliche Veränderungen hin untersucht werden.

- urodynamische Untersuchung:

Die urodynamische Untersuchung hat das Ziel Symptome zu objektivieren und zu quantifizieren. Besonders bei neurogenen Blasenstörungen, bei der Erstellung einer Prognose sowie vor operativen Eingriffen spielt sie eine wichtige Rolle.

- Messung des Harnverlustes:

Der Pad-Test oder Vorlagen-Gewichts-Test ist eine standardisierte, nicht invasive, validierte Messmethode zur Feststellung des Schweregrades einer Belastungsinkontinenz. Ursprünglich wurde der Test als 1-Stunden-Pad-Test angewendet. Mittlerweile gibt es viele Abwandlungen zur ursprünglichen Form (von 20min. bis zu 24h). Der 1-Stunden-Pad-Test wurde von der Internationalen Kontinenzgesellschaft standardisiert und zeigt eine gute Korrelation mit Fragebögen zur Selbsteinschätzung (Krhut et al., 2014).

Er läuft folgendermaßen ab: Der/die Patient/in geht weder vor noch während des Tests auf die Toilette. Der Test startet mit dem Einlegen einer vorher abgewogenen Vorlage. Dann werden 500ml Natrium-freie Flüssigkeit in weniger als 15min. getrunken. Danach erfolgt eine Rastpause. Im Anschluss folgen 30min. Gehen, Treppensteigen und folgende Aktivitäten: 10 Mal aufstehen, 10 Mal energisch husten, eine Minute am Stand laufen, fünf Mal hinunterbeugen um etwas vom Boden aufzuheben, eine Minute unter fließendem Wasser Hände waschen. Am Ende wird die Vorlage erneut gewogen und der Urinverlust ermittelt. (Krhut et al., 2014)

6.3. Fragebögen

Die Benützung von Fragebögen zur genauen Feststellung der Symptome, zur Verlaufskontrolle sowie zur Bestimmung der Lebensqualität wird ausdrücklich empfohlen (Primus et al., 2003). Die International Consultation on Incontinence (ICI) empfiehlt nicht nur Fragebögen zu verwenden, die die Symptome abbilden, sondern auch solche, die die Beeinträchtigung der Lebensqualität widerspiegeln (Abrams et al., 2002).

In der Literatur wird eine Vielzahl an unterschiedlichen Fragebögen erwähnt. Nachfolgend werden jene näher beleuchtet, die in den analysierten Studien der vorliegenden Arbeit zur Anwendung kommen.

Beurteilung der Symptome:

- Deutscher Beckenboden-Fragebogen:

Er umfasst 42 Fragen zu den Themen Blasenfunktion, Darmfunktion, Organsenkung und Sexualfunktion. Bei den meisten Fragen gibt es vier Antwortmöglichkeiten (null bedeutet nie oder überhaupt nicht, drei bedeutet immer oder stark). Nach Baeßler und Junginer (2011) stellt der Deutsche Beckenboden-Fragebogen sowohl ein valides als auch reliables Instrument zur subjektiven Einschätzung von Patientinnen mit Beckenboden-Funktionsstörungen dar.

- American Urological Association Symptom Index (AUASI):

Dieser Fragebogen wurde bisher nur für Männer mit benigner Prostatahyperplasie validiert. Trotzdem gilt er inzwischen als verlässlicher Indikator für die Schwere der Symptome der Blasenentleerungsstörung auch bei Frauen. Er besteht aus sieben Fragen mit jeweils sechs Antwortmöglichkeiten, wobei eine Punktezahl von null bis sieben als mild, eine von acht bis 19 als moderat und eine von 20 bis 35 als schwer gilt. (Rosenblum, Scarpero, & Nitti, 2004)

- Sheffield Prolapse Symptom Questionnaire (SPSQ):

Dieser Fragebogen evaluiert die Symptomatik und begleitenden Beschwerden eines Organprolapses. Er besteht aus fünf Symptomgruppen: Prolaps/Gebärmuttersenkung (Druckgefühl, Schmerzen), Blase (Entleerungsstörung, Harndrang, Inkontinenz), Darm (Entleerungsstörung, Stuhldrang, Inkontinenz) Sexualität und Lifestyle (Beeinträchtigung im Alltag, Freude am Leben). Eine hohe Punktezahl bedeutet eine starke, eine niedrige eine geringe Ausprägung der Symptomatik. (Bogner, 2016)

Beurteilung der Lebensqualität:

- Short Form-36 (SF-36):

Er besteht aus 36 Teilbereichen, welche wiederum in acht Hauptbereiche unterteilt sind: körperliche Funktionsfähigkeit, körperliche Rollenfunktion, körperliche Schmerzen, allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, soziale Funktionsfähigkeit, emotionale Rollenfunktion und psychisches Wohlbefinden. Mit einem Einzelbereich wird zusätzlich der aktuelle Gesundheitszustand im Vergleich zum vergangenen Jahr beurteilt. Bei der Auswertung werden die Dimensionen in einen körperlichen und einen psychischen Summenscore zusammengefasst. Bei der Auswertung ist die Version des Fragebogens

zu berücksichtigen, da es leichte Unterschiede gibt. Die Punktezahl reicht von 0 bis 100. Null steht für die größtmögliche Einschränkung und 100 für keine Einschränkungen. (Brazier et al., 1992)

- King's Health Questionnaire (KHQ):

Er besteht aus drei Teilen und insgesamt 25 Fragen. Im ersten Abschnitt werden zwei Fragen zum allgemeinen Gesundheitszustand gestellt. Der zweite Teil beschäftigt sich mit den Auswirkungen der Blasenprobleme auf den Alltag. Im dritten Teil werden 10 Blasenprobleme aufgelistet, welche bei Vorhandensein angekreuzt werden können. Die zu erreichende Punktezahl liegt zwischen 0 und 100, wobei null Punkte, den besten und 100 Punkte den schlechtesten Gesundheitszustand widerspiegeln. (Kelleher et al., 1997)

- International Consultation on Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Quality of Life Module (ICIQ-LUTSqol):

Dieser Fragebogen besteht auf 20 Bereichen (z.B. Arbeit, körperliche Aktivität, soziales Leben, Sexualleben etc.). Er ist ein King's Health Questionnaire, der für die Verwendung innerhalb der International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ) adaptiert wurde. Er wurde von der ICI mit der höchsten Validitätsstufe beurteilt. Die mögliche Punktezahl liegt zwischen 19 und 76, wobei höhere Werte einen größeren Einfluss auf die Lebensqualität bedeuten (Kelleher et al., 1997)

- Euro Qol 5D und Euro Qol Visuelle Analogskala (EQ-5D und EQ-VAS):

Dieser Fragebogen besteht aus fünf Teilbereichen: Beweglichkeit/Mobilität, für sich selbst sorgen, alltägliche Tätigkeiten, Schmerzen/körperliche Beschwerden, Angst/Niedergeschlagenheit. Er wird durch eine visuelle Analogskala (VAS) von 0-100, auf der die Person ihre Selbsteinschätzung zum Gesundheitszustand abgibt, ergänzt. 0 Punkte entsprechen dem schlechtestmöglichen Gesundheitszustand, während 100 Punkte dem bestmöglichen entsprechen. (Davis & Wailoo, 2013)

- The International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder quality of life (ICIQ-OABqol):

Dieser Fragebogen soll die krankheitsspezifische Lebensqualität von Betroffenen mit überaktiver Blase beurteilen. Er ist in 26 Bereiche eingeteilt und jede Frage ist mit einer Likert Skala von eins bis sechs skaliert. Dieser Fragebogen wird von der Internationalen Kontinenzgesellschaft eindeutig für den Einsatz bei Patient/innen mit überaktiver Blase empfohlen. Es kann eine Punkteanzahl von 25 bis 160 erreicht werden, wobei höhere

Werte für einen größeren Einfluss auf die Lebensqualität stehen. (Abrams, Avery, Gardener, & Donovan, 2006)

Beurteilung von Symptomen und krankheitsspezifischer Lebensqualität:

- International Consultation of Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form. (ICIQ-UI-SF):

Ein kurzer Fragebogen zur Evaluierung der Häufigkeit, des Schweregrades und der Auswirkung der Harninkontinenz auf die Lebensqualität. Er besteht aus vier Teilbereichen: Häufigkeit der Urinverluste, Menge des Urinverlustes, Beeinträchtigung durch die Harninkontinenz und Selbsteinschätzung. Er wurde von der Internationalen Kontinenzgesellschaft mit der höchsten Validitätsstufe beurteilt. Die Punkteanzahl bewegt sich zwischen 0 und 21, wobei höhere Werte für starke Symptome und eine große Beeinträchtigung der Lebensqualität sprechen. (Avery et al., 2004)

- The International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder (ICIQ-OAB):

Ein Fragebogen speziell für Symptome der überaktiven Blase. Er soll die Schwere der Symptome und die Beeinträchtigung des täglichen Lebens evaluieren. Der Fragebogen ist in vier Bereiche unterteilt: Frequenz, Nykturie, Drang und Dranginkontinenz. Die Skalierung erfolgt auf einer 5-stufigen Likert-Skala von null bis vier. Zusätzlich ist bei jeder Frage eine visuelle Analogskala (VAS) von 0 bis 10 angefügt, um das Problemempfinden des jeweiligen Symptoms zu beurteilen. Die Punkteanzahl reicht von 0 bis 16, wobei höhere Werte auf stärkere Symptome hindeuten. (Abrams et al., 2006)

7. Behandlungskonzepte

Dieses Kapitel ist unterteilt in konservative und operative Therapiemöglichkeiten. Bei der Behandlung der Blasenspeicherstörung wird auf die zwei Hauptformen, Belastungs- und Dranginkontinenz, näher eingegangen.

7.1. Konservative Therapie der Belastungsinkontinenz

7.1.1. Beckenbodentraining

Das Beckenbodentraining stellt jene konservative Therapiemethode dar, die am häufigsten in der Behandlung der Belastungsinkontinenz Anwendung findet. Manchmal wird sie in der Therapie der Mischinkontinenz, seltener zur Behandlung der Dranginkontinenz angewendet. (Dumoulin et al., 2019)

Einheitliche Richtlinien und Vorgaben zu Dauer, Häufigkeit, Intensität und Art der Übungsanleitung existieren nicht. Laut Goforth und Langaker (2016) sollten allen Patientinnen mit Harninkontinenz Beckenbodenübungen empfohlen werden.

Dumoulin et al. (2019) konnten in einem Review über insgesamt 31 Studien zu Drang-, Stressinkontinenz sowie der gemischten Form herausfinden, dass Beckenbodentraining effektiver ist, als eine Placebobehandlung oder gar keine Behandlung. Ebenfalls wurde in diesem Review festgestellt, dass es zu einer stärkeren Verbesserung der Harninkontinenz durch Beckenbodentraining kam, wenn die Patientinnen länger übten (sechs Monate) und jünger waren. Moroni et al. (2016) kamen in ihrem Review über 37 RCT's zu einem ähnlichen Ergebnis. Demzufolge ist Beckenbodentraining in der Behandlung von Harninkontinenz effektiver als keine Behandlung und führt zu einer stärkeren Verbesserung der Lebensqualität.

7.1.2. Biofeedback

Beim Biofeedback werden körperliche Veränderungen, wie die Muskelspannung, mittels eines Biofeedback-Geräts zurückgemeldet und für die Übenden sichtbar gemacht. Die Patient/innen können so lernen, bewusst Einfluss auf die Steuerung der eigenen Körperfunktionen zu nehmen. In der Behandlung der Harninkontinenz werden meist EMG-Biofeedback-Geräte eingesetzt. (KontinenzZentrum Hirsladen, 2013)

In einer randomisierten kontrollierten Studie an 102 Frauen mit Harninkontinenz konnte durch Biofeedback eine signifikante Verbesserung des unwillkürlichen Harnverlustes erzielt werden (Terlikowski, Dobrzycka, Kinalski-Moskal, & Terlikowski, 2013). Häufig wird in der konservativen Therapie Beckenbodentraining mit Biofeedback kombiniert, was die Effektivität der Übungen und die Motivation der Patientinnen steigern kann (Primus et al., 2004; Brix, 2006; Kopanska et al., 2020). Ein signifikanter Zusatznutzen von Biofeedback zu herkömmlichem Beckenbodentraining konnte allerdings in der randomisierten kontrollierten Studie von Hagen et al. (2020) nicht gefunden werden.

7.1.3. Elektrostimulation

Die Elektrostimulation wird angewendet um entweder die Aktivität des M. detrusor vesicae zu inhibieren oder die Muskelaktivität des Beckenbodens zu verbessern. Sie findet sowohl bei der Belastungs- als auch Dranginkontinenz Anwendung. Es können die suprapubischen, transvaginalen, sakralen und/oder tibialen Nerven stimuliert werden. Die Wirksamkeit der Elektrostimulation basiert höchstwahrscheinlich auf der Reorganisation von spinalen Reflexen und der Regulation von kortikalen Aktivitäten. (Schreiner et al., 2013)

In einer randomisierten kontrollierten Studie von Hassan und Hassan (2003) wurde Beckenbodentraining mit Elektrostimulation in der Behandlung von Frauen mit Belastungsinkontinenz verglichen. Beide Therapieformen führten zu einer signifikanten Verbesserung der Symptome der Harninkontinenz. Keine Behandlungsform war der anderen überlegen.

7.1.4. Vaginalkonen

Für Frauen, denen es schwer fällt die Beckenbodenmuskulatur effizient anzusteuern oder bei fehlender Compliance, gibt es die Möglichkeit der Unterstützung durch Vaginalkonen. Diese werden in die Vagina eingeführt und dadurch der Beckenboden und der Verschlussmechanismus der Harnröhre trainiert. (Faiena, Patel, Parihar, Calabrese, & Tunuguntla, 2015)

7.1.5. Verhaltenstherapie

Die Veränderung des Lebensstils zur Symptomreduktion sollte folgende Bereiche beinhalten:

- Reduktion von Koffein:

Es gibt keinen hohen Grad an Evidenz. Dennoch geht aus einigen Studien hervor, dass sich die Reduktion der Koffeinzufuhr positiv auf die Symptome der Harninkontinenz auswirken kann (Lohsiriwat, Hirunsai, & Chaiyaprasithi, 2010; Goforth & Langaker, 2016).

- Körperliche Aktivität:

Townsend et al. (2008) sowie Nygaard und Shaw (2016) kamen zu dem Ergebnis, dass Frauen, die sich regelmäßig moderat körperlich betätigten, seltener an Harninkontinenz leiden als inaktive Frauen. Jedoch scheint intensive körperliche

Aktivität mit einer höheren Prävalenz von Harninkontinenz einherzugehen (Pires et al., 2020).

- Reduktion der Flüssigkeitszufuhr:

Eine Reduktion der Flüssigkeitszufuhr wird bei Harninkontinenz empfohlen (Goforth & Langaker, 2016). Jedoch muss sie behutsam vorgenommen werden, da starke Flüssigkeitsreduktion zu Blasenirritationen und Harnwegsinfekten führen und wiederum Symptome einer Harninkontinenz auslösen kann (Beetz, 2003).

- Behandlung von Verstopfung:

Das Auftreten von Harninkontinenz ist oftmals mit Verstopfung assoziiert. Die Behandlung der Verstopfung kann zu einer signifikanten Reduktion der Symptome der Harninkontinenz führen. (Averbeck & Madersbacher, 2011)

- Reduktion von Übergewicht:

Übergewicht ist ein signifikanter Risikofaktor für die Entwicklung einer Harninkontinenz. In einer Studie konnten Townsend et al. (2008) herausfinden, dass ein hoher BMI und Hüftumfang die Wahrscheinlichkeit einer Harninkontinenz signifikant erhöhen.

- Rauchen:

Aufgrund des vermehrten Hustens konnte Rauchen ebenfalls als Risikofaktor für die Entstehung einer Harninkontinenz identifiziert werden und die Abstinenz sollte bei der Veränderung des Lebensstils mit in Betracht gezogen werden (Kawahara, Ito, Yao, & Uemura, 2020).

7.1.6. Blasentraining und Toilettentraining:

Hierbei geht es darum, die Intervalle zwischen den Toilettengängen zu verlängern sowie Techniken zur Kontraktion und Entspannung der Beckenbodenmuskulatur zu erlernen. Es soll ein bestimmtes Intervall zwischen den Toilettengängen eingehalten werden, ohne dass währenddessen Urinverlust stattfindet. Das Ziel ist eine Art „retraining“ der Blase zu erreichen. Dafür wird ein Miktionsprotokoll mit festgelegten Miktionszeiten verwendet. Je nach Erfolg werden die Miktionszeiten stufenweise erhöht. (Primus et al., 2004; Faiena et al., 2015)

Burgio et al. (2002) konnten in ihren RCT's herausfinden, dass Blasentraining keine signifikant besseren Ergebnisse auf die Symptome der Harninkontinenz erzielte als Beckenbodentraining

oder Elektrostimulation. Allerdings war die Kombination von Blasentraining und Beckenbodentraining effektiver als die Anwendung einer Methode alleine.

7.1.7. Pessare und Inkontinenztampons

Bei betagten, inoperablen oder auch bei jüngeren Frauen mit nicht abgeschlossener Familienplanung sind Pessare oder Inkontinenztampons indiziert. Sie werden vaginal eingeführt und kommen suburethral zu liegen. Durch diese Hilfsmittel werden die vordere Scheidenwand angehoben sowie die Harnröhre und der Blasen Hals unterstützt. Die Miktionsfähigkeit soll so erhalten bleiben. (Scheiner, Perucchini, Fink, & Betschart, 2016)

7.1.8. Medikamentöse Therapie

Zur Behandlung der Belastungsinkontinenz kommen Duloxetin, ein zentral wirksamer Serotonin- und Noradrenalin- Wiederaufnahmehemmer, Desmopressin, ein Arzneimittel das dem körpereigenen antidiuretischen Hormon nachempfunden ist, Alpha-Sympathomimetika sowie die lokale Anwendung von Östrogen zum Einsatz (Primus et al., 2004; Zwimpfer & John, 2016).

7.2. **Konservative Therapie der Dranginkontinenz**

In der konservativen Therapie der Dranginkontinenz wird meist die medikamentöse Therapie mit Verhaltenstherapie und gegebenenfalls Beckenbodentraining kombiniert. Die Detrusorhyperaktivität ist ebenfalls durch die Elektrostimulation gut beeinflussbar. (Primus et al., 2004)

Die Ausführungen zum Beckenbodentraining, zur Elektrostimulation sowie zum Verhaltenstraining sind in den Kapiteln 7.1.1., 7.1.3. und 7.1.5. zu finden.

Zur medikamentösen Behandlung der Dranginkontinenz werden Anticholinergika, Beta-Antagonisten, Onabotulinumtoxin A, Alphablocker sowie Antispastika angewendet. Anticholinergika inhibieren unbeabsichtigte Kontraktionen des Detrusormuskels. Beta-Antagonisten führen zu einer Entspannung des Detrusormuskels. Ein Vertreter ist das Mirabegron. Onabotulinumtoxin A wird in den M. sphincter urethrae externus injiziert und bewirkt eine Entspannung des äußeren Schließmuskels sowie bessere Blasenentleerung. Alphablocker dienen der Blasen Halsrelaxation bei Detrusor-Blasen Hals-Dysfunktion und bei

sekundärer Dranginkontinenz durch Obstruktion. (Primus et al., 2004; Goforth & Langaker 2016)

Nach Zwimpfer und John (2016) sind die konservativen Möglichkeiten erschöpft, wenn nach sechs Monaten intensivem Beckenbodentraining keine, insbesondere in Bezug auf die Lebensqualität, zufriedenstellende Verbesserung der Inkontinenz eintritt.

7.3. Konservative Therapie der Blasenentleerungsstörung

In der Therapie der Blasenentleerungsstörung geht es primär darum, die Restharmengen zu beseitigen, um Harnwegsinfektionen vorzubeugen und den Miktionsablauf zu normalisieren. Es muss unterschieden werden, ob die Patient/innen an einer Hypoaktivität des M. detrusor vesicae oder einer Obstruktion der ableitenden Harnwege leiden. (Raheem & Madersbacher, 2013)

7.3.1. Detrusorhypoaktivität

Bei der Detrusorhypoaktivität werden folgende Behandlungsmethoden eingesetzt:

- **Verhaltenstherapie:**

Die ausführliche Beschreibung ist in Kapitel 7.1.5. zu finden. Constantinou et al. (2002) hat das Konzept des optimalen Füllungsvolumens für minimale Blasenaktivität entwickelt. Demnach ist bei einem Blasenfüllungsvolumen von 300-350ml die Kontraktionsfähigkeit des M. detrusor vesicae optimal. Dieses Wissen kann im Rahmen der Verhaltenstherapie hilfreich sein.

- **Elektrostimulation:**

Hierbei soll es durch die Steigerung des Harndrangs zu einer Detrusoraktivität kommen. Über einen Katheter wird physiologische Kochsalzlösung in die Blase gefüllt. Danach wird an den Katheter eine elektrische Spannung angelegt. Ein routinemäßiger Einsatz der Elektrostimulation bei Detrusorhypoaktivität wird derzeit nicht empfohlen. (Primus et al., 2004)

- **Intermittierender Selbst-Katheterismus:**

Wenn es zu einer signifikanten Restharmenge kommt, die nicht entleert werden kann, kommt der intermittierende Selbst-Katheterismus zum Einsatz. Dieser sollte alle vier bis fünf Stunden mit gleichzeitigem Einsatz des Valsalvamanövers angewendet werden. Der

intermittierende Selbst-Katheterismus ist die Standardtherapie bei der Hypoaktivität des Detrusors und ist auch als Langzeittherapie geeignet. Der Dauerverweilkatheder ist die letzte Option in der Behandlung der Blasenentleerungsstörung. (Raheem & Madersbacher, 2013)

- **Medikamentöse Therapie:**

Als Arzneimittel werden Cholinergika, zur Tonussteigerung des M. detrusor vesicae, Alphablocker, Spasmolytika, zur Reduktion des Tonus der quergestreiften Beckenboden- und Sphinktermuskulatur sowie Bethanecholchloride, zur Verstärkung des Blasenwandtonus, eingesetzt. (Primus et al., 2003; Primus et al., 2004)

7.3.2. Obstruktion der ableitenden Harnwege

Bei der mechanischen Obstruktion durch eine stattgefundene operative Therapie der Harninkontinenz können Patient/innen mit einem kurzzeitigen urethralen Katheter behandelt werden. In den meisten Fällen ist die Problematik selbstlimitierend.

Ist die Obstruktion durch eine Senkung von Beckenorganen bedingt, wird diese meist durch die Operation des Prolapses behoben. Urethrale Verengungen können häufig erfolgreich mittels urethraler Dilatation und innerer Urethrotomie behandelt werden. (Raheem & Madersbacher, 2013)

Bei funktioneller Obstruktion kommen das Biofeedback sowie Blasentraining zum Einsatz. Weitere Ausführungen dazu finden sich in den Kapiteln 7.1.2. und 7.1.5. Zur medikamentösen Behandlung der Obstruktion der ableitenden Harnwege bieten sich Botulinumtoxin A sowie Muskelrelaxantien an (Raheem & Madersbacher, 2013).

7.4. Operative Therapie

7.4.1. Belastungsinkontinenz

Ziel der Inkontinenzoperation bei Belastungsinkontinenz ist die Korrektur der Hypermobilität des Blasenhalsses. Das Absinken der Blasenhalssregion und die Verminderung der passiven Drucktransmission soll verhindert werden. Das Standardverfahren in der operativen Behandlung sind die suburethralen Bandplatzierungen, nach dem Vorbild des Tension Free Vaginal Tape (TVT). Diese sind sehr zuverlässig in ihrer Wirkung und weisen eine kleine Invasivität sowie rasche Rehabilitation auf. Die Schlingen werden entweder retropubisch (TVT)

oder transobturatorisch (TOT) angelegt. Der retropubische Zugang gilt dabei als Goldstandard und hat die Kolposuspension (Blasenhebung) verdrängt. Beim Einsetzen der suburethralen Schlingen kommt es nicht, wie bei früheren Eingriffen, zu einem Anheben anatomischer Strukturen, sondern die Kontinenz wird allein durch eine Stabilisierung der Urethra erreicht. (Zwimpfer & John, 2016)

Bei betagten Patient/innen bzw. bei solchen mit vielen Nebendiagnosen werden submukösen Blasenhalinjektionen angewendet. Auch Personen mit immobilem Blasenhal, die bereits mehrere Inkontinenzoperationen hinter sich haben, können von den Injektionen profitieren. Die Wirkung wird durch eine Koaptation des Blasenhalbes erzielt. Die Kontinenzraten, welche mit dieser Behandlungsart erreicht werden, sind jenen der suburethralen Schlingen jedoch deutlich unterlegen. (Kuhn & Burkhard, 2016)

7.4.2. Dranginkontinenz

Die operative Therapie der Dranginkontinenz stellt eher die Ausnahme dar. Sie wird dann angewendet, wenn der Behandlungserfolg durch die konservativen Methoden ausbleibt, die Compliance seitens der Patient/innen nicht gegeben ist oder die Nebenwirkungen der medikamentösen Therapie sehr stark sind. (Primus et al., 2004)

Bei der sakralen Neuromodulation wird unilateral in eines der beiden Sakralforamina S3 eine Elektrode mit vier Elektrodenoberflächen eingeführt und über ein Verlängerungskabel an einen implantierbaren Neurostimulator angeschlossen. Die Stimulation afferenter und efferenter Leitungsbahnen wird kontinuierlich durchgeführt und bewirkt eine reflektorische Hemmung der Detrusoraktivität. Hauptindikation dieser Therapieform ist die therapieresistente motorische Harndrangsymptomatik mit und ohne Inkontinenz. (Primus et al., 2004)

Zur operativen Behandlung der therapieresistenten Dranginkontinenz wird die Blasenhebung angewendet. Das Verfahren der Wahl ist die Enterocystoplastik, wo die Blasenhebung mittels Dickdarm- und Dünndarmanteilen vorgenommen wird. (John & Keller, 2014)

7.4.3. Blasenentleerungsstörung

In der operativen Therapie der Blasenentleerungsstörung geht es in erster Linie darum, die mechanischen Ursachen der subvesikalen Obstruktion zu beseitigen. Folgende Methoden kommen hierbei zum Einsatz:

- Urethrotomie:

Um die Engstelle der Harnröhre zu weiten, wird ein Schnitt von innen in die Harnröhre gemacht. Die Rezidivraten sind jedoch relativ hoch. Die Urethrotomie kann daher nicht als endgültige Heilung der Harnröhrenstriktur angesehen werden. (Primus et al., 2004)

- Meatotomie:

Bei dieser Operation wird die äußere Harnröhrenmündung eingeschlitzt und in erweiterter Anatomie wieder zusammengenäht (Primus et al., 2004).

- Blasenhalssinzision:

Bei der Blasenhalssinzision wird der Blasenhalss mittels elektrischer Hakensonde eingekerbt (Universitätsmedizin Greifswald, 2021).

- Sakrale Neuromodulation nach Schmidt-Tanagho:

Die permanente Neuromodulation von S3 soll zu einer zentral vermittelten Detrusorkontraktion bei gleichzeitiger Hemmung der Innervation des N. pudendus führen (Primus et al., 2004).

8. Osteopathische Betrachtungsweise und Behandlungsansätze

In diesem Kapitel wird erläutert, warum die Osteopathie bei Blasenfunktionsstörungen einen positiven Effekt haben könnte und welche möglichen Ursachen es aus osteopathischer Sicht für Blasenfunktionsstörungen gibt. Diese Ausführungen werden anhand der fünf osteopathischen Modelle veranschaulicht. Diese Modelle stellen mögliche Perspektiven dar, aus denen der Mensch betrachtet werden kann.

8.1. Biomechanisches Modell

In diesem Modell geht es darum, die strukturellen und mechanischen Zusammenhänge eines Problems zu erkennen. Ziel der Behandlung nach dem biomechanischen Modell ist die Wiederherstellung freier Bewegung im muskuloskelettalen System und somit der Funktion. (Hruby, Tozzi, Lunghi, & Fusco, 2020)

Meert (2009) beschreibt das Becken mit all seinen Strukturen als funktionelle Einheit nach dem Tensegrity-Modell. In diesem sich selbst stabilisierenden System existieren zwei Komponenten: Kompressions- und Spannungselemente. Nach einer Störung kehrt dieses Modell ohne Hilfe von außen wieder in sein Gleichgewicht zurück. Es besteht eine

Vorspannung, sodass sich alle Tensegrity Strukturen selbst tragen und unabhängig sind von der Schwerkraft. Laut Meert (2009) stellen Blasenfunktionsstörungen funktionelle Dysfunktionen dar, die durch eine gestörte Koordination der parietalen Stützelemente, faszialen Aufhängestrukturen und vaskulären sowie nervalen Versorgung zustande kommen. Das Ziel der osteopathischen Behandlung sollte demnach die Ausgeglichenheit der Spannung zwischen Bändern, Faszien, Muskeln und Gelenken sein (Meert, 2009).

Eine Einschränkung der Blasenmobilität kann durch Verklebung der prä- und paravesicalen Bindegewebsräume zustande kommen (z.B. durch Vernarbungen nach Operationen, urogenitale Senkungen, Prolaps oder entzündliche Prozesse). Dies kann zu Störungen in der Füllungs- und Entleerungsphase der Blase sowie zu einer abnormal erhöhten Spannung der Blasenwand führen. Dadurch ist die Compliance der Blase vermindert. Die Blasenwanddehnungsrezeptoren würden irritiert und somit käme es zu vermehrten Afferenzen. Dies könnte zu Symptomen einer überaktiven Blase bzw. Dranginkontinenz führen. (Koelbl et al., 2013)

Es ist von entscheidender Bedeutung die Verbindung der Beckenknochen und der Wirbelsäule mit den Organen des Urogenitaltraktes zu beachten. Die Bewegung der Harnblase sollte synchron mit jener des Sacrums und des Uterus ablaufen. (Meert, 2009)

In den Studien von Gerhardt & Montag (2007) sowie Grönwald & Pantel (2010) fanden sich bei Frauen mit Harninkontinenz die meisten Dysfunktionen im Bereich des Os pubis, des Formamen obturatorium, des Beckenbodens sowie der Bänder des Sacrums und des Sacrums selbst. Mehr als 80% der Teilnehmerinnen gaben in der Anamnese an, unter Wirbelsäulenbeschwerden zu leiden und fast 2/3 der Frauen berichteten über eine Senkung der Gebärmutter.

Auch in der Studie von Gabriel (2006) zeigten sich in der osteopathischen Untersuchung Dysfunktionen im thorakolumbalen Bereich der Wirbelsäule. Dies deutet auf die somatovegetative Verbindung des thorakolumbalen Bereichs mit den Organen des Urogenitaltrakts hin.

Viszeral zeigten sowohl bei Gerhardt & Montag (2007) als auch bei Grönwald und Pantel (2010) die Harnblase mit ihrem Aufhängesystem, das Lig. latum, der Uterus sowie das Diaphragma abdominale die meisten Auffälligkeiten. Die Verbindung zum abdominalen Diaphragma könnte über das Lig. umbilicale medianum, das von der Harnblase bis zum Bauchnabel führt und weiter über das Lig. teres hepatis, vom Bauchnabel zur Leber, erklärt werden. Auch Ringkamp und Rodriguez (2009) konnten in ihrer Studie an Frauen mit

Blasenentleerungsstörung vor allem Dysfunktionen im Bereich der Harnblase und ihrer unmittelbaren Umgebung sowie der Membrana obturatoria und des Beckenbodens finden. Eine eingeschränkte Beweglichkeit der Hüftgelenke kann sich ebenfalls über die Verbindung des M. obturatorius externus mit dem Beckenboden negativ auf die Blasenfunktion auswirken (Meert, 2009).

Typische Anzeichen einer Blasendysfunktion in der Inspektion gibt es eigentlich nicht, da die Harnblase innerhalb des kleinen Beckens, hinter der Symphyse „versteckt“ liegt. Eine Verschiebung des Beckens nach anterior im Stehen und Außenrotation der Hüftgelenke, um die Spannung vom Beckenboden und der pelvitrochantären Muskulatur zu erhöhen, wäre unter Umständen ein Hinweis auf eine mögliche Harninkontinenz. (Liem et al., 2014)

8.2. Respiratorisch-zirkulatorisches Modell

Bei diesem Modell geht es um die Betrachtung des Kreislauf- und Atmungssystems. Dazu gehören die arterielle Blutversorgung, der venöse und lymphatische Abtransport sowie die Lungen- und Herzfunktion. Das Ziel ist es, Dysfunktionen, die diese Kreisläufe stören, zu behandeln. Die ungestörte Funktion der Atemmechanik, des Kreislaufsystems und der Zirkulation der Körperflüssigkeiten soll wiederhergestellt werden. (Hruby et al., 2020)

Ein möglicher Erklärungsversuch für das Entstehen von Blasenfunktionsstörungen ist die Störung der Homöostase. Diese kann durch den Mobilitätsverlust der Harnblase und ihrer direkten Umgebung verursacht werden und einen negativen Einfluss auf die herrschenden Druckverhältnisse im kleinen Becken haben. Die Folgen könnten venöse und lymphatische Rückflussstörungen aus den unteren Extremitäten sein, was das Auftreten von Komplikationen, wie Varizen oder Hämorrhoiden, begünstigt. Es kommt in Folge dessen zu einem Flüssigkeitsstau und einer verminderten Durchblutung des kleinen Beckens mit den darin liegenden Organen. Diese Durchblutungsstörung kann sich wiederum in einer Verschlechterung der Homöostase bemerkbar machen. Auch die arterielle Versorgung kann durch einen Mobilitätsverlust der Strukturen im kleinen Becken bzw. durch einen myofaszialen Hypertonus gestört sein. (Meert, 2009)

Druckveränderungen im kleinen Becken begünstigen dysfunktionales Atemverhalten, was sich auf die gesamte Organmobilität im Bauchraum auswirkt. Zusätzlich wäre es möglich, dass durch eine veränderte Aktivität des Diaphragmas die Brustwirbelsäule in Dysfunktion gerät, wodurch sich ein negativer Einfluss auf die sympathische Versorgung der Beckenorgane ergibt. Eine gestörte Funktion des abdominalen Diaphragmas kann sich auf die anderen

Diaphragmen des Körpers auswirken, beispielsweise auf das Diaphragma urogenitale. Über die Verbindung zum Sacrum wäre eine Dysfunktion der SSB durch die Verbindung über die Dura mater möglich. (Liem et al., 2014)

8.3. Metabolisch-energetisches Modell

In diesem Modell wird das Zusammenspiel von Energieproduktion, -verteilung und -verbrauch betrachtet. Es geht darum alle Teilbereiche in einer guten Balance zu halten und die Fähigkeit des Körpers Stressoren (psychologisch, immunologisch usw.) entgegenzuwirken zu unterstützen (Hruby et al., 2020).

Im Hinblick auf das metabolische Gleichgewicht muss hier der Zusammenhang zwischen Übergewicht und dem Auftreten von Harninkontinenz erwähnt werden. Wie bereits weiter oben in der Arbeit erwähnt, stellt Übergewicht einen signifikanten Risikofaktor für die Entstehung einer Harninkontinenz dar. Betroffene Frauen sollten über diesen Zusammenhang aufgeklärt. (Subak et al., 2009; Wing et al., 2010)

Im metabolisch-energetischen Modell muss auch der Bereich der Verdauung näher beleuchtet werden. Averbek und Madersbacher (2011) konnten in ihrem Review zeigen, dass Verdauungsbeschwerden, speziell Verstopfung, bei Frauen mittleren Alters zu einer höheren Prävalenz von Harninkontinenz führen.

Ein hormoneller Zusammenhang mit dem Auftreten von Harninkontinenz existiert bei Frauen in der Menopause. In dieser Zeit kommt es häufig aufgrund des Östrogenmangels zu Veränderungen des Beckenbodens und der Urethra. Die Gewebe verlieren an Elastizität und ihre Integrität nimmt dadurch ab. Dies führt zu einer Reduktion der schützenden Schleimhaut, was einerseits rezidivierende Harnwegsinfekte, aber auch eine Verschlechterung des Verschlussmechanismus auslösen kann. (Camirand, 2019)

8.4. Neurologisches Modell

Anhand des neurologischen Modells wird der Körper als ein komplexes Netzwerk neuronaler Verbindungen angesehen. In der Untersuchung muss auf Zeichen einer zentralen oder peripheren Sensibilisierung geachtet werden. Ziel der Therapie ist es, dysfunktionale Reflexe zu normalisieren, das Gleichgewicht im vegetativen Nervensystem wiederherzustellen sowie Schmerzen zu lindern und nozizeptive Afferenzen zu unterbrechen. (Hruby et al., 2020)

Dysfunktionen im Bereich der Rückenmarkssegmente L1/2 und S2-4 könnten sich im Sinne einer Fazilitierung negativ auf die Funktionsfähigkeit der Harnblase auswirken. Bei der Inspektion und körperlichen Untersuchung ist daher besonders auf die erwähnten Areale zu achten. Die viszerosensiblen parasympathischen Fasern der Beckenorgane verlaufen vor allem in den Nn. pelvici (S1-S5). Dadurch können Wechselwirkungen zwischen den Beckenorganen und der Rückseite der Beine entstehen, deren sensible Versorgung ebenfalls aus den Segmenten S1-S5 entspringt. Auch peritoneale Adhäsionen im Bindegewebe (z.B. durch Operationen oder Entzündungen), welches die Blase umgibt, können den Plexus hypogastricus inferior irritieren und somit die Blasenfunktion stören. (Wancura-Kampik, 2017; Corts, 2019)

8.5. Biopsychosoziales Modell

Im biopsychosozialen Modell wird der Patient in seinem psychosozialen Umfeld betrachtet. Verhaltensweisen, Stressfaktoren, Interaktionen in der Familie, im beruflichen und gesellschaftlichen Umfeld werden hier genauer beobachtet. Das Ziel der Behandlung ist es, negative Einflussfaktoren im sozio-ökonomischen, psychischen sowie kulturellen Bereich zu reduzieren. (Hruby et al., 2020)

Oberster Befehlshaber des vegetativen Nervensystems ist der Hypothalamus. Er befindet sich in der vorderen Schädelgrube, oberhalb der Sella turcica. Die Gefühlslage einer Patientin wird über das limbische System zum Hypothalamus weitergeleitet. Negative Stressoren (z.B. psychische Traumata, soziale Ausgrenzung oder emotionale Vernachlässigung) erzeugen negative Emotionen und können über neuronale Verbindungen das Gleichgewicht zwischen Sympathikus und Parasympathikus stören. Positive Gefühle hingegen können das Gleichgewicht wiederherstellen und verbessern. Im Sinne der Aufrechterhaltung der Homöostase müssen sich die beiden Systeme des vegetativen Nervensystems wechselseitig ausgleichen. Je nach Bedarf kann von der Dominanz des einen Systems auf jene des anderen Systems gewechselt werden. Sympathikus und Parasympathikus sollten nicht als Gegenspieler betrachtet werden, vielmehr vervollständigen sie sich gegenseitig. (Camirand, 2019)

Gabriel (2006) hält fest, dass eine Dominanz des Sympathikus oder Geburtsverletzungen (z.B. ein Dammschnitt) zu einem erhöhten Tonus des Perineums führen können. Es zeigte sich in ihrer Studie, dass eine Behandlung des Perineums oft zu einer Entspannung des gesamten Körpers führt, was über die Verbindung der Diaphragmen im Körper erklärbar ist. Diese

generalisierte Entspannung kann sich wiederum positiv auf den psycho-emotionalen Zustand einer Frau auswirken.

Der Einfluss der emotionalen Belastung auf die Blasenfunktion wird deutlich, wenn man daran denkt, dass sich die Blase vor einer wichtigen Prüfung oder einem Vorstellungsgespräch deutlich öfter „meldet“ als in einer entspannten Atmosphäre. Besonders bei der Dranginkontinenz wird der Zusammenhang mit psychischem Stress beschrieben. (Lai, Gardner, Vetter, & Andriole, 2015; Wieland et al., 2019)

Das Thema der Blasenstörungen ist nach wie vor sehr schambehaftet. Betroffene Frauen reden selten über ihre Beschwerden. Häufig ziehen sie sich aus dem sozialen Leben zurück, was zu einer Abnahme der Lebensqualität führt (Elenskaia et al., 2011). Aus diesem Grund ist die Vertrauensbildung zwischen Therapeutin und Patientin von Anfang an sehr entscheidend. Die Patientinnen sollten sich in der Behandlung gut aufgehoben und ernst genommen fühlen. Dadurch werden positive Emotionen erzeugt, was wiederum das vegetative Nervensystem ins Gleichgewicht bringen kann.

Frauen mit Harninkontinenz scheinen häufiger an psychischen Problemen zu leiden, als jene ohne Harnverlust. Cheng et al. (2020) fanden in ihrer Meta-Analyse eine signifikant höhere Prävalenz von Depressionen und Angststörungen bei Frauen mit Harninkontinenz. Sie halten fest, dass es unbedingt notwendig ist, diesen Zusammenhang bei der Behandlung zu beachten. In der Studie von Ringkamp und Rodriguez (2009) gaben 32 von 46 Patientinnen mit Blasenentleerungsstörung an unter einer psychoemotionalen Stressbelastung zu stehen.

9. Forschungsfrage

In dieser Übersichtsarbeit soll herausgefunden werden, ob Osteopathie bei Frauen mit Blasenentleerungsstörung sowie Blasenspeicherstörungen als Behandlung besser geeignet ist, als die Standardtherapie Beckenbodentraining, Biofeedback, Blasentraining, eine Scheinbehandlung oder keine Behandlung, um die Symptome der Blasenfunktionsstörung zu reduzieren. Die aktuelle Studienlage soll untersucht werden, um eine Aussage über die Effektivität der Osteopathie treffen zu können.

Die Abstracts mehrerer Studien (Brix, 2006; Bogner, 2016; Hie-Wiederstein, 2017) sowie das Review von Franke und Hoesele (2012), in dem die Auswirkungen von osteopathic manipulative treatment (OMT) auf die Symptome der LUTS beleuchtet wurden, lassen den Schluss zu, dass Osteopathie einen Effekt bei der Behandlung von Frauen mit Blasenfunktionsstörungen haben kann. Um diesen Eindruck zu bestätigen oder zu widerlegen

und mit den entsprechenden Qualitätskriterien zu bewerten, wird diese Übersichtsarbeit verfasst.

Die Vorannahmen lauten:

- Osteopathie hat einen positiven Effekt auf die Symptome der Blasen Speicher- bzw. Blasenentleerungsstörung.
- Osteopathie zeigt im Vergleich zur Standardtherapie eine höhere Wirksamkeit auf die Symptome der Blasen Speicher- bzw. Blasenentleerungsstörung.
- Osteopathie hat einen langfristigen und anhaltend positiven Effekt auf die Symptome der Blasen Speicher- bzw. Blasenentleerungsstörung.

10. Methodik

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wird die Methodik eines systematischen Reviews gewählt. Es soll ein bestmöglicher Überblick über die aktuelle Studienlage gegeben werden.

10.1. Suchstrategie

Die Datenbanken Pubmed, Cochrane Library, Osteopathic research, Pedro und OSTMED.DR sowie die Zeitschriften Neurourology and Urodynamics, Therapeutic Advances in Urology, Journal of Osteopathic Medicine, International Journal of Osteopathic Medicine, International Journal of Gynecology and Obstetrics und Journal of Urology Medicine wurden im Zeitraum vom 1.10.2021 bis 20.02.2022 durchsucht.

Folgende Keywords wurden verwendet:

- osteopath*
- OMT
- visceral therapy
- manual therapy
- craniosacral
- urinary incontinence
- stress incontinence
- effort incontinence
- urge incontinence
- LUTS

- lower urinary tract symptoms
- overactive bladder
- OAB
- voiding dysfunction
- bladder dysfunction
- nocturia
- pollakisuria
- residual urine
- Harninkontinenz
- überaktive Blase
- Reizblase
- Belastungsinkontinenz
- Stressinkontinenz
- Dranginkontinenz
- Überlaufinkontinenz
- Blasenentleerungsstörung
- Blasenfunktionsstörung
- Nykturie
- Enuresis
- Pollakisurie

Die Keywords wurden mit Hilfe der Booleschen Operatoren AND und OR verknüpft. So sollte gewährleistet werden, dass die größtmögliche Anzahl an geeigneter Literatur gefunden wurde. Beim Begriff osteopath* wurde die wildcard-Variante gewählt, um alle osteopathischen Behandlungsmethoden zu erfassen.

Über die Literaturlisten der gefundenen Artikel wurden mittels Schneeballprinzip weitere Arbeiten gesucht. Die Möglichkeit der Suche mit MeSH-Begriffen (medical subject headings) in Pubmed wurde zusätzlich ausgeschöpft. Google Scholar wurde zur weiteren Suche und um an Volltexte zu gelangen genutzt.

Da Pubmed eine sehr umfangreiche medizinische Datenbank darstellt, wurden hier die Begriffe der Krankheitsbilder und Symptome nur in Kombination mit osteopath* gesucht. Daher gab es bei Pubmed nur insgesamt 107 Treffer. Die Suche ergab bei Cochrane insgesamt 41, bei osteopathic research 40, bei Pedro 13 und bei OSTMED.DR 1263 Treffer. Insgesamt führte

die Suche zu 1464 Artikeln (siehe Abbildung 3). Mittels Schneeballprinzip konnten 14 zusätzliche Artikel gefunden werden.

Nach Entfernung der Duplikate wurden 48 relevante Titel bzw. Abstracts identifiziert. Davon mussten drei spanische Artikel ausgeschlossen werden. Bei fünf Arbeiten gab es trotz intensiver Suche und Kontaktaufnahme mit den Autor/innen und Instituten, keine Möglichkeit, an die Volltexte zu gelangen. Eine Studie war zum Zeitpunkt der Verfassung dieser Arbeit noch nicht publiziert worden. Eine randomisierte kontrollierte Studie musste ausgeschlossen werden, da nicht herauszufinden war, welche Art von manueller Therapie angewendet wurde. Aufgrund der fehlenden Unterscheidung zwischen weiblichen und männlichen Teilnehmer/innen wurde eine weitere Studie aussortiert.

Nach Entfernung nicht relevanter Volltexte (n=4) und Arbeiten, die keine RCT's darstellten (n=23), wurden 10 randomisierte kontrollierte Studien in die Analyse aufgenommen. Das gesamte Suchprotokoll ist im Anhang A zu finden.

10.2. Studienauswahl

10.2.1. Einschlusskriterien

Folgende Kriterien mussten Studien erfüllen, um in die Bewertung aufgenommen zu werden:

- Randomisierte, kontrollierte Studien, da sie als Goldstandard die höchste Evidenzstufe erreichen (Scherfer, Bossmann, & Herbst, 2011).
- Artikel in deutscher oder englischer Sprache
- Studien mit weiblichen Probandinnen
- Mindestens ein Messparameter muss sich auf die Symptome der Blasen Speicher- oder Blasenentleerungsstörung beziehen.
- Studien, die osteopathische Techniken untersuchen, welche in der Osteopathieausbildung gelehrt werden oder Studien, die einen individuellen, ganzheitlichen osteopathischen Behandlungsansatz verfolgen.
- Studien, in denen die Kontrollgruppe Beckenbodentraining, Blasentraining, keine Behandlung oder eine Placebobehandlung erhält.

10.2.2. Ausschlusskriterien

Bei Erfüllung folgender Kriterien wurden die Studien nicht in die Übersichtsarbeit aufgenommen:

- Studien, die Probandinnen mit neurologischen Erkrankungen untersuchen. Dieses Kriterium wurde ausgewählt, um eine zu große Heterogenität der Studien und dadurch eine mangelnde Vergleichbarkeit zu vermeiden.
- Studien, in denen die Teilnehmerinnen eine medikamentöse Therapie zur Behandlung der Blasenfunktionsstörung erhalten
- Studien an Tieren

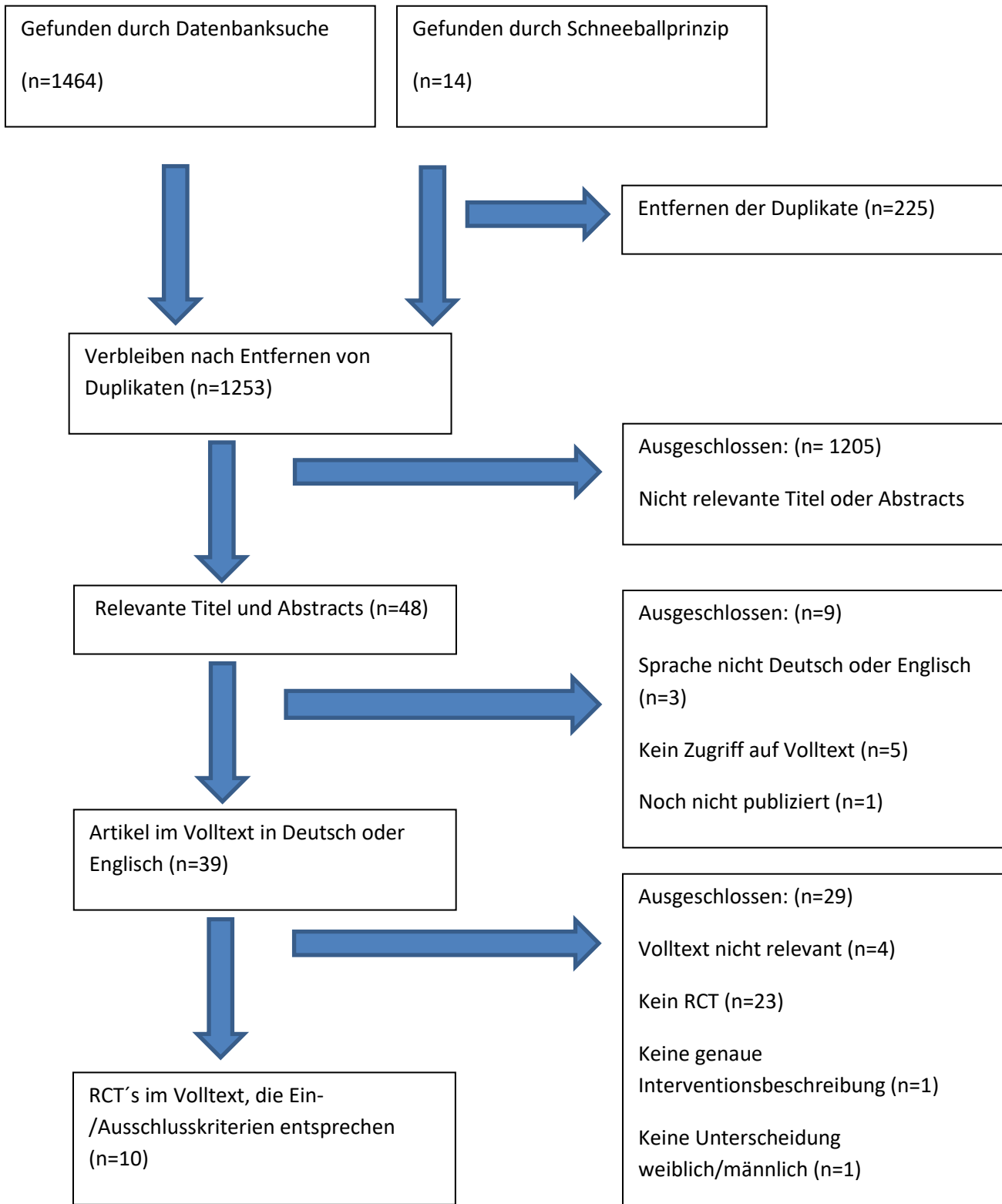


Abbildung 3: Flussdiagramm zur Studienaushwahl

11. Datenaufbereitung und -analyse

Zur Studienbewertung wird, nach Empfehlung der Cochrane Collaboration, das Risk of bias tool 2.0 (RoB2.0) verwendet (Higgins et al., 2011). Es geht dabei darum, das Risiko für Verzerrung einer Studie durch beispielsweise Mängel im Design, in der Durchführung, der Verblindung oder Randomisierung zu beurteilen. Für jede Studie wird ein Fragebogen mit insgesamt 22 Fragen ausgefüllt.

Der Fragebogen besteht aus fünf Hauptbereichen (=Domänen), welche nach Beantwortung einem speziellen Algorithmus unterzogen werden, um das Verzerrungsrisiko zu bestimmen. Dieses wird am Ende mit hoch (high risk), mittel (some concerns) oder gering (low risk) bewertet.

In der ersten Domäne geht es in drei Fragen um das Verzerrungsrisiko hinsichtlich des Randomisierungsprozesses. Die zweite Domäne befasst sich in sieben Fragen einerseits mit der Verblindung der Patient/innen und Behandler/innen und andererseits mit einer möglichen Abweichung der geplanten Intervention. In Domäne zwei wird ebenfalls abgefragt, ob eine passende Analyse eingesetzt wurde, um den Effekt der Gruppenzuteilung abzuschätzen. In Domäne drei geht es in vier Fragen um fehlende Messwerte und inwiefern diese das Ergebnis beeinflussen könnten. In der vierten Domäne werden fünf Fragen zur verwendeten Messmethode gestellt, ob es einen Unterschied hinsichtlich der Messung zwischen den Gruppen gab und ob bei fehlender Blindierung der Untersucher/innen eine Verzerrung der Ergebnisse wahrscheinlich ist. Die fünfte Domäne beinhaltet drei Fragen, um das Verzerrungsrisiko hinsichtlich der präsentierten Ergebnisse zu beurteilen.

12. Analyse der Studien

In diesem Kapitel wird ein Überblick über die Studien gegeben. Die Ergebnisse werden erläutert und diskutiert sowie Stärken und Schwächen anhand des Rob2.0 beschrieben.

12.1. Gabriel (2006). Treatment of urinary incontinence (Stress incontinence of urine) at a descensus of vagina and bladder

Renate Gabriel führte im Rahmen ihrer Masterthese eine Untersuchung an Frauen mit diagnostizierter Stressinkontinenz Grad I durch. Weitere Einschlusskriterien waren eine diagnostizierte Ptose von Uterus und Vagina sowie ausgeschlossene hormonelle sowie organische Ursachen durch den Gynäkologen.

Als Messinstrumente wurden der 1-Stunden-Pad-Test und der Quality of Life Fragebogen der Universitätsfrauenklinik Freiburg definiert. Diese wurden zu Beginn und am Ende der Studie evaluiert.

Es erfolgte eine Randomisierung der 24 Teilnehmerinnen in eine Kontroll- und Versuchsgruppe. Die Versuchsgruppe bestand aus 12 Probandinnen. Nach einer ausführlichen Anamnese und osteopathischen Untersuchung wurden sie, innerhalb von vier bis sechs Wochen, drei Mal individuell osteopathisch therapiert. Von der Kontrollgruppe, welche aus 10 Personen bestand, wurde ebenfalls die Anamnese aufgenommen. Sie wurde, wie die Versuchsgruppe, drei Mal innerhalb von vier bis sechs Wochen, an den Hüften, am Bauch und am Kopf für einige Minuten nur berührt. Es gab keine Intention für eine Behandlung. Nicht näher beschrieben wurde, warum die Kontrollgruppe schlussendlich doch nur aus 10 Personen bestand.

Ergebnisse:

Im Pad-Test konnte in der Versuchsgruppe im Mittel eine Verbesserung des Urinverlustes von 11,1 Gramm vor den Behandlungen auf 5,2 Gramm nach den Behandlungen erzielt werden. Dies ergab eine durchschnittliche Verbesserung von 67%. In der Kontrollgruppe zeigten die Teilnehmerinnen im Mittel eine Reduktion des Harnverlustes von 15,4 Gramm auf 14,8 Gramm, was eine Verbesserung um 0,3% bedeutete. Dies ergab einen signifikanten Gruppenunterschied ($p=0,0003$).

Im Fragebogen gaben in der Versuchsgruppe alle Teilnehmerinnen eine subjektive Verbesserung nach der Behandlung an, speziell in Bezug auf die Häufigkeit und Menge des Urinverlustes. In der Kontrollgruppe berichteten die Frauen über keine subjektive Veränderung bezüglich der Häufigkeit und Menge des Harnverlustes.

In der Versuchsgruppe gab es eine signifikante Verbesserung in Bezug darauf, wie sehr die Frauen vom Urinverlust gestört wurden und wie sehr sie sich in ihrem Alltagsleben dadurch eingeschränkt fühlten. In der Kontrollgruppe gab es keine eindeutige Richtung der Ergebnisse.

Bewertung:

Die Ergebnisse der Auswertung sind in Abbildung 4 ersichtlich. Insgesamt ergibt sich ein hohes Verzerrungsrisiko.

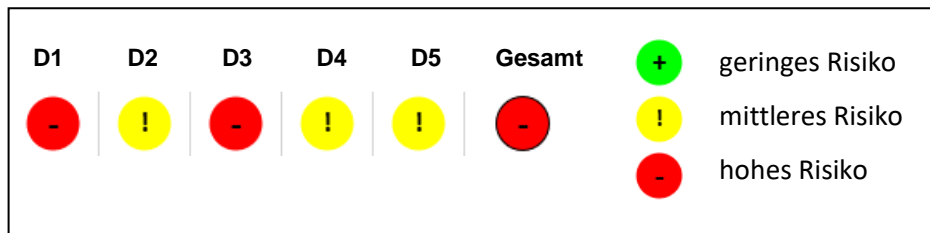


Abbildung 4: Bewertung Gabriel (2006) anhand des RoB2.0

Domäne eins wird mit einem hohen Verzerrungsrisiko beurteilt. Es wurde zwar erwähnt, dass eine Randomisierung vorgenommen wurde, der Prozess wurde aber nicht näher erläutert. Es waren auch keine Angaben über die Eingangscharakteristika der Teilnehmerinnen zu finden, sodass keine Aussage darüber zu treffen ist, ob sich die beiden Gruppen in ihren Merkmalen zu Studienbeginn signifikant unterschieden oder nicht. So lässt sich nicht feststellen, ob der Randomisierungsprozess erfolgreich war oder nicht.

Domäne zwei wird mit einem mittleren Verzerrungsrisiko bewertet. Die Probandinnen waren zwar verblindet, die Behandlerin jedoch nicht.

Domäne drei wird mit einem hohen Verzerrungsrisiko beurteilt, da in der Kontrollgruppe von ursprünglich geplanten 12 Personen, nur 10 in die Auswertung kamen. Es wurde nicht angegeben, warum zwei Probandinnen wegfielen. Dies kann zu einer deutlichen Verzerrung der Ergebnisse führen.

In Domäne vier wird ein mittleres Risiko für Verzerrung identifiziert. Die verwendeten Messmethoden waren zwar angemessen, jedoch könnte sich eine Verzerrung der Messergebnisse aufgrund der fehlenden Verblindung der Probandinnen und Untersucherin ergeben. Positiv anzumerken ist, dass es einen subjektiven als auch einen objektiven Messparameter gab.

Es fehlen in dieser Studie die Angaben zu den Signifikanzwerten für den Fragebogen. Ein Verzerrungsrisiko bei der Darstellung der Ergebnisse ist somit möglich. Aufgrund dessen wird Domäne fünf mit einem mittleren Verzerrungsrisiko beurteilt.

Diskussion:

Der größte Mangel dieser Studie ist, dass es keine Angaben über den Randomisierungsprozess sowie über die Eingangskarakteristika der Teilnehmerinnen gibt. Die relevanten Details konnten auch durch Kontaktaufnahme mit der Autorin nicht herausgefunden werden.

Die Kontrollgruppe bestand aus zwei Personen weniger als die Interventionsgruppe, obwohl zu Beginn gleich große Gruppengrößen geplant waren. Es wurde keine Angabe dazu gemacht, warum es zwei Ausfälle gab. Das wirft Unklarheiten auf und könnte die Qualität der Studie reduzieren.

Es finden sich in der Studie keine Angaben über die Signifikanzwerte, weder beim Pad-Test noch beim Fragebogen. Die statistische Aussagekraft der Ergebnisse ist daher zu hinterfragen.

Auch in dieser Studie ist die Dauer von sechs Wochen relativ kurz gewählt. Ein Follow-up wäre interessant gewesen.

Hormonelle Einflüsse wurden als Ausschlusskriterium definiert. Das ist im Hinblick auf die Homogenität verständlich, allerdings ist es nicht ganz im Sinne der Osteopathie, die einen ganzheitlichen Ansatz verfolgt und alle Teilbereiche des Körpers mit einbezieht. Man nimmt sich dadurch eventuell die Chance auf zusätzliche Verbesserungen in der Interventionsgruppe.

12.2. Gerhardt und Montag (2007). Osteopathische Behandlung von Frauen mit Harninkontinenz nach Verletzung des Perineums unter Entbindung. Eine randomisierte kontrollierte Studie.

In dieser randomisierten kontrollierten Studie wurden Frauen im Alter von 18 bis 45 Jahren untersucht. Es wurden Patientinnen nach Dammriss oder Dammschnitt mit ärztlich diagnostizierter, persistierender Belastungs- oder Dranginkontinenz, mindestens sechs Monate postpartum, in die Studie aufgenommen. Weitere Kriterien für die Aufnahme in die Studie waren: Die erste Regelblutung nach der Geburt musste eingetreten sein, vor der Geburt bestand keine Harninkontinenz, deutsche Sprachkenntnisse waren vorhanden und ein BMI von unter 33 musste gegeben sein. Als Ausschlusskriterien wurden Einwände gegen die Studie aus medizinischer Sicht, eine bestehende Schwangerschaft, Entzündungen, Tumore,

Hysterektomie, Operationen im Darm- oder Blasenbereich, vorhergegangene osteopathische Behandlungen sowie neurologische oder psychiatrische Erkrankungen definiert.

Als primärer Zielparameter wurde die krankheitsspezifische Lebensqualität, gemessen mittels KHQ (siehe Kapitel 6.3.), definiert. Sekundäre Zielparameter waren die Anzahl der täglichen Toilettengänge, unfreiwilligen Urinverluste und die Anzahl der täglich benutzten Einlagen. Dokumentiert wurde dies anhand eines Miktionstagebuchs. Weiters wurden die osteopathischen Dysfunktionen als sekundärer Zielparameter bestimmt.

Zwei Osteopathinnen und eine Physiotherapeutin, welche nicht über die Gruppenzuordnung informiert war, führten die Interventionen durch. Die potentiellen Studienteilnehmerinnen wurden telefonisch kontaktiert und die Ein- und Ausschlusskriterien abgefragt. Die Randomisierung erfolgte extern telefonisch. Es wurde für jede Osteopathin eine Randomisierungsliste erstellt, über die 30 Personen in die Versuchsgruppe und 30 in die Kontrollgruppe eingeteilt wurden.

Beim ersten Termin wurden in beiden Gruppen der Studienablauf erklärt und die Einverständniserklärung ausgefüllt. Beim zweiten Termin wurden der Umgang mit dem KHQ erklärt und der Fragebogen von den Teilnehmerinnen ausgefüllt. Das Miktionstagebuch, welches über den gesamten Zeitraum der Studie täglich ausgefüllt werden sollte, wurde erläutert und ausgehändigt.

In der Versuchsgruppe erfolgten die Anamnese und die erste osteopathische Befundung und Behandlung. Im Abstand von je drei Wochen wurden drei weitere osteopathische Behandlungen, welche sich nach den individuellen Befunden aus der Untersuchung ergaben, durchgeführt.

Während der 12-wöchigen Studiendauer fand in beiden Gruppen an vier Terminen individuell angepasste Beckenbodengymnastik unter Anleitung der Physiotherapeutin statt. In der Kontrollgruppe wurde ausschließlich Beckenbodentraining durchgeführt. Zu Studienende wurden in beiden Gruppen der KHQ ausgefüllt und das Miktionstagebuch abgegeben.

Ergebnisse:

Es wurde eine Intention-to-treat Analyse vorgenommen. Also wurde im Falle eines Studienabbruchs der Eingangswert in die Analyse aufgenommen. Es gab zwei Studienabbrüche: eine Teilnehmerin wurde schwanger und eine meldete sich trotz mehrmaliger Kontaktaufnahme nicht mehr.

Der Intergruppenvergleich konnte aufgrund fehlender Werte im Fragebogen nur mit 20 Frauen der Versuchsgruppe und 16 der Kontrollgruppe durchgeführt werden. Die Verbesserung des Mittelwertes des KHQ war zwischen dem zweiten und sechsten Termin in der Interventionsgruppe größer (-15,0±13,6) im Vergleich zur Kontrollgruppe (-9,5±13,1). Dieser Unterschied war nicht signifikant (p=0,24). Wurden die fehlenden Werte jeweils durch den Mittelwert jedes Items in beiden Gruppen ersetzt, ergab sich ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen zugunsten der Versuchsgruppe (p=0,04).

Innerhalb beider Gruppen hat sich der jeweilige Mittelwert im KHQ im Behandlungsverlauf signifikant verbessert (Versuchsgruppe: p<0,0005; Kontrollgruppe: p=0,011). Beim dritten Teil des KHQ veränderten sich die Stressinkontinenz und der nächtliche Harndrang am deutlichsten zwischen den beiden Gruppen. Die Stressinkontinenz nahm in der Versuchsgruppe um 34%, in der Kontrollgruppe um 13% ab. Der nächtliche Harndrang reduzierte sich in der Interventionsgruppe um 34%, in der Kontrollgruppe blieb der Wert gleich. Die Angaben zum Signifikanzniveau konnten nicht eruiert werden, sodass eine statistische Aussage nicht möglich ist.

Bei Analyse des Miktionstagebuches war in keiner der beiden Gruppen eine Veränderung der Anzahl der täglichen Toilettengänge zu erkennen. Die Anzahl der unfreiwilligen Harnverluste pro Tag nahm in beiden Gruppen während der Studienzeit ab. In der Versuchsgruppe reduzierte sie sich im Mittel von 3,6 auf 0,7, in der Kontrollgruppe von 3,8 auf 1,1. Abermals wurde der Signifikanzwert nicht angegeben.

Bewertung:

Wie in Abbildung 5 ersichtlich, wird das Gesamtverzerrungsrisiko für diese Studie als hoch eingestuft.

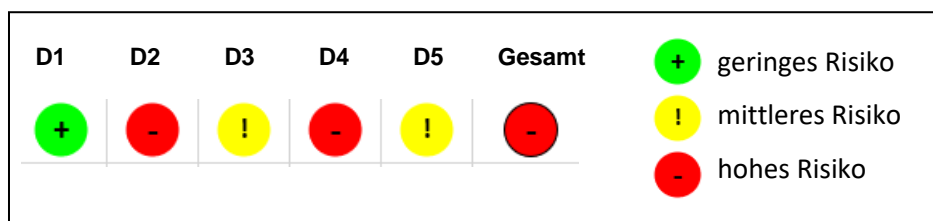


Abbildung 4: Bewertung Gerhardt und Montag (2007) anhand des RoB2.0

In Domäne eins ergibt sich ein geringes Risiko für Verzerrung. Der Randomisierungsprozess wurde erläutert und die Eingangsdaten der beiden Gruppen unterschieden sich nicht signifikant voneinander.

Domäne zwei wird mit einem hohen Risiko für Verzerrung beurteilt. Sowohl Patientinnen als auch Osteopathinnen waren nicht verblindet.

Die Domäne der fehlenden Messdaten wird mit einem mittleren Verzerrungsrisiko bewertet. Beim KHQ gab es nur von 40 Frauen vollständige Ergebnisdaten, da das Item „Persönliche Beziehungen“ von insgesamt 20 Frauen nicht ausgefüllt wurde. Bei der konfirmatorischen Analyse sank die Zahl der auswertbaren Teilnehmerinnen weiter auf 36. Die Autorinnen versuchten jedoch auf zwei Wegen zu realistischen Ergebnissen zu kommen. Einmal wurden für den Intergruppenvergleich alle neun Items des KHQ getrennt ausgewertet, zum anderen wurden für den Gesamtscore die fehlenden Daten einmal ersetzt durch den Mittelwert und einmal durch den schlechtesten Wert. So konnten zum Großteil von 60 Patientinnen Werte in die Auswertung aufgenommen werden. Dies erscheint der Autorin als probates Mittel, dennoch ist das Risiko für eine mögliche Verzerrung gegeben.

Domäne vier wird mit einem hohen Verzerrungsrisiko beurteilt. Die Teilnehmerinnen hielten ihre Symptome mittels eines Fragebogens fest und füllten ein Miktionstagebuch aus. Die osteopathischen Dysfunktionen wurden von der Osteopathin beurteilt. Da sowohl Probandinnen als auch Osteopathinnen nicht verblindet waren, ist eine Beeinflussung der Ergebnisse nicht auszuschließen.

Es geht aus der Beschreibung der Ergebnisse nicht hervor, warum für den dritten Teil des KHQ und das Miktionstagebuch keine Signifikanzwerte angegeben wurden. Aufgrund dessen könnte es zu einer Verzerrung der Darstellung der Ergebnisse wegen fehlender Angaben gekommen sein. Daher wird Domäne fünf mit mittlerem Verzerrungsrisiko beurteilt.

Diskussion:

Der Punkt „Anzahl der täglich verwendeten Einlagen“ im Miktionstagebuch konnte aufgrund spärlicher Angaben nicht ausgewertet werden. Sportlich sehr aktive Probandinnen berichteten, dass sie auch ohne unwillkürlichen Harnverlust durch den Schweiß nasse Einlagen hatten und sie diese daher nicht erfassen konnten oder wollten.

Die Studiendauer von sechs Wochen war relativ kurz gewählt. Möglicherweise hätten sich durch eine längere Studienzeit andere Resultate ergeben. Ein Follow-up wäre ebenfalls wünschenswert gewesen.

12.3. Kocheise-Miller und Quell (2008). Die osteopathische Behandlung von Frauen mit Descensus uteri

In diese randomisierte kontrollierte Studie wurden 42 Frauen im Alter zwischen 30 und 60 mit diagnostiziertem Descensus uteri Grad eins und zwei inklusive Begleitsymptomatik eingeschlossen. Ausschlusskriterien stellten ein Descensus uteri Grad drei und vier, akute Erkrankungen wie Entzündungen im Urogenitalbereich, im kleinen Becken oder Abdomen, Geschlechtskrankheiten, Infektionen, Tumore, Metastasen, Strahlentherapie, frische Bauchoperationen, angeborene Anomalien, Spirale, schwere neurologische Erkrankungen, Schwangerschaft sowie das Fehlen deutscher Sprachkenntnisse dar.

Als primärer Zielparamester wurde das Ausmaß der Gebärmuttersenkung definiert. Erfasst wurde dies durch eine Fachärztin, anhand einer modifizierten visuellen Analogskala von 1 bis 100. Die grobe Feststellung des Descensusgrades wurde durch das Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q) vorgenommen. Das POP-Q stellt eine Möglichkeit zur Beurteilung und Quantifizierung eines Beckenorganprolapses dar. Die sekundären Zielparamester bezogen sich auf die descensusassoziierten Begleitsymptome, den allgemeinen Gesundheitszustand und die Stimmungslage (gemessen mittels SF-36; siehe dazu Kapitel 6.3.) sowie die osteopathischen Dysfunktionen. Unter descensusassoziierte Begleitsymptome wurden Blasenentzündungen, Inkontinenz, vermehrter Harndrang, Darmstörungen, Rückenschmerzen in der LWS und im Kreuzbeinbereich, Beckenboden- und Bauchschmerzen, Menstruationsbeschwerden wie Schmerzen, starke Blutungen, prämenstruelles Syndrom, Müdigkeit, Migräne, Schwindel, Hitzewallungen sowie Schwitzen genannt. Gemessen wurde dies anhand eines von den Autorinnen entwickelten Fragebogens, der aus insgesamt 19 Items bestand. Die Items wurden auf einer 10-stufigen numerischen Ratingskala von 0 (=keine Beschwerden) bis 10 (=extrem starke Beschwerden) beantwortet. Bei der Auswertung wurde ein Gesamtsummenscore gebildet.

Die potentiellen Studienteilnehmerinnen wurden von den beiden Osteopathinnen telefonisch kontaktiert, über die Studie und den möglichen Einsatz vaginaler Techniken aufgeklärt. Die Probandinnen gaben ihre schriftliche Einverständniserklärung.

Die Randomisierung erfolgte über eine extern erstellte Randomisierungsliste. Die Studienleiterinnen waren zwei Osteopathinnen, welche auch die osteopathischen Behandlungen durchführten. Das Beckenbodentraining wurde von drei Physiotherapeutinnen angeleitet. Jede Osteopathin betreute 20-25 Probandinnen, wobei jeweils die Hälfte der Versuchs- bzw. Kontrollgruppe zugeteilt wurden.

Zu Beginn der Studie erfolgte die gynäkologische Eingangsuntersuchung, um die Ein- und Ausschlusskriterien sowie den Descensusgrad zu evaluieren. Danach wurde der krankheitsspezifischen Fragebogen sowie der SF-36 ausgehändigt.

Innerhalb der ersten zwei Wochen nach der Eingangsuntersuchung fand in der Versuchsgruppe die erste osteopathische Behandlung statt. Danach gab es drei weitere Behandlungen im Abstand von jeweils drei Wochen. Die Dauer belief sich auf 45 Minuten. Die gynäkologische Abschlussuntersuchung, in der die Frauen erneut den krankheitsspezifischen Fragebogen sowie den SF-36 zum Ausfüllen bekamen, fand ca. dreieinhalb Monate nach der ersten Untersuchung statt.

Die Kontrollgruppe wurde ebenfalls gynäkologisch untersucht, von der Osteopathin aufgeklärt und erhielt die Fragebögen zum Ausfüllen. Nach der Eingangsuntersuchung fand innerhalb der ersten zwei Wochen die erste Physiotherapieeinheit statt. Danach wurden drei weitere Einzelbehandlungen, welche spezifisches Beckenbodentraining beinhalteten, im Abstand von jeweils drei Wochen durchgeführt. Die Dauer der Therapie belief sich ebenfalls auf 45 Minuten.

Die Beckenbodentherapie wurde von drei unabhängigen Physiotherapeutinnen durchgeführt. Es wurde ein standardisiertes Beckenbodentraining erarbeitet, welches die Patientinnen auch zu Hause durchführen sollten.

Ergebnisse:

In der Kontrollgruppe schied eine Patientin aufgrund einer Erkrankung nach der Eingangsuntersuchung aus. Die Daten wurden komplett eliminiert.

Die Ergebnisse, bezogen auf die Veränderungen des Descensusgrades zeigten keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe ($p=0,23$). In jeder der beiden Gruppen konnten statistisch signifikante Verbesserungen erzielt werden (Versuchsgruppe: $p<0,001$; Kontrollgruppe: $p<0,004$).

Beim Gesamtscore des krankheitsspezifischen Fragebogens ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen. Es zeigte sich in beiden Gruppen eine hoch signifikante Verbesserung zwischen Anfangs- und Enddaten. In der Versuchsgruppe verbesserte sich der mittlere Summenwert um 47% ($p<0,001$). In der Kontrollgruppe sank der Summenwert um 50% ($p<0,001$).

In den Unterbereichen „Urinverlust bei körperlicher Arbeit, husten, niesen, pressen“, „volle Blase, die sich schlecht entleeren lässt“ und „ständiger Drang Wasser zu lassen“ des

Fragebogens ergab der Vergleich der Mittelwerte der Eingangs- und Enddaten keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen ($p=0,075$; $p=0,767$ und $p=0,334$). Der „Urinverlust bei körperlicher Arbeit“ sowie der „ständige Drang Wasser zu lassen“ zeigten sowohl in der Versuchs- als auch der Kontrollgruppe nach vier Behandlungen signifikante Verbesserungen (Versuchsgruppe: $p<0,001$ und $p<0,005$; Kontrollgruppe: $p<0,004$, $p<0,042$). In der Kontrollgruppe kam es zusätzlich im Item „volle Blase, die sich schlecht entleeren lässt“ zu signifikanten Verbesserungen ($p<0,028$).

Im SF-36 zeigten sich ausschließlich in der Interventionsgruppe signifikante Veränderungen (körperliche Summenskala: $p<0,009$; psychische Summenskala: $p<0,042$). Der Intergruppenvergleich war nicht signifikant.

Bewertung:

Wie in Abbildung 6 zu sehen ist, ergibt sich für die Studie ein hohes Gesamtverzerrungsrisiko.

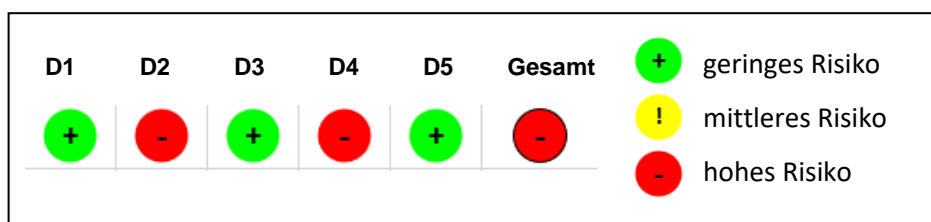


Abbildung 6: Bewertung Kocheise-Miller und Quell (2008) anhand des RoB2.0

In Domäne eins ergibt sich ein geringes Verzerrungsrisiko. Die Randomisierung erfolgte extern durch eine extra erstellte Randomisierungsliste. Die Charakteristika der Teilnehmerinnen unterschieden sich zu Beginn der Studie nicht signifikant voneinander.

Domäne zwei wird mit einem hohen Verzerrungsrisiko beurteilt. Es gab keine Verblindung, weder der Teilnehmerinnen noch der Behandlerinnen.

In Domäne drei ergibt sich ein geringes Verzerrungsrisiko, da nur eine Teilnehmerin aus der Studie ausschied und ihre Werte komplett eliminiert wurden. Man kann also behaupten, dass die Studienergebnisse von „fast allen“, wie es in diesem Item beschrieben wird, vorhanden waren.

Domäne vier wird mit einem hohen Verzerrungsrisiko beurteilt, da die Verzerrung der Ergebnisse aufgrund der fehlenden Blindierung nicht auszuschließen ist. Da keine Verzerrung

bei der Darstellung der Ergebnisse angenommen werden kann, wird Domäne fünf mit einem geringen Verzerrungsrisiko bewertet.

Diskussion:

Dadurch, dass für die descensusassoziierte Begleitsymptomatik kein standardisierter Fragebogen verwendet wurde, ist die Vergleichbarkeit mit anderen Studien schwierig. Bei den Ausschlusskriterien wurde nicht angegeben, welche Krankheiten unter „schwere neurologische Erkrankungen“ gemeint waren.

Es wurden Frauen mit Gebärmuttersenkung inklusive Begleitsymptomatik in die Studie eingeschlossen. Angaben darüber, welche Begleitsymptomatik genau gemeint war bzw. wie viele Symptome für einen Einschluss notwendig waren, finden sich in der Studie nicht.

Positiv hervorzuheben ist, dass es fünf unterschiedliche Therapeutinnen gab (zwei Osteopathinnen und drei Physiotherapeutinnen). So kann die mögliche Beeinflussung der Ergebnisse durch die Behandlerinnen reduziert werden.

12.4. Ringkamp und Rodriquez (2009). Osteopathische Behandlung von Frauen mit Blasenentleerungsstörungen (BES) – eine randomisierte kontrollierte Studie

Diese randomisierte, kontrollierte Studie ist die Nachfolgestudie der von Alberts et al. (2005) durchgeführten Studie. Es wurden 47 Frauen mit einem Mindestalter von 18 Jahren und einer diagnostizierten Blasenentleerungsstörung durch die Urologin in die Studie aufgenommen. Die Einstufung der Symptomatik durch den American Urological Association Symptom Index (AUASI) sowie ausreichend deutsche Sprachkenntnisse waren weitere Einschlusskriterien.

Als Ausschlusskriterien galten bestimmte Zustandsbilder (Nephropathie, Diabetes mellitus, neurogene Blasenstörung, Multiple Sklerose, Spina bifida), Schwangerschaft, subvesikale Abflussstörung, mechanische Obstruktion, Tumore sowie spezielle Medikamente (Antibiotika, blutdrucksenkende Mittel, Antipsychotika, Diuretika, Tranquillizer, cholinerge Medikamente, Spasmolytika, Alphablocker, Botulinumtoxin A).

Zwei Teilnehmerinnen schieden aus der Studie aus. Eine war fälschlicherweise in die Studie aufgenommen worden, hatte jedoch das Mindestalter noch nicht erreicht. Die zweite Patientin erkrankte nach der sechsten Woche ernsthaft und konnte nicht weiter teilnehmen. Die statistischen Daten der zweiten Patientin wurden, soweit vorhanden, miteinbezogen. 45 Patientinnen haben bis zum Schluss an der Studie teilgenommen.

Der Ausprägungsgrad der Symptomatik nach dem AUASI (siehe Kapitel 6.3.) wurde als primärer Zielparameter definiert. Sekundäre Messparameter waren die Lebensqualität, gemessen mittels SF-36 (siehe Kapitel 6.3.), die Restharmenge, beurteilt anhand der Sonographie, die Anzahl der Zystitiden, dokumentiert mittels Tagebuches sowie die osteopathischen Dysfunktionen.

Das Zystitis-Tagebuch hatte während des gesamten Verlaufs der Studie von den Patientinnen beider Gruppen geführt werden müssen. Bei der Anamnese wurden die Patientinnen aufgefordert, rückblickend die Blasenentzündungen anzugeben und alle während der Studienzeit auftretenden ebenfalls festzuhalten.

Die Evaluierung der Ein- und Ausschlusskriterien sowie die sonographische Beurteilung der Restharmenge erfolgte durch die zuweisende Urologin. Danach gab es ein Aufklärungsgespräch durch die Osteopathinnen.

Die Randomisierung und Zuteilung zu den Gruppen erfolgte extern durch ein unabhängiges Institut. Die Versuchsgruppe, welche aus 24 Teilnehmerinnen bestand, erhielt fünf individuelle osteopathische Behandlungen mit einem Abstand von 14 Tagen. Zu Beginn, nach sechs und nach weiteren vier Wochen füllten die Patientinnen die zwei Fragebögen aus. Bei den Follow-ups in der 22. und 32. Woche wurden erneut die Fragebögen ausgefüllt und die Restharmenge durch die Urologin bestimmt. Die Behandlungszeit belief sich demnach auf acht Wochen. Nach den beiden Follow-ups beendeten die Teilnehmerinnen die Studie nach insgesamt 32 Wochen. Die 23 Teilnehmerinnen der Kontrollgruppe füllten zu Beginn und nach sechs Wochen behandlungsfreier Zeit beide Fragebögen aus.

Ergebnisse:

Bezogen auf den AUASI-Score ist der Intergruppenvergleich zwischen Eingangs- und Endwert statistisch signifikant (Versuchsgruppe: $-8,8 \pm 4,4$; Kontrollgruppe: $-0,1 \pm 2,9$; $p < 0,005$). Der Intragruppenvergleich der Differenzen der Mittelwerte von Eingangs- und Endwerten ist für die Interventionsgruppe statistisch signifikant, für die Kontrollgruppe nicht (Versuchsgruppe: $-8,8$; $p < 0,005$; Kontrollgruppe: $-0,1$; $p = 0,83$).

Der Intergruppenvergleich der körperlichen als auch psychischen Summenskala des SF-36 zeigte einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen Anfangs- und Endwert (körperliche Summenskala: Versuchsgruppe: $3,9 \pm 6,0$; Kontrollgruppe: $-0,2 \pm 2,8$ $p = 0,005$; psychische Summenskala: Versuchsgruppe: $5,1 \pm 6,4$; Kontrollgruppe: $-0,9 \pm 4,3$; $p = 0,001$). Im Intragruppenvergleich verbesserte sich in der Versuchsgruppe sowohl der körperliche

($p=0,004$) als auch psychische ($p=0,001$) Summenscore statistisch signifikant. In der Kontrollgruppe gab es keine signifikante Verbesserung.

Die Veränderung der Restharmenge konnte nicht in die statistische Auswertung miteinbezogen werden, da es verabsäumt wurde in der Kontrollgruppe zu Studieneende die Restharmenge ein zweites Mal zu bestimmen. In der Interventionsgruppe konnten die Werte um ca. 70% verbessert werden.

Knapp ein Drittel aller Patientinnen gaben zu Beginn der Studie an, eine oder immer wiederkehrende Blasenentzündungen gehabt zu haben. Fast alle Teilnehmerinnen konnten ein Zystitisrezidiv nach der Behandlungsphase verneinen. Diese Ergebnisse sind jedoch kritisch zu betrachten, da es einen großen Unterschied zwischen den beiden Gruppen hinsichtlich der erfassten Zystitiden bis zum Studienbeginn gab (Interventionsgruppe: 50%; Kontrollgruppe: 10%).

Bewertung:

In Abbildung 7 wird deutlich, dass für diese Studie ein hohes Risiko für Verzerrung identifiziert wurde.

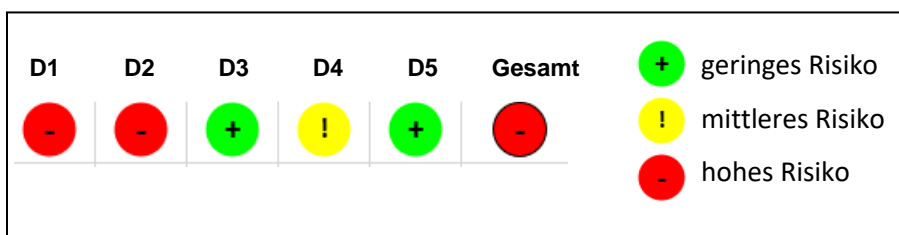


Abbildung 7: Bewertung Ringkamp und Rodriguez (2009) anhand des RoB2.0

Für Domäne eins ergibt sich ein hohes Verzerrungsrisiko. Es wurde zwar erwähnt, dass der Randomisierungsprozess extern von einem unabhängigen Institut vorgenommen wurde, trotzdem unterschieden sich die beiden Gruppen in Bezug auf die Restharmenge signifikant voneinander ($p=0,03$). Auch die Anzahl der im Tagebuch erfassten Zystitiden bis zum Studienbeginn war in der Interventionsgruppe deutlich höher als in der Kontrollgruppe. Ein erfolgreicher Randomisierungsprozess müsste eigentlich solche Unterschiede zu Studienbeginn ausgleichen. Dies könnte auf eine mögliche Verzerrung der Ergebnisse hindeuten.

Domäne zwei wird ebenfalls mit einem hohen Risiko für Verzerrung beurteilt, da weder Teilnehmerinnen noch Behandlerinnen verblindet waren. Domäne drei wird mit einem

geringen Verzerrungsrisiko bewertet, da nur von einer Patientin die Enddaten fehlten. Diese wurden mittels Intention-to-treat Analyse in die Auswertung miteinbezogen.

In Domäne vier wird ein mittleres Verzerrungsrisiko angenommen, da aufgrund der fehlenden Blindierung eine Beeinflussung der Testergebnisse nicht auszuschließen ist. Positiv hervorzuheben ist, dass es zumindest einen objektiven Messparameter, die Restharmmenge, gab.

Domäne fünf wird mit einem geringen Verzerrungsrisiko beurteilt. Es kam zwar in der Auswertung zu einigen Schwierigkeiten, diese wurden jedoch eingehend diskutiert. Daher kann nicht von einer Verzerrung in der Darstellung der präsentierten Daten ausgegangen werden.

Diskussion:

Der größte Mangel dieser Studie ist der Randomisierungsprozess. Dieser führte bei zwei Parametern (Restharmmenge und Zystitiden) in den Eingangsdaten zu deutlichen Unterschieden zwischen den beiden Gruppen. Außerdem waren 24 Teilnehmerinnen der Interventionsgruppe und nur 22 der Kontrollgruppe zugeteilt. Der Grund für die unterschiedlichen Gruppengrößen wurde nicht erwähnt.

Im Sinne der Vergleichbarkeit wäre es gut gewesen, wenn die Kontrollgruppe zu denselben Terminen wie die Versuchsgruppe kontaktiert worden wäre. Man hätte sich nach dem Befinden erkundigen und an das Ausfüllen des Zystitis-Tagebuchs erinnern können. So hätten sich die Teilnehmerinnen der Kontrollgruppe ebenfalls gut betreut gefühlt und man hätte eine mögliche Verzerrung aufgrund einer eventuellen Vernachlässigung der Kontrollgruppe reduzieren können.

12.5. Grönwald und Pantel (2010). Osteopathische Behandlung von Frauen mit Harninkontinenz

Grönwald und Pantel (2010) führten eine Studie an Patientinnen mit ärztlich diagnostizierter Belastungs- bzw. Dranginkontinenz oder Mischinkontinenz durch. Die Teilnehmerinnen waren zwischen 18 und 45 Jahre alt und mussten mindestens seit sechs Monaten an den Symptomen einer Harninkontinenz leiden. Ausschlusskriterien waren eine Entbindung vor weniger als einem Jahr, aktuelle Schwangerschaft, Einwände gegen die Studie aus medizinischen Gründen, akut entzündliche Prozesse der Harnblase, Nieren, Ovarien, des Uterus, Dünndarms sowie Dickdarms oder akut entzündliche Geschehen der Oberbauch- oder Thoraxorgane,

Tumore bzw. Metastasen, Operationen im Becken oder Bauchraum während der letzten drei Monate, extraurethrale Inkontinenz, Überlaufinkontinenz, neurogene Blase, neurologische und psychiatrische Erkrankungen sowie aktuelle Antibiotikatherapie.

Primäre Zielparameter stellten die symptomsspezifische und allgemeine Lebensqualität dar, welche mittels ICIQ-LUTSqol-deutsche Version 2007, EQ-5D sowie EQ-VAS-deutsche Version 2008 (siehe Kapitel 6.3.) gemessen wurden. Als sekundäre Zielparameter wurden die symptomsspezifischen Beschwerden und deren Ausmaß (gemessen anhand des ICIQ-UI-SF-deutsche Version 2003; siehe dazu Kapitel 6.3.) sowie die osteopathischen Dysfunktionen definiert.

Die Fragebögen wurden zu Studienbeginn, nach 12 sowie 24 Wochen ausgefüllt. Die durchführenden Therapeutinnen waren zwei Osteopathinnen und zwei Physiotherapeutinnen.

Die Randomisierung der Teilnehmerinnen in eine Kontroll- und Interventionsgruppe erfolgte über zwei Sekretariate. Ursprünglich waren 60 Probandinnen für die Studie geplant, es konnten jedoch am Ende nur 56 randomisiert werden. Für jede Osteopathin wurde eine eigene Randomisierungsliste angefertigt und jede Therapeutin erhielt 30 (15 pro Gruppe) verschlossenen Briefumschläge, welche nach der Randomisierungsliste blockweise (in 5er Blöcken) zugeordnet wurden.

Die Versuchsgruppe bestand aus 30 Probandinnen. Nach der Anamnese, dem Ausfüllen der Fragebögen und der Befunderhebung wurden die Teilnehmerinnen der Versuchsgruppe vier Mal im Abstand von drei Wochen individuell osteopathisch behandelt. Eine Einheit dauerte 50 Minuten. Danach folgte eine 12-wöchige therapiefreie Zeit. Die Anamnese und osteopathische Befundung wurden jeweils in Woche 12 und 24 wiederholt.

Die Probandinnen der Kontrollgruppe, welche aus 26 Personen bestand, erhielten vier Termine Beckenbodentraining in kleinen Gruppen. Es gab ein standardisiertes Übungsprogramm. Vor jeder Einheit wurden Wahrnehmungsübungen der Beckenbodenmuskulatur durchgeführt. Im Anschluss kamen jeweils drei Serien mit sechs bis acht maximalen Kontraktionen der Beckenbodenmuskulatur, mit einer Kontraktionsdauer von jeweils sechs bis acht Sekunden zum Einsatz. Es wurde in unterschiedlichen Ausgangspositionen trainiert und die Teilnehmerinnen sollten die Übungen zu Hause täglich durchführen. Eine Einheit dauerte ebenfalls 50 Minuten. Nach den vier Einheiten gab es auch in der Kontrollgruppe für die Dauer von 12 Wochen keine Therapie. Die Anamnese wurde ebenfalls in Woche 12 und 24 wiederholt.

Ergebnisse:

Es gab während der Studien drei Ausfälle. In der Versuchsgruppe meldete sich eine Patientin nach der ersten Behandlung nicht mehr, in der Kontrollgruppe erkrankte eine Probandin ernsthaft und eine wurde schwanger. Es wurde eine Intention-to-treat Analyse durchgeführt. Zu Studienbeginn gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen.

Bei keinem der Messparameter ergab sich ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Im Intragruppenvergleich der allgemeinen Lebensqualität (EQ-VAS) fällt der prä-post Vergleich der Medianwerte in der Versuchsgruppe signifikant aus ($p=0,04$), in der Kontrollgruppe nicht ($p=0,1$). Sowohl bei der symptom-spezifischen Lebensqualität (ICIQ-LUTSqol) als auch bei den symptom-spezifischen Beschwerden (ICIQ-UI-SF) ist die Verbesserung in beiden Gruppen statistisch signifikant (ICIQ-LUTSqol: Versuchsgruppe: $p<0,005$; Kontrollgruppe: $p=0,003$; ICIQ-UI-SF: Versuchsgruppe: $p=0,002$; Kontrollgruppe: $p=0,002$).

Die meisten osteopathischen Dysfunktionen waren in den Bereichen Harnblase, Foramen obturatorium und Ilium zu finden, gefolgt von Uterus, Beckenboden und Sacrum. In der Versuchsgruppe verbesserten sich alle Dysfunktionen, außer jene des Colons, im Zeitraum zwischen Eingangs- und Enduntersuchung. Bis zum Follow up in Woche 24 blieben die Verbesserungen in beiden Gruppen annähernd konstant.

Bewertung: Es ergibt sich ein hohes Gesamtverzerrungsrisiko für diese Studie (siehe Abbildung 8)

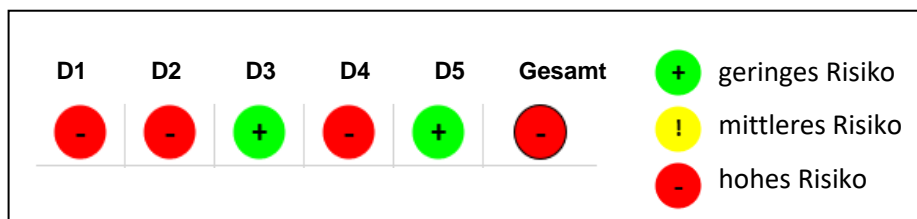


Abbildung 8: Bewertung Grönwald und Pantel anhand des RoB2.0

Der Randomisierungsprozess wurde als Blockrandomisierung mit 5er Blöcken geplant, was ein geeignetes Mittel darstellt, um Probandinnen zufällig in Gruppen zuzuordnen. Jedoch wurde die Blockrandomisierung von den Autorinnen anders umgesetzt als vorgesehen. Sie haben in einen Block alle Teilnehmerinnen einer Gruppe eingeteilt. Normalerweise erfolgt die Zuweisung zu den Versuchsbedingungen innerhalb der Blöcke mittels eines Computerprogramms. Durch das Vorgehen der Autorinnen konnte nicht gewährleistet werden,

dass jede Patientin die gleiche Chance hatte, in eine der beiden Gruppen zu kommen. Dies stellt jedoch das eigentliche Ziel der Randomisierung dar. Darum ergibt sich in dieser Domäne ein hohes Risiko für Verzerrung.

Domäne zwei wird ebenfalls mit einem hohen Verzerrungsrisiko beurteilt, da weder Probandinnen noch Therapeutinnen verblindet waren. In Domäne drei ergibt sich ein niedriges Verzerrungsrisiko, da die Messdaten von nahezu allen Probandinnen vorhanden waren und eine geeignete Methode angewandt wurde, um mit den ausgefallenen Daten umzugehen.

In Domäne vier wird ein hohes Risiko für Verzerrung identifiziert. Es könnte sich eine Verzerrung der Messergebnisse aufgrund der fehlenden Verblindung der Probandinnen und Osteopathinnen ergeben haben, da ausschließlich subjektive Messmethoden (Fragebogen und osteopathischer Befund) zum Einsatz kamen. Domäne fünf wird mit einem niedrigen Verzerrungsrisiko bewertet, da nicht von einer selektiven Ergebnisdarstellung ausgegangen werden kann.

Diskussion:

Ein großer Mangel dieser Studie stellt der Randomisierungsprozess dar, der nicht sachgemäß durchgeführt wurde. Des Weiteren müssen die unterschiedlichen Gruppengrößen ebenfalls kritisch betrachtet werden. Die Aussagekraft sowie Anschaulichkeit der Ergebnisse leidet etwas darunter, dass so viele unterschiedliche Messparameter zum Einsatz kamen.

12.6. Amendt und Thannheimer (2011). Die osteopathische Behandlung von Frauen mit Gebärmutter senkung

In diese randomisierte kontrollierte Studie wurden 56 Frauen zwischen 20 und 65 Jahren mit einer diagnostizierten Gebärmutter senkung Grad eins und zwei aufgenommen. Die Patientinnen mussten zusätzlich mindestens eines der folgenden Begleitsymptome aufweisen: Druckgefühl/Gefühl eines Klumpens in der Scheide, Schmerzen im Rücken oder Bauch, Stuhlproblematik oder Harnverlust allgemein. Ausschlusskriterien waren Polytraumata mit Becken-/Beckenringfraktur, Operationen bei Senkungszuständen und Harnblasenoperationen, massive Geburtstraumata (Dammrisse Grad zwei und drei, Episiotomien, wenn ein Schuchardt-Schnitt vorgenommen wurde), Schwangerschaft, entzündliche Prozesse im kleinen Becken, Zustand nach Strahlentherapie, osteopathische Behandlung im Zeitraum von drei Monaten vor Beginn der Studie, Gabe von Östrogenen bei Frauen in der Postmenopause sowie ungenügende deutsche Sprachkenntnisse.

Als primäres Messinstrument wurde der SPSQ (siehe Kapitel 6.3.) gewählt. Dieser wurde zu Beginn der Studie, am Ende der Behandlungsphase sowie beim Follow-up ausgefüllt. Sekundäre Zielparameter waren der Grad der Gebärmutterensenkung, die korrekte oder nicht korrekte Anspannung der Beckenbodenmuskulatur, die osteopathischen Dysfunktionen sowie Stau und Länge der Vagina.

Die Beurteilung des Senkungsgrades der Gebärmutter (mittels POP-Q) sowie der Kontraktion der Beckenbodenmuskulatur wurde vom Gynäkologen bei der Anfangs- und Enduntersuchung vorgenommen. Der Arzt war bezüglich der Gruppenzuteilung verblindet. Zur Feststellung der korrekten Beckenbodenkontraktion wurde eine intravaginale Palpation durchgeführt. Beim Follow-up ermittelten die Osteopathinnen diese beiden Parameter.

Stau und Länge der Vagina wurden durch die Osteopathinnen durch intravaginale Palpation bestimmt. Stau der Vagina bedeutet, dass sich die Wand der Vagina faltig und zusammengeschoben anfühlt. Bei der Länge der Vagina wurde der subjektive Eindruck (kurz, lang oder normal) dokumentiert.

Die Studie wurde von zwei Osteopathinnen, welche gleichzeitig die Behandlerinnen waren, durchgeführt. Die potentiellen Teilnehmerinnen wurden mittels Briefs über die Studie aufgeklärt, erhielten Informationen sowie die Einverständniserklärung zum Unterschreiben.

Die Randomisierung in eine Versuchs- und Kontrollgruppe erfolgte extern über ein unabhängiges Institut. Jede Osteopathin bekam eine eigene Randomisierungsliste. Die zufällige Zuteilung zu den Gruppen erfolgte telefonisch durch die Osteopathinnen beim Aufnahmetermin.

Der Studienablauf der Versuchsgruppe, welche aus 27 Probandinnen bestand, stellte sich folgendermaßen dar: In Woche null erfolgte die gynäkologische Eingangsuntersuchung. Maximal zwei Wochen nach der Erstuntersuchung fand der erste Termin bei der Osteopathin statt, bei dem der Fragebogen ausgefüllt sowie Anamnese und Befund erhoben wurden. Die korrekte Anspannung des Beckenbodens wurde erklärt sowie das Übungsprogramm einstudiert. Die Teilnehmerinnen erhielten zusätzlich ein Informationsblatt, welches die korrekte Miktionshaltung und -technik beinhaltete.

In Woche eins, drei, fünf, sieben, neun und 11 fand jeweils eine physiotherapeutische Einzelbehandlung statt, in der alle Aspekte des Beckenbodentrainings integriert wurden. Die Dauer belief sich auf 30 Minuten. Die Physiotherapie wurde von fünf Physiotherapeutinnen durchgeführt.

In Woche zwei, vier, sechs, acht und 12 fanden die individuellen osteopathischen Behandlungen statt. In Woche sechs gab es einen Kontrolltermin, bei dem das Übungsprogramm überprüft und die korrekte Beckenbodenanspannung kontrolliert wurde. Die osteopathischen Behandlungen dauerten 30 bis 45 Minuten. In der Versuchsgruppe fanden sechs physiotherapeutische und fünf osteopathische Behandlungen statt. In Woche 13 gab es die gynäkologische Abschlussuntersuchung, den osteopathischen Befund sowie die Fragebögen zum Ausfüllen.

In der Kontrollgruppe, die aus 29 Probandinnen bestand, entsprach Woche null jener der Interventionsgruppe. Nach der Eingangsuntersuchung fand in Woche eins, drei, fünf, sieben, neun und 11 jeweils eine physiotherapeutische Behandlung statt, in der das Übungsprogramm wiederholt und gegebenenfalls korrigiert wurde. Jede Patientin erhielt sechs Mal Physiotherapie. In Woche sechs gab es den Kontrolltermin bei der Osteopathin. Die Abschlussuntersuchung entsprach jener der Versuchsgruppe.

Das Follow up nach sechs Monaten war für beide Gruppen identisch. Der Fragebogen wurde erneut ausgefüllt und der osteopathische Befund erhoben. Die Osteopathinnen ermittelten den Senkungsgrad sowie Stau und Länge der Vagina. Die Teilnehmerinnen wurden zum subjektiven Zustand sowie zu den Beckenbodenübungen befragt und ob sie diese weiterhin durchführten.

Ergebnisse:

Es gab vier Studienabbrüche, drei in der Versuchsgruppe und einen in der Kontrollgruppe. Eine Teilnehmerin hatte keine entsprechenden Symptome, eine wurde schwanger und zwei schieden auf eigenen Wunsch aus. Die Daten der Studienabbrecherinnen wurden in der Auswertung nicht berücksichtigt.

Für das Follow-up konnten Daten von 49 Patientinnen ausgewertet werden. Aufgrund der späten Rekrutierung der letzten Patientinnen wäre die Datenerfassung für das Follow-up bei vier Frauen zu kurzfristig erfolgt. Drei Probandinnen meldeten sich auch nach vielen Kontaktversuchen nicht mehr.

Im Intergruppenvergleich zeigte sich im Bereich Blase es SPSQ ein signifikanter Unterschied zwischen den Differenzen der Mittelwerte der Eingangs- und Enddaten zugunsten der Versuchsgruppe (Versuchsgruppe: $-20,3 \pm 10,7$; Kontrollgruppe: $-10,3 \pm 12,3$; $p < 0,001$). Beim Grad der Gebärmuttersenkung ergab der Intergruppenvergleich keinen signifikanten

Unterschied. Im Intragruppenvergleich zeigte sich eine höchst signifikante Verbesserung sowohl in der Versuchsgruppe ($p=0,001$) als auch in der Kontrollgruppe ($p=0,001$).

Auch in Bezug auf die korrekte Kontraktion der Beckenbodenmuskulatur kam es zu keinem signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen. Abermals waren die Verbesserungen innerhalb der Gruppen höchst signifikant ($p=0,001$). Bei der Veränderung von Stau und Länge der Vagina zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe, zugunsten der Versuchsgruppe ($p=0,004$). Die Werte beim Follow-up nach sechs Monaten sind in beiden Gruppen weitgehend unverändert geblieben.

Bewertung:

Die Bewertung dieser Studie anhand des Risk of bias tool 2.0 ist Abbildung 9 zu entnehmen.

D1	D2	D3	D4	D5	Gesamt	
						geringes Risiko
						mittleres Risiko
						hohes Risiko

Abbildung 9: Bewertung Amendt und Thannheimer (2011) anhand des RoB2.0

Domäne eines wird mit einem geringen Risiko für Verzerrung beurteilt. Die Randomisierung wurde extern von einem unabhängigen Institut vorgenommen. Die Charakteristika der Studienteilnehmerinnen der beiden Gruppen unterschieden sich zu Beginn der Studie nicht signifikant voneinander.

Aufgrund der fehlenden Verblindung der Teilnehmerinnen, Osteopathinnen und Physiotherapeutinnen ergibt sich in Domäne zwei ein hohes Verzerrungsrisiko. In Domäne drei wird ein mittleres Verzerrungsrisiko identifiziert. Vier Teilnehmerinnen brachen die Studie ab. Ihre Daten wurden nicht in der Auswertung berücksichtigt. Die Gründe für die Ausfälle wurden zwar erwähnt, aber die Verteilung in den beiden Gruppen war unterschiedlich. Drei Probandinnen fielen in der Versuchsgruppe und eine in der Kontrollgruppe aus. Die unterschiedliche Gruppengröße könnte zu einer Verzerrung der Ergebnisse geführt haben.

Aufgrund der fehlenden Verblindung der Probandinnen und Osteopathinnen, welche gleichzeitig die Untersucherinnen waren, ist eine Verzerrung der Ergebnisse nicht auszuschließen. Daher wird Domäne vier mit einem hohen Verzerrungsrisiko beurteilt.

Von einer wissenschaftlich selektierten Darstellung der Ergebnisse kann bei dieser Studie nicht ausgegangen werden. Daher entsteht in Domäne fünf ein geringes Verzerrungsrisiko.

Diskussion:

Ein positiver Aspekt ist das Follow-up nach sechs Monaten, wodurch ein Abschätzen des Langzeiteffektes der Behandlungen möglich ist. Die Ergebnisse des Staus und der Länge der Vagina beim Follow-up sind kritisch zu hinterfragen, da diese von den Osteopathinnen und nicht wie in der Eingangsuntersuchung vom Gynäkologen durchgeführt wurden.

Dass die Werte der Zielparameter sechs Monate nach Studienende weitgehend unverändert bleiben, spricht für einen länger anhaltenden Effekt von sowohl Osteopathie als auch Beckenbodentraining. Nicht erwähnt wurde, warum nur Patientinnen bis 65 Jahre in die Studie aufgenommen wurden. Eventuell wollten die Autorinnen kognitive Einschränkungen, welche sich auf die Blasenfunktion auswirken könnten, weitgehend ausschließen.

12.7. Bogner (2016). Osteopathische Behandlung eines Prolaps genitalis und dessen Begleitsymptome bei Frauen. Eine Vergleichsstudie von Osteopathie und Elektrostimulation/Biofeedback für den Beckenboden

In diese randomisierte Vergleichsstudie wurden 30 volljährige Frauen mit der fachärztlichen Diagnose Descensus uteri Grad eins bis drei eingeschlossen. Mindestens zwei der folgenden Begleitsymptome mussten zusätzlich bei der gynäkologischen Anamnese angegeben werden:

Harnverlust allgemein, Stuhlprobleme, Druckgefühl in der Scheide, Schmerzen im Unterbauch oder Schmerzen im unteren Rücken. Folgende Ausschlusskriterien wurden für diese Studie definiert: Akute Entzündungen im Unterleib/Abdomen, Infektionen, Tumore, Metastasen, Geschlechtskrankheiten, kurz vorangegangene Operationen im Abdomen, aktuelle Schwangerschaft, Kupferspirale, neurologische Erkrankungen, osteopathische Behandlungen in den letzten drei Monaten vor Studienbeginn, angeborene Anomalien, bereits operierte Gebärmutterensenkung oder Blasensenkung, Descensus uteri Grad vier und unzureichende deutsche Sprachkenntnisse.

Als Messinstrumente kamen der SPSQ-Fragebogen zur Beurteilung der subjektiven Befindlichkeit und der Symptombelastung (siehe Kapitel 6.3.), der gynäkologische Befundbogen zur Evaluierung des Descensusgrades, der osteopathische Befundbogen sowie die aufgezeichneten Messergebnisse des Elektromyogramms zum Einsatz. Die Randomisierung der Teilnehmerinnen erfolgte über einen unabhängigen Statistiker mittels

Losziehung für jede Teilnehmerin. Die untersuchenden Gynäkologinnen wussten nicht über die Gruppenzugehörigkeit der Probandinnen Bescheid.

Zu den potentiellen Studienteilnehmerinnen wurde telefonisch Kontakt aufgenommen und die Frauen erhielten erste Informationen zum Studienablauf sowie den Fragebogen per Post zugesendet. Dieser wurde ausgefüllt und zum ersten Termin mitgebracht.

Der Startpunkt der Studie war die Eingangsuntersuchung bei der Gynäkologin, bei der der Descensusgrad sowie mögliche Begleitsymptome diagnostiziert wurden. Zwei bis drei Wochen nach der gynäkologischen Untersuchung erhielten alle Studienteilnehmerinnen den ersten Termin bei der Osteopathin. Dieser beinhaltete die Anamnese, osteopathische Befundung, elektromyografische Messung des Beckenbodens, Einweisung in das Biofeedback-Gerät sowie die Erklärung des Beckenbodens und dessen Anspannung. Das Übungsprogramm sollte von beiden Gruppen über vier Monate täglich für 20 Minuten durchgeführt werden.

Die Versuchsgruppe erhielt innerhalb von einer Woche den ersten Behandlungstermin. Es wurden mindestens drei und maximal sechs Behandlungen mit einer Dauer von 30 bis 60 Minuten durchgeführt. Vaginale Techniken waren, nach Einwilligung der Patientinnen, auch Teil der Therapie. Die Teilnehmerinnen der Kontrollgruppe wurden telefonisch betreut und bei Fragen konnten sie sich jederzeit an die Therapeutin wenden.

Nach vier bis fünf Monaten erhielten alle 30 Patientinnen nochmals den gleichen Fragebogen und einen Kontrolltermin bei der Osteopathin. Bei diesem Kontrolltermin wurden erneut die elektromyografische Messung durchgeführt und der osteopathische Befund erhoben. Unmittelbar danach fand die Abschlussuntersuchung bei der Gynäkologin statt.

Ergebnisse:

25 Teilnehmerinnen konnten in die Auswertung miteinbezogen werden. Es gab fünf Ausfälle. Eine Patientin hatte Schwierigkeiten mit dem Biofeedback-Gerät, eine erlitt eine Blasenentzündung, eine erhielt eine neurologische Diagnose und zwei haben die Studie auf eigenen Wunsch abgebrochen. Demnach befanden sich in der Versuchsgruppe 12 und in der Kontrollgruppe 13 Probandinnen.

Im Bereich Blase des SPSQ, welcher Symptome der Harninkontinenz, des Harndrangs sowie der Blasenentleerungsstörung beinhaltet, gab es einen signifikanten Unterschied in der Symptomverbesserung zwischen der Versuchs- und der Kontrollgruppe (Versuchsgruppe: $-3,75 \pm 1,66$; Kontrollgruppe: $-1,85 \pm 0,80$; $p=0,003$). In beiden Gruppen kam es zu signifikanten

Verbesserungen der Mittelwerte, jedoch war die Veränderung in der Versuchsgruppe deutlich höher als in der Kontrollgruppe (Versuchsgruppe: $p < 0,001$; Kontrollgruppe: $p = 0,024$).

Zur Bewertung der Bedeutung des Unterschiedes wurden Effektgrößen für beide Gruppen berechnet. Dazu wurde der Effect Size Calculator der Durham University genutzt. Für die Versuchs- als auch die Kontrollgruppe zeigten sich große Effekte (Versuchsgruppe: $d = 2,04$; Kontrollgruppe: $d = 0,91$). Es kann also davon ausgegangen werden, dass es im Score Blase in beiden Gruppen zu einer klinisch bedeutsamen Reduktion gekommen ist.

Die Ergebnisse der Beurteilung des Descensusgrades durch die Gynäkologin zeigten ebenfalls einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen zugunsten der Versuchsgruppe ($p < 0,001$). Der Intergruppenvergleich des Score Prolaps des SPSQ Fragebogens ergab keinen signifikanten Unterschied.

Die elektromyografische Auswertung der Beckenbodenanspannung zeigte in beiden Gruppen eine signifikante Verbesserung der Muskelanspannung (Versuchsgruppe: $p < 0,001$; Kontrollgruppe: $p = 0,005$). Der Intergruppenvergleich war nicht signifikant ($p = 0,913$). Die osteopathischen Dysfunktionen zeigten in der Versuchsgruppe eine deutliche Verbesserung im Studienverlauf, in der Kontrollgruppe gab es keine derartige Veränderung.

Bewertung:

Wie Abbildung 10 zu entnehmen, ergibt sich für diese Studie ein hohes Verzerrungsrisiko.

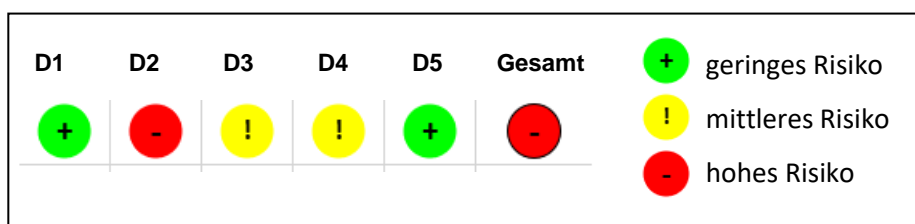


Abbildung 5: Bewertung Bogner (2016) anhand des RoB2.0

Domäne eins wird mit einem geringen Verzerrungsrisiko beurteilt. Der Randomisierungsprozess wurde von einem unabhängigen Statistiker vorgenommen und genau erläutert. Die Eingangskarakteristika der beiden Gruppen unterschieden sich nicht signifikant voneinander.

Für Domäne zwei ergibt sich ein hohes Risiko für Verzerrung, da weder Probandinnen noch die Behandlerin verblindet waren. Die fehlenden Ergebnisdaten werden in Domäne drei mit

einem mittleren Verzerrungsrisiko beurteilt. Positiv ist hier anzumerken, dass die fünf Ausfälle angeführt und begründet wurden.

Domäne vier wird ebenfalls mit einem mittleren Risiko für Verzerrung beurteilt, da die fehlende Verblindung eine Verzerrung der Testergebnisse bei der subjektiven Bewertung anhand des Fragebogens erzeugen hätte können. Positiv hervorzuheben ist, dass die Autorin sowohl subjektive (Fragebogen) als auch objektive (EMG-Messung, Beurteilung des Descensusgrades durch die Gynäkologin) Messinstrumente verwendet hat und die Gynäkologin verblindet war. Für Domäne fünf ergibt sich ein geringes Risiko für Verzerrung, da eine bewusste Verfälschung aufgrund einer selektierten Ergebnisdarstellung nicht angenommen werden kann.

Diskussion:

Die relativ lange Studiendauer von fünf Monaten ist grundsätzlich positiv zu bewerten. Notwendig erscheint dabei jedoch eine relativ intensive Betreuung, auch der Kontrollgruppe, um die Motivation des täglichen Übens aufrecht zu erhalten. Die Autorin hätte den Teilnehmerinnen der Kontrollgruppe ebenfalls zusätzliche Behandlungen anbieten können, in denen sie die Beckenbodenübungen wiederholt und auf mögliche Unklarheiten eingeht. Dies hätte zu einer noch besseren Vergleichbarkeit der Gruppen führen können.

Positiv anzumerken ist die Verblindung der Gynäkologin. So konnte eine mögliche Verzerrung der Beurteilung des Descensusgrades ausgeschlossen werden.

Der SPSQ-Fragebogen enthält lediglich einen Gesamtkomplex Blase, der Symptome der Inkontinenz, des Harndrangs und der Entleerungsstörung beinhaltet. In den Ergebnissen wurden die einzelnen Bereiche nicht getrennt voneinander ausgewertet. Demnach lässt sich keine Aussage speziell bezüglich Blasenspeicherstörung oder Blasenentleerungsstörung treffen.

12.8. Hie-Wiederstein (2017). Erhöht eine interne myofasciale osteopathische Technik am Beckenboden die Effizienz des Beckenbodentrainings bei Frauen mit Belastungsinkontinenz?

Melina Hie-Wiederstein führte 2017 eine randomisierte kontrollierte Studie an Frauen mit Belastungsinkontinenz mit einem Altersdurchschnitt von 46 Jahren durch. Als Einschlusskriterien galten die Diagnose Belastungsinkontinenz von der behandelnden Gynäkologin, ein Alter von 30 bis 75 Jahren, die nervale Intaktheit des Beckenbodengewebes,

die Bereitschaft, Beckenbodenübungen regelmäßig durchzuführen sowie die Fähigkeit die Beckenbodenmuskulatur anzuspannen. Zusätzlich mussten die Frauen in der Lage sein, 100 Stiegen hinauf und hinunter zu gehen und beidbeinig zu springen. Ausschlusskriterien waren Tumorerkrankungen, systematische Erkrankungen (COPD, MS, Hemiplegie, Querschnittslähmung, Morbus Parkinson), geistige Retardierung, Behandlung mit lokaler (vaginaler) Östrogenapplikation, ein BMI über 30, Zustand nach Hysterektomie, zeitlicher Abstand zu einer Bauchoperation von weniger als sechs Wochen, Schwangerschaft sowie Entbindung oder Kaiserschnitt in den letzten neun Wochen. 34 Frauen erfüllten die Einschlusskriterien, wurden per Telefon kontaktiert und gaben ihre Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie. Die Ausfallrate betrug sechs Personen. Eine Frau musste sich einer Hernienoperation unterziehen, eine brach die Studie auf eigenen Wunsch ab und bei vier Frauen zeigte sich im Pad-Test kein Harnverlust. Schlussendlich wurden 28 Frauen in die Studie und in die Messung beim Follow-up miteinbezogen. Studienleiterin, Testerin und Behandlerin war die Autorin.

Die Randomisierung erfolgte bei der ersten Kontaktaufnahme. Die Einteilung in Kontroll- und Versuchsgruppe erfolgte durch eine ad hoc Randomisierung. Beiden Gruppen wurden 14 Frauen zugeordnet.

Den primären Messparameter stellte der Harnverlust dar, welcher mittels 20-minütigem Pad-Test ermittelt wurde. Als sekundärer Messparameter wurden die subjektiven Beschwerden gewählt, welche durch den Deutschen Beckenboden-Fragebogen (siehe Kapitel 6.3.) beurteilt wurden. Die Messungen erfolgten zu Behandlungsbeginn und beim Follow up.

Beim ersten Termin wurden in beiden Gruppen der Pad-Test durchgeführt sowie der Beckenboden-Fragebogen ausgefüllt. Die Probandinnen gaben ihr ausdrückliches Einverständnis zu internen vaginalen Techniken. Die Anamnese sowie die interne Überprüfung, ob die Beckenbodenmuskulatur angespannt werden konnte waren ebenfalls Teil der ersten Behandlung beider Gruppen.

In der Versuchsgruppe wurden in der ersten Sitzung zusätzlich die osteopathische Untersuchung und Behandlung des Beckenbodens durchgeführt. Die interne vaginale osteopathische Behandlung lief folgendermaßen ab: Ecouté am Perineum mit indirektem Ausgleich am Damm, Ausstreichen des M. pubococcygeus, M. iliococcygeus, des Arcus tendineus, M. obturatorius und M. piriformis. Bei Schmerzen oder Verspannungen wurde ein myofaszialer Release abgewartet. In der Versuchsgruppe erfolgten weitere fünf Behandlungen mit einem Abstand von ca. 14 Tagen, wobei in der zweiten, vierten und sechsten Therapie Wahrnehmungs- und Anspannungsübungen für den Beckenboden durchgeführt wurden. Die

dritte und fünfte Behandlung waren identisch mit der ersten. Nach der sechsten Behandlung fand nach ca. 14 Tagen ein Follow-up statt, wo der Pad-Test wiederholt und der Fragebogen ein zweites Mal ausgefüllt wurde.

In der Kontrollgruppe lernten die Probandinnen konzentrische und exzentrische Wahrnehmungs- und Anspannungsübungen für den Beckenboden. Es folgten zwei weitere Behandlungen zum Training der Beckenbodenmuskulatur, die erste nach 20 Tagen und die zweite nach weiteren 25 Tagen. Das Follow up wurde nach weiteren 25 Tagen durchgeführt. Beide Gruppen bekamen den Auftrag die Beckenbodenübungen regelmäßig, mehrmals täglich durchzuführen.

Ergebnisse:

Harnverlust: Der durchschnittliche Harnverlust sank in der Versuchsgruppe von 10 auf 2 Gramm und in der Kontrollgruppe von 10 auf 4 Gramm. Insgesamt wurde von Behandlungsbeginn bis Behandlungsende eine statistisch signifikante Reduktion des Harnverlustes erzielt ($p=0,0014$). Sowohl in der Kontrollgruppe ($p=0,0151$) als auch in der Versuchsgruppe ($p=0,0481$) war die Reduktion des Harnverlustes signifikant. Zwischen den beiden Gruppen gab es beim Harnverlust keinen signifikanten Unterschied zu Behandlungsende ($p=0,6311$). Insgesamt gaben 12 Teilnehmerinnen (43%) beim Follow up an, keinen Harn mehr zu verlieren.

Subjektive Beschwerden: Es wurden lediglich jene 15 Fragen des Deutschen Beckenboden Fragebogens zur Auswertung herangezogen, die sich auf die Domäne Blasenfunktion bezogen. Es wurde die Summe über alle 15 Antwort-Scores berechnet. Zu Behandlungsende gab es keinen statistisch signifikanten Unterschied zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe. In beiden Gruppen war die Reduktion der Summenscores signifikant (Versuchsgruppe: $p=0,0014$; Kontrollgruppe: $p=0,0090$).

Bewertung:

In Abbildung 11 ist zu sehen, dass diese Studie mit einem hohen Verzerrungsrisiko beurteilt wurde.

D1	D2	D3	D4	D5	Gesamt	
!	-	!	!	+	-	geringes Risiko
						mittleres Risiko
						hohes Risiko

Abbildung 11: Bewertung Hi-Wiederstein (2017) anhand des RoB2.0

Die Randomisierung wurde mittels ad hoc Randomisierung durchgeführt. Dabei folgt die Randomisierung einem klaren Schema und es hatte nicht jede Person die gleichen Chancen in eine der beiden Gruppen zu gelangen. Die Eingangswerte der beiden Gruppen unterschieden sich zu Studienbeginn jedoch nicht signifikant voneinander, daher kann von einem gelungenen Randomisierungsprozess ausgegangen werden. Trotzdem wird diese Domäne aufgrund des nicht adäquat gewählten Randomisierungsverfahrens mit einem mittleren Risiko für Verzerrung beurteilt.

Domäne zwei wird, aufgrund der fehlenden Verblindung der Teilnehmerinnen und der Therapeutin, mit einem hohen Verzerrungsrisiko bewertet.

In Domäne drei wird ein mittleres Risiko für Verzerrung identifiziert. Es kam zu sechs Studienabbrüchen, deren Gründe beschrieben wurden. Die Studienausfälle traten offensichtlich nach der erfolgten Randomisierung auf, aber es war nicht klar ob die Ausfälle in der Kontroll- oder Interventionsgruppe vorkamen. Es scheint so, als ob die Daten komplett eliminiert worden seien. Die Gruppen waren jedenfalls nach Entnahme der ausgefallenen Daten wieder gleich groß. Es fehlt hier die Beschreibung der Vorgehensweise um den Prozess nachvollziehen und bewerten zu können.

Die Messmethoden waren zwar adäquat gewählt, jedoch könnte es aufgrund der fehlenden Verblindung der Probandinnen, welche den Fragebogen ausfüllten, zu einer Ergebnisverzerrung gekommen sein. Positiv hervorzuheben ist, dass es zusätzlich einen objektiven Messparameter, den Pad-Test, gegeben hat. Somit wird Domäne vier mit einem mittleren Verzerrungsrisiko beurteilt.

Es ist nicht von einer absichtlich selektiven Darstellung der Ergebnisse auszugehen. Für Domäne fünf ergibt sich ein geringes Verzerrungsrisiko.

Diskussion:

Einen Mangel dieser Studie stellt, wie bereits beschrieben, der ad hoc Randomisierungsprozess dar. Weiteres behandelte die Autorin alle Patientinnen mit dem gleichen Behandlungsschema. Dieses Vorgehen muss im Sinne der Praxisrelevanz kritisch hinterfragt werden. In der Osteopathie wird ein individueller ganzheitlicher Ansatz verfolgt und nicht eine Therapie nach einem Kochrezept.

Aus der Arbeit ging nicht hervor, was mit den Daten der Studienabbrecherinnen passierte. Nach Kontaktaufnahme mit der Autorin konnte herausgefunden werden, dass die Ausfälle sowohl in der Versuchs- als auch in der Kontrollgruppe waren und die Daten vollständig eliminiert wurden.

Positiv hervorzuheben ist, dass es ein Follow up gab. Der zeitliche Abstand zur letzten Therapie von ca. 14 Tagen war jedoch relativ kurz gewählt. Für eine Beurteilung des Langzeiteffektes müsste eventuell nach einer längeren Zeit noch eine Messung durchgeführt werden.

12.9. Cecon (2019). Überaktive Blase bei Frauen. Zusatznutzen von Osteopathie zur Standardtherapie Beckenbodentraining

In diese randomisierte kontrollierte Studie wurden Frauen im Alter von 18 bis 65 Jahren mit einer ärztlich diagnostizierten überaktiven Blase, Drangblase, Dranginkontinenz bzw. Mischinkontinenz eingeschlossen. Als Ausschlusskriterien galten lokale Entzündungen, Infektionen oder andere offensichtlich zugrundeliegende Pathologien, Inkontinenz- oder Prolapsoperationen, symptomatischer Prolaps eines Beckenorgans, neurologische Erkrankungen des ZNS, medikamentöse Behandlung der überaktiven Blase mit Anticholinergika, Mirabegron oder Blaseninstallationstherapie sowie sakrale Neuromodulation während der Studienzeit und eine Schwangerschaft.

Als Messinstrumente kamen zwei Fragebögen zum Einsatz, der ICIQ-OAB und der ICIQ-OABqol (siehe Kapitel 6.3.). Die Fragen des ICIQ-OABqol wurden von der Autorin in Themenbereiche unterteilt: Schlaf, Drang sowie Psychosoziales.

Die Studie wurde in drei Phasen unterteilt: In der Vorbereitungsphase wurde die Randomisierung mittels einer Vierer-Blockrandomisierung von der Sekretärin der Osteopathiepraxis vorgenommen. Beim ersten Termin bekamen die Studienteilnehmerinnen Informationen zur Studie, die Einwilligungserklärung wurde unterschrieben sowie das

Miktionstagebuch erklärt. Zudem wurden die Anamnese und der osteopathische Befund erhoben. Danach gab die Sekretärin die Studiennummer und Gruppenzuteilung bekannt.

In der Interventionsphase (Woche 1 bis 16) wurden die Behandlungen durchgeführt. In Woche 16 fand der letzte Termin mit der Abschlussbesprechung und osteopathischen Befunderhebung statt. Die Teilnehmerinnen der Kontrollgruppe erhielten fünf Einheiten Blasentraining, wobei die Abstände zwischen den Terminen von zwei auf vier Wochen gesteigert wurden.

Die Versuchsgruppe erhielt zusätzlich zum Blasentraining zwischen vier und neun osteopathische Behandlungen. Die Behandlungen richteten sich nach den im Befund erhobenen Dysfunktionen. Nach ausdrücklicher Einwilligung durch die Probandinnen kamen auch vaginale Techniken zum Einsatz.

Acht Wochen nach der letzten Behandlung (Woche 24) wurde ein Follow-up durchgeführt. Die Teilnehmerinnen erhielten die Fragebögen sowie Miktionsprotokolle per Post und sollten diese ausgefüllt retournieren. Es gab drei Messzeitpunkte: In der Vorbereitungsphase beim Ersttermin (Woche null), am Ende der Interventionsphase (Woche 16) und beim Follow-up in Woche 24.

Das Blasentraining sah folgendermaßen aus: Zu Beginn wurden zwei Miktionstagebücher von den Patientinnen erstellt. Wenn möglich an zwei aufeinanderfolgenden Tagen. Es wurden Informationen über pathologische Blasenfunktion sowie adäquates Trinkverhalten gegeben. Drangauslösende Situationen wurden analysiert und Bewältigungsstrategien (z.B. Beckenbodenanspannung) besprochen. Beckenbodentraining wurde bei Bedarf mit eingebaut. Falsche Glaubenssätze und falsch eingelernte Verhaltensmuster zum WC-Verhalten wurden analysiert und korrigiert. Das Ziel war das Erreichen einer normalen Blasenkapazität von 250-350ml bzw. eines Abstandes von drei bis vier Stunden zwischen den Toilettengängen.

Ergebnisse:

Es wurden 33 Patientinnen in die Studie aufgenommen, 17 in der Versuchsgruppe und 16 in der Kontrollgruppe. 29 konnten in die statistische Auswertung einbezogen werden. Es gab vier Ausfälle: ein längerer Auslandsaufenthalt, eine akute Harnwegsinfektion, einer Patientin wurde die Beendigung der Studie vom Urologen empfohlen und eine Frau der Kontrollgruppe wollte auf die Osteopathie nicht verzichten. Für das Follow-up blieben 26 Probandinnen, drei schickten den Fragebogen nicht mehr zurück.

Der Intergruppenvergleich ergab sowohl für den ICIQ-OAB als auch für den ICIQ-OABqol keinen signifikanten Unterschied zwischen der Differenz der Mittelwerte zwischen Anfangs- und Endwerten. Im ICIQ-OAB zeigte sich in beiden Gruppen zwischen Messzeitpunkt eins und zwei, sowie zwischen Messzeitpunkt eins und drei eine signifikante Verbesserung (M1→M3: Versuchsgruppe: $-2,4 \pm 2,6$; $p=0,006$; Kontrollgruppe: $-2,6 \pm 1,5$; $p=0,003$).

Auch die Werte des ICIQ-OABqol verbesserten sich in beiden Gruppen signifikant vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt sowie vom ersten zum dritten Messzeitpunkt (M1→M3: Versuchsgruppe: $-33,1 \pm 24,3$; $p=0,005$; Kontrollgruppe: $-34,7 \pm 24,3$; $p=0,004$). Der zu Messzeitpunkt zwei erreichte Behandlungserfolg blieb demnach auch ohne Intervention bis zum Follow-up weiter bestehen.

Die Autorin führte zusätzlich eine deskriptive Auswertung durch, in der die Zuteilung der Patientinnen zu den Ursprungsgruppen aufgelöst wurde. Die Teilnehmerinnen wurden in drei Gruppe (lokale Dysfunktionen, psychogener Hintergrund, falsche Glaubenssätze), je nach möglicher Ursache der überaktiven Blase, eingeteilt. Durch diese Veränderung entstand eine Pilotstudie und es ergaben sich teils signifikante Unterschiede. Da diese Neuuzuordnung für die Analyse der Studie keine Relevanz hat, wird hier nicht näher darauf eingegangen.

Bewertung:

Wie aus Abbildung 12 hervorgeht, ergibt sich für die Studie ein mittleres Gesamtverzerrungsrisiko.

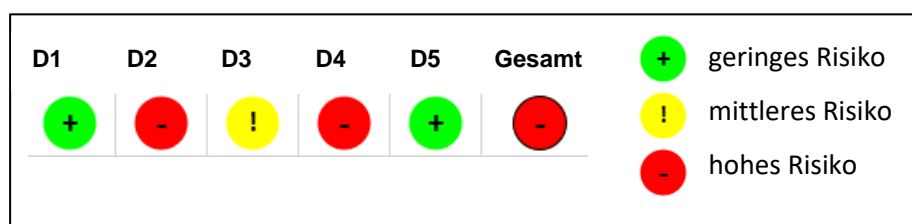


Abbildung 12: Bewertung Cecon (2019) anhand des RoB2.0

Domäne eins wird mit einem geringen Verzerrungsrisiko beurteilt. Der Randomisierungsprozess wurde extern durchgeführt und genau erläutert. Die Eingangscharakteristika der Gruppen unterschieden sich nicht signifikant voneinander.

In Domäne zwei ergibt sich ein hohes Risiko für Verzerrung, da weder Teilnehmerinnen noch Behandlerin verblindet waren. Domäne drei wird mit einem mittleren Risiko für Verzerrung beurteilt. Die Autorin gab zwar den Grund für die Ausfälle an, jedoch wurde nicht beschrieben,

ob die fehlenden Daten in irgendeiner Weise in die Analyse miteinbezogen wurden. Dadurch könnte sich eine mögliche Verzerrung der Ergebnisse ergeben.

Für Domäne vier wird ein hohes Risiko für Verzerrung identifiziert. Die verwendeten Messmethoden waren zwar angemessen, jedoch könnte sich eine Verzerrung der Messergebnisse aufgrund der fehlenden Blindierung der Probandinnen ergeben. Zwei Fragebögen wurden als Messinstrumente herangezogen, die die Patientinnen selbst ausfüllten. Es könnte sein, dass sich eine positive oder negative Einstellung der Teilnehmerinnen hinsichtlich der Behandlung, auf die Ergebnisse ausgewirkt hat. Domäne fünf wird mit einem geringen Verzerrungsrisiko beurteilt, da eine selektierte Darstellung der Ergebnisse nicht anzunehmen ist.

Diskussion:

Der Studienaufbau war grundsätzlich gut strukturiert, durchdacht und wurde sehr detailliert und verständlich beschrieben. Positiv anzumerken ist die im Vergleich zu anderen Studien relativ lange Studiendauer. Zusätzlich gab es ein Follow-up, was auf positive Langzeiteffekte der Osteopathie und des Blasentrainings schließen lässt. Die längere Studiendauer ist sehr sinnvoll, da die Anpassung des Körpers seine Zeit braucht. Die Autorin erwähnt den Turnover des Urothels von sechs Monaten. Da eine mögliche Ursache der überaktiven Blase ein Defekt des Urothels ist, macht diese Zeitspanne Sinn, um dem Organismus genügend Zeit zur Regeneration und Neuorientierung zu geben.

12.10. De Marco, Arbiato, Da Roza, Resende und Santos (2021). Effects of visceral manipulation associated with pelvic floor muscles training in women with urinary incontinence: A randomized controlled trial

In diese Studie wurden 52 Frauen älter als 18 Jahre mit einer diagnostizierten Harninkontinenz nach dem ICIQ-UI-SF eingeschlossen. Als Ausschlusskriterien galten medikamentöse Behandlung oder operative Therapie der Harninkontinenz sowie Beckenbodentraining innerhalb der letzten sechs Monate vor Studienbeginn, neurologische Erkrankungen oder Symptome, ein BMI von über 35, Schwangerschaft, akute gynäkologische Erkrankungen, Beckenorgansenkung größer als Grad zwei, fehlende Beckenbodenkontraktion, bekanntes Aortenaneurysma, akute entzündliche Erkrankung des Gastrointestinaltraktes oder Urogenitaltraktes sowie jede andere Kontraindikation für manuelle viszerale Therapie. Ein Abbruchkriterium war, wenn eine Patientin an weniger als 80% der Behandlungen teilnahm.

Zielparameter waren die Stärke der Symptome der Harninkontinenz sowie die Kontraktionsfähigkeit der Beckenbodenmuskulatur. Die Beschwerden wurden mittels ICIQ-UI-SF Fragebogen (siehe Kapitel 6.3.) zu Beginn der Studie, am Ende der dritten Woche sowie eine Woche nach Studienende ermittelt. Die Beckenbodenanspannung wurde zuerst beobachtet und danach mittels vaginaler Palpation anhand des Modified Oxford Scale beurteilt. Weiters kam ein Manometer zum Einsatz, das intravaginal den Ruhetonus sowie die maximal mögliche Kontraktion maß. Die Kraft des Beckenbodens wurde zu Studienbeginn und eine Woche nach Studienende bewertet.

Die Untersuchungen und das Beckenbodentraining wurden von einem erfahrenen Physiotherapeuten durchgeführt, der gegenüber der Gruppenzuteilung verblindet war. Die viszerale Therapie sowie die Placebobehandlungen absolvierte ein Physiotherapeut mit langjähriger Erfahrung. Die Block-Randomisierung der Teilnehmerinnen in eine Kontroll- und Versuchsgruppe wurde von einer unabhängigen externen Person vorgenommen.

Die Kontrollgruppe, welche aus 25 Personen bestand, erhielt zweimal wöchentlich für die Dauer von fünf Wochen Beckenbodentraining und einmal wöchentlich eine viszerale Placebobehandlung. Es wurden 20 Einheiten Beckenbodentraining mit jeweils einer Dauer von 45 bis 60 Minuten durchgeführt. Die Übungen wurden in Gruppen von maximal sieben Personen durchgeführt, waren in vier Phasen untergliedert und wurden von Woche zu Woche gesteigert.

Die 27 Teilnehmerinnen der Versuchsgruppe absolvierten das gleiche Beckenbodentraining wie die Kontrollgruppe. Der einzige Unterschied lag darin, dass die Teilnehmerinnen der Interventionsgruppe einmal wöchentlich mittels manueller viszeraler Therapie behandelt wurden. Die Inhalte der Therapie richteten sich nach der Arbeit von Vanderheyden-Busquet. Dabei wird der Körper anhand von sieben statischen und dynamischen physiologischen Ketten betrachtet und behandelt. In dieser Studie wurden bei allen Patientinnen dieselben Techniken angewendet. Diese beinhalteten tiefe viszerale Mobilisationen des Omentum majus, der rechten und linken Fossa iliaca, der rechten und linken Flanke sowie des Urachus.

Ergebnisse:

Von 52 eingeschlossenen Frauen gab es in der Interventionsgruppe 13 Ausfälle und in der Kontrollgruppe neun. In der Versuchsgruppe beendeten fünf Probandinnen ohne Angabe von Gründen die Studie, eine aufgrund von Nebenwirkungen der viszeralen Therapie, drei gaben keine Einverständniserklärung ab und vier erkrankten an Covid-19. In der Kontrollgruppe gaben drei Probandinnen keinen Grund für den Studienabbruch an, eine hatte Schwierigkeiten

den Studienplan einzuhalten, eine erlitt eine Fraktur, eine brach aufgrund persönlicher Probleme die Studie ab und drei Teilnehmerinnen erkrankten an Covid-19. Demnach schlossen 30 Teilnehmerinnen, 14 in der Versuchsgruppe und 16 in der Kontrollgruppe, die Studie ab.

Bezogen auf den primären Zielparameter, den ICIQ-UI-SF, kam es in beiden Gruppen zu einer signifikanten Reduktion der Symptome von Studienbeginn bis zur dritten Woche als auch bis zur fünften Woche ($p < 0,001$). Im Intergruppenvergleich zeigte sich kein signifikanter Unterschied in der Symptomreduktion. Sowohl beim Ruhetonus als auch bei der maximale Kontraktionsfähigkeit der Beckenbodenmuskulatur kam es zu keinem signifikanten Gruppenunterschied.

Bewertung:

Diese Studie wird mit einem mittleren Verzerrungsrisiko beurteilt (siehe Abbildung 13).

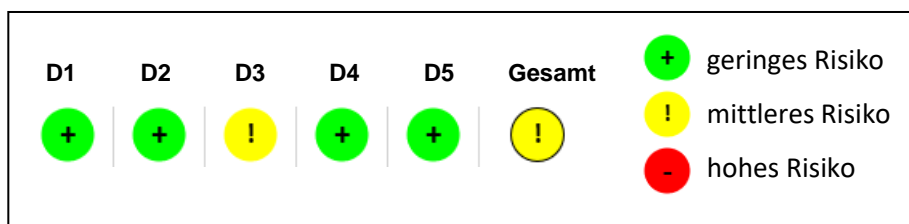


Abbildung 13: Bewertung De Marco et al. (2021) anhand des RoB2.0

Im Randomisierungsprozess konnten keine Mängel identifiziert werden. Domäne zwei wurde ebenfalls mit einem geringen Risiko für Verzerrung bewertet. Die Teilnehmerinnen sowie der Physiotherapeut, welcher das Beckenbodentraining leitete, waren verblindet.

Domäne drei wurde mit einem mittleren Verzerrungsrisiko beurteilt. Es gab viele Studienabbrüche. Diese wurden zwar beschrieben und es wurde ein geeignetes statistisches Verfahren (Intention-to-treat Analyse) zum Umgang mit den fehlenden Daten eingesetzt. Am Ende waren die beiden Gruppen jedoch nicht gleich groß. Dies birgt ein Risiko für Verzerrung.

Bei der Datenmessung wurde ein geringes Risiko für Verzerrung identifiziert, da der Untersucher gegenüber der Gruppenzuteilung verblindet war. Es gibt auch keinen Grund zur Annahme, dass es zu einer selektiven Darstellung der Ergebnisse kam. Domäne fünf wird ebenfalls mit einem geringem Verzerrungsrisiko beurteilt.

Diskussion:

Das Behandlungskonzept in dieser Studie muss kritisch betrachtet werden. Es wurde bei allen Patientinnen dasselbe vorgefertigte Schema angewendet. Dieses Vorgehen entspricht nicht der gängigen osteopathischen Praxis und ist auch nicht im Sinne der Osteopathie, die einen ganzheitlichen, individuellen Ansatz und das Prinzip „treat what you find“ verfolgt.

Ein großer Mangel dieser Studie ist die hohe Ausfallsquote. Insgesamt brachen acht Patientinnen, ohne Angabe von Gründen, die Studie ab. Dies könnte auf mögliche Lücken in der Studienplanung, der Aufklärung bzw. Betreuung der Teilnehmerinnen hindeuten.

13.Zusammenfassung der Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die relevanten Studienergebnisse in Bezug auf die jeweiligen Einschlusskriterien zusammengefasst um einen besseren Überblick zu ermöglichen.

Einen Überblick der Studienbewertungen anhand des Risk of bias tool 2.0 bietet Abbildung 14. Es ist zu erkennen, dass in 9 von 10 Studien ein hohes Gesamtverzerrungsrisiko identifiziert wurde.

Eine Zusammenfassung der relevanten Studienergebnisse ist Abbildung 15 zu entnehmen.

	D1	D2	D3	D4	D5	Gesamt
Gabriel (2006)	-	!	-	!	!	-
Gerhardt & Montag (2007)	+	-	!	-	!	-
Kocheise-Miller & Quell (2008)	+	-	+	-	+	-
Ringkamp & Rodriquez (2009)	-	-	+	!	+	-
Grönwald & Pantel (2010)	-	-	+	-	+	-
Amendt & Thannheimer (2011)	+	-	!	-	+	-
Bogner (2016)	+	-	!	!	+	-
Hie-Wiederstein (2017)	!	-	!	!	+	-
Cecon (2019)	+	-	!	-	+	-
De Marco (2021)	+	+	!	+	+	!

D1....Randomisierungsprozess, D2....Verblindung, D3....Fehlende Ergebnisdaten, D4....Datenmessung, D5....Ergebnisdarstellung

Abbildung 6: Überblick über Studienbewertung anhand des RoB2.0

Studien	Probandinnen (VG/KG)	Intervention VG	Intervention KG	Studien-dauer	Mess-parameter	Intergruppen-vergleich	Intragruppen-vergleich
Gabriel (2006)	22 (12/10) Belastungs-inkontinenz + Descensus Vagina, Blase	3 x Osteopathie	3 x Placebo-behandlung	ca. 6 Wochen	Pad-Test	signifikant	VG: von 11,1g auf 5,2g (67%)* KG: von 15,4g auf 14,8g (0,3%)*
Gerhardt & Montag (2007)	30 (15/15) Belastungs-/Drang-inkontinenz + Verletzung Perineum	4 x Osteopathie + 4 x BB-Training	4 x BB-training	12 Wochen	KHQ	nicht signifikant	VG+KG signifikant
					Anzahl Urinverluste	keine Angabe	VG: von 3,6 auf 0,7* KG: von 3,8 auf 1,1*
Kocheise-Miller & Quell (2008)	42 (21/21) Descensus uteri + Begleitsymptome	4 x Osteopathie	4 x BB-training	14 Wochen	Descensusgrad	nicht signifikant	VG+KG signifikant
					Begleitsymptome (Item Blase)	nicht signifikant	VG+KG signifikant
					SF-36	nicht signifikant	VG: signifikant KG: nicht signifikant
Ringkampff & Rodriguez (2009)	46 (24/22) Blasenentleerungsstörung	5 x Osteopathie	keine Intervention	8 Wochen, Follow up 22 und 32 Wochen	AUASI	signifikant	VG: signifikant KG: nicht signifikant
					SF-36	signifikant	VG: signifikant KG: nicht signifikant
Grönwald & Pantel (2010)	56(30/26) Drang-/Belastungs-inkontinenz oder gemischte Form	4 x Osteopathie im Abstand von 3 Wochen	4 x BB-training	12 Wochen, Follow up nach 24 Wochen	ICIQ-LUTSqol	nicht signifikant	VG+KG Verbesserung der Mittelwerte *
					EQ-5D	nicht signifikant	*
					EQ-VAS	nicht signifikant	VG signifikant, KG nicht signifikant
					ICIQ-UI-SF	nicht signifikant	VG+KG signifikant
Amendt & Thanneimer (2011)	56 (27/29) Descensus uteri + Begleitsymptome	5 x Osteopathie + 6 x BB-training	6 x BB-training	13 Wochen, Follow up nach 6 Monaten	SPSQ (Item Blase)	signifikant	VG+KG signifikant
					Descensusgrad (POP-Q)	nicht signifikant	VG+KG signifikant
					BB-kontraktion	nicht signifikant	VG+KG signifikant
Bogner (2016)	25 (12/13) Prolaps genitalis + Begleitsymptome	3-6 x Osteopathie + BB-training mit BFB	BB-training mit BFB	4 Monate	SPSQ (Item Blase)	signifikant	VG+KG signifikant
					Descensusgrad (Gyn Befund Score Prolaps)	signifikant nicht signifikant	VG: signifikant signifikant KG nicht signifikant nicht signifikant
					EMG-BB	nicht signifikant	VG+KG signifikant
Hie-Wiederstein (2017)	28 (14/14) Belastungs-inkontinenz	6 x myofasziale Technik am BB + 3 x BB-training	3 x BB-training	ca. 4 Monate	Pad-Test	nicht signifikant	VG+KG signifikant
					Deutscher BB-Fragebogen	nicht signifikant	VG+KG signifikant
Cecon (2019)	29 (15/14) Überaktive Blase/Drang-inkontinenz	4-9 x Osteopathie + 5 x Blasen-training	5 x Blasen-training	4 Monate, Follow up nach 2 Monaten	ICIQ-OAB	nicht signifikant	VG+KG signifikant (M1→M2 und M1→M3)
					ICIQ-OABqol	nicht signifikant	VG+KG signifikant (M1→M2 und M1→M3)
De Marco et al. (2021)	52(27/25) Harninkontinenz	2 x wöchentlich für 5 Wochen BB-training + 1x wöchentlich viszerale Behandlung	2 x wöchentlich für 5 Wochen BB-training + 1x wöchentlich Placebo-behandlung	5 Wochen	ICIQ-UI-SF	nicht signifikant	VG+KG signifikant
					BB-kontraktion	nicht signifikant	keine Angabe

*keine Angabe der Signifikanzwerte

Abbildung 7: Zusammenfassung der Studienergebnisse

13.1. Studien zu Harninkontinenz

In fünf Studien wurden die Effekte von osteopathischen Techniken auf die Symptome der Harninkontinenz von Frauen ohne zusätzliche Diagnose untersucht. In keiner Studie kam es zu einem signifikanten Gruppenunterschied zwischen der Osteopathiegruppe und der Kontrollgruppe.

Grönwald und Pantel (2010) untersuchten in ihrer Studie die Auswirkungen von vier individuellen osteopathischen Behandlungen im Vergleich zu Beckenbodentraining auf die Lebensqualität und Beschwerden von Frauen mit Belastungs- bzw. Dranginkontinenz und der gemischten Form. Beide Gruppen zeigten signifikante Verbesserungen der Messparameter. Es konnte jedoch kein signifikanter Gruppenunterschied festgestellt werden.

Auch Hie-Wiederstein (2017) fand in ihrer Studie an Frauen mit Belastungsinkontinenz keinen Unterschied in der Verringerung des Harnverlustes zwischen einer myofaszialen osteopathischen Technik am Beckenboden plus Beckenbodentraining und Beckenbodentraining alleine.

Bei Frauen mit überaktiver Blase bzw. Dranginkontinenz konnte Cecon (2019) in ihrer Studie ebenfalls keinen signifikanten Unterschied in der Verbesserung der Symptome zwischen Osteopathie plus Blasentraining und Blasentraining alleine identifizieren. In beiden Gruppen kam es zu einer signifikanten Reduktion der Beschwerden. Die Symptomverbesserung blieb bis zum Follow-up nach 24 Wochen erhalten.

De Marco et al. (2021) konnten in ihrer doppelt-verblindeten Studie auch keinen signifikanten Unterschied in der Symptomreduktion der Harninkontinenz und Verbesserung der Lebensqualität zwischen der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe feststellen. Die Intervention der Versuchsgruppe bestand aus einer viszeralen Behandlung nach einem Schema und Beckenbodentraining, jene der Kontrollgruppe aus Beckenbodentraining und einer Placebobehandlung.

In die Studie von Gerhardt und Montag (2007) wurden Frauen mit Harninkontinenz nach einer Verletzung des Perineums eingeschlossen. Sie konnten keinen signifikanten Unterschied, bezogen auf die Symptomreduktion der Harninkontinenz und Verbesserung der Lebensqualität zwischen Osteopathie plus Beckenbodentraining und Beckenbodentraining alleine feststellen. In beiden Gruppen waren die Verbesserungen, gemessen anhand des KHQ, signifikant.

13.2. Studien zu Beckenorgansenkung inklusive Begleitsymptomatik

Kocheise-Miller und Quell (2008), Amendt und Thannheimer (2011) und Bogner (2016) untersuchten in ihren Studien Frauen mit Gebärmuttersenkung inklusive Begleitsymptomatik. Die Ergebnisse von Amendt und Thannheimer (2011) sowie von Bogner (2016) zeigten, dass Osteopathie plus Beckenbodentraining im Vergleich zu Beckenbodentraining alleine zu einer signifikanten Verbesserung der Symptome des Harndrangs, der Harninkontinenz sowie der Blasenentleerungsstörung führt. Bogner (2016) wendete beim Beckenbodentraining zusätzlich Biofeedback an. Bei Amendt und Thannheimer (2011) gab es nach sechs Monaten ein Follow-up, bei dem die Werte weitgehend unverändert blieben. Dies spricht für einen länger anhaltenden Effekt von Osteopathie plus Beckenbodentraining als auch Beckenbodentraining alleine. Beim Follow up wurde die Frage, wie es den Probandinnen im Vergleich zum Beginn der Studie ging, in der Versuchsgruppe von 95,7% und in der Kontrollgruppe von 53,8% mit „besser“ beantwortet. Dies ergab einen sehr signifikanten Gruppenunterschied.

In der Studie von Kocheise-Miller und Quell (2008) kam es zu keinem signifikanten Unterschied zwischen der Versuchsgruppe, welche nur osteopathisch behandelt wurde und der Kontrollgruppe, die Beckenbodentraining erhielt. In beiden Gruppen konnten die Begleitsymptome in Bezug auf die Harnblase im Verlauf der Studie signifikant reduziert werden. In der Studie von Gabriel (2006), in der Frauen mit Harninkontinenz und zusätzlichem Descensus von Vagina und Blase untersucht wurden, konnte im Pad-Test ein signifikanter Unterschied zwischen Osteopathiegruppe und Placebogruppe erreicht werden.

13.3. Studie zu Blasenentleerungsstörung

Die einzige Studie, welche Frauen mit Symptomen der Blasenentleerungsstörung untersuchte, ist jene von Ringkamp und Rodriguez (2009). Osteopathie konnte im Vergleich zu jener Gruppe, die keine Behandlung erhielt, signifikant bessere Effekte in Bezug auf die Symptome der Blasenentleerungsstörung und die krankheitsspezifische Lebensqualität erzielen.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass in den analysierten Studien die osteopathische Behandlung zu einer signifikanten Verbesserung der weiblichen Blasenfunktionsstörungen geführt hat. Bei Frauen mit Harninkontinenz ohne Zusatzdiagnose scheint die Osteopathie keinen zusätzlichen Nutzen zur Standardtherapie zu haben. Bei Frauen mit Blasenentleerungsstörung sowie Beckenorgansenkung inklusive Begleitsymptomatik bringt die Osteopathie einen signifikanten Zusatznutzen zum Beckenbodentraining.

14. Diskussion

14.1. Vorannahmen

Bezogen auf die von der Autorin definierten Vorannahmen können folgende Aussagen getroffen werden:

- Osteopathische Behandlungen, sowohl individuelle als auch nach einem vorgefassten Schema, haben einen signifikant positiven Effekt auf die Symptome der Blasen Speicher- bzw. Blasenentleerungsstörung bei Frauen.
- Osteopathie bringt in Kombination mit der Standardtherapie, Beckenbodentraining bzw. Blasentraining bei Frauen mit der Diagnose einer Blasen Speicherstörung keinen signifikanten zusätzlichen Effekt.
- Osteopathie zeigt bei Frauen mit Blasenentleerungsstörung eine signifikant höhere Wirksamkeit als keine Behandlung.
- Osteopathie in Kombination mit Beckenbodentraining zeigt bei Frauen mit einem Descensus genitalis bzw. einem Descensus der Blase überwiegend eine signifikant höhere Wirksamkeit auf die Symptome der Blasen funktionsstörung als Beckenbodentraining alleine oder keine Behandlung.
- Osteopathie hat einen langfristigen und anhaltend positiven Effekt auf die Symptome der Blasen Speicher- bzw. Blasenentleerungsstörung.

Diese Ausführungen sind jedoch kritisch zu bewerten, da die Qualität der Studien mangelhaft ist. Wie in Kapitel 13 zu sehen ist, wurde in 9 von 10 Studien ein hohes Gesamtverzerrungsrisiko identifiziert. Die Aussage zur Blasenentleerungsstörung muss ebenfalls relativiert werden, da es nur eine Studie zu diesem Thema gab.

14.2. Limitationen der Studien

Der wahrscheinlich größte Mangel der Studien stellt die fehlende Verblindung der Teilnehmerinnen, Behandler/innen sowie Untersucher/innen dar. Die Therapeut/innen waren in den meisten Fällen die Studienautor/innen selbst. Im Großteil der Studien kamen als Messinstrumente jene Fragebögen zum Einsatz, die im Kapitel 6.3. beschrieben wurden. Durch den Einsatz ausschließlich subjektiver Messinstrumente kann es aufgrund von persönlichen Einstellungen bzw. einer bestimmten Intention zu einer starken Beeinflussung der Ergebnisse kommen. Teilweise wurden zusätzlich objektive Messinstrumente verwendet

oder der Test wurde von einem/einer verblindeten Untersucher/in durchgeführt, wie etwa bei Kocheise-Miller und Quell (2008) oder de Marco et al. (2021). Dieses Vorgehen ist positiv zu bewerten. Cecon (2009) hingegen verwendete beispielsweise in ihrer Studie ausschließlich zwei Fragebögen, welche von den nicht verblindeten Teilnehmerinnen ausgefüllt wurden. Dies birgt ein hohes Risiko für eine Verzerrung der Ergebnisse. Abrams et al. (2002) empfehlen ausdrücklich die Notwendigkeit der Verwendung von subjektiven (z.B. Fragebögen) und objektiven (z.B. Miktionstagebuch oder Pad-Test) zur Diagnose der Blasenfunktionsstörung.

In drei Studien kam eine Kontrollgruppe im eigentlichen Sinn zum Einsatz. Bei Gabriel (2006) und de Marco et al. (2021) bekam die Kontrollgruppe eine Placebobehandlung, bei Ringkamp und Rodriguez (2009) wurde sie gar nicht behandelt.

In den meisten Studien wurde in der Versuchsgruppe Osteopathie mit Beckenbodentraining und in der Kontrollgruppe Beckenbodentraining alleine angewendet. Zwei Ausnahmen stellen die Studien von Kocheise-Miller und Quell (2008) und Grönwald und Pantel (2010) dar. Die Probandinnen der Versuchsgruppe wurden ausschließlich osteopathisch behandelt und erhielten keine aktive Therapie. Ein möglicher Grund für den nicht signifikanten Gruppenunterschied in diesen Studien im Vergleich zu jener von Bogner (2016) und Amendt und Thannheimer (2011) könnte dieser Umstand sein. Dies entspricht nicht der gängigen Praxis, denn für Symptome der Harninkontinenz werden in der Literatur ausdrücklich Beckenbodenübungen empfohlen (Primus et al., 2003; Goforth & Langaker, 2016). Auch Patientinnen mit einem Descensus genitalis wird in den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (2016) Beckenbodentraining als konservative Therapie angeraten. Es ist nicht nachvollziehbar, warum einem Teil der Probandinnen die Standardtherapie, welche nachweislich wirksam ist, vorenthalten werden sollte.

De Marco et al. (2021) und Hie-Wiederstein (2017) verwendeten in ihren Studien ein Behandlungsschema, das bei allen Patientinnen angewendet wurde. Dieses Vorgehen ist im Hinblick auf die Vergleichbarkeit zwar nachvollziehbar, aber es verfolgt nicht den eigentlichen Grundgedanken der Osteopathie. Demnach soll jeder/jede Patient/in ganzheitlich und individuell nach dem Prinzip „treat what you find“ behandelt werden. Die meisten Studien, verwenden das Black-Box-Prinzip. Bei diesem Vorgehen wird das gesamte Spektrum der Osteopathie ausgeschöpft. Das ist auch die Art und Weise, wie in den meisten osteopathischen Praxen gearbeitet wird. Darum haben die Ergebnisse aus diesen Studien deutlich mehr Relevanz für die alltägliche Arbeit.

Was die Vergleichbarkeit der Studien erschwert, ist die Tatsache, dass viele unterschiedliche Messinstrumente zum Einsatz kamen um die Effekte der Osteopathie bei

Blasenfunktionsstörungen zu untersuchen. Zusätzlich existiert in der Literatur keine Einheitlichkeit bezüglich der korrekten Terminologie. Harninkontinenz wird beispielsweise einmal als „Urinverlust allgemein“, dann als „Urinverlust in den letzten 12 Monaten“ oder als „eine oder mehrere Episoden von Urinverlust in den letzten 12 Monaten“ definiert. Dies führt wahrscheinlich dazu, dass die Angaben zur Prävalenz in der Literatur so stark variieren. Ein weiterer Punkt, der die Vergleichbarkeit der Studien erschwert ist, dass es bei manchen Fragebögen, wie etwa beim SPSQ, nur einen Gesamtkomplex Blase gibt, welcher Symptome der Harninkontinenz und der Blasenentleerungsstörung beinhaltet. Es ist daher, bezogen auf die Fragestellung und Unterteilung in Blasenspeicher- und Blasenentleerungsstörungen, welche in dieser Arbeit vorgenommen wurde, schwierig eine entsprechende Aussage zu treffen.

Die Voraussetzungen der Studienteilnehmerinnen in den einzelnen Studien waren sehr inhomogen. Einmal wurden Patientinnen mit einer Verletzung des Perineums, dann mit Gebärmutterensenkung oder Senkung von Vagina und Blase bzw. einmal mit Dranginkontinenz, dann mit Belastungsinkontinenz untersucht. Die Einschlusskriterien bezogen auf das Alter der Probandinnen waren ebenfalls sehr unterschiedlich. In der Hälfte der Studien wurde eine Altersbeschränkung der Teilnehmerinnen (entweder 45, 60 oder 65 Jahre) definiert. Dieses Vorgehen ist hinsichtlich der Tatsache, dass die Prävalenz der Harninkontinenz mit zunehmendem Alter ansteigt und Frauen über 70 Jahre signifikant reduzierte Urinflussraten, Blasenkapazitäten und maximale Harnröhrenverschlusskräfte aufweisen, kritisch zu bewerten (Madersbacher et al., 1998; Minassian et al., 2003). Ein möglicher Grund dafür könnte sein, dass die Autor/innen medizinische Probleme, die im Alter gehäuft vorkommen und stark mit dem Auftreten einer Harninkontinenz korrelieren, ausschließen wollten (z.B. Diabetes mellitus, kognitive und körperliche Einschränkungen). Darüber hinaus sind die Studienzeiträume sehr unterschiedlich gewählt. Sie variieren zwischen sechs Wochen und sechs Monaten.

Die Reproduzierbarkeit des Pad-Tests, welcher in der Studie von Gabriel (2006) und Hie-Wiederstein und Quell (2017) als Messinstrument verwendet wurde, ist oft nicht gegeben. Teilnehmerinnen springen beispielsweise manchmal intensiver oder weniger intensiv und es gibt auch Veränderungen von Tag zu Tag. Interessant ist weiters, dass die subjektiven Einschätzungen der Patientinnen oft nicht mit der Menge an Urinverlust im Pad-Test korrelieren. In der Studie von Gabriel (2006) gaben Frauen, die wenig Harn verloren, an, dadurch sehr beeinträchtigt zu sein. Während Frauen mit viel Urinverlust sich teilweise nicht stark beeinträchtigt fühlten. Dabei stellt sich die Frage, ob sich die Betroffenen überhaupt schon eingehend mit ihrem Harnverlust und den Behandlungsmöglichkeiten beschäftigt haben. Wenn man davon ausgeht, dass der Harnverlust oft als nicht änderbares Faktum

angesehen und von Patientinnen möglicherweise sogar ignoriert wird, könnte es sein, dass sich Frauen einfach mit der Situation abgefunden und sich damit arrangiert haben.

Positiv hervorzuheben ist, dass es in fünf von zehn Studien ein Follow-up gab. Um den langfristigen Effekt der Osteopathie auf Blasenfunktionsstörungen beurteilen zu können, wären weitere Studien mit längerer Studiendauer und Follow-ups wünschenswert.

14.3. Limitationen der vorliegenden Arbeit

Zu Beginn stellte es sich als herausfordernd dar, genügend geeignete Studien zum eigentlich geplanten Thema, der Harninkontinenz, zu finden. Aufgrund dessen kam es zu einer Ausweitung des Themas. So wurden auch Studien, die Probandinnen mit Organsenkungen plus Begleitsymptomatik sowie Blasenentleerungsstörungen untersuchten, miteinbezogen. Diese Erweiterung führte dazu, dass es schwieriger wurde, die einzelnen Studien aufgrund ihrer Inhomogenität miteinander zu vergleichen und eine klare Aussage treffen zu können.

Da die Literaturrecherche nur von einer Person in vordefinierten Datenbanken und Journals durchgeführt wurde, ist das Risiko gegeben etwaige Studien übersehen zu haben. Es wurde dennoch versucht die größten und für die Osteopathie relevantesten Datenbanken und Journals wie Pubmed, Cochrane Library, OSTMED.DR sowie Osteopathic research miteinzubeziehen.

Die vielen unterschiedlichen Definitionen, die es in Bezug auf Blasenfunktionsstörungen in der Literatur gibt, erschwerten die Übersichtlichkeit. Die in dieser Arbeit vorgestellten Einteilungen und Definitionen sind keinesfalls als einzige Möglichkeit zu sehen. Sie sollen als Anhaltspunkt dienen und einen besseren Überblick ermöglichen.

Zusätzliche Schwierigkeiten im Sinne der Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit bereiteten die vielen unterschiedlichen Fragebögen, die in den Studien zum Einsatz kamen. Die Autorin hat sich dazu entschlossen, die Fragebögen in Kapitel 6.3. kurz zu beschreiben.

Bei drei Studien ergab sich trotz mehrmaliger Kontaktaufnahme mit den Autor/innen und Instituten kein Zugriff auf den Volltext. Quaghebeur (2012) untersuchte in seiner randomisierten kontrollierten Studie mit harninkontinenten Frauen die Auswirkungen einer osteopathischen Behandlung der Blase auf die Position der Beckenorgane und die Kraft des Beckenbodens. In der randomisierten kontrollierten Studie von Segura (2017) wurden Techniken am Sacrum angewendet und die Auswirkungen auf Beckenbodendysfunktionen und Harninkontinenz untersucht. Und in der randomisierten kontrollierten Studie von Arcanjo

(2020) an Frauen mit Belastungsinkontinenz kamen Manipulationstechniken der Iliosacralgelenke sowie des thorakolumbalen Übergangs zum Einsatz.

14.4. Bezug zur bisherigen Literatur

Franke und Hoesele (2012) untersuchten in ihrem Systematic Review die Auswirkungen von osteopathic manipulative treatment (OMT) auf die Symptome der LUTS. Sie schlossen in ihre Übersichtsarbeit fünf randomisierte klinische Studien und kontrollierte klinische Studien ein. Darunter waren jene von Gerhardt und Montag (2007), Ringkamp und Rodriguez (2009) sowie Grönwald und Pantel (2010), welche auch in der vorliegenden Arbeit analysiert wurden. Weiters wurden in dem besagten Review die Studie von Ernst und Osenstätter (2002) sowie jene von Alberts et al. (2005) analysiert. Ernst und Osenstätter (2002) untersuchten 25 Frauen im Wartelistendesign mit Symptomen der Drang- und Belastungsinkontinenz. Nach einer vierwöchigen behandlungsfreien Zeit wurden jeweils mit einem Abstand von 8 bis 14 Tagen drei osteopathische Behandlungen durchgeführt. In der Beobachtungsphase konnten keine Veränderungen festgestellt werden. Bei der abschließenden Untersuchung nach den Behandlungen wurde bei allen Merkmalen der Inkontinenzfragebögen eine signifikante Verbesserung der Symptome gefunden. Alberts et al. (2005) führten eine kontrollierte klinische Studie an 45 Patientinnen mit Blasenentleerungsstörung durch. Nach einer sechswöchigen behandlungsfreien Zeit wurden drei osteopathische Behandlungen im Abstand von ca. 14 Tagen durchgeführt. Der Schweregrad der Symptomatik verbesserte sich signifikant zwischen Beginn und Ende der Behandlung. Auch der direkte Vergleich Wartezeit/Interventionszeit zeigte eine hohe statistisch signifikante Verbesserung. Sowohl Speicher- als auch Entleerungssymptomatik verbesserten sich analog.

Auch Brix (2006) kam in ihrer kontrollierten, nicht randomisierten Studie an Frauen in der Menopause mit Belastungsinkontinenz zu dem Ergebnis, dass Osteopathie in Kombination mit biofeedbackunterstütztem Beckenbodentraining zu keiner signifikant höheren Verbesserung der Beschwerden führte als Beckenbodentraining mit Biofeedback alleine. Diese Ergebnisse gehen in eine ähnliche Richtung wie jene der vorliegenden Arbeit.

Gerade bei älteren Patient/innen wird eine Harninkontinenz häufig als „normal“ und teilweise auch vom medizinischen Personal als Teil des Alterungsprozesses angesehen. Oftmals wird sie einfach dokumentiert und es werden keine weiteren Untersuchungen durchgeführt (Minassian et al., 2003). Dies ist jedoch nicht angemessen, da die Harninkontinenz durchaus einen ernst zu nehmenden und auch in vielen Fällen behandelbaren Zustand darstellt. Hausärzte/Hausärztinnen sollten zumindest über die Basisdiagnostik einer

Blasenfunktionsstörung Bescheid wissen, diese auch anwenden und den Patient/innen mögliche Therapieoptionen anbieten.

Auch Osteopath/innen sollten sich während der Anamnese und Untersuchung darüber im Klaren sein, dass Frauen möglicherweise nicht von alleine über ihre Blasenfunktionsstörung sprechen. Gezieltes Nachfragen bei Bedarf, eine genaue Exploration der möglichen Ursachen und das Wissen über geeignete Therapiemöglichkeiten sind unerlässlich.

Wie in Kapitel 5 ausgeführt, gibt es eine Vielzahl an Risikofaktoren, die eine Blasenfunktionsstörung begünstigen. Präventive Maßnahmen könnten in verschiedenen Bereichen ansetzen (z.B. Reduktion von Übergewicht, präventive Gesundheitserziehung bereits in der Schule, körperliche Aktivität, geeignete Ernährung um Verstopfung zu vermeiden, Beckenbodentraining vor allem für Frauen etc.) (Minassian et al., 2003). Dafür ist es jedoch entscheidend, dass die Betroffenen gleich beim medizinischen Erstkontakt zu einer möglichen Blasenfunktionsstörung befragt, weitere Schritte eingeleitet und die nötigen Informationen gegeben werden.

15. Conclusio und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in den 10 analysierten Studien die osteopathische Behandlung zu einer signifikanten Verbesserung der Symptome von Frauen mit Blasenfunktionsstörungen geführt hat.

Bei Frauen mit Harninkontinenz scheint die Osteopathie keinen zusätzlichen Nutzen zur Standardtherapie Beckenbodentraining zu haben. Bei Frauen mit Descensus genitalis zeigt Osteopathie plus Beckenbodentraining allerdings eine signifikant höhere Wirksamkeit auf die Blasenfunktionsstörung als Beckenbodentraining alleine. Frauen mit Blasenentleerungsstörung profitieren signifikant von Osteopathie im Vergleich zu keiner Behandlung. Diese Ergebnisse müssen jedoch kritisch betrachtet werden, da in 9 von 10 Studien ein hohes Gesamtverzerrungsrisiko identifiziert wurde.

Weitere randomisierte kontrollierte Studien mit verblindeten Teilnehmer/innen und längerer Studiendauer wären wünschenswert. Zusätzlich wäre es für die klinische Relevanz notwendig auch Teilnehmer/innen höheren Alters in die Studien miteinzubeziehen. Im Sinne der Vergleichbarkeit wäre die Anwendung standardisierter, einheitlicher Messmethoden von Vorteil.

LITERATURVERZEICHNIS

- Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmstein, U., Van Kerrebroeck, P., Victor, A., & Wein, A. (2002). The standardisation of terminology in lower urinary tract function: Report from the standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Urology*, 61, 37-49. <https://www.ics.org/Wasabi/Documents/DocumentsDownload.aspx?DocumentID=605>
- Abrams, P., Avery, K., Gardener, N., & Donovan, J. (2006). The International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire. *The Journal of Urology*, 175, 1063-1066. <https://bsug.org.uk/budcms/includes/kcfinder/upload/files/useful-docs/ICIQ-Information-document.pdf>
- Alberts, K., Eckmann, B., & Mertens, B. (2005). Der Einfluss der osteopathischen Behandlung auf Blasenentleerungsstörungen bei Frauen. *Akademie für Osteopathie, Deutschland*.
- Amendt, J., Thannheimer, Y. (2011). Die osteopathische Behandlung von Frauen mit Gebärmuttersenkung. *Akademie für Osteopathie: Deutschland*.
- Arcanjo, G., N. (2020). Effects of Osteopathic Manipulations and Muscle Training on the Myoelectric Activity of the Pelvic Floor. Abgerufen von: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04584359> (2.3.2022)
- Averbeck, M.A., & Madersbacher, H. (2011). Constipation and LUTS – How do they affect each other? *Int Braz J Urol.*, 37(1), 16-28. <https://www.semanticscholar.org/paper/ICIQ%3A-A-brief-and-robust-measure-for-evaluating-the-Avery-Donovan/e7059897e7d21df2eed688a33d3670257561e6e0>
- Avery, K., Donovan, J., Peters, T.J., Shaw, C., Gotoh, M., & Abrams, P. (2004). ICIQ: a brief and robust measure for evaluation the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurology and Urodynamics*, 23(4), 322-330. <https://bsug.net/downloads/2464.pdf>
- Baeßler, K., & Junginger, B. (2011). Beckenboden-Fragebogen für Frauen. *Aktuelle Urol.*, 42(5), 316-322.
- Becher, K., Bojack, B., Ege, S., von der Heide, S., Kirschner-Hermanns, R., & Wiedemann, A. (2019). *S2e-Leitlinie 084-001, Harninkontinenz bei geriatrischen Patienten, Diagnostik und Therapie*. Abgerufen von: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/084-001.html> (25.2.2022)
- Beetz, R. (2003). Mild dehydration: a risk factor of urinary tract infection? *European Journal of Clinical Nutrition*, 57(2), 52-58. <https://www.nature.com/articles/1601902>
- Bjelic-Radisic, V., Dorfer, M., Tamussino, K., & Greimel, E. (2004). Psychometric properties and validation of the German-language King's Health Questionnaire in women with stress

- urinary incontinence. *Neurourology and Urodynamics*, 24(1), 63-68.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nau.20092>
- Bogner, D. (2016). Osteopathische Behandlung eines Prolaps genitalis und dessen Begleitsymptome bei Frauen. Eine Vergleichsstudie von Osteopathie und Elektrostimulation/Biofeedback für den Beckenboden. *Wiener Schule für Osteopathie: Österreich*. <https://library.wso.at/s/orw/item/3165>
- Brachlow, J. (2014). Anatomie und Inkontinenzformen. *Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie*, 21(1), 6-7. <https://www.kup.at/kup/pdf/12033.pdf>
- Braun P.M., & Jünemann, K.P. (2012) Anatomie, Physiologie und Innervation des Harntraktes. In: Schultz-Lampel D, Goepel M, Haferkamp A (Hrsg) Urodynamik. *Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag*, S. 11–16.
- Brazier, J.E., Harper, R., Jones, N.M.B., O’Cathain, A., Thomas, K.J., Usherwood, T., & Westlake, L. (1992). Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *BMJ*, 305, 160-164.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1883187/pdf/bmj00083-0040.pdf>
- Brix, S. (2006). Osteopathic treatment and stress incontinence, in combination with biofeedback. *Wiener Schule für Osteopathie: Österreich*.
<https://www.osteopathicresearch.com/files/original/adc0c1268c279db958806fafee49de502fbbbd74.pdf>
- Burgio, K.L., Locher, J.L., Zyczynski, H., Hardin, J.M., & Singh, K. (1996). Urinary incontinence during pregnancy in a racially mixed sample: characteristics and predisposing factors. *International Urogynecology Journal*, 7, 69-73
<https://link.springer.com/article/10.1007/BF01902375>
- Burgio, K.L., Goode, P.S., Locher, J.L., Umlauf, M.G., Roth, D.L., Richter, H.E., Varner, R.E., & Lloyd, L.K. (2002). Behavioral Training with and without Biofeedback in the treatment of urge incontinence in older women. *JAMA*, 288(18), 2293-2299.
<https://jamanetwork.com/journals/jama/articlepdf/195505/JOC20809.pdf>
- Camirand, N. (2019). Osteopathische Behandlung hormoneller und nervlich bedingter Störungen. *München: Elsevier GmbH*, S. 5-11; 97-11.
- Cecon, S. (2019). Überaktive Blase bei Frauen. Zusatznutzen von Osteopathie zur Standardtherapie Blasentraining. *Wiener Schule für Osteopathie: Österreich*.
<https://www.osteopathicresearch.com/files/original/0b4f44ea9dae62d6eedcd554b38731e8cb9441ea.pdf>
- Cheng, S., Lin, D., Hu, T., Cao, L., Liao, H., Mou, X., Zhang, Q., Liu, J., & Wu, T. (2020). Association of urinary incontinence and depression and anxiety: a meta-analysis. *J Int Med Res.*, 48(6). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7303787/>

- Constantinou, C., Schmidt, F., & Djurhuus, J. (2002). Optimum bladder capacity for minimum bladder work in normal male micturition. *Neurourol Urodyn*, 21, 349-350. <https://www.ics.org/Abstracts/Publish/40/000051.pdf>
- Cooperstein, R., Lisi, A., & Burd, A. (2014). Chiropractic management of pubis symphysis shear dysfunction in a patient with overactive bladder. *Journal of Chiropractic Medicine*, 13, 81-89. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4322015/>
- Corts, M. (2019). Anatomie für Osteopathen. *Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG*, S.164.
- Danforth, K.M., Townsend, M.K., Lifford, K., Curhan, G.C., Resnick, N.M., & Grodstein, F. (2006). Risk factors for urinary incontinence among middle-aged women. *Am J Obstet Gynecol.*, 194(2), 339-345. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1363686/#__fn_sectitle
- Davis, S., & Wailoo, A. (2013). A review of the psychometric performance of the EQ-5D in people with urinary incontinence. *Health Qual Life Outcomes*, 18, 11-20. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3622573/>
- De Marco, M., Arbiato, E.R.M., Da Roza, T.H., Resende, A.P.M., & Santos, G.M. (2022). Effects of visceral manipulation associated with pelvic floor muscles training in women with urinary incontinence: A randomized controlled trial. *Neurology and Urodynamics*, 41, 399-408. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/nau.24836>
- Deng, H., Liao, L., Wu, J., Chen, G., Li, X., Wang, Z., & Wan, L. (2017). Clinical efficacy of intravesical electrical stimulation on detrusor underactivity. *Medicine (Baltimore)*, 96(38), e8020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5617705/>
- Deutsche Gesellschaft für Neurologie e.V. (2014). *Diagnostik und Therapie von neurogenen Blasenstörungen*. Abgerufen von: <https://dgn.org/leitlinien/ll-83-diagnostik-und-therapie-von-neurogenen-blasenstoerungen/> (8.2.2022)
- Dumoulin, C., Cacciari, L.P., & Hay-Smith, E.J.C. (2019). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Braz J Phys Ther.* 23(2), 93–107. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6428911/?report=classic>
- Elenskaia, K., Haidvogel, K., Heidinger, C., Dörfler, D., Umek, W., & Hanzal, E. (2011). The greatest taboo: urinary incontinence as a source of shame and embarrassment. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 123, 607-610. https://www.researchgate.net/publication/51659462_The_greatest_taboo_Urinary_incontinence_as_a_source_of_shame_and_embarrassment
- Ernst, H., & Osenstätter, H. (2002). Studie zur osteopathischen Behandlung der Dranginkontinenz und der Kombination aus Streß- und Dranginkontinenz bei Frauen. *Akademie für Osteopathie, Deutschland*

- Faiena, I., Patel, N., Parihar, J.S., Calabrese, M., & Tunuguntla, H. (2015). Conservative Management of Urinary Incontinence in Women. *Rev Urol.*, 17(3), 129-139. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4633656/>
- Franke, H., & Hoesele, K. (2012). Osteopathic manipulative treatment (OMT) for lower urinary tract symptoms (LUTS) in women. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 17, 11-18. <https://montiosteo.osteobarna.com/wp-content/uploads/2013/02/Osteopathic-manipulative-treatment-for-lower-urinary-tract-symptoms-in-women.pdf>
- Gabriel, R. (2006). Treatment of urinary incontinence (stress incontinence of urine) at a descensus of vagina and bladder, *Wiener Schule für Osteopathie: Österreich*. <https://www.osteopathic-research.com/s/orw/item/3054>
- Gerhardt, K., & Montag, G. (2007). Osteopathische Behandlung von Frauen mit Harninkontinenz nach Verletzung des Perineums unter der Entbindung. *Akademie für Osteopathie: Deutschland*.
- Goforth, J., & Langaker, M. (2016). Urinary Incontinence in Women. *North Carolina Medical Journal November*, 77(6), 423-425. <https://doi.org/10.18043/ncm.77.6.423>
- Grönwald, C., & Pantel, M. (2010). Osteopathische Behandlung von Frauen mit Harninkontinenz. *Akademie für Osteopathie, Deutschland*.
- Hader, C., Welz-Barth, A., & Keller, T. (2003). Harninkontinenz – Diagnostik. *Dtsch Med Wochenschr*, 128, 746-749. <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-2003-38412#N69045>
- Hagen, S., Elders, A., Stratton, S., Sergenson, N., Bugge, C., Dean, S., Hay-Smith, J., Abdel-Fattah, M., Agur, W., Booth, J., Glazener, C., Guerrero, K., McDonald, A., Norrie, J., Williams, L.R., & McClurg, D. (2020). Effectiveness of pelvic floor muscle training with and without electromyographic biofeedback for urinary incontinence in women: multicentre randomised controlled trial. *BMJ*, 371, m3719. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7555069/#__fn_sectitle
- Hannestad, J. S., Rortveit, G., Sandvik, H., & Hunskaar, S. (2000). A community-based epidemiological survey of female urinary incontinence: The Norwegian EPINCONT Study. *Journal of Clinical Epidemiology*, 53, 1150-1157. https://scholar.google.at/scholar?hl=de&as_sdt=0%2C5&q=A+community-based+epidemiological+survey+of+female+incontinence&btnG=
- Hassan, A.S., & Hassan, O. (2003). Interferential therapy vs. Pelvic floor exercises for the treatment of stress urinary incontinence in women. *Egypt Rheumatol Rehab*, 30(1), 11-11. https://applications.emro.who.int/imemrf/egypt_rheum_regabil_2003_30_1_1.pdf
- Haylen, B. D., Ridder, D., Freeman, R. M., Swift, S. E., Berghmans, B., Lee, J., Monga, A., Petri, E., Rizk, D. E., Sand, P. K., & Schaer, G. N. (2010). An International

- Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction. *Neurourology and Urodynamics*, 29, 4-20. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/nau.20798>
- Heidler, H., Klingler, H.C., Madersbacher, H., Petrovic, Z., Primus, G., & Rutkowski, M. (2019). Leitlinien des AK Blasenfunktionsstörung, *Nachrichten der Österreichischen Gesellschaft für Urologie und Andrologie*. [preview.vermed.at/files/attachments/19269/604620_Leitlinien-AK-Blasenfunktionsstoerung.pdf](https://www.vermed.at/files/attachments/19269/604620_Leitlinien-AK-Blasenfunktionsstoerung.pdf)
- Hie-Wiederstein, M. (2017). Erhöht eine interne myofasciale osteopathische Technik am Beckenboden die Effizienz des Beckenbodentrainings bei Frauen mit Belastungsinkontinenz? *Wiener Schule für Osteopathie: Österreich*. <https://www.osteopathicresearch.com/files/original/b68ec928aae7a2832ff5911fc0f5c000a402ff7c.pdf>
- Higgins, J. P. T., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Jüni, P., Moher, D., Oxman, A. D., Sterne, J. A. C. (2011). The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, 343, d5928. <https://doi.org/10.1136/bmj.d5928>
- Hruby, R., Tozzi, P., Lunghi, C., & Fusco, G. (2020). Die fünf Modelle der Osteopathie. *Deutschland: Elsevier GmbH*, S.147-149.
- Hsieh, C.H., Chang, W.C., Lin, T.Q., Su, T.H., Li, Y.T., Kuo, T.C., Lee, M.C., Lee, M.S., & Chang, S.T. (2011). Long-term effect of hysterectomy on urinary incontinence in Taiwan. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 50(3), 326-330. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S102845591100129X?via%3Dihub>
- Irwin, D.E., Milsom, I., Hunskaar, S., Reilly, K., Kopp, Z., Herschorn, S., Coyne, K., Kelleher, C., Hampel, C., Artibani, W., & Abrams, P. (2006). Population-Based Survey of Urinary Incontinence, Overactive Bladder, and Other Lower Urinary Tract Symptoms in Five Countries: Results of the EPIC Study. *European Urology*, 50, 1306-1315. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S030228380601116X?token=BF12BDBAAD5D38ABDE4DB7E4399F2F4234381A6772513877BF381518AAD930F53CC38A1E6E735FDD5EB3AA84CB36BB53&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220225082806>
- John, H., & Keller, I. (2014). Operative Harninkontinenztherapie. *Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie*, 21(1), 9-11. <https://www.kup.at/kup/pdf/12036.pdf>
- Joseph, C., Srivastava, K., Ochuba, O., Ruo, S.W., Alkayyali, T., Sandhu, J.K., Waqar, A., Jain, A., & Poudel, S. (2021). Stress urinary incontinence among young nulliparous female athletes. *Cureus*, 13(9), e17986. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8516023/#__ffn_sectitle

- Kargl, D. (2008). Osteopathy with Enuresis. *Wiener Schule für Osteopathie: Österreich*.
<https://www.osteopathic-research.com/s/orw/item/2961>
- Kawahara, T., Ito, H., Yao, M., & Uemura, H. (2020). Impact of smoking on overactive bladder symptoms and incontinence in women. *Int J Urol.*, 27(12). 1078-1086.
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7754378/#__ffn_sectitle
- Kelleher, C.J., Cardozo, L.D., & Khullar, V. (1997). A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 104, 1374-1379. <https://www.semanticscholar.org/paper/A-new-questionnaire-to-assess-the-quality-of-life-Kelleher-Cardozo/7fc0093af1b149f917a7c0f4cdab2d4f8f5e9f75>
- Khandelwal, C., & Kistler, C. (2013). Diagnosis of Urinary Incontinence. *American Family Physician*, 87(8). <https://www.aafp.org/afp/2013/0415/afp20130415p543.pdf>
- Kocheise-Miller, B., & Quell, B. (2008). Die osteopathische Behandlung von Frauen mit Descensus uteri. *Akademie für Osteopathie: Deutschland*.
- Koelbl, H., Igawa, T., Salvatore, S., Laterza, R.M., Lowry, A., Sievert, K.D., & Sultan, A. (2013). Pathophysiology of Urinary incontinence, faecal Incontinence and Pelvic Organ Prolapse. In Abrams, P., Cardozo, L., Khoury, S., & Wein, A., Incontinence. 5th International Consultation on Incontinence (pp.265-284). Paris: European Association of Urology. <http://icud.info/incontinence.html>
- KontinenzZentrum Hirslanden. (2013). Dranginkontinenz: Definition, Ursachen und Therapiemöglichkeiten. Abgerufen von <https://www.kontinenzzentrum.ch/de/erkrankungen/inkontinenzformen/dranginkontinenz.html> (19.01.2022).
- Kopanska, M., Torices, S., Czech, J., Koziara, W., Toborek, M., & Dobrek, L. (2020). Urinary incontinence in women: biofeedback as an innovative treatment method. *Ther Adv Urol*, 12, 1-12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7325537/>
- Krhut, J., Zachoal, R., Smith, P.P., Rosier, P.F.W.M., Valansky, L., Martan, A., & Zvara, P. (2014). Pad Weight Testing in the Evaluation of Urinary Incontinence. *Neurourology and Urodynamics*, 33, 507-510. <https://www.ics.org/Wasabi/Documents/DocumentsDownload.aspx?DocumentID=3457>
- Kuhn, A., & Burkhard, F. (2016). Operative Therapie bei Belastungsinkontinenz der Frau. *Gynäkologie*, 4, 18-21. <https://www.rosenfluh.ch/media/gynaekologie/2006/04/Operative-Therapie-bei-Belastungsinkontinenz-der-Frau.pdf>
- Lai, H., Gardner, V., Vetter, J., & Andriole, G. L. (2015). Correlation between psychological stress levels and the severity of overactive bladder symptoms. *BMC Urol.*, 15(14). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4357155/>

- Liem, T., Dobler, T.K., & Puylaert, M. (2014). Leitfaden Viszerale Osteopathie. *München: Urban & Fischer Verlag*, S.457-467.
- Lim, J.L., (2020). Post-partum voiding dysfunction and urinary retention. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 50, 502-505. <https://www.ics.org/Wasabi/Documents/DocumentsDownload.aspx?DocumentID=1750>
- Lohsiriwat, S., Hirunsai, & M., Chaiyaprasithi, B. (2010). Effect of caffeine on bladder function in patients with overactive bladder symptoms. *Urology Annals*, 3(1). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3036994/>
- Longo, P.S., Borbily, L.V., & Glina, F.P.A. (2019). Urinary incontinence following subtotal and total hysterectomy: a systematic review. *Einstein (Sao Paulo)*, 17(2), 1-7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6497180/>
- Madersbacher, S., Pycha, A., Schatzl, G., Mian, C., Klingler, C.H., & Marberger, M. (1998). The aging lower urinary tract: a comparative urodynamic study of men and women. *Urology*, 51(2), 206-2012. <https://www.semanticscholar.org/paper/The-aging-lower-urinary-tract%3A-a-comparative-study-Madersbacher-Pycha/f885525c98dd27bb63a69f7e4174ba99a9295b75>
- Madersbacher, S., Haidinger, G., & Temml, C. (2000). Prävalenz der weiblichen Harninkontinenz in einer urbanen Bevölkerung: Einfluß auf Lebensqualität und Sexualleben. *Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe*, 18(2), 19-24. <https://www.semanticscholar.org/paper/Pr%C3%A4valenz-der-weiblichen-Harninkontinenz-in-einer-Madersbacher-Haidinger/9a345e15d1c12bdbad1fe69c4ae8eac196844686>
- Mc.Kertich, K. (2008). Urinary incontinence, Assessment in women: stress, urge or both? *Australian Family Physician*, 37(3), 112-117. <https://www.racgp.org.au/getattachment/b9e536a1-6e48-40b2-99fe-aa8ae45dc1db/200803mckertich.pdf>
- Meert, G.F. (2009). Das Becken aus osteopathischer Sicht. Funktionelle Zusammenhänge nach dem Tensegrity-Modell. 3. Auflage. *München: Elsevier GmbH*, S.129-140.
- Michel, M.S., & Thüroff, J.W. (2019). Urologische Differenzialdiagnose. *Stuttgart: Georg Thieme Verlag*, S. 179-180.
- Milsom, I., Altman, D., Cartwright, R., Lapitan, M.C., Nelson, R., Sjöström, S., & Tikkinen, K. A.O. (2016). Epidemiology of urinary incontinence (UI) and other lower urinary tract symptoms (LUTS), pelvic organ prolapse (POP) and anal incontinence. In Abrams, P., Cardozo, L., Khoury, S., & Wein A. (Hrsg.) *Incontinence. 6th International Consultation on Incontinence* (S.5-35). https://www.ics.org/Publications/ICI_5/INCONTINENCE.pdf

- Milsom, J., & Gyhagen, M. (2019). The prevalence of urinary incontinence. *Climacteric*, 22(3), 217-222. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13697137.2018.1543263>
- Minassian, V.A., Drutz, H.P., & Al-Badr, A. (2003). Urinary incontinence as a worldwide problem. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 82, 327–338. <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1016/S0020-7292%2803%2900220-0>
- Moroni, R.M., Magnani, P.S., Haddad, J.M., de Aquino Castro, R., & Brito, L.G.O. (2016). Conservative Treatment of Stress Urinary Incontinence: A Systematic Review with Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Rev Bras Ginecol Obstet*, 38(02), 097-111. <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0035-1571252#N71912>
- Nemett, D.R., Fivush, B.A., Mathews, R., Camirand, N., Eldridge, M.A., Finney, K., & Gerson, A.C. (2008). A randomized controlled trial of the effectiveness of osteopathy-based manual physical therapy in treating pediatric dysfunctional voiding. *Journal of Pediatric Urology*, 4(2), 100-106. [https://www.jpurol.com/article/S1477-5131\(07\)00467-6/fulltext](https://www.jpurol.com/article/S1477-5131(07)00467-6/fulltext)
- Nygaard, I.E., Turvey, C., Burns, T., Crischilles, E., & Wallace, R. (2003). Urinary incontinence and depression in middle-aged United States Women. *Obstetrics & Gynecology*, 101(1), 149-156. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12517660/>
- Nygaard, I.E., & Shaw, J. (2016). Physical activity and the pelvic floor. *Am J Obstet Gynecol.*, 214(2), 164-171. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4744534/#__ffn_sectitle
- Pires, T., Pires, P., Moreira, H., & Viana, R. (2020). Prevalence of urinary incontinence in high-impact sport athletes: A systematic review and Meta-Analysis. *J Hum Kinet.*, 73, 279-288. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7386138/#__ffn_sectitle
- Primus, G., Bliem, F., Budinsky, M., Dietersdorfer, F., Ebner, M., Fischer, M., Gebhartl, P., Heidler, H., Häusler, N., Klingler H.C., Knoll, M., Lüftenegger, W., Madersbacher, H., Pferschy, J., Riedler, A., Wachter, J. & Überreiter, S. (2003). Leitlinien Blasenfunktionsstörungen. *Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie*, 4, 19-44. <https://doczz.net/doc/5748111/leitlinien-blasenfunktionsst%C3%B6rungen>
- Primus, G., Bliem, F., Budinsky, M., Dietersdorfer, F., Ebner, M., Fischer, M., Gebhartl, P., Heidler, H., Häusler, N., Klingler H.C., Knoll, M., Lüftenegger, W., Madersbacher, H., Pferschy, J., Riedler, A., Wachter, J. & Überreiter, S. (2004). Leitlinien Blasenfunktionsstörungen - Neu überarbeitet. *Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie*, 11(3), 34-40. <https://www.kup.at/kup/pdf/4616.pdf>
- Quaghebeur, J. (2012). Urinary incontinence in women: An osteopathic approach. Research as to the effect of infra umbilical manipulation on the position of pelvic organs and pelvic floor force: a placebo controlled blinded clinical trial. Abgerufen von: https://www.researchgate.net/publication/271834556_Urinary_incontinence_in_women_

- An_osteopathic_approach_Research_as_to_the_effect_of_infra_umbilical_manipulation_on_the_position_of_pelvic_organs_and_pelvic_floor_force_a_placebo_controlled_blinded_cli (2.3.2022)
- Raheem, A.A., & Madersbacher, H. (2013). Voiding dysfunction in women: How to manage it correctly. *Journal of Urology*, 11(4), 319-330.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4443013/>
- Ringkamp, C., & Rodriguez, B. (2009). Osteopathische Behandlung von Frauen mit Blasenentleerungsstörungen (BES) – eine randomisierte kontrollierte Studie. *Akademie für Osteopathie: Deutschland*.
- Rosenblum, N., Scarpero, H.M., & Nitti, V.W. (2004). Voiding dysfunction in young, nulliparous women: symptoms and urodynamic findings. *International Urogynecology Journal*, 15, 373-377. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00192-004-1197-x>
- Scheible, B. (2009). Treatment of monosymptomatic nocturnal enuresis. *Wiener Schule für Osteopathie: Österreich*. <https://www.osteopathic-research.com/s/orw/item/2921>
- Schreiner, L.S., dos Santos, T.G., de Souza, A.B.A., Nygaard, C.C., da Silva Filho, I.G. (2013) Electrical Stimulation for Urinary Incontinence in Women: A Systematic Review. *Int Braz J Urol.*, 39, 454-464. http://brazjurol.com.br/july_august_2013/Schreiner_454_464.htm
- Scheiner, D., Perucchini, D., Fink, D., & Betschart, C. (2016). Aktuelle Behandlungskonzepte bei Belastungsinkontinenz. Differentialdiagnostik, Therapie, Beratung. *Gynäkologie*, 3, 22-28. <https://www.rosenfluh.ch/media/2016/03/Aktuelle-Behandlungskonzepte-bei-Belastungsinkontinenz.pdf>
- Scherfer, E., Bossmann, T., & Herbert, R. D. (2011). Forschung verstehen: Ein Grundkurs in evidenzbasierter Praxis (2., überarbeitete und erweiterte Auflage). Pflaum Physiotherapie. München: Pflaum Verlag.
- Schultz-Lampel, D., Goepel, M., & Haferkamp, A. (2012). Urodynamik. 3. Auflage. Berlin Heidelberg: Springer Verlag, S. 11-17; 37-53; 83-97.
- Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U., Voll, M., & Wesker, K. (2005). Prometheus. Lernatlas der Anatomie. Stuttgart: Thieme Verlag, S. 182; 304.
- Segura, D.A. (2017). Manual therapy technique on the sacrum for people with muscular dysfunction in the pelvic floor, and urinary incontinence. Abgerufen von: <https://www.anzctr.org.au/Trial/Registration/TrialReview.aspx?ACTRN=12617000760370> (2.3.2022)
- Singh, U., Agarwal, P., Verma, M.L., Dalela, D., Singh, N., & Shankhwar, P. (2013). Prevalence and risk factors of urinary incontinence in Indian women: A hospital-based survey. *Indian J Urol.*, 28(1), 31-36. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3649597/>

- Subak, L. L., Wing, R., West, D.S., Franklin, F., Vittinghoff, E., Creasman, J.M., Richter, H.E., Meyers, D., Burgio, K.L., Gorin, A.A., Macer, J., Kusek, J.W., & Grady, D. (2009). Weight loss to treat urinary incontinence in overweight and obese women. *The New England Journal of Medicine*, 360, 481-490. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0806375>
- Tähtinen, R.M., Cartwright, R., Tsui, J.F., Aaltonen, R.L., Aoki, Y., Cárdenas, J.L., El Dib, R., Joronen, K.M., Al Juaid, S., Kalantan, S., Kochana, M., Kopec, M., Lopes, L.C., Mirza, E., Oksjoki, S.M., Pesonen, J.S., Valpas, A., Wang, L., Zhang, Y., Heels-Ansdell, D., Guyatt, G.H., & Tikkinen, K.A.O. (2016). Long-term Impact of mode of delivery on stress urinary incontinence and urgency urinary incontinence: A Systematic Review and Meta-analysis. *Eur Urol.*, 70(1), 148-158. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5009182/?report=reader#__fn_sectitle
- Taylor, J.A., & Kuchel, G.A. (2006). Detrusor underactivity: clinical features and pathogenesis of an underdiagnosed geriatric condition. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(12), 1920-1932. https://gero.usc.edu/AgeWorks/spring_session2015/tdl/gero510/diseases_d_lect/DetrusorUnderactivity.pdf
- Tennstedt, S.L., Link, C.L., Steers, W.D., & McKinlay, J.B. (2008). Prevalence of and Risk Factors for Urine Leakage in a Racially and Ethnically Diverse Population of Adults: The Boston Area Community Health (BACH) Survey. *American Journal of Epidemiology*, 167(4), 390-399. <https://academic.oup.com/aje/article/167/4/390/233597?login=false>
- Terlikowski, R., Dobrzycka, B., Kinalski, M., Kuryliszyn-Moskal, A., & Terlikowski, S.J. (2013). Transvaginal electrical stimulation with surface-EMG biofeedback in managing stress urinary incontinence in women of premenopausal age: a double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trial. *Int Urogynecol J*, 24, 1631-1638. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3779318/#__fn_sectitle
- Thüroff, J. (2007). Urologische Differenzialdiagnose. *Stuttgart: Thieme Verlag*, S. 205-207.
- Universitätsmedizin Greifswald (2021). Behandlungsspektrum – Transurethrale Resektionsverfahren und Lasertherapie. Abgerufen von: <https://www2.medizin.uni-greifswald.de/urologie/erkrankungentherapien/transurethrale-resektionsverfahrenlasertherapie/blasenhalsresektion-nach-turnerwarwick/> (29.01.2022)
- Townsend, M.K., Danforth, K.N., Rosner, B., Curhan, G.C., Resnick, N.M., & Grodstein, F., (2008). Physical activity and incident urinary incontinence in middle-aged women. *J Urol*, 179(3), 1012-1017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2712871/>

- Wang, R., Lefevre, R., Hacker, M.R., & Golen, T.H. (2016). Diabetes, glycemic control, and urinary incontinence in women. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.*, 21(5), 293-297. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4556137/>
- Wang, J.Y., Liao, L., Liu, B., Sumarsono, B., & Cong, M. (2018). Epidemiology of lower urinary tract symptoms in a cross-sectional, population-based study: The status in China. *Medicine (Baltimore)*, 97(34), 1-10. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30142751/>
- Wankura-Kampik, I. (2017). Segment-Anatomie. *Deutschland: Elsevier Verlag*, S.389-394.
- Wiedemann, A., & Füsgen, I. (2011). Harntraktbeschwerden und Diabetes – die Wittener Diabetes-Erhebung an 4071 Typ-2-Diabetikern. *Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie*, 18(3), 16-20. <https://www.kup.at/kup/pdf/10100.pdf>
- Wieland, L.S., Shrestha, N., Lassi, Z.S., Panda, S., Chiaramonte, D., & Skoetz, N. (2019). Yoga for treating urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst. Rev*, 2019(2). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6394377/>
- Wing, R.R., West, D.S., Grady, D., Creasman, J.M., Richter, H.E., Myers, D., Burgio, K.L., Franklin, F., Gorin, A.A., Vittinghoff, E., Macer, J., Kusek, J.W., & Subak, L. (2010). Effect of Weight Loss on urinary incontinence in overweight and obese women: results at 12 and 18 months. *J Urol.*, 184(3), 1005-1010. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3038435/#__ffn_sectitle
- Zwimpfer, B., & John, H. (2016). Die Belastungsinkontinenz der Frau: Konservative und operative Therapie Hand in Hand. *Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie*, 23(1), 19-21. www.kup.at/kup/pdf/13306.pdf

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Äußere Morphologie der Harnblase der Frau.....	13
Abbildung 2: Der weibliche Beckenboden.....	15
Abbildung 3: Flussdiagramm zur Studienauswahl	47
Abbildung 4: Bewertung Gabriel (2006) anhand des RoB2.0.....	74
Abbildung 5: Bewertung Gerhardt & Montag (2007) anhand des RoB2.0	53
Abbildung 6: Bewertung Kocheise-Miller & Quell (2008) anhand des RoB2.0	57
Abbildung 7: Bewertung Ringkamp & Rodriguez (2009) anhand des RoB2.0.....	77
Abbildung 8: Bewertung Grönwald & Pantel anhand des RoB2.0.....	63
Abbildung 9: Bewertung Amendt & Thannheimer (2011) anhand des RoB2.0.....	67
Abbildung 10: Bewertung Bogner (2016) anhand des RoB2.0.....	70
Abbildung 11: Bewertung Hi-Wiederstein (2017) anhand des RoB2.0.....	74
Abbildung 12: Bewertung Cecon (2019) anhand des RoB2.0.....	77
Abbildung 13: Bewertung De Marco et al., (2021) anhand des RoB2.0	63
Abbildung 14: Überblick über Studienbewertung anhand des RoB2.0.....	82
Abbildung 15: Zusammenfassung der Studienergebnisse	83

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AUASI	American Urological Association Symptom Index
BMI	Body Mass Index
ca.	Circa
cm	Centimeter
EMG	Elektromyographie
EQ-5D	Euro QoI 5D
EQ-VAS	Euro QoI Visuelle Analogskala
h	Stunden
ICI	International Consultation on Incontinence
ICIQ-LUTSqol	International Consultation on Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Quality of Life Module
ICIQ-OAB	The International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder
ICIQ-OABqol	The International Consultation on Incontinence Questionnaire Overactive Bladder quality of life
ICIQ-UI-SF	International Consultation of Incontinence Questionnaire Urinary Incontinence Short Form
KHQ	King´s Health Questionnaire
Lig.	Ligamentum
LUTS	lower urinary tract symptoms
LWS	Lendenwirbelsäule

M.	Musculus
ml	Milliliter
N.	Nervus
Nn.	Nervi
n	Anzahl
RCT	randomisierte kontrollierte Studie
SF-36	Short-Form-36
SPSQ	Sheffield Prolapse Symptom Questionnaire
SSB	Synchondrosis sphenobasilaris
usw.	und so weiter
ZNS	Zentrales Nervensystem

ANHANG A

Suchprotokoll	
Gesamtsuche in den Datenbanken	
<i>Treffer gesamt</i>	1464
<i>Duplikate in den Datenbanken</i>	212
<i>Duplikate zwischen den Datenbanken</i>	13
<i>relevante Titel/Abstracts gesamt ohne Duplikate</i>	29
Suche in den einzelnen Datenbanken	Treffer
Pubmed (19.2.2022)	
<i>Osteopath* AND „urinary incontinence“</i>	43
<i>Osteopath* AND „stress incontinence“</i>	4
<i>Osteopath* AND „urge incontinence“</i>	3
<i>Osteopath* AND „effort incontinence“</i>	0
<i>Osteopath* AND „overflow incontinence“</i>	1
<i>Osteopath* AND „lower urinary tract symptoms“</i>	12
<i>Osteopath* AND LUTS</i>	5
<i>Osteopath* AND „overactive bladder“</i>	13
<i>Osteopath* AND OAB</i>	3
<i>Osteopath* AND „voiding dysfunction“</i>	0
<i>Osteopath* AND „bladder dysfunction“</i>	4
<i>Osteopath* AND „residual urine“</i>	2
<i>Osteopath* AND nocturia</i>	5
<i>Osteopath* AND enuresis</i>	12
<i>Osteopath* AND pollakisuria</i>	0
Treffer gesamt	107

nach Duplikatentfernung	77
relevante Titel/Abstracts	7
Cochrane Library (20.2.2022)	
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „urinary incontinence“</i>	21
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „stress incontinence“</i>	4
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „urge incontinence“</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „effort incontinence“</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „overflow incontinence“</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „lower urinary tract symptoms“</i>	3
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND LUTS</i>	3
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „overactive bladder“</i>	3
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND OAB</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „voiding dysfunction“</i>	3
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „bladder dysfunction“</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „residual urine“</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND nocturia</i>	2

<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND enuresis</i>	2
<i>7(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND pollakisuria</i>	0
Treffer gesamt	41
nach Duplikatentfernung	26
relevante Titel/Abstracts	6
Osteopathic research (21.1.2022)	
<i>„urinary incontinence“</i>	9
<i>„stress incontinence“</i>	6
<i>„effort incontinence“</i>	0
<i>„urge incontinence“</i>	2
<i>„overflow incontinence“</i>	0
<i>„urinary tract symptoms“</i>	5
<i>LUTS</i>	4
<i>„overactive bladder“</i>	1
<i>OAB</i>	1
<i>„voiding dysfunction“</i>	2
<i>„bladder dysfunction“</i>	0
<i>„residual urine“</i>	0
<i>Nocturia</i>	0
<i>Enuresis</i>	2
<i>Pollakisuria</i>	0
<i>Harninkontinenz</i>	2
<i>Stressinkontinenz</i>	1
<i>Belastungsinkontinenz</i>	2
<i>Dranginkontinenz</i>	2
<i>Überlaufinkontinenz</i>	0

<i>Blasenfunktionsstörung</i>	0
<i>Reizblase</i>	0
<i>„überaktive Blase“</i>	1
<i>Blasenentleerungsstörung</i>	0
<i>Restharn</i>	0
<i>Nykturie</i>	0
<i>Pollakisurie</i>	0
Treffer gesamt	40
nach Duplikatentfernung	19
relevante Titel/Abstracts	12
Pedro (12.2.2022)	
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „urinary incontinence“</i>	3
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „stress incontinence“</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „effort incontinence“</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „urge incontinence“</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „overflow incontinence“</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „lower urinary tract symptoms“</i>	1
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND LUTS</i>	2
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „overactive bladder“</i>	1

<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND OAB</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „voiding dysfunction“</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „bladder dysfunction“</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND „residual urine“</i>	0
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND nocturia</i>	1
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND enuresis</i>	5
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“ OR „visceral therapy“ OR craniosacral) AND pollakisuria</i>	0
<i>(Osteopath* OR „manuelle Therapie“ OR „viszerale Therapie OR craniosacral) AND Harninkontinenz</i>	0
<i>(Osteopath* OR „manuelle Therapie“ OR „viszerale Therapie OR craniosacral) AND „überaktive Blase“</i>	0
<i>(Osteopath* OR „manuelle Therapie“ OR „viszerale Therapie OR craniosacral) AND Reizblase</i>	0
<i>(Osteopath* OR „manuelle Therapie“ OR „viszerale Therapie OR craniosacral) AND Blasenentleerungsstörung</i>	0
<i>(Osteopath* OR „manuelle Therapie“ OR „viszerale Therapie OR craniosacral) AND Restharn</i>	0
<i>(Osteopath* OR „manuelle Therapie“ OR „viszerale Therapie OR craniosacral) AND Nykturie</i>	0
Treffer gesamt	13
nach Duplikatentfernung	8
relevante Titel/Abstracts	2
OSTMED.DR (20.2.2022)	

<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“) AND „urinary incontinence“</i>	166
<i>(„visceral therapy“ OR craniosacral) AND „urinary incontinence“</i>	29
<i>„visceral therapy“ AND „urinary incontinence“</i>	18
<i>Craniosacral AND „urinary incontinence“</i>	11
<i>Osteopath* AND „stress incontinence“</i>	65
<i>OMT And „stress incontinence“</i>	17
<i>„manual therapy“ AND „stress incontinence“</i>	24
<i>„visceral therapy“ AND „stress incontinence“</i>	14
<i>Craniosacral AND „stress incontinence“</i>	9
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“) AND „effort incontinence“</i>	29
<i>(„visceral therapy“ OR craniosacral) AND „effort incontinence“</i>	4
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“) AND „urge incontinence“</i>	18
<i>(„visceral therapy“ OR craniosacral) AND „urge incontinence“</i>	1
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“) AND „overflow incontinence“</i>	9
<i>(„visceral therapy“ OR craniosacral) AND „overflow incontinence“</i>	1
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“) AND „lower urinary tract symptoms“</i>	259
<i>(„visceral therapy“ OR craniosacral) AND „lower urinary tract symptoms“</i>	72
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“) AND „overactive bladder“</i>	22
<i>(„visceral therapy“ OR craniosacral) AND „overactive bladder“</i>	4

<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“) AND „bladder dysfunction“</i>	201
<i>(„visceral therapy“ OR craniosacral) AND „bladder dysfunction“</i>	65
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“) AND „residual urine“</i>	106
<i>(„visceral therapy“ OR craniosacral) AND „residual urine“</i>	30
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“) AND nocturia</i>	39
<i>(„visceral therapy“ OR craniosacral) AND nocturia</i>	2
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“) AND enuresis</i>	42
<i>(„visceral therapy“ OR craniosacral) AND enuresis</i>	6
<i>(Osteopath* OR OMT OR „manual therapy“) AND pollakisuria</i>	0
<i>(„visceral therapy“ OR craniosacral) AND pollakisuria</i>	0
Treffer gesamt	1263
nach Duplikatentfernung	1122
relevante Titel/Abstracts	4

