

Uterusmobilität - Eine Inter-Rater- Reliabilitätsstudie

MASTER - THESIS

zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science

im Universitätslehrgang Osteopathie MSc

vorgelegt von

Marlene Maria Wuschko, BSc

12048361

Department für Gesundheitswissenschaften, Medizin und Forschung

an der Donau-Universität Krems

Betreuer 1: Matthias Hovorka, MSc

Betreuer 2: Raimund Engel, MSc D.O.



15. Juni 2023

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich, Marlene Maria Wuschko, BSc, geboren am 5. September 1993 in Rohrbach 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

Thanks for being part of my osteo-path.

Mein größtes Dankeschön gilt meinem Masterthesen-Betreuer Matthias Hovorka, MSc, der mich mit seiner fachlichen Expertise stets bestens betreut hat. Danke Matthias, dass du mich mit deinen Tipps und Tricks immer wieder auf den richtigen Pfad gebracht und mich zum Weitermachen animiert hast.

Ebenso gilt mein Dank Mag. Dr. Astrid Grant-Hay, die mich in den Anfängen meiner Arbeit mit hilfreichen Überlegungen in meiner Idee gestärkt hat. Danke Astrid, für deine Begeisterung für das wissenschaftliche Arbeiten.

Danke auch an meine Studienkolleginnen Renate Hopfner und Klara Kaiser für die unkomplizierte Durchführung der Testungen. Danke Mädels für die Motivation und den guten fachlichen Austausch zur Studie und den Zusammenhalt während der Ausbildung.

Darüber hinaus bedanke ich mich bei allen Teilnehmerinnen, denn durch das Mitwirken wurde die Studie überhaupt erst möglich gemacht.

Danke an Claudia Knox, MSc D.O. für dein offenes Ohr und deine fachliche Expertise. Claudia, du bist ein großes Vorbild für mich. Danke auch an Valerie Reichartzeder, MSc für deine Motivation und deine konstruktive Kritik. Schön, dass du seit über zehn Jahren schon mein Studybuddy bist. Danke auch an Kathi Wimmer, MSc für deine Inputs und vor allem deine Hilfe bei den Rechercharbeiten.

Vielen Dank an Prof. Helene List, BA und Julia Kriechbaum für das sorgfältige Korrekturlesen und die Rückmeldung zu meiner Arbeit.

Darüber hinaus gebührt meinen Eltern ein großer Dank für die Unterstützung während der gesamten Ausbildung. Danke an meinen Bruder Tom, dass du mich immer als Couch-Surferin während der gesamten Studienzeit bei dir in Wien aufgenommen hast.

Zu guter Letzt bedanke ich mich bei meinem Freund Domi, der mich fortwährend unterstützt. Danke, dass du mir immer den Rücken stärkst. Schön, dass es dich gibt.

KURZFASSUNG

Uterusmobilität – eine Inter-Rater-Reliabilitätsstudie

Ziel: Der Uterusmobilitätstest stellt einen passiven, manuellen Test zur Untersuchung der Mobilität des Uterus dar. Die Testung ist eine gängige Untersuchungsmethode und dient oft als Basis weiterer Therapieentscheidungen zur Behandlung des Viszerums oder des kleinen Beckens. In der bisherigen Forschung wurde dieser Test noch nicht auf Reliabilität untersucht. Ziel dieser Arbeit ist es, Werte für die Inter-Rater-Reliabilität des Uterusmobilitätstests zu erheben, um anhand der Cohens Kappa Koeffizienten herauszufinden, wie hoch die Übereinstimmung zweier unabhängiger Osteopath:innen ist.

Methode: Hierbei handelt es sich um eine Inter-Rater-Reliabilitätsstudie, in der der Uterusmobilitätstest an 40 Teilnehmerinnen von zwei unabhängigen Osteopath:innen untersucht wird. Die Berechnung der Palpationsergebnisse erfolgte nach Cohens Kappa. Die Interpretation der Ergebnisse erfolgte anhand der Cohens Kappa Klassifikation nach Landis und Koch (1977) wie folgt: > 0,00 (mangelhaft) 0,00 – 0,20 (gering), 0,21 – 0,40 (ausreichend), 0,41 – 0,60 (mittelmäßig), 0,61 – 0,80 (beachtlich) und 0,81 – 1,00 (fast vollkommen).

Ergebnisse: Die Cohens Kappa Koeffizienten für den Uterusmobilitätstest waren 0,28 (95% KI = [-0,02 – 0,57]) auf der linken und 0,00 (95% KI = [-0,31 – 0,31]) auf der rechten Seite. Die Inter-Rater-Reliabilität der Uterusmobilitätstestung zeigt damit eine ausreichende bis geringe Übereinstimmung.

Konklusion: Therapieentscheidungen basierend auf Ergebnissen des Uterusmobilitätstests sollen aufgrund der vorliegenden Ergebnisse kritisch reflektiert werden.

Schlüsselwörter: Inter-Rater-Reliabilität, Uterusmobilitätstest, Osteopathie

ABSTRACT

Uterine mobility test – an inter-rater-reliability study

Objective: The uterine mobility test is a passive, manual test used to examine the mobility of the uterus. It is a common diagnostic method and is often used in the decision-making process for further treatment for the viscera or pelvic region. However, previous research has not investigated the reliability of that test procedure yet. The aim of the present study is to investigate the inter-rater reliability of the uterine mobility test by determining the agreement between two independent osteopaths.

Methods: This is an inter-rater-reliability study in which the uterine mobility test was performed on 40 participants by two independent osteopaths. Palpation results were calculated using Cohen's Kappa. The interpretation of the results was based on the Cohen's Kappa classification according to Landis and Koch (1977) as follows: > 0.00 (poor) 0.00 - 0.20 (slight), 0.21 - 0.40 (fair), 0.41 - 0.60 (moderate), 0.61 - 0.80 (substantial), and 0.81 - 1.00 (almost perfect).

Results: The Cohen's Kappa coefficients for the uterine mobility test were 0,28 (95% CI = [-0.02 – 0.57]) on the left and 0,00 (95% CI = [-0,31 – 0,31]) on the right side. The inter-rater-reliability showed fair to slight agreement.

Conclusion: According to the presented results in this study, therapy decisions based on the uterine mobility test should be critically evaluated.

Keywords: inter-rater-reliability, uterine mobility test, osteopathy

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	4
2	THEORIE UND GRUNDLAGEN	6
2.1	GÜTEKRITERIEN VON MESSMETHODEN	6
2.2	METHODOLOGISCHE GRUNDLAGEN VON INTER-RATER-RELIABILITÄTSSTUDIEN	7
2.3	THEORETISCHE GRUNDLAGEN UTERUS	8
2.3.1	ANATOMISCHE STRUKTUREN	9
2.3.2	PHYSIOLOGIE DES UTERUS	10
2.3.3	PATHOLOGIE DES UTERUS	11
2.3.4	OSTEOPATHISCHE DYSFUNKTIONEN DES UTERUS	12
3	RELIABILITÄT UND VALIDITÄT VON PALPATORISCHEN TESTS IM ABDOMEN	15
4	FORSCHUNGSFRAGE UND HYPOTHESEN	16
4.1	FORSCHUNGSFRAGE	16
4.2	HYPOTHESEN	16
5	METHODIK	17
5.1	LITERATURRECHERCHE	17
5.2	STUDIENDESIGN	17
5.3	STICHPROBENBESCHREIBUNG	17
5.3.1	EINSCHLUSSKRITERIEN	18
5.3.2	AUSSCHLUSSKRITERIEN	18
5.3.3	STICHPROBENGRÖÖE	19
5.3.4	REKRUTIERUNG DER STICHPROBE	19
5.3.5	DATEN ZUR ANAMNESE AUS DEM FRAGEBOGEN	19
5.3.6	DATEN ZU VORLIEGENDER SYMPTOMATIK	19
5.4	TESTERINNEN	20
5.5	STUDIENLEITUNG	20

5.6 ASSISTENT.....	20
5.7 VERBLINDUNG.....	21
5.8 RANDOMISIERUNG.....	21
5.9 DURCHFÜHRUNG DES UTERUSMOBILITÄTSTESTS	21
5.10 TRAININGSPHASE	23
5.11 TESTPHASE.....	23
5.12 STATISTISCHE DATENAUFBEREITUNG	25
5.12.1 DARSTELLUNG DER DATEN.....	25
5.12.2 BERECHNUNG UND INTERPRETATION DES COHENS KAPPA KOEFFIZIENTEN.....	26
6 ERGEBNISSE.....	28
6.1 DEMOGRAPHISCHE DATEN DER STICHPROBE.....	28
6.2 INTER-RATER-RELIABILITÄT MOBILITÄT.....	29
6.3 INTER-RATER-RELIABILITÄT TONUS.....	30
6.4 INTER-RATER-RELIABILITÄT UTERUSMOBILITÄTSTEST	31
6.5 SUBGRUPPENANALYSEN	32
6.5.1 SYMPTOMATISCHE TEILNEHMERINNEN.....	32
6.5.2 ASYMPTOMATISCHE TEILNEHMERINNEN.....	33
6.5.3 TEILNEHMERINNEN NACH GEBURT.....	34
6.5.4 TEILNEHMERINNEN OHNE GEBURT.....	35
6.5.5 TEILNEHMERINNEN NACH OPERATIONEN.....	36
6.5.6 TEILNEHMERINNEN OHNE OPERATIONEN	37
6.5.7 TEILNEHMERINNEN IN DER 1. ZYKLUSHÄLFTE.....	38
6.5.8 TEILNEHMERINNEN IN DER 2. ZYKLUSHÄLFTE.....	39
6.6 ERGEBNISSE DER SUBJEKTIVEN PALPATIONSSCHWIERIGKEIT DER TESTERINNEN.....	40
6.7 ERGEBNISSE DER SUBJEKTIVEN EMPFINDUNG ZUR TESTDURCHFÜHRUNG	41
6.8 ERGEBNISSE IM VERLAUF DER STUDIE.....	41
6.9 ZUSAMMENFASSENDE DATENDARSTELLUNG DER ERGEBNISSE UND ÜBERPRÜFUNG DER HYPOTHESEN	42
7 DISKUSSION.....	43
7.1 VERGLEICH DER ERGEBNISSE MIT BESTEHENDER LITERATUR.....	43
7.2 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE	43
7.2.1 INTERPRETATION DER ALLGEMEINEN ERGEBNISSE	43

7.2.2	INTERPRETATION DER ERGEBNISSE DER SUBGRUPPEN.....	47
7.3	BEDEUTUNG DER ERGEBNISSE IM KONTEXT DER OSTEOPATHIE	52
7.4	KRITISCHE REFLEXION DER ANGEWANDTEN METHODIK.....	54
7.4.1	KRITISCHE REFLEXION BEZÜGLICH LITERATURRECHERCHE	54
7.4.2	KRITISCHE REFLEXION BEZÜGLICH STUDIENDESIGN.....	54
7.4.3	KRITISCHE REFLEXION BEZÜGLICH STICHPROBE.....	55
7.4.4	KRITISCHE REFLEXION BEZÜGLICH STUDIENPERSONAL	56
8	KONKLUSION	57
	LITERATURVERZEICHNIS	59
	TABELLENVERZEICHNIS.....	66
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	68
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	69
	ANHANG.....	70

1 Einleitung

Als Voraussetzung für eine adäquate Behandlung ist in der Osteopathie eine ausreichende Palpationsfähigkeit essenziell. Sie liefert Informationen über Funktionsstörungen und Strukturveränderungen. Es erfordert einen geschulten Tastsinn und gute Anatomiekenntnisse (Och, 2017, S. 144). Sidler (2013) bezeichnet die Palpation als Hauptinstrument der Osteopathie und betont ebenso, dass ohne das entsprechende theoretische Wissen der palpatorischen Wahrnehmung keine adäquate Bedeutung beigemessen werden kann. Die Hand, als lebendiges Messinstrument, kann verschiedene Gewebequalitäten wahrnehmen und so z.B. Rückmeldung über die Beschaffenheit der tieferliegenden Gewebe geben. Jede Palpation ist subjektiv. Dadurch, dass jede:r Osteopath:in eine andere Auffassung hat, kann es zu unterschiedlichen Palpationsbefunden von mehreren Osteopath:innen kommen. Je nachdem, welche:r Osteopath:in palpiert, kann sich auch die Körperspannung der untersuchten Person ändern und somit ein unterschiedliches Palpationsergebnis bringen (Och, 2017, S. 144-146). Durch die Palpation erhält man neben Position, Größe, Form, Oberflächenbeschaffenheit und Spannungszustand auch Auskunft über die Qualität des faszialen, ligamentären und muskulären Halteapparats des untersuchten Organs (Puylaert, 2020, S. 62).

Grundlage des gesamten Untersuchungsprozesses ist ein profundes Wissen über die Wechselwirkungen zwischen Funktion und Struktur des Organismus. Die osteopathische Befunderhebung ist dabei Voraussetzung für die Erstellung einer osteopathischen Diagnose. Dafür werden zahlreiche Untersuchungsergebnisse, unter anderem durch die Palpation, erhoben, interpretiert und im Kontext zu den osteopathischen Prinzipien gestellt. Mindestens 75% des Behandlungserfolges hängen von der osteopathischen Diagnose ab (Fossum, 2017, S. 137).

Der Uterus macht im Laufe des Lebens einer Frau viele Veränderungsprozesse mit und braucht daher ein ausreichendes Maß an Mobilität im kleinen Becken. Im Säuglings- und Kindheitsalter ist er noch sehr klein und deswegen schwierig zu palpieren (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290; Peters & Bauer, 2017, S. 191). Aufgrund von hormonellen Veränderungen wächst der Uterus während der Pubertät (Bazin & Naudin, 2022, S. 34; Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290). Nach der Menarche ändert der Uterus zyklusbedingt aufgrund von Hormonschwankungen und Veränderung der Durchblutung je nach Zyklusphase seine Gewebsspannung (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290; Meert, 2022, S. 122). Während einer Schwangerschaft ändern sich sowohl Größe, als auch Gewicht, Form und Lage des Uterus (Bazin & Naudin, 2022, S. 38; Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290-292; Pedain, 2010, S. 442;

Rieger et al., 2014, S. 659). Postmenopausal werden hormonbedingt die Viszera im kleinen Becken vermindert durchblutet, was einen Elastizitätsverlust sowie eine Atrophie des Uterus nach sich zieht (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290; Horche, 2010, S. 146). Da die Organe im kleinen Becken funktionsabhängig starken Volumenschwankungen unterliegen, wird vorausgesetzt, dass diese sich bewegen und gleiten können (Meert, 2022, S.95). Aus osteopathischer Sicht ist eine der wichtigsten Eigenschaften des Uterus, die Fähigkeit zur Rückkehr in seine typische Position (Meert, 2022, S. 121). Durch Entzündungen, Endometriose oder Operationen im kleinen Becken können Adhäsionen und damit Mobilitätseinschränkungen des Uterus entstehen (Fischer & Kasimzade-Rücker, 2007, S. 317; Maass-Poppenhusen & Schem, 2007, S. 165). Postoperative Adhäsionen treten laut Brüggmann et al. (2010) in 50-100% der Fälle auf. Stovall et al. (1989) begründen in 15-20% der Fälle die sekundäre weibliche Infertilität mit postoperativen Adhäsionen. Aufgrund der Häufigkeit der oben beschriebenen Funktionseinschränkungen im Becken ist der Uterusmobilitätstest von praktischer Wichtigkeit, um Adhäsionen und Mobilitätseinschränkungen des Uterus zu erkennen und behandeln zu können.

In der aktuellen Literatur finden sich noch keine Studien, die die Zuverlässigkeit des Uterusmobilitätstests untersuchten. Lavazza (2013) hat in ihrer Bachelorarbeit am British College of Osteopathic Medicine die Reliabilität und Validität der externen Palpation der Uteruslage untersucht und kam zu dem Ergebnis, dass dieser Test eine mangelnde Qualität der Gütekriterien aufweist und somit keinen zuverlässigen osteopathischen Test darstellt.

Die externe manuelle Mobilitätstestung des Uterus wurde bisher noch nicht hinsichtlich Reliabilität und Validität geprüft. Die fehlende Untersuchung des Uterusmobilitätstests stellt somit eine Forschungslücke dar und wird als Anlass für diese Masterthesis genommen. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die Inter-Rater-Reliabilität des Uterusmobilitätstests zu untersuchen.

2 Theorie und Grundlagen

Dieses Kapitel informiert über die theoretischen Grundlagen des Forschungsgegenstandes und gibt Aufschluss über den Aufbau von Inter-Rater-Reliabilitätsstudien.

2.1 Gütekriterien von Messmethoden

Für Hussy et al. (2013, S. 23) und Weiß (2013, S. 235) zählen Objektivität, Reliabilität und Validität zu den Hauptgütekriterien von Messinstrumenten. Hussy et al. (2013, S. 23-24) beschreiben, dass **Objektivität** mit der Unabhängigkeit der Testergebnisse von externen Einflüssen gleichzusetzen ist. Erreicht wird dies durch eine möglichst detaillierte Standardisierung der Durchführung, Auswertung und Interpretation des Testverfahrens. Die Objektivität eines Tests ist Voraussetzung dafür, dass die weiteren Gütekriterien Reliabilität sowie Validität erfüllt werden können.

Die Zuverlässigkeit eines Messinstrumentes wird als **Reliabilität** definiert. Sie beschreibt, ob mehrmalige Messungen unter identen Bedingungen an der gleichen Stichprobe gleiche Ergebnisse erzielen (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 244). Es wird zwischen Inter-Rater-Reliabilität und Intra-Rater-Reliabilität unterschieden. Die Inter-Rater-Reliabilität evaluiert die Übereinstimmung der Ergebnisse zweier oder mehrerer Untersuchender, durchgeführt unter identen Bedingungen an derselben Stichprobe. Die Intra-Rater-Reliabilität befasst sich mit der Übereinstimmung der Ergebnisse bei wiederholter Testdurchführung durch dieselben Untersuchenden (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 250). Ist ein Messinstrument nicht reliabel, kann es folglich auch keine Validität aufweisen (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 244).

Laut Scherfer und Bossmann (2011, S. 243) kann **Validität** mit dem Begriff Gültigkeit gleichgesetzt werden. Validität beschreibt, ob ein Messinstrument das misst, was es messen soll.

Scherfer und Bossmann (2011, S. 243) ergänzen die Gütekriterien um ein weiteres, „nicht wissenschaftliches“ Kriterium – die **Praktikabilität**. Dabei stellt sich die Frage, ob dieses Messinstrument aus ethischer und ökonomischer Sicht im klinischen Alltag vertretbar ist. Die Praktikabilität berücksichtigt demnach die gesundheitliche Belastung bzw. die Nebenwirkungen einer Testung für Teilnehmer:innen aber auch den zeitlichen und apparativen Aufwand für Tester:innen (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 246).

In einem Systematic Review über die diagnostische Reliabilität osteopathischer Tests zeigten Basile et al. (2017), dass die Ergebnisse der Übereinstimmung heterogen ausfallen. Damit eine Reliabilitätsstudie als qualitativ hochwertig bewertet werden kann, gibt es essenzielle

Kriterien, die dabei beachtet werden müssen. Wenn Teile der Kriterien nicht oder nur unzureichend erfüllt werden, vermindert sich die Gültigkeit der Studie, auch wenn andere Kriterien gut ausgeführt werden. Zu den idealen Ausgangsbedingungen einer Reliabilitätsstudie gehören, dass sich die Tester:innen nicht über Ergebnisse austauschen dürfen. Darüber hinaus wird kein Einblick in die Dokumentation gewährleistet, die Reihenfolge der Tester:innen muss variiert, im Idealfall randomisiert werden. Weiters muss die Testung korrekt durchgeführt und die Ergebnisse richtig interpretiert werden (Lucas & Bogduk, 2011).

2.2 Methodologische Grundlagen von Inter-Rater-Reliabilitätsstudien

Inter-Rater-Reliabilitätsstudien zählen zu diagnostischen Studien, welche die Gütekriterien eines Messinstrumentes untersuchen (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 247). Patijn (2019) gibt in seinem Reproduzierbarkeitsprotokoll für diagnostische Verfahren in der manuellen/muskuloskelettalen Medizin Empfehlungen für Reliabilitäts- und Validitätsstudien, auf die nachfolgend genauer eingegangen wird. Die Anzahl der Tester:innen für Reliabilitätsstudien richtet sich nach diesen Empfehlungen, wonach zwei Tester:innen ausreichend sind. Ein möglicher therapeutischer Effekt kann sonst, wegen der Durchführung des Tests durch mehrere Tester:innen, nicht ausgeschlossen werden. Mehrere Tester:innen sind nur dann notwendig, wenn der Ausbildungsstand der einzelnen Tester:innen evaluiert oder die Effekte der vorangegangenen Trainingsphasen überprüft werden sollen. Darüber hinaus werden in den Empfehlungen für Reliabilitätsstudien eine Anzahl von 40 Teilnehmer:innen als ausreichend betrachtet. Für die Qualität einer Reliabilitätsstudie ist sowohl eine Verblindung zwischen den einzelnen Tester:innen als auch zwischen den Tester:innen und den Teilnehmer:innen wichtig. Um das gewährleisten zu können, wird empfohlen, die Kommunikation zwischen den beiden Tester:innen sowie zwischen den Tester:innen und den Teilnehmer:innen auf ein Minimum zu reduzieren. Jede:r Tester:in soll demnach einen eigenen Beurteilungsbogen erhalten, damit es zu keiner Beeinflussung der Testergebnisse kommt. Die Überwachung der Testung und das Einsammeln der einzelnen Beurteilungsbögen übernimmt eine unabhängige Studienleitung. Um die Qualität der Inter-Rater-Reliabilitätsstudie zu erhöhen, empfiehlt die Leitlinie, unabhängig vom Ausbildungsstand und der vorhandenen Berufserfahrung, der tatsächlichen Studie bereits eine Trainingsphase zur Standardisierung des Testverfahrens vorlaufen zu lassen. In dieser Phase wird die exakte Durchführung des Testverfahrens und einheitliche Beurteilung der Testergebnisse unter den Tester:innen diskutiert. Neben einer gemeinsamen Trainingsphase, um einen reibungslosen Studienablauf zu üben, werden die Tester:innen angehalten das Testverfahren in den Arbeitsalltag zu integrieren, um eine möglichst sichere Durchführung des Tests zu gewährleisten. Bei Verzicht auf die Durchführung

einer Trainingsphase repräsentiert der berechnete Cohens Kappa Koeffizient überwiegend die individuelle Interpretation des Testverfahrens durch die Tester:innen und weniger die Verlässlichkeit des Testverfahrens selbst.

Korrelationskoeffizienten quantifizieren das Ausmaß eines Zusammenhanges eines Messinstrumentes (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 252). Je nach Messniveau gibt es für die statistische Berechnung des Zusammenhangs der Ergebnisse von Reliabilitätsstudien unterschiedliche Koeffizienten. Für intervall- und ratioskalierte Messniveaus werden Intraklassen-Korrelations-Koeffizienten oder Pearson'sche Korrelationskoeffizienten r berechnet. Bei ordinalskalierten Messniveaus wird für die Berechnung der Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman herangezogen (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 252-253). Für die Berechnung der Reliabilität bei nominalskalierten Daten empfiehlt Patijn (2019) den Cohens Kappa Koeffizienten κ . Die Wahrscheinlichkeit eine Übereinstimmung durch Zufall zu treffen, ist laut Lucas und Bogduk (2011) gegeben. Der Cohens Kappa Koeffizient misst den Grad der Übereinstimmung zwischen zwei oder mehr Tester:innen. Er quantifiziert inwieweit die Testergebnisse von den Tester:innen abhängen. Als P_o (relative Übereinstimmung) werden die Anteile der beobachteten übereinstimmenden Urteile bezeichnet. P_e (zufällige Übereinstimmung) sind die Anteile der übereinstimmenden Urteile, die in Messungen rein zufällig erwartet werden. Der Kappa-Wert quantifiziert den Anteil von Übereinstimmungen, die über eine zufällige Übereinstimmung hinausgehen (Weiß, 2013, S. 266-267). Wenn die Ergebnisse einer Studie nicht durch Verzerrungen beeinflusst werden, weisen sie ein hohes Maß an Validität auf (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 154). Laut Schäfer und Schöttker-Königer (2015, S. 5) wird dabei zwischen interner und externer Validität unterschieden. Inwieweit Störfaktoren einen Einfluss auf das Studienergebnis haben, beschreibt die interne Validität. Um eine möglichst hohe interne Validität zu erreichen, ist es notwendig, die externen Störfaktoren so gering wie möglich zu halten und diese auch zu überwachen. Um dies zu gewährleisten, sprechen sich Schäfer und Schöttker-Königer (2015, S. 5) für eine Standardisierung der Rahmenbedingungen für die Durchführung der Studie aus. Scherfer und Bossmann (2011, S. 162) empfehlen dafür eine Verblindung sowohl der Teilnehmer:innen als auch der Tester:innen.

2.3 Theoretische Grundlagen Uterus

In diesem Kapitel werden zuerst der medizinisch theoretische Hintergrund zum Uterus und anschließend seine osteopathischen Dysfunktionen detailliert beschrieben.

2.3.1 Anatomische Strukturen

Der Uterus ist ein birnenförmiges Hohlorgan und liegt zwischen Harnblase und Rektum. Die Größe des Uterus einer Frau, die noch keine Kinder geboren hat, weist eine Länge von etwa 7,5 cm, eine Breite von etwa 5 cm und eine Dicke von etwa 2,5 cm auf (Tortora & Derrickson, 2006, S. 1251). Das dickwandige muskuläre Organ wiegt zwischen 50 und 70 g (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290).

Es wird zwischen Corpus uteri (Gebärmutterkörper) und Cervix uteri (Gebärmutterhals) unterschieden. Die oberen zwei Drittel der Gebärmutter macht das Corpus uteri aus. Das craniale Ende wird als Fundus uteri (Gebärmutterkuppe) bezeichnet, die Enge zwischen Corpus uteri und Cervix uteri als Isthmus uteri (innerer Muttermund). Das caudale Drittel des Uterus, die Cervix uteri, wird in eine Portio supravaginalis cervicis (intrauteriner Abschnitt des Gebärmutterhalses mit dem inneren Muttermund) und eine Portio vaginalis cervicis (intravaginaler Abschnitt des Gebärmutterhalses mit dem äußeren Muttermund) unterteilt. Der Isthmus uteri geht in den Canalis cervicis uteri (Gebärmutterhalskanal) über und endet am äußeren freien Ende der Portio vaginalis cervicis als Ostium uteri (äußerer Muttermund) (Prometheus, 2012, S. 315, 442; Tortora & Derrickson, 2006, S. 1251).

Versio bezeichnet die Kippung der Cervixachse zur Longitudinalachse. Normalerweise findet man eine Anteversio uteri vor. Flexio bezeichnet die Neigung zwischen Längsachse von Cervix und Corpus uteri. Im Regelfall liegt eine Anteversio mit einer Anteflexio uteri mit einem Winkel von ungefähr 135° vor. Positio bezeichnet die Stellung der Portio vaginalis im Beckenraum, die sich physiologisch in Höhe der Interspinallinien in Beckenmitte befindet (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290; Prometheus, 2012, S. 318).

Topografisch hat der Uterus direkte Gleitflächen mit dem Peritoneum und der Vagina und indirekte Gleitflächen mit dem Dünndarm, dem Colon sigmoideum, dem Rectum sowie der Blase und den Ureteren (Puylaert, 2020, S. 531). Der Halteapparat umfasst die paarigen Ligg. latum uteri, welche als Duplikatur des Peritoneums den Uterus mit der lateralen Beckenwand verbinden. Das Lig. teres uteri verläuft paarig im ventralen, cranialen Rand des Lig. latum uteri und geht vom cranial-lateralen Rand des Uterus (Tubenwinkel) zur Bauchwand und durch den Canalis inguinalis. Folgende Bindegewebszüge halten den Uterus ebenso in seiner Position: Lig. sacrouterinum, Lig. cardinale, Lig. pubovesicale und M. rectouterinus (Netter, 2011, S. 345; Prometheus, 2012, S. 314; Tortora & Derrickson, 2006, S. 1251). Der vom Os pubis bis zum Os sacrum verlaufende bindegewebige Halte- und Stützapparat wird gemäß den anatomischen Strukturen osteopathisch auch als Lamina sacro-recto-genito-vesico-pubicalis bezeichnet (Wellstein, 2017, S. 659). Laut Fritsch und Kühnel (2018, S. 294) ist die

Haltefunktion des Uterus umstritten. Sie gehen davon aus, dass die Beckenbodenmuskulatur einen Großteil der Haltefunktion übernimmt. Die sympathische Versorgung des Uterus kommt aus den Segmenten L1-L2. Fasern des sacralen Parasympathikus (S2-S4) ziehen zum Plexus hypogastricus superior et inferior und Plexus uterovaginalis (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 294; Prometheus, 2012, S. 349).

Histologisch besteht das Uterusgewebe aus folgenden drei Schichten: Perimetrium, Myometrium und Endometrium. Die äußere Schicht, Perimetrium genannt, ist Teil des Peritoneum viszerale. Lateral entstehen beidseits als Ausläufer die Ligg. latum uteri. Ventral hat es Kontakt mit der Harnblase und bildet die Excavatio vesicouterina. Dorsal bedeckt es das Rektum und bildet die Excavatio rectouterina, die auch als Douglas-Raum bezeichnet wird und den tiefsten Punkt der Bauchhöhle im weiblichen Organismus markiert. Das Myometrium ist die mittlere Uterusschicht und weist drei Schichten glatter Muskelfasern auf. Diese Muskelfasern sind am Fundus uteri am dicksten und in der Cervix uteri am dünnsten. Die innere, stark vaskularisierte Uterusschicht, das Endometrium, besteht aus zwei Schichten. Das Stratum functionalis (Funktionalis) wird während der Menstruation abgeblutet. Die tiefere Schicht, das Stratum basalis (Basalis) bleibt dauerhaft bestehen. Aus der Basalis bildet sich nach jeder Menstruation eine neue Funktionalis (Tortora & Derrickson, 2006, S. 1251-1252).

2.3.2 Physiologie des Uterus

Der Uterus weist altersabhängige Lageveränderungen auf. Bei einem Neugeborenen ist der Uterus walzenförmig und ragt aus dem kleinen Becken heraus. Die Cervix uteri ist im Verhältnis zum Corpus uteri relativ lange. Die typische Form und Größe des Uterus entstehen mit der Geschlechtsreife durch hormonelle Einflüsse (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290). Während der Menstruation ist der Uterus aufgrund der verstärkten Vaskularisation leicht vergrößert (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290). Beim weiblichen Orgasmus kontrahiert neben der Muskulatur des Beckenbodens und der Vagina auch der Uterus. Die Kontraktionen passieren ungefähr drei- bis fünfzehnmal hintereinander. Durch die venöse Stauung und die Kontraktionen vergrößert sich der Uterus und wird aufgerichtet, um Raum zur Aufnahme des Spermas zu bilden. Nach dem Orgasmus kehrt der Uterus zu seiner normalen Größe zurück und sinkt aus seiner aufgerichteten Position wieder in das kleine Becken zurück (Pedain, 2010, S. 430-431). Die Größe des Uterus verändert sich in der Schwangerschaft und ragt bis in die Regio epigastrica (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290). Durch die Vergrößerung der glatten Muskelzellen wächst der Uterus während der Schwangerschaft auf das 7-10-fache seiner ursprünglichen Größe an (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 292). Pedain (2010, S. 442) geht von einer Vervielfachung des Gesamtgewichts des Uterus von dem 12-20-fachen während der Schwangerschaft aus. Rieger et al. (2014, S. 659) beschreiben eine Zunahme der Masse der

Uterusmuskulatur, unter dem Einfluss von Progesteron und Östrogenen, von etwa 50g auf 1000g. Auch in den Wochen nach der Schwangerschaft bis zur Rückbildung ist das Uterusgewebe noch größer (Tortora & Derrickson, 2006, S. 1251). Die Form des Ostium uteri ändert sich geburtenabhängig. Bei Nullipara ist es rund, nach einer vaginalen Geburt nimmt es die Form eines quergestellten Spaltes an (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290). Aufgrund der Änderung der Sexualhormone nach der Menopause atrophiert das Gewebe des Uterus, wobei der Corpus uteri verhältnismäßig groß bleibt und die Cervix uteri stark zurückgebildet wird (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290).

2.3.3 Pathologie des Uterus

Erkrankungen wie benigne Tumore, Endometriose, Beckenentzündungen, rezidivierende Ovarialzysten, übermäßige Blutungen und maligne Tumore der Cervix, des Uterus oder der Ovarien können eine Hysterektomie erforderlich machen. Die chirurgische Entfernung des Uterus zählt zu den häufigsten gynäkologischen Operationen. Bei der subtotalen Hysterektomie wird der Corpus uteri entfernt, die Cervix verbleibt im kleinen Becken. Eine vollständige Hysterektomie beinhaltet die Entfernung von Corpus und Cervix uteri. Bei einer radikalen Hysterektomie werden neben Corpus und Cervix uteri auch die Tuba uterina und möglicherweise die Ovarien, der craniale Teil der Vagina, die Lymphknoten des Beckens und der ligamentäre Halteapparat chirurgisch entfernt. Die Operation kann sowohl über einen Zugang durch die Bauchdecke als auch durch die Vagina erfolgen (Tortora & Derrickson, 2006, S. 1253). Laut einer Umfrage des Robert-Koch-Institutes zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland wurden zwischen 2008 und 2011 die Daten von 3500 Frauen ausgewertet, wobei herauskam, dass bei etwa jeder sechsten Frau zwischen 18 und 79 Jahren eine Hysterektomie durchgeführt wurde (Prütz & von der Lippe, 2014).

Aufgrund von Differenzierungsstörungen der Müller-Gänge in der embryologischen Entwicklung kann es zu verschiedenen Arten von Fehlbildungen des Uterus kommen. Betroffen ist meist das Corpus uteri (Massalme, 2004, S. 277). Tritt die Differenzierungsstörung schon sehr früh (vor der 9. Schwangerschaftswoche) ein, kann dies zu einer Uterusaplasie oder zu einem Uterus unicornis führen. Bei Eintritt der Differenzierungsstörung zwischen der 10. und 12. Schwangerschaftswoche kann es zu einem Uterus duplex oder einem Uterus bicornis kommen. Weitere Fehlbildungen sind ein Uterus septus bzw. ein Uterus arcuatus. Das Rokitansky-Küster-Mayer-Hauser-Syndrom beschreibt eine Kombination von Uterus- und Vaginalhemmungsfehlbildungen und tritt mit einer Inzidenz von 1:5000 neugeborenen Mädchen auf (Ludwig et al., 2007, S. 51).

Ein nach hinten verlagertes Uterus wird als Retroversio und Retroflexio uteri bezeichnet, wobei zwischen einem beweglichen (Retroflexio uteri mobilis) und einem unbeweglichen (Retroflexio uteri fixata) nach hinten verlagerten Uterus unterschieden wird. Knapp 10% der Frauen weisen eine zum Sacrum gerichtete retrovertierte-retroflektierte, aber mobile Stellung des Uterus auf. Betroffen sind vor allem Kinder, Frauen postpartum, wo sich der Uterus (noch) nicht vollständig zurückgebildet hat, und Frauen postmenopausal durch die Atrophie des Uterusgewebes. Ein fixierter unbeweglicher retroflektierter Uterus kann infolge von Entzündungsprozessen durch Infektionen, Endometriose, Operationen bzw. Adhäsionen entstehen. Ein Retroflexio uteri mobilis ist in der Regel symptomfrei. Handelt es sich hingegen um einen Retroflexio uteri fixata kommt es häufig zu Symptomen wie Lumbalgie, Dysmenorrhoe, Obstipation oder Dyspareunie. Als Therapie wird zunächst versucht, den Uterus zu mobilisieren und manuell aufzurichten. Ebenso kann eine operative Aufrichtung sowie eine Adhäsioolyse in Erwägung gezogen werden. Häufig gibt es aber rezidivierende Adhäsionen, welche wieder zu einer Fixation bzw. Mobilitätseinschränkung führen (Maass-Poppenhusen & Schem, 2007, S. 165).

2.3.4 Osteopathische Dysfunktionen des Uterus

Ursachen

Der Uterus muss eine große Bewegungsfreiheit aufweisen. Die geringste anormale Spannung oder Fixierung kann die komplexe Mechanik des Organs beeinflussen (Bazin & Naudin, 2016, S. 188). Puylaert (2020, S. 535-537) führen eine Vielzahl von Ursachen an, die mit einer osteopathischen Dysfunktion des Uterus in Verbindung gebracht werden. Aufgrund der anatomischen Gegebenheiten haben beispielsweise Fehlspannungen von Beckenboden, M. obturatorius internus und M. piriformis ebenso eine Auswirkung wie das Sacrum oder die Fascia pelvis. Dadurch, dass der Uterus ein Stützpunkt für die darüber liegenden Organe ist, wird er von deren Spannung beeinflusst und somit in Verbindung mit zahlreichen viszeralen Dysfunktionen gebracht. Alle angrenzenden Organe können über Gleitflächen die Mobilität beeinflussen – eine volle Blase schiebt beispielsweise den Fundus uteri nach posterior und superior, ein gefülltes Rectum den Uterus nach anterior (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290). Nach der Schwangerschaft kann sich eine Fixation des Uterus in Retroversion zeigen. Durch ligamentäre Fehlspannung kommt es zu einer Fixation des Corpus-Cervix-Winkels in Retroflexion, durch ein hypertones Lig. teres uteri in Lateralflexion. Eine Hypotonie des Lig. teres uteri oder eine Läsion der uterosacralen Bänder führt zu einer Retroversion. Verklebungen entwickeln sich nach chirurgischen Eingriffen oder Infektionen. In 50-100% der Fälle kommt es nach Operationen im Bauchraum zu peritonealen Adhäsionen (Brüggmann et al., 2010; Liakakos et al., 2001).

Symptome

Durch eine Einschränkung der Uterusmobilität können folgende Symptome auftreten. Sehr häufig kommt es durch die Bildung von Adhäsionen zu Mobilitätseinschränkungen und damit zu postoperativen Langzeitbeschwerden wie z.B. Verdauungsproblemen, Rücken- bzw. Beckenschmerzen, Infertilität und Obstipation (Barral, 2004, S. 106-108; Bazin & Naudin, 2016, S. 184; Brüggmann et al., 2010; Liakakos et al., 2001). Darüber hinaus beschreibt Puylaert (2020, S. 537) im Zusammenhang mit uterinen Dysfunktionen Symptome wie Unterbauschmerzen, Schwere- oder Druckgefühl im Unterbauch, Dysmenorrhoe, Zyklusstörungen, Inkontinenz und Venenprobleme in den Beinen. Neben Puylaert (2020, S. 537) zählen auch Barral (2004, S.107), Bazin und Naudin (2016, S. 184), Meert (2022, S. 122) und Wurn et al. (2004) Dyspareunie zu weiteren Auswirkungen von Uterusmobilitätseinschränkung. Bazin und Naudin (2016, S. 184) gehen davon aus, dass es auch einen Zusammenhang mit Hypofertilität gibt. Fischer und Kasimzade-Rücker (2007, S. 317) sehen einen Zusammenhang zwischen dem Chronic Pelvic Pain Syndrom und viszeralen Mobilitätseinschränkungen des Beckens. Als Ätiopathogenese nennen sie rezidivierende Entzündungen, Infektionen, Endometriose oder Operationen bzw. Adhäsionen. Das Chronic Pelvic Pain Syndrom definiert Schmerzen im Becken, die länger als sechs Monate bestehen und zyklisch bzw. zyklusunabhängig auftreten. Die Prävalenz liegt bei 16% (Fischer & Kasimzade-Rücker, 2007, S. 317).

Behandlungsmöglichkeiten bei Dysfunktionen des Uterus

Puylaert (2020, S. 545) beschreibt im Leitfaden für viszerale Osteopathie Behandlungsmöglichkeiten des Uterus im Sinne einer allgemeinen Entspannungstechnik, um die arterielle Versorgung sowie die venöse und lymphatische Drainage zu unterstützen und das Uterusgewebe zu mobilisieren. Darüber hinaus wird eine Lifttechnik des Uterus, die bei Ptose sowie eingeschränkter Mobilität und Zirkulationsproblemen im Bereich des Beckens bzw. der unteren Extremitäten indiziert ist, erklärt (Puylaert, 2020, S. 547). Für eine Verbesserung der Mobilisation zeigt Puylaert (2020, S. 547-551) zahlreiche Techniken für das Uterusgewebe und den dazugehörigen Halteapparat. Bazin und Naudin (2016, S. 207-217) schlagen verschiedene externe und interne Techniken unter anderem zur Verbesserung der Mobilität des Uterus vor. Barral (2004, S. 128-142) zeigt unterschiedliche direkte und indirekte Behandlungsansätze, um die viszerale Mobilität bzw. Motilität zu beeinflussen. Durch Verbesserung der Trophik, Normalisierung des Stoffwechsels, Befreiung der Gleitschichten, Beseitigung von Stenosen und Muskelspasmen, Verbesserung des Hormonhaushaltes, Verminderung von rezidivierenden Wirbelblockierungen sowie Verbesserung der lokalen und

allgemeinen Immunabwehr lassen sich viszerale Mobilitäts- bzw. Motilitätseinschränkungen und auch Ptose und Spasmen laut Puylaert (2020, S. 63) positiv beeinflussen.

Die Behandlungsmöglichkeiten der viszeralen Osteopathie werden von Guillaud et al. (2018) in ihrem Systematic Review kritisch beleuchtet, da es noch kaum aussagekräftige Studien über deren Wirksamkeit gibt. Dazu wurden acht viszerale Studien betrachtet, wobei sieben davon die Inter-Rater-Reliabilität näher untersuchten. Es wurden Studien miteinbezogen, die die Mobilität der Leber, des Duodenums und des Colon ascendens untersuchten. Darüber hinaus wurden Studien inkludiert, die sich mit der Diaphragmaspannung, der Organlokalisierung und der Mobilität des Magens, des Caecums, des Colon transversums und des Sigmoids beschäftigten. Ebenso eingeschlossen wurde eine Studie zu Global Listening und eine, die den Adson-Wright Test genauer untersuchte. Keine der betrachteten Studien wies eine ausreichende Reliabilität auf. Die betrachteten Studien wiesen entweder ein hohes Risiko für Bias auf oder es wurden keine definierten primären Zielparameter angeführt. Switters et al. (2019) fanden in ihrem Systematic Review Evidenz für Kurzzeiteffekte von viszeraler Osteopathie auf unspezifische Rückenschmerzen. Allerdings wurde auch in dieser Übersichtsarbeit die Qualität der Studien wegen hohem und unklarem Risiko für Bias kritisiert. Bove und Chapelle (2012) untersuchten die Auswirkungen von viszeraler Therapie auf postoperative Adhäsionen an Ratten. Dabei stellten sie fest, dass postoperative viszerale Mobilisation eine Rolle in der Prävention und der Behandlung von postoperativen Adhäsionen spielt. In der Behandlung von postnatal aufgetretenen Rektusdiastasen konnten Kirk und Elliot-Burke (2021) einen positiven Effekt von viszeraler Osteopathie sowohl im parietalen als auch im viszeralen Bereich feststellen. Yosri et al. (2022) untersuchten den Effekt von viszeraler Manipulation bei Frauen mit polyzystischem Ovarialsyndrom. Die Kontrollgruppe erhielt eine hypokalorische Diät. Die Interventionsgruppe erhielt zusätzlich zu dieser dreimonatigen Diät acht viszerale osteopathische Behandlungen der Beckenorgane. Beim Vergleich der beiden Gruppen zeigte sich eine statistisch signifikante Verbesserung der menstruationsbedingten Beschwerden zugunsten der Interventionsgruppe.

3 Reliabilität und Validität von palpatorischen Tests im Abdomen

Im Zuge der systematischen Literaturrecherche wurde der aktuelle Forschungsstand hinsichtlich Reliabilität und Validität des Uterusmobilitätstests untersucht.

Für den Uterus gibt es noch keine wissenschaftlichen Daten, die die Reliabilität bzw. Validität der externen passiven Palpation der Mobilität untersuchen. Lavazza (2013) hat sich im Rahmen ihrer Bachelorarbeit mit der externen Palpation der Uterusposition beschäftigt. Getestet wurde sowohl die Lage hinsichtlich Anteversio und Retroversio als auch der lateralen Deviation zur Mittellinie. Für die Anteversio und Retroversio zeigt sich mit einem Cohens Kappa Koeffizienten von $\kappa = 0,196$ laut Landis und Koch (1977) eine geringe Übereinstimmung der Testergebnisse. Eine mangelhafte Übereinstimmung mit einem Cohens Kappa Koeffizienten von $\kappa = -0,456$ zeigt sich für die Übereinstimmung der Testergebnisse hinsichtlich lateraler Deviation. Bei genauerer Betrachtung weist die Studie qualitative Mängel auf, da sie von den Empfehlungen für die Durchführung von Reliabilitätsstudien von Patijn (2019) deutlich abweicht.

Scheibner (2023) untersuchte im Rahmen ihrer Masterthese die Reliabilität des osteopathischen Diaphragma-Schnelltests bei jeweils tiefer bzw. tiefer abdominaler Inspiration und kam mit Cohens Kappa Koeffizienten von $\kappa = 0,16$ für tiefe bzw. $\kappa = 0,22$ für tiefe abdominale Inspiration zu einer geringen bzw. ausreichenden Übereinstimmung der Testergebnisse. Zeller (2014) beschäftigte sich ebenso im Zuge ihrer Masterthese mit palpatorischen Tests im Abdomen und untersuchte die Reliabilität einer viszeralen Mobilitätsuntersuchung an der Leberzone. Mit Cohens Kappa Koeffizienten von $\kappa = 0,26$ bzw. $\kappa = 0,37$ lagen ihre Ergebnisse im Bereich einer ausreichenden Übereinstimmung. Die Reliabilität der osteopathischen Befundung des Caecums weist mit einem Cohens Kappa Koeffizienten von $\kappa = 0,03$ eine geringe Übereinstimmung zwischen den Tester:innen auf (Beyer, 2023). Bei der Untersuchung des Grynfeldt-Tests konnte ein Korrelationskoeffizient von $\kappa = 0,14$ erreicht werden. Damit ist die Inter-Rater-Reliabilität der Nierenbeweglichkeit gering (Drobe, 2020). Wasserbauer (2022) untersuchte ebenso die Nierenbeweglichkeit und kam mit einem Cohens Kappa Koeffizienten von $\kappa = 0,05$ zu ähnlich geringen Übereinstimmungen der Testergebnisse. Podlesnic (2006) und Rittler (2010) überprüften das Local bzw. das Global Listening hinsichtlich Inter-Rater-Reliabilität und erzielten dabei geringe Übereinstimmungen der Testergebnisse.

4 Forschungsfrage und Hypothesen

In diesem Kapitel werden die Forschungsfrage und die zu untersuchenden Hypothesen angeführt, mit denen sich die vorliegende Arbeit beschäftigt.

4.1 Forschungsfrage

Wie hoch ist die Übereinstimmung der Ergebnisse des Uterusmobilitätstests, durchgeführt von zwei unabhängigen Osteopath:innen?

4.2 Hypothesen

In Bezug auf die Forschungsfrage aus Kapitel 4.1 werden eine Null- und eine Alternativhypothese zur Überprüfung der Forschungsfrage aufgestellt.

Nullhypothese H_0

Die Übereinstimmung der Ergebnisse des Uterusmobilitätstests, durchgeführt von zwei unabhängigen Osteopath:innen, ist kleiner als der Cohens Kappa Koeffizient von 0,61 ($\kappa < 0,61$) und liegt unter dem beachtlichen Bereich.

Alternativhypothese H_1

Die Übereinstimmung der Ergebnisse des Uterusmobilitätstests, durchgeführt von zwei unabhängigen Osteopath:innen, ist gleich oder größer als der Cohens Kappa Koeffizient von 0,61 ($\kappa \geq 0,61$) und liegt im oder über dem beachtlichen Bereich.

5 Methodik

Der methodische Aufbau der vorliegenden Studie orientiert sich an den Empfehlungen für eine Reliabilitätsstudie, die in Kapitel 2.2 angeführt werden. In diesem Kapitel werden die Literaturrecherche, das Studiendesign, die Stichprobe, der Fragebogen sowie der gesamte Studienablauf genau erläutert.

5.1 Literaturrecherche

Die systematische Literaturrecherche fand zwischen September 2022 und Mai 2023 statt. Neben der wissenschaftlichen Suchmaschine Google Scholar wurden die medizinischen Datenbanken PubMed, Osteopathic Research Web, Chochrane und The Global Library of Women´s Medicine für die Recherche verwendet.

Um den Retrieval Bias bestmöglich zu reduzieren (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 60) wurde die Suche mit verschiedenen Synonymen und Booleschen Operatoren (AND und OR) durchgeführt. Folgende Schlagwörter (keywords) wurden dabei verwendet:

- uterus / uterine
- osteopath*
- palpation / diagnostic palpation / visceral palpation / mobility test / motion test / manual test
- reliability / interrater reliability / intertester reliability / interobserver reliability / reproducibility of results / reproducibility of findings
- abdominal adhesions / peritoneal adhesions / post operative adhesions

Ergänzend wurde mit dem Schneeballprinzip nach ähnlichen Studien gesucht. Verschiedene Bücher im Bereich der Anatomie, Physiologie, Pathologie, Gynäkologie sowie der viszeralen Osteopathie wurden ebenso miteinbezogen.

5.2 Studiendesign

Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine methodologische Studie, die durch das quantitative Studiendesign die Inter-Rater-Reliabilität des Uterusmobilitätstests überprüft.

5.3 Stichprobenbeschreibung

In diesem Kapitel wird auf die Ein- und Ausschlusskriterien sowie deren Überprüfung und die Größe der Stichprobe eingegangen. Außerdem wird die Art der Rekrutierung der Studienteilnehmerinnen näher beschrieben.

5.3.1 Einschlusskriterien

Zur Teilnahme an der Studie werden Frauen nur post Menarche zugelassen, da sich aufgrund der hormonellen Veränderung in der Pubertät die Größe und Lage des Uterus maßgeblich verändert (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290; Hebgen & Kuschel, 2017, S. 276). Die Teilnehmerinnen müssen darüber hinaus ein Mindestalter von 14 Jahren haben, da sie laut Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt (2013) als mündige Minderjährige zählen und dann freiwillig, ohne Einverständnis der Eltern an der Studie teilnehmen dürfen.

5.3.2 Ausschlusskriterien

Die Ausschlusskriterien zur Teilnahme an der Studie wurden mittels Fragebogen vor Studienantritt abgefragt. Frauen mit folgenden Kriterien wurden zur Teilnahme an der Studie ausgeschlossen:

- Hysterektomie, da keine Palpation einer nicht vorhandenen Struktur erfolgen kann
- Schwangerschaft zum Testzeitpunkt (Puylaert, 2020, S. 544)
- Wochenbett, 6 Wochen postpartum, aufgrund der noch laufenden Gewebsveränderung nach der Geburt (Tortora & Derrickson, 2006, S. 1251; Urbanek, 2010, S. 288)
- Operationen im Bereich des Abdomens, der Lendenwirbelsäule oder des Beckens in den letzten 6 Wochen, wegen der laufenden Wundheilung (Proliferationsphase) (Diemer & Sutor, 2018, S. 36)
- Akute Rückenschmerzen zum Zeitpunkt der Testdurchführung, da eine schmerzfreie Rückenlage als Ausgangsstellung (ASTE) für den Uterusmobilitätstest erforderlich ist (Corts, 2020, S. 73; Puylaert, 2020, S. 544)
- Akute Bauchschmerzen (Corts, 2020, S. 73)
- Intrauterin pessare (z.B. Spirale) (Corts, 2020, S. 73; Puylaert, 2020, S. 544)
- Zystische Veränderung der Gebärmutter (Corts, 2020, S. 73)
- Myome in der Gebärmutter (Corts, 2020, S. 73)
- Endometriose (Corts, 2020, S. 73)
- Akute Entzündungen im Abdomen oder kleinen Becken (Corts, 2020, S. 73)
- Tumoröse Erkrankungen im Abdomen oder kleinen Becken (Corts, 2020, S. 73)
- Infektionserkrankungen (Corts, 2020, S. 73)
- Pathologischer Ausfluss (Corts, 2020, S. 73)

5.3.3 Stichprobengröße

Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, wurde eine Anzahl von 40 Teilnehmerinnen für die Durchführung der vorliegenden Reliabilitätsstudie herangezogen. Fünf weitere Teilnehmerinnen erklärten sich im Falle kurzfristiger Absagen bereit, sich spontan für die Testung zur Verfügung zu stellen.

5.3.4 Rekrutierung der Stichprobe

Die Akquise der Teilnehmerinnen erfolgte einerseits als Aushang in Papierform in der Praxis der Studienleiterin. Andererseits wurden Teilnehmerinnen aus dem Bekannten- und Verwandtenkreis der Studienleiterin rekrutiert. Interessierte meldeten sich vorab persönlich, telefonisch oder per Mail bei der Studienleiterin – diese wurden mit den Ein- und Ausschlusskriterien bekannt gemacht. Die Teilnehmerinnen erhielten daraufhin eine schriftliche Information zu den Ausschlusskriterien und wurden über das Ziel und den Ablauf der Studie unterrichtet. Der Aufklärungsbogen und der Fragebogen zur Abklärung der Ausschlusskriterien sowie möglichen Symptomen wurden den Teilnehmerinnen vorab per Mail zugeschickt.

5.3.5 Daten zur Anamnese aus dem Fragebogen

Vor Beginn der Studie wurden anhand eines Fragebogens Daten zum Menstruationszyklus, Geburten und Operationen im Bauch- bzw. Beckenbereich erhoben. Die in Kapitel 2.3.2 und 2.3.4 erläuterten Zusammenhänge können die Mobilität des Uterus beeinflussen und waren somit Grundlage zur Erstellung des Fragebogens.

Der Body-Mass-Index (BMI) wurde nicht von den Teilnehmerinnen im Fragebogen angegeben, sondern von der Studienleiterin mit der folgenden Formel der World Health Organisation

$$(WHO) (2000) \text{ berechnet: } BMI = \frac{\text{Gewicht (kg)}}{\text{Größe}^2 (m^2)}$$

5.3.6 Daten zu vorliegender Symptomatik

Der Fragebogen erhob neben anamnestischen Fragen zu Zyklus, Geburten und Operationen auch das Vorhandensein von möglichen Symptomen, die mit einer Dysfunktion der Uterusmobilität in Zusammenhang stehen könnten. Der Fragebogen wurde angelehnt an die beschriebenen Symptomatiken in Kapitel 2.3.4 erstellt.

Sobald eine Teilnehmerin eine der folgenden Symptomatiken aufwies, wurde sie der Subgruppe symptomatisch zugeordnet:

- Dysmenorrhoe
- Dyspareunie
- Schmerzen im unteren Rücken oder Beckenschmerzen
- Druckgefühl oder Schmerzen im Unterbauch
- Venenprobleme
- Obstipationsneigung
- Harninkontinenz

5.4 Testerinnen

Wie im Kapitel 2.2 erklärt, bedarf es laut Patijn (2019) für die Durchführung einer Inter-Rater-Reliabilitätsstudie nicht mehr als zwei Testerinnen. Zöllner (2019) untersuchte die Palpationsfähigkeit von Osteopath:innen während der Grundausbildung und kam zu dem Ergebnis, dass sich diese innerhalb von 18 Monaten hochsignifikant verbesserte. Deswegen wurde bei der Auswahl der Testerinnen sowohl auf einen ähnlichen Ausbildungsstand als auch auf eine ähnlich lange Berufserfahrung geachtet.

Testerin 1 ist seit 2004 als Physiotherapeutin tätig und hat ihre Grundausbildung zur Osteopathin an der Internationalen Akademie für Osteopathie (IAO) absolviert. Testerin 2 übt seit 2000 den Beruf als Physiotherapeutin aus und war für ihre osteopathische Grundausbildung an der Wiener Schule für Osteopathie (WSO). Beide befanden sich zum Testzeitpunkt im gleichen Ausbildungsjahr im Universitätslehrgang Osteopathie an der WSO in Kooperation mit der Universität für Weiterbildung Krems.

5.5 Studienleitung

Als Studienleitung war die Autorin der vorliegenden Studie am Testtag für folgende Tätigkeiten zuständig:

- Überprüfung der Ausschlusskriterien
- Aufsicht über das Testgeschehen zur Kontrolle und Sicherstellung der Verblindung
- Ausgabe der Feedbackbögen an die Teilnehmerinnen
- Verabschiedung der Teilnehmerinnen

5.6 Assistent

Am Tag der Testdurchführung wurden sowohl die Testerinnen als auch die Studienleitung von einem Assistenten unterstützt. Der Assistent verfügt über keine medizinische Grundausbildung und war am Testtag für folgenden Aufgaben zuständig, um einen reibungslosen Ablauf der Testungen zu gewährleisten:

- Empfang der Teilnehmerinnen
- Annahme der Einverständniserklärung und des Fragebogens
- Einsammeln des Feedbackbogens zur Testung
- Verpflegung in Form von Getränken und Snacks
- Geschenkübergabe als Dankeschön für die Teilnehmerinnen

5.7 Verblindung

Die Verblindung der beiden Testerinnen wurde durch die Anwesenheit der Studienleitung während des gesamten Testzeitraums gewährleistet. Die beiden Testerinnen durften sich nicht miteinander austauschen. Darüber hinaus wurde keinerlei Einblick in die Dokumentation der Testergebnisse der jeweils anderen Testerin gewährt.

Die Gespräche zwischen Teilnehmerinnen und Testerinnen wurde durch die Reduktion der Kommunikation auf ein Minimum beschränkt. Sie durften sich unter Aufsicht der Studienleitung nicht über mögliche Symptome, vorangegangene Operationen oder Ergebnisse der Testung unterhalten.

5.8 Randomisierung

Die Studienleiterin wählte in Absprache mit den Testerinnen und dem Assistenten einen Testtag aus. Die Terminvergabe erfolgte nach Wünschen und Möglichkeiten der Teilnehmerinnen und konnte somit nicht frei randomisiert werden. Die Reihenfolge der Testerinnen wurde vorab randomisiert. Die Randomisierung erfolgte bereits im Vorfeld mit Microsoft Excel für Mac, Version 16.70 (23021201).

5.9 Durchführung des Uterusmobilitätstests

In der Literatur wird der Mobilitätstest des Uterus in Rückenlage von Corts (2020, S. 73) und Puylaert (2020, S. 544) beschrieben. Nachfolgend wird sowohl auf die Testung als auch auf die Beurteilung der Palpationsergebnisse näher eingegangen.

Ausgangsstellung Teilnehmerin: Die Teilnehmerin liegt in Rückenlage auf der Liege. Um eine Entspannung der Bauchdecke zu erreichen, werden die Beine in Stufenlagerung auf einem 40x40cm Würfel gelagert – damit wird der Bias Bauchdeckenspannung durch unterschiedliche Hüft- bzw. Knieflexion minimiert.

Ausgangsstellung Testperson: Die Testerin steht auf Beckenhöhe neben der Teilnehmerin. Die Höhe der Behandlungsliege wurde einmalig an die Körpergröße der Testerin angepasst, um ein möglichst rückschonendes Arbeiten für die Testerin zu ermöglichen. Testerin 1 ist

162 cm groß, Testerin 2 ist, mit einer Größe von 168 cm, nur 6 cm größer, weswegen auf eine unterschiedliche Höhenanpassung der Behandlungsliege während den Testungen verzichtet wurde.

Testdurchführung: Zur besseren Orientierung wird der knöchernen Oberrand der Symphyse aufgesucht, um dann beidhändig mit den Fingerkuppen cranial im Bereich des lateralen Randes des M. pyramidalis und des Ansatzes des M. rectus abdominis auf die Bauchdecke zu greifen. Dem Gewebetonus entsprechend wird langsam und sanft in die Tiefe palpirt, um bis zum lateralen Rand des Fundus uteri zu gelangen (s. Abbildung 1). Zur Mobilitätstestung wird der Uterus mit einer kleinen Bewegung Richtung Linea mediana bewegt, wobei auf Mobilität und Tonus geachtet wird.

Testaussage: Zeigen sich leichte Beweglichkeit des Gewebes, ein elastischer Widerstand und keine Adhäsionen, wird von einem Normalbefund ausgegangen. Ein auffälliger Befund im Sinne einer Dysfunktion des Uterus zeigt sich hingegen in Form einer Bewegungseinschränkung oder tastbaren lokalen Verhärtungen des Gewebes. Im Rahmen der Studie werden die Ergebnisse sowohl für Mobilität und Tonus als auch für den Uterusmobilitätstest (Zusammenfassung aus Mobilität und Tonus) extra berechnet und betrachtet.

Corts (2020, S. 73) beschreibt für die Durchführung des Uterusmobilitätstests eine Vielzahl an Kontraindikationen. Puylaert (2020, S. 544) hingegen gibt deutlich weniger Kontraindikationen für eine sichere Durchführung des Testverfahrens an. Im Kapitel 5.3.2 wird auf die Kontraindikationen im Zusammenhang mit den Ausschlusskriterien noch näher eingegangen.

Abbildung 1: Testdurchführung Uterusmobilitätstest



5.10 Trainingsphase

In einem Systematic Review über die diagnostische Reliabilität osteopathischer Tests zeigten Basile et al. (2017), dass die Ergebnisse der Übereinstimmung heterogen ausfallen. Um optimale Voraussetzungen für die Testungen zu schaffen, wurde auf Empfehlung von Patijn (2019) vor der tatsächlichen Studienphase bereits eine Trainingsphase durchgeführt.

Zuerst erfolgte eine organisatorische Absprache mit den Testerinnen und der Studienleitung. Die Testerinnen kennen den Uterusmobilitätstest bereits aus der Ausbildung. Die Testerinnen erhielten daraufhin schriftlich den genauen Testablauf in Text und Bild laut Testbeschreibung in Kapitel 5.9. Sie wurden angehalten, den Uterusmobilitätstest bis zur Trainingsphase an so vielen Patientinnen wie möglich in der eigenen Praxis anzuwenden, um eine möglichst sichere Durchführung der manuellen Testung zu gewährleisten.

Der eigentlichen Trainingsphase ging ein gemeinsames gegenseitiges Testen voraus, um dabei auffällige bzw. unauffällige Palpationsergebnisse zu diskutieren. Die Trainingsphase erfolgte im Jänner 2023 in der Praxis der Studienleiterin. Die Testung erfolgte an zehn Teilnehmerinnen aus dem Bekannten- und Verwandtenkreis der Studienleiterin, mit den Zielen, den Zeitplan zu evaluieren, den Test standardisiert durchzuführen, eine einheitliche Instruktion der Teilnehmerinnen zu etablieren und den Testablauf sowie die Dokumentation der Testergebnisse zu üben. Die Teilnehmerinnen wurden nach der Testung bzw. nach der Dokumentation der Testergebnisse um verbales Feedback bezüglich Handhaltung und Palpationstiefe gebeten.

Die Studienleitung und die Testerinnen haben im Rahmen der Trainingsphase, nach gemeinsamer Absprache, beschlossen, dass die Auswahlmöglichkeiten für das Testprotokoll nicht nur Mobilität, sondern, wie in der Literatur beschrieben (Corts, 2020, S. 73; Puylaert, 2020, S. 544), auch Tonus beinhalten sollte. Darüber hinaus wurde im Rahmen der Trainingsphase vereinbart, dass der Lagerungswürfel mit links und rechts beschriftet wird, um die Fehleranfälligkeit der Übertragung der Testergebnisse zu minimieren. Die Ergebnisse der ersten Trainingsphase zeigten eine Übereinstimmung von 80% woraufhin nach Empfehlung von Patijn (2019) die eigentliche Testphase begonnen werden konnte.

5.11 Testphase

Die Testung für die Inter-Rater-Reliabilitätsstudie der Uterusmobilität wurde an einem Tag im Februar 2023 in der Praxis Wuschko Physiotherapie Osteopathie in Ulrichsberg durchgeführt. Ein Ethikvotum war für die Durchführung der Studie nicht notwendig, da die Durchführung der Testung im extramuralen Setting stattfand.

Insgesamt wurden 45 Teilnehmerinnen rekrutiert, damit im Falle eines Drop-Outs trotzdem die Daten von 40 Teilnehmerinnen erhoben werden können. Aufgrund einer Terminkollision rückte bereits eine Woche vor der Testung eine Teilnehmerin aus dem Back-Up-Pool nach. Eine Teilnehmerin erkrankte kurzfristig, weswegen eine weitere Teilnehmerin am Vortag der Testung nachrekrutiert wurde. Wegen Vorlage eines Ausschlusskriteriums wurde eine Teilnehmerin kurzfristig von der Testung ausgeschlossen – eine weitere Teilnehmerin wurde daher noch am gleichen Tag zur Teilnahme an der Studie eingeladen. Insgesamt wurden am Testtag 40 Teilnehmerinnen getestet und deren Daten erhoben.

Für den Studienablauf wurden sowohl die Datenschutzgrundverordnung als auch die geltenden Hygienemaßnahmen korrekt eingehalten. Gemäß der 2. COVID-19-Basismaßnahmenverordnung war das Tragen einer FFP2-Maske sowohl für Testerinnen als auch Teilnehmerinnen verpflichtend vorgeschrieben. Den Teilnehmerinnen, die keine Maske dabei hatten, wurde eine entsprechende Maske zur Minimierung des Ansteckungsrisikos kostenlos ausgehändigt, weshalb eine Durchführung der Testung uneingeschränkt möglich war.

Im 10-Minuten-Takt wurden die Teilnehmerinnen zur Testung gebeten, um an der Studie teilzunehmen. Im Laufe des Tages wurden zur Erholung der Testerinnen eine halbstündige Mittagspause und zwei zehnmütige Pausen eingeplant.

Im Vorraum wurden die Teilnehmerinnen vom Assistenten empfangen. Dort wurden die unterschriebenen Einverständniserklärungen sowie die ausgefüllten Fragebögen abgegeben, welche eine Woche vor der Testphase von der Studienleiterin per Mail an die Teilnehmerinnen geschickt wurden. Die Teilnehmerinnen erhielten einen Aufkleber mit der Teilnehmerinnenidentifikationsnummer. Sie wurden gebeten diesen Aufkleber an der rechten Brust anzubringen.

Die Teilnehmerinnen betraten den Warteraum, wo sie bereits Jacken und Schuhe ablegen konnten. Von dort wurden sie von der Studienleiterin in den Behandlungsraum gebeten, wo die Testung durchgeführt wurde. Die Studienleiterin erklärte mit einem standardisierten Text den Ablauf der Studie (s. Anhang E) und klärte offene Fragen der Teilnehmerinnen. Die genaue Durchführung des Uterusmobilitätstests kann dem Kapitel 5.9 entnommen werden. Für die Reihenfolge der Testerinnen wurde die aufgehängte Randomisierungsliste (s. Anhang F) selbstständig von den Testerinnen berücksichtigt und von der Studienleiterin kontrolliert. Sobald die zweite Testerin ihre Dokumentation der Testergebnisse abgeschlossen hatte, wurde die Teilnehmerin von der Studienleiterin aufgefordert sich wieder anzuziehen. Die

Teilnehmerin erhielt von der Studienleiterin einen Feedbackbogen, wo die Ähnlichkeit der Testdurchführung abgefragt wurde, den sie ausgefüllt im Vorraum an den Assistenten gegen ein kleines Geschenk als Dankeschön für die Bereitschaft zur Teilnahme an der Studie eintauschen sollte. Die jeweils zweite Testerin war im Anschluss an ihre Dokumentation für die Oberflächendesinfektion der Liege zuständig. Währenddessen wurde von der Studienleiterin der Behandlungsraum kurz durchgelüftet.

Beide Testerinnen starteten aufgrund der räumlichen Gegebenheiten die Testung auf der rechten Seite der Teilnehmerin und wechselte anschließend auf die linke, weswegen die Reihenfolge des Testablaufes bei jeder Teilnehmerin folgendermaßen stattfand:

- Beurteilung Tonus links
- Beurteilung Mobilität links
- Beurteilung Tonus rechts
- Beurteilung Mobilität rechts
- Eintragung aller Testergebnisse in das Testprotokoll

Beide Testerinnen befanden sich zum Testzeitpunkt im Behandlungsraum. Dieser wurde räumlich mit einem Paravent abgetrennt, damit es zu keiner Verzerrung der Studienergebnisse aufgrund mangelnder Verblindung kommen konnte.

5.12 Statistische Datenaufbereitung

Die erhobenen Daten wurden in Microsoft Excel für Mac, Version 16.70 (23021201) eingetragen. Diese Rohdaten wurden mittels Formeln in Microsoft Excel für die Berechnung der relativen Übereinstimmung P_o und die zufällige Übereinstimmung P_e sowie den P_{index} weiterverarbeitet. Im Zuge der Datenverarbeitung wurden die Cohens Kappa Koeffizienten mit den dazugehörigen 95% Konfidenzintervallen (KI) über das Online-Tool Graphpad (Dotmatics, 2023) berechnet. Die Subgruppenanalysen wurden aus den Rohdaten mittels Formeln auch in Microsoft Excel für Mac, Version 16.70 (23021201) berechnet und mit Graphpad (Dotmatics, 2023) entsprechend weiterverarbeitet.

5.12.1 Darstellung der Daten

Patijn (2019) empfiehlt die gewonnenen Daten in einer Kreuztabelle darzustellen. Die Berechnung der Inter-Rater-Reliabilität sowohl für Tonus und Mobilität mittels Cohens Kappa Koeffizienten erfolgt mithilfe einer Kreuztabelle. Kreuztabellen dokumentieren die Häufigkeitsverteilungen von nominalskalierten Messwerten und stellen die Verteilung der Häufigkeiten zweier dichotomer Merkmale in Abhängigkeit voneinander dar (Schäfer &

Schöttker-Königer, 2015, S. 136-137). Tabelle 1 liefert Auskunft über Testerin 1 (T1) und Testerin 2 (T2). Die Zahlen 0 und 1 stehen für die Beurteilungskategorien des Testverfahrens. Kategorie 0 steht für ein auffälliges Testergebnis, Kategorie 1 für ein unauffälliges Testergebnis. Die Variable n steht für die Gesamtanzahl der getesteten Teilnehmerinnen. Die Variablen a bis d bezeichnen die beobachteten absoluten Häufigkeiten der Testergebnisse. Die hellblauen Felder zeigen die Nicht-Übereinstimmung, die dunkelblau hinterlegten Felder mit den fett hervorgehobenen Variablen a und d stellen die absoluten Übereinstimmungen der beiden Testerinnen dar. Die Spaltensummen und Zeilensummen geben Auskunft über die Summen der absoluten Häufigkeiten und ergeben in Summe die Variable n (Schäfer & Schöttker-Königer, 2015, S. 136-137).

Tabelle 1: Kreuztabelle adaptiert nach Schäfer und Schöttker-Königer (2015, S. 137)

		T2		Σ
		auffällig (0)	unauffällig (1)	
T1	auffällig (0)	a	b	a + b
	unauffällig (1)	c	d	c + d
Σ		a + c	b + d	Gesamtzahl [n]

5.12.2 Berechnung und Interpretation des Cohens Kappa Koeffizienten

Um den Cohens Kappa Koeffizient berechnen zu können, bedarf es einer vorherigen Berechnung der folgenden Variablen (Patijn, 2019):

- die prozentuelle Übereinstimmung P_o
- die prozentuelle Zufallsübereinstimmung P_e

Mit folgender Formel wird der Cohens Kappa Koeffizient berechnet (Patijn, 2019): $\kappa = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$

Aus den erhobenen Daten wurde ein primärer Cohens Kappa Koeffizient berechnet, in dem Werte aller Teilnehmerinnen enthalten sind. Für jeden Cohens Kappa Koeffizienten wurde das dazugehörige 95% Konfidenzintervall berechnet.

Laut der Cohens Kappa Klassifikation nach Landis und Koch (1977), siehe Tabelle 2, können Kappa-Werte zwischen $\kappa = -1$ und $\kappa = +1$ liegen. + 1 beschreibt die höchste Übereinstimmung, 0 beschreibt, dass die Anzahl der Übereinstimmungen der Zufallserwartung entspricht und bei Werten <0 liegt die Übereinstimmung unter der Zufallserwartung.

Tabelle 2: Klassifikation der Cohens Kappa Koeffizienten, adaptiert nach Landis und Koch (1977, S. 165)

Cohens Kappa Koeffizient κ	Grad der Übereinstimmung
< 0,00	poor (mangelhaft)
0,00 – 0,20	slight (gering)
0,21 – 0,40	fair (ausreichend)
0,41 – 0,60	moderate (mittelmäßig)
0,61 – 0,80	substantial (beachtlich)
0,81 – 1,00	almost perfect (fast vollkommen)

6 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden zuerst die demographischen Daten der Stichprobe erläutert und anschließend die Ergebnisse der Inter-Rater-Reliabilitätsstudie dargestellt. Ebenso finden sich die Ergebnisse für die Subgruppenanalysen hinsichtlich Symptome, Geburten, Menstruationszyklus und Operationen.

6.1 Demographische Daten der Stichprobe

Tabelle 3 zeigt die demographischen Daten der Stichprobe (n = 40).

Tabelle 3: Demographische Daten der Stichprobe

	Minimum	Maximum	Median	Mittelwert	SD
Alter [Jahre]	14	72	34,5	37,2	14
Größe [cm]	156	178	168	167	6,3
Gewicht [kg]	49	102	64,5	67,8	13,7
BMI [kg/m ²]	17	36	22,9	24,3	4,4

Von der gesamten Stichprobe waren zwölf Teilnehmerinnen asymptomatisch, 28 aller Teilnehmerinnen wurden aufgrund der Erhebung der Daten aus dem Fragebogen der Gruppe symptomatisch zugeordnet. Die Anzahl der Teilnehmerinnen mit einem Zyklus war 32. 25 davon berichteten von einem regelmäßigen und sieben von einem unregelmäßigen Zyklus. 15 der Teilnehmerinnen waren zum Testzeitpunkt in der 1., 17 in der 2. Zyklusphase. Acht waren bereits postmenopausal. Von den 40 Teilnehmerinnen waren 17 Nullipara, 23 davon hatten bereits eine oder mehrere Geburten. 18 der 23 Teilnehmerinnen berichteten von einer vaginalen Geburt, fünf brachten ihre Kinder per Sectio zur Welt. Zwölf der 40 Teilnehmerinnen gaben an, bereits im Bauch- oder Beckenbereich operiert worden zu sein. Die restlichen 28 hatten anamnestisch keine operativen Eingriffe vorzuweisen. Bei keiner der Teilnehmerinnen musste die Testung schmerzbedingt vorzeitig abgebrochen werden. Keine der Teilnehmerinnen machte von ihrem Rücktrittsrecht Gebrauch. Somit konnten für die nachfolgenden Berechnungen die Daten aller 40 Teilnehmerinnen herangezogen werden.

6.2 Inter-Rater-Reliabilität Mobilität

Die Mobilität links und die Mobilität rechts wurden von den beiden Testerinnen mit auffällig (0) und unauffällig (1) bewertet.

Mobilität links

In Tabelle 4 werden die absoluten Häufigkeiten der Mobilität links abgebildet.

Tabelle 4: Kreuztabelle Mobilität links

		T2		Σ
		Ergebnis	auffällig (0)	
T1	auffällig (0)	7	14	21
	unauffällig (1)	6	13	19
Σ		13	27	40

Bei der Palpation der Mobilität links konnten die beiden Testerinnen an den 40 Teilnehmerinnen einen Cohens Kappa Koeffizient von 0,02 ($\kappa = 0,02$) erreichen. Die relative Übereinstimmung beträgt 50,00% ($P_o = 50,00\%$), die zufällige Übereinstimmung 49,13% ($P_e = 49,13\%$). Das Konfidenzintervall liegt zwischen -0,27 und 0,30 (95% KI = [-0,27 – 0,30]). Der P_{index} beträgt 0,43.

Mobilität rechts

Die folgende Tabelle 5 bildet die absoluten Häufigkeiten der Mobilität rechts ab.

Tabelle 5: Kreuztabelle Mobilität rechts

		T2		Σ
		Ergebnis	auffällig (0)	
T1	auffällig (0)	13	11	24
	unauffällig (1)	6	10	16
Σ		19	21	40

Der berechnete Cohens Kappa Koeffizient für die Mobilitätstestung des Uterus rechts ist 0,16 ($\kappa = 0,16$). Die relative Übereinstimmung beträgt 57,50% ($P_o = 57,50\%$), die zufällige Übereinstimmung 49,50% ($P_e = 49,50\%$). Das Konfidenzintervall liegt zwischen -0,14 und 0,45 (95% KI = [-0,14 – 0,45]). Die Berechnung des P_{index} ergibt einen Wert von 0,54.

6.3 Inter-Rater-Reliabilität Tonus

Der Tonus links und der Tonus rechts wurden von den beiden Testerinnen mit auffällig (0) und unauffällig (1) bewertet.

Tonus links

Die absoluten Häufigkeiten der Testergebnisse des Tonus links sind in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Kreuztabelle Tonus links

		T2		Σ
		auffällig (0)	unauffällig (1)	
T1	auffällig (0)	13	8	21
	unauffällig (1)	4	15	19
Σ		17	23	40

Bei der Beurteilung des Tonus links konnten die beiden Testerinnen an den 40 Teilnehmerinnen einen Cohens Kappa Koeffizienten von 0,41 ($\kappa = 0,41$) erreichen. Die relative Übereinstimmung beträgt 70,00% ($P_o = 70,00\%$), die zufällige Übereinstimmung 49,63% ($P_e = 49,63\%$). Das Konfidenzintervall liegt zwischen 0,13 und 0,68 (95% KI = [0,13 – 0,68]). Die Berechnung des P_{index} ergibt einen Wert von 0,48.

Tonus rechts

Tabelle 7 zeigt die absoluten Häufigkeiten der Palpationsergebnisse bezüglich Tonus rechts.

Tabelle 7: Kreuztabelle Tonus rechts

		T2		Σ
		auffällig (0)	unauffällig (1)	
T1	auffällig (0)	14	7	21
	unauffällig (1)	12	7	19
Σ		26	14	40

Der berechnete Cohens Kappa Koeffizient von 0,04 ($\kappa = 0,04$) geht aus den Palpationsergebnissen des Tonus rechts hervor. Die relative Übereinstimmung beträgt 52,50% ($P_o = 52,50\%$), die zufällige Übereinstimmung 58,75% ($P_e = 58,75\%$). Das Konfidenzintervall erstreckt sich von -0,26 bis 0,34 (95% KI = [-0,26 – 0,34]). Der P_{index} weist einen Wert von 0,59 auf.

6.4 Inter-Rater-Reliabilität Uterusmobilitätstest

Für die Beurteilung des Uterusmobilitätstests fassen Corts (2020, S. 73) und Puylaert (2020, S. 544) Mobilität und Tonus zu einer Testaussage zusammen. Zur weiteren Analyse wurden daher Mobilität und Tonus in ein gesamtes Testergebnis für den Uterusmobilitätstest zusammengefasst. Sobald ein Testkriterium mit auffällig beurteilt wurde, wurde der Uterusmobilitätstest als auffällig beurteilt.

Uterusmobilitätstest links

Tabelle 8 zeigt die absoluten Häufigkeiten für die Beurteilung des Uterusmobilitätstest links.

Tabelle 8: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links

		T2		Σ
		Ergebnis	auffällig (0)	
T1	auffällig (0)	17	9	26
	unauffällig (1)	5	9	14
Σ		22	18	40

Der Cohens Kappa Koeffizient für den Uterusmobilitätstest der linken Seite ist 0,28 ($\kappa = 0,28$). Es gibt eine relative Übereinstimmung von 65,00% ($P_o = 65,00\%$) und eine zufällige Übereinstimmung von 51,50% ($P_e = 51,50\%$). Das Konfidenzintervall liegt zwischen -0,02 und 0,57 (95% KI = [-0,02 – 0,57]). Die Berechnung des P_{index} ergibt einen Wert von 0,60.

Uterusmobilitätstest rechts

In Tabelle 9 werden die Ergebnisse des Uterusmobilitätstests auf der rechten Seite dargestellt.

Tabelle 9: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts

		T2		Σ
		Ergebnis	auffällig (0)	
T1	auffällig (0)	21	8	29
	unauffällig (1)	8	3	11
Σ		29	11	40

Bei der Durchführung des Uterusmobilitätstests rechts erreichten die zwei Testerinnen an den 40 Teilnehmerinnen einen Cohens Kappa Koeffizienten von 0,00 ($\kappa = 0,00$). Es gibt eine relative Übereinstimmung von 60,00% ($P_o = 60,00\%$) und eine zufällige Übereinstimmung von 60,13% ($P_e = 60,13\%$). Das Konfidenzintervall für den Uterusmobilitätstest rechts erstreckt sich von -0,31 bis 0,31 (95% KI = [-0,31 – 0,31]). Der P_{index} weist einen Wert von 0,73 auf.

6.5 Subgruppenanalysen

6.5.1 Symptomatische Teilnehmerinnen

Als Grundlage für die Berechnung dieser Subgruppe wurden die Symptome aus Kapitel 5.3.6 herangezogen. Die Daten dafür wurden mittels Fragebogen (s. Anhang F) erhoben. Sobald mindestens ein Symptom vorlag, wurde die Teilnehmerin für diese Subgruppenanalyse berücksichtigt. Insgesamt waren es 28 symptomatische Teilnehmerinnen, für die nachfolgend die Ergebnisse des Uterusmobilitätstests links und rechts berechnet wurden.

Uterusmobilitätstest links

Tabelle 10 zeigt die absoluten Häufigkeiten für die Beurteilung des Uterusmobilitätstests links.

Tabelle 10: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe symptomatische Teilnehmerinnen

		T2		Σ
		Ergebnis	auffällig (0)	
T1	auffällig (0)	11	5	16
	unauffällig (1)	4	8	12
Σ		15	13	28

Uterusmobilitätstest rechts

In Tabelle 11 werden die Ergebnisse des Uterusmobilitätstests rechts dargestellt.

Tabelle 11: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe symptomatische Teilnehmerinnen

		T2		Σ
		Ergebnis	auffällig (0)	
T1	auffällig (0)	14	6	20
	unauffällig (1)	6	2	8
Σ		20	8	28

Im Rahmen der Subgruppenanalyse für symptomatische Teilnehmerinnen wurden folgende Berechnungen angestellt: Der Cohens Kappa Koeffizient für den Uterusmobilitätstest beträgt links 0,35 ($\kappa = 0,35$) und rechts -0,05 ($\kappa = -0,05$). Prozentuell gesehen ergibt das eine relative Übereinstimmung links von 67,86% ($P_o = 67,86\%$) und rechts von 57,14% ($P_o = 57,14\%$). Die zufällige Übereinstimmung liegt links bei 50,51% ($P_e = 50,51\%$) und rechts bei 59,18% ($P_e = 59,18\%$). Das Konfidenzintervall befindet sich links zwischen 0,00 und 0,70 (95% KI = [0,00 – 0,70]), rechts erstreckt es sich zwischen -0,41 und 0,31 (95% KI = [-0,41 – 0,31]). Der P_{index} beträgt 0,55 auf der linken und 0,71 auf der rechten Seite.

6.5.2 Asymptomatische Teilnehmerinnen

Für die folgende Subgruppenanalyse wurden zwölf asymptomatische Teilnehmerinnen berücksichtigt. Die Ergebnisse des Uterusmobilitätstests links bzw. rechts werden nachfolgend aufgelistet.

Uterusmobilitätstest links

Tabelle 12 zeigt die absoluten Häufigkeiten für die Beurteilung des Uterusmobilitätstests auf der linken Seite für die Subgruppenanalyse asymptomatischer Teilnehmerinnen.

Tabelle 12: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe asymptomatische Teilnehmerinnen

		T2		Σ
		auffällig (0)	unauffällig (1)	
T1	auffällig (0)	6	4	10
	unauffällig (1)	1	1	2
Σ		7	5	12

Uterusmobilitätstest rechts

In Tabelle 13 werden die relativen Häufigkeiten des Uterusmobilitätstests rechts für die Subgruppe asymptomatischer Teilnehmerinnen dargestellt.

Tabelle 13: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe asymptomatische Teilnehmerinnen

		T2		Σ
		auffällig (0)	unauffällig (1)	
T1	auffällig (0)	7	2	9
	unauffällig (1)	2	1	3
Σ		9	3	12

Im Rahmen der Subgruppenanalyse für asymptomatische Teilnehmerinnen ergeben sich folgende Berechnungen. Der Cohens Kappa Koeffizient für den Uterusmobilitätstest beträgt links 0,06 ($\kappa = 0,06$) und rechts 0,11 ($\kappa = 0,11$). Prozentuell ergibt sich dadurch eine relative Übereinstimmung von 58,33% ($P_o = 58,33\%$) auf der linken Seite und 66,67% ($P_o = 66,67\%$) auf der rechten Seite. Die zufällige Übereinstimmung beträgt links 55,56% ($P_e = 55,56\%$) und rechts 62,50% ($P_e = 62,50\%$). Das Konfidenzintervall erstreckt sich links von -0,41 bis 0,54 (95% KI = [-0,41 – 0,54]). Rechts liegt das Konfidenzintervall zwischen -0,49 und 0,71 (95% KI = [-0,49 – 0,71]). Der P_{index} beträgt links 0,71 und rechts 0,75.

6.5.3 Teilnehmerinnen nach Geburt

Für die Berechnung dieser Subgruppe wurden alle Teilnehmerinnen mit einbezogen, die bereits ein oder mehrere Kinder zur Welt gebracht haben – ob die Geburt vaginal oder per Sectio erfolgte, wurde dabei nicht unterschieden. 23 Teilnehmerinnen wurden berücksichtigt.

Uterusmobilitätstest links

Tabelle 14 zeigt die absoluten Häufigkeiten für die Beurteilung des Uterusmobilitätstests auf der linken Seite für die Subgruppenanalyse für Teilnehmerinnen nach Geburt.

Tabelle 14: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe Teilnehmerinnen nach Geburt

		T2		Σ
		auffällig (0)	unauffällig (1)	
T1	auffällig (0)	9	4	13
	unauffällig (1)	3	7	10
Σ		12	11	23

Uterusmobilitätstest rechts

In Tabelle 15 werden die Ergebnisse des Uterusmobilitätstests rechts für Teilnehmerinnen nach Geburt dargestellt.

Tabelle 15: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe Teilnehmerinnen nach Geburt

		T2		Σ
		auffällig (0)	unauffällig (1)	
T1	auffällig (0)	10	6	16
	unauffällig (1)	6	1	7
Σ		16	7	23

Im Rahmen der Subgruppenanalyse für Teilnehmerinnen nach Geburt ergeben sich folgende Werte: Der Cohens Kappa Koeffizient für den Uterusmobilitätstest links ist 0,39 ($\kappa = 0,39$). Auf der rechten Seite ergibt sich ein Wert von -0,23 ($\kappa = -0,23$). Die relative Übereinstimmung links ist 69,57% ($P_o = 69,57\%$) und 47,83% ($P_o = 47,83\%$) rechts. Es gibt eine zufällige Übereinstimmung von 50,28% ($P_e = 50,28\%$) auf der linken und 57,66% ($P_e = 57,66\%$) auf der rechten Seite. Das Konfidenzintervall links erstreckt sich von 0,01 bis 0,76 (95% KI = [0,01 – 0,76]). Rechts geht es von -0,58 bis 0,11 (95% KI = [-0,58 – 0,11]). Der P_{index} beträgt 0,54 für die linke Seite und 0,70 für die rechte Seite.

6.5.4 Teilnehmerinnen ohne Geburt

Für die Berechnung der folgenden Subgruppe wurden alle Teilnehmerinnen mit einbezogen, die keine Kinder zur Welt gebracht haben. Für die Berechnungen wurden 17 Teilnehmerinnen berücksichtigt.

Uterusmobilitätstest links

Tabelle 16 zeigt die absoluten Häufigkeiten für die Beurteilung des Uterusmobilitätstests links für die Subgruppenanalyse für Nullipara.

Tabelle 16: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe Teilnehmerinnen ohne Geburt

		T2		Σ
		auffällig (0)	unauffällig (1)	
T1	auffällig (0)	8	5	13
	unauffällig (1)	2	2	4
Σ		10	7	17

Uterusmobilitätstest rechts

In Tabelle 17 werden die Ergebnisse des Uterusmobilitätstests rechts für Teilnehmerinnen ohne Geburt dargestellt.

Tabelle 17: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe Teilnehmerinnen ohne Geburt

		T2		Σ
		auffällig (0)	unauffällig (1)	
T1	auffällig (0)	11	2	13
	unauffällig (1)	2	2	4
Σ		13	4	17

Der Cohens Kappa Koeffizient für den Uterusmobilitätstest links ergibt einen Wert von 0,09 ($\kappa = 0,09$). Für den Uterusmobilitätstest auf der rechten Seite beläuft sich der Cohens Kappa Koeffizient auf 0,35 ($\kappa = 0,35$). Prozentuell gesehen heißt das für links eine Übereinstimmung von 58,82% ($P_o = 58,82\%$) und für rechts eine von 76,47% ($P_o = 76,47\%$). Die Übereinstimmung per Zufall liegt bei 54,67% ($P_e = 54,67\%$) auf der linken und bei 64,01% ($P_e = 64,01\%$) auf der rechten Seite. Das dazugehörige 95% Konfidenzintervall erstreckt sich links von -0,35 bis 0,54 (95% KI = [-0,35 – 0,54]) und rechts von -0,17 bis 0,86 (95% KI = [-0,17 – 0,86]). Der P_{index} für die linke Seite beträgt 0,68 und für die rechte Seite 0,76.

6.5.5 Teilnehmerinnen nach Operationen

Für die nachfolgende Subgruppenanalyse werden zwölf Teilnehmerinnen berücksichtigt, die bereits eine oder mehrere Operationen im Bauch- oder Beckenbereich hatten.

Uterusmobilitätstest links

Tabelle 18 zeigt die absoluten Häufigkeiten für die Beurteilung des Uterusmobilitätstests auf der linken Seite für die Subgruppenanalyse Teilnehmerinnen nach Operationen.

Tabelle 18: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe Teilnehmerinnen nach Operationen

		T2			
		Ergebnis	auffällig (0)	unauffällig (1)	Σ
T1	auffällig (0)	6	1	7	
	unauffällig (1)	1	4	5	
Σ		7	5	12	

Uterusmobilitätstest rechts

In Tabelle 19 werden die Ergebnisse des Uterusmobilitätstests für Teilnehmerinnen nach Operationen dargestellt.

Tabelle 19: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe Teilnehmerinnen nach Operationen

		T2			
		Ergebnis	auffällig (0)	unauffällig (1)	Σ
T1	auffällig (0)	5	2	7	
	unauffällig (1)	3	2	5	
Σ		8	4	12	

Die Übereinstimmung des Uterusmobilitätstests bei Teilnehmerinnen, die bereits Operationen im Bauch- bzw. Beckenbereich hatten, beträgt links 0,66 ($\kappa = 0,66$) und rechts 0,12 ($\kappa = 0,12$). Daraus lässt sich eine relative Übereinstimmung links von 83,33% ($P_o = 83,33\%$) ableiten. Für die rechte Seite ergibt sich eine relative Übereinstimmung von 58,33% ($P_o = 58,33\%$). Die Übereinstimmung, die auf Zufall beruht, liegt bei 51,39% ($P_e = 51,39\%$) links bzw. 52,78% ($P_e = 52,78\%$) rechts. Die Konfidenzintervalle erstrecken sich von 0,22 bis 1,00 (95% KI = [0,22 – 1,00]) links bzw. -0,44 bis 0,68 (95% KI = [-0,44 – 0,68]) rechts. Der P_{index} links beträgt 0,58 und rechts 0,63.

6.5.6 Teilnehmerinnen ohne Operationen

Die folgende Subgruppenanalyse umfasst 28 Teilnehmerinnen, die noch keine Operationen im Bauch- oder Beckenbereich hatten.

Uterusmobilitätstest links

Tabelle 20 zeigt die absoluten Häufigkeiten für die Beurteilung des Uterusmobilitätstests auf der linken Seite für die Subgruppenanalyse für Teilnehmerinnen ohne Operationen.

Tabelle 20: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe Teilnehmerinnen ohne Operationen

		T2			
		Ergebnis	auffällig (0)	unauffällig (1)	Σ
T1	auffällig (0)		11	8	19
	unauffällig (1)	4		5	9
Σ		15	13	28	

Uterusmobilitätstest rechts

In Tabelle 21 werden die Ergebnisse des Uterusmobilitätstests für Teilnehmerinnen ohne Operationen im Bauch- bzw. Beckenbereich dargestellt.

Tabelle 21: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe Teilnehmerinnen ohne Operationen

		T2			
		Ergebnis	auffällig (0)	unauffällig (1)	Σ
T1	auffällig (0)		16	6	22
	unauffällig (1)	5		1	6
Σ		21	7	28	

Der Cohens Kappa Koeffizient ergibt für den Uterusmobilitätstest links 0,12 ($\kappa = 0,12$), für den Uterusmobilitätstest rechts -0,10 ($\kappa = -0,10$). Es gibt eine relative Übereinstimmung von 57,14% ($P_o = 57,14\%$) links bzw. 60,71% ($P_o = 60,71\%$) rechts. Eine Übereinstimmung durch Zufall ergibt auf der linken Seite 51,28% ($P_e = 51,28\%$), auf der rechten Seite 64,29% ($P_e = 64,29\%$). Das Konfidenzintervall geht links von -0,23 bis 0,47 (95% KI = [-0,23 – 0,47]) und rechts von -0,43 bis 0,23 (95% KI = [-0,43 – 0,23]). Der P_{index} links beträgt 0,61 bzw. 0,77 rechts.

6.5.7 Teilnehmerinnen in der 1. Zyklushälfte

Diese Subgruppenanalyse umfasst 15 Teilnehmerinnen, die sich zum Testzeitpunkt in der 1. Zyklushälfte befanden.

Uterusmobilitätstest links

Tabelle 22 zeigt die absoluten Häufigkeiten für die Beurteilung des Uterusmobilitätstests auf der linken Seite für die Subgruppenanalyse für Teilnehmerinnen in der 1. Zyklushälfte.

Tabelle 22: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe Teilnehmerinnen in der 1. Zyklushälfte

		T2		Σ
		auffällig (0)	unauffällig (1)	
T1	auffällig (0)	7	2	9
	unauffällig (1)	3	3	6
Σ		10	5	15

Uterusmobilitätstest rechts

In Tabelle 23 werden die absoluten Übereinstimmungen des Uterusmobilitätstests rechts für Teilnehmerinnen in der 1. Zyklushälfte dargestellt.

Tabelle 23: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe Teilnehmerinnen in der 1. Zyklushälfte

		T2		Σ
		auffällig (0)	unauffällig (1)	
T1	auffällig (0)	5	7	12
	unauffällig (1)	2	1	3
Σ		7	8	15

Der Cohens Kappa Koeffizient für die linke Seite ist 0,29 ($\kappa = 0,29$), für die rechte Seite ist er -0,15 ($\kappa = -0,15$). Prozentuell gesehen ergibt sich links eine relative Übereinstimmung von 66,67% ($P_o = 66,67\%$) und rechts von 40,00% ($P_o = 40,00\%$). Die zufällige Übereinstimmung beläuft sich links auf 53,33% ($P_e = 53,33\%$) und rechts auf 48,00% ($P_e = 48,00\%$). Die Konfidenzintervalle erstrecken sich dabei von -0,21 bis 0,78 (95% KI = [-0,21 – 0,78]) bzw. von -0,55 bis 0,24 (95% KI = [-0,55 – 0,24]). Der P_{index} für die linke und rechte Seite beträgt 0,63.

6.5.8 Teilnehmerinnen in der 2. Zyklushälfte

Für die Berechnung dieser Subgruppe wurden 17 Teilnehmerinnen berücksichtigt, die zum Testzeitpunkt in der 2. Zyklusphase waren.

Uterusmobilitätstest links

Tabelle 24 zeigt die absoluten Häufigkeiten für die Beurteilung des Uterusmobilitätstests auf der linken Seite für die Subgruppenanalyse für Teilnehmerinnen in der 2. Zyklusphase.

Tabelle 24: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe Teilnehmerinnen in der 2. Zyklusphase

		T2		Σ
		auffällig (0)	unauffällig (1)	
T1	auffällig (0)	7	5	12
	unauffällig (1)	1	4	5
Σ		8	9	17

Uterusmobilitätstest rechts

In Tabelle 25 werden die Ergebnisse des Uterusmobilitätstests für Teilnehmerinnen in der 2. Zyklusphase dargestellt.

Tabelle 25: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe Teilnehmerinnen in der 2. Zyklusphase

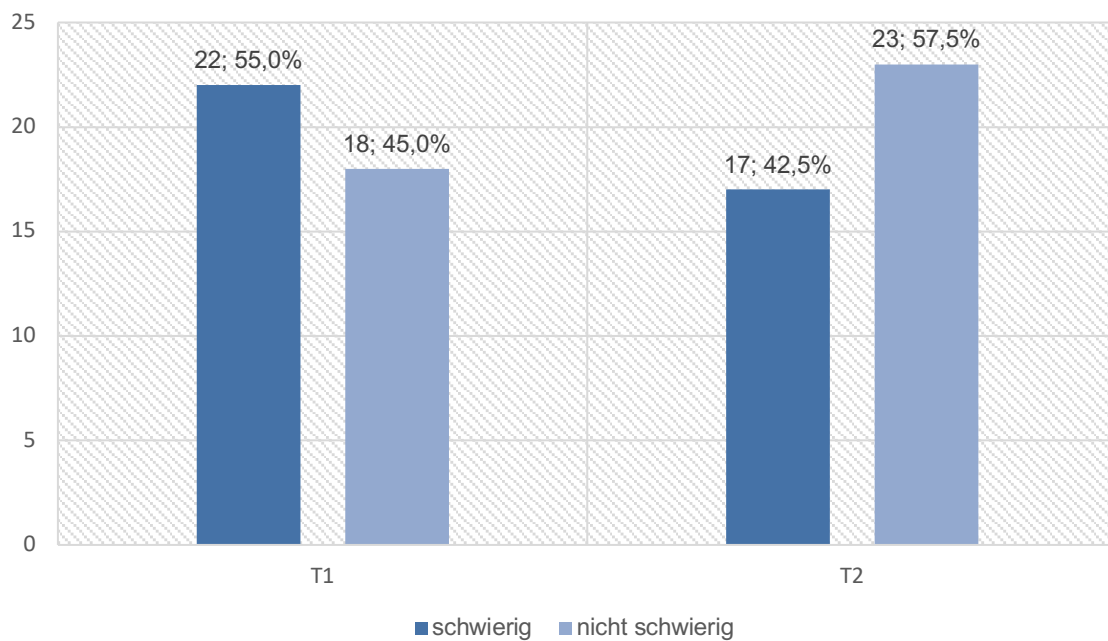
		T2		Σ
		auffällig (0)	unauffällig (1)	
T1	auffällig (0)	14	0	14
	unauffällig (1)	2	1	3
Σ		16	1	17

Die Übereinstimmung beträgt laut Cohens Kappa Koeffizient links 0,31 ($\kappa = 0,31$) und rechts 0,45 ($\kappa = 0,45$). Der Test weist eine relative Übereinstimmung links von 64,71% ($P_o = 64,71\%$) und rechts von 88,24% ($P_o = 88,24\%$) auf. Die Übereinstimmung, die durch Zufall zustande kommen kann, ist links 48,79% ($P_e = 48,79\%$) und rechts 78,55% ($P_e = 78,55\%$). Die Konfidenzintervalle erstrecken sich von -0,09 bis 0,71 (95% KI = [-0,09 – 0,71]) bzw. von -0,15 bis 1,00 (95% KI = [-0,15 – 1,00]). Der P_{index} beträgt 0,59 für die linke und 0,79 für die rechte Seite.

6.6 Ergebnisse der subjektiven Palpationsschwierigkeit der Testerinnen

Die Palpationsschwierigkeit wurde im Zuge der Dokumentation der Palpationsergebnisse von den beiden Testerinnen erhoben. Für die Evaluation standen die Möglichkeiten „schwierig“ oder „nicht schwierig“ zur Auswahl (s. Anhang G). Die Auswertung der subjektiven Palpationsschwierigkeit beurteilt durch die Testerinnen wurde in der folgenden Abbildung 2 zusammengefasst.

Abbildung 2: Ergebnisse der subjektiven Palpationsschwierigkeit der Testerinnen

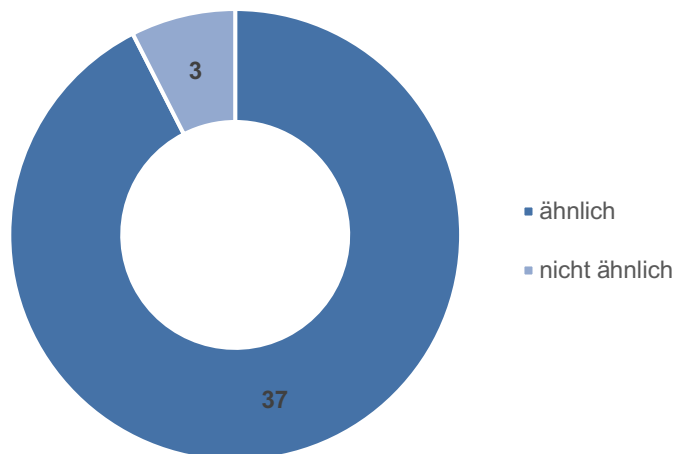


Für Testerin 1 waren 22 Teilnehmerinnen, das entspricht 55%, schwierig zu palpieren. 18 Teilnehmerinnen, das entspricht 45%, waren für sie hingegen nicht schwierig zu palpieren. Testerin 2 beurteilte die Palpation von 17 Teilnehmerinnen, das entspricht 42,5%, als schwierig, 23 Teilnehmerinnen, das entspricht 57,5%, waren für sie nicht schwierig zu palpieren.

6.7 Ergebnisse der subjektiven Empfindung zur Testdurchführung

Im Anschluss an die Testungen wurde mittels Feedbackbogen die subjektive Empfindung der Teilnehmerinnen zur Durchführung der Testung abgefragt. Die Teilnehmerinnen konnten zwischen den beiden Auswahlmöglichkeiten „ähnlich“ und „nicht ähnlich“ die Testdurchführung subjektiv bewerten. Die Ergebnisse werden in Abbildung 3 abgebildet.

Abbildung 3: Ergebnisse der subjektiven Empfindung zur Testdurchführung



37 Teilnehmerinnen, das entspricht 92,5%, empfanden die Testdurchführung der beiden Testerinnen als ähnlich. Drei der 40 Teilnehmerinnen hingegen fanden, dass die Durchführung des Uterusmobilitätstests nicht ähnlich war. Was von den drei Teilnehmerinnen als unterschiedlich empfunden wurde, wurde im Rahmen des Feedbackbogens nicht abgefragt.

6.8 Ergebnisse im Verlauf der Studie

Da die Ergebnisse für den Uterusmobilitätstest links und auch rechts einen niedrigen Cohens Kappa Koeffizienten aufweisen, wurden die Ergebnisse, wie in Tabelle 26 ersichtlich, im Verlauf der Studie gesondert betrachtet. Die 1. Phase umfasst die Testungen der Teilnehmerinnen 1-10, die 2. Phase die Teilnehmerinnen 11-20. In der 3. Phase wurden die Teilnehmerinnen 21-30 getestet. In der 4. Phase wurden die Daten der Teilnehmerinnen 31-40 erhoben.

Tabelle 26: Ergebnisse im Verlauf der Studie

Subgruppenanalyse	Uterusmobilitätstest links	Uterusmobilitätstest rechts
Teilnehmerinnen 1-40	$\kappa = 0,28$	$\kappa = 0,00$
1. Phase	$\kappa = 0,17$	$\kappa = -0,19$
2. Phase	$\kappa = 0,60$	$\kappa = -0,20$
3. Phase	$\kappa = 0,40$	$\kappa = -0,15$
4. Phase	$\kappa = -0,19$	$\kappa = 0,55$

6.9 Zusammenfassende Datendarstellung der Ergebnisse und Überprüfung der Hypothesen

Zur Erleichterung und für einen besseren Überblick werden in Tabelle 27 die Ergebnisse zusammengefasst dargestellt. Zu entnehmen sind die Cohens Kappa Koeffizienten mit den zugehörigen 95% Konfidenzintervallen sowie den abgeleiteten Hypothesen H_0 und H_1 .

Für die vorliegende Arbeit wurde für die Nullhypothese H_0 ein Cohens Kappa Koeffizient von kleiner als 0,61 ($\kappa < 0,61$) festgelegt und für die Alternativhypothese H_1 ein Cohens Kappa Koeffizient von größer oder gleich 0,61 ($\kappa \geq 0,61$). Für alle Teilnehmerinnen konnte sowohl für den Uterusmobilitätstest links als auch rechts die Nullhypothese H_0 angenommen werden.

Tabelle 27: Zusammenfassung der Ergebnisse aller Teilnehmerinnen zur Überprüfung der Hypothesen

Alle Teilnehmerinnen (n = 40)	κ	95% KI	Hypothesen (H_0 , H_1)
Uterusmobilitätstest links	0,28	[-0,02 – 0,57]	H_0
Uterusmobilitätstest rechts	0,00	[-0,31 – 0,31]	H_0

7 Diskussion

Im ersten Teil des folgenden Kapitels werden die Ergebnisse der Inter-Rater-Reliabilitätsstudie interpretiert, diskutiert und mit dem aktuellen Forschungsstand verglichen. Im zweiten Teil werden die Bedeutung der Ergebnisse für die Osteopathie sowie die Limitationen der Studie beleuchtet.

7.1 Vergleich der Ergebnisse mit bestehender Literatur

Für den Uterusmobilitätstest gibt es noch keine Untersuchung hinsichtlich Reliabilität des manuellen Testverfahrens. Lavazza (2013) untersuchte im Rahmen ihrer Bachelorarbeit die Inter-Rater-Reliabilität der Uterusposition und fand in der Anteversio bzw. Retroversio eine geringe Übereinstimmung der Testergebnisse. In der lateralen Deviation kam es mit einem negativen Cohens Kappa Koeffizienten zu einer mangelhaften Übereinstimmung. Guillaud et al. (2018) untersuchten in ihrem Systematic Review die Reliabilität unterschiedlicher viszeraler Diagnose- und Behandlungsmöglichkeiten und kamen zu dem Ergebnis, dass diese eine mangelhafte bis geringe Reliabilität und damit wenig bis keine Relevanz für den klinischen Alltag aufweisen.

Die Untersuchung der Inter-Rater-Reliabilität für den Uterusmobilitätstest im Rahmen dieser Studie ergibt Cohens Kappa Koeffizienten von 0,28 für die linke und 0,00 für die rechte Seite, was links für eine ausreichende und rechts für eine geringe Übereinstimmung spricht. Die Ergebnisse entsprechen damit denen der Übersichtsarbeit von Guillaud et al. (2018). Eine Ähnlichkeit der Ergebnisse ergibt sich auch mit denen der Untersuchungen zur Uterusposition von Lavazza (2013). Weitere Untersuchungen der Inter-Rater-Reliabilität brachten im Falle des Diaphragma-Schnelltests (Scheibner, 2023), der Mobilitätsuntersuchung an der Leberzone (Zeller, 2014), der Befundung des Caecums (Beyer, 2023) und der Niere (Drobe, 2020; Wasserbauer, 2022) ebenso ähnliche Palpationsergebnisse. Die Cohens Kappa Koeffizienten lagen dabei auch im Bereich der ausreichenden bis geringen Übereinstimmung.

7.2 Interpretation der Ergebnisse

Die Interpretation der Ergebnisse wird zuerst für die allgemeinen Ergebnisse und anschließend für die Subgruppen diskutiert. Für die Interpretation aller Cohens Kappa Koeffizienten wird die Klassifikation nach Landis und Koch (1977) herangezogen.

7.2.1 Interpretation der allgemeinen Ergebnisse

Die errechneten Cohens Kappa Koeffizienten für die gesamte Stichprobe für den Uterusmobilitätstest entsprechen links einer ausreichenden ($\kappa = 0,28$) und rechts einer

geringen ($\kappa = 0,00$) Übereinstimmung der Palpationsergebnisse. Das dazugehörige 95% Konfidenzintervall sagt aus, dass bei künftigen Untersuchungen zum Uterusmobilitätstest die Cohens Kappa Koeffizienten mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit in diesem Bereich liegen werden. Würde bei künftigen Studien der Cohens Kappa Koeffizient an der Untergrenze dieses 95% Konfidenzintervalls liegen, würde das sowohl für die linke als auch für die rechte Seite des Uterusmobilitätstests für eine mangelhafte Übereinstimmung sprechen. Wenn der zukünftige Cohens Kappa Koeffizient an der Obergrenze angesiedelt ist, würde das im Falle des Uterusmobilitätstests links der Kategorie der mittelmäßigen Übereinstimmung zugeordnet werden. Für den Uterusmobilitätstest auf der rechten Seite könnten ausreichende Übereinstimmungen erwartet werden. Demzufolge wären die potenziellen Cohens Kappa Koeffizienten in nachfolgenden Studien von mangelhafter bis mittelmäßiger Übereinstimmung verstreut.

Bei genauerer Betrachtung der Testergebnisse zeigt sich keine eindeutige, aber eine leichte Tendenz, dass die Beurteilung der Testergebnisse für die linke Seite besser ausfällt als für die rechte Seite. Möglicherweise gibt es aber einen Zusammenhang damit, dass mit der Testung immer auf der linken Seite gestartet wurde. Ob die linke Seite daher immer als Referenz genommen wurde, lässt sich nur mutmaßen. Um diesen Bias auszuschließen, wäre es notwendig, nicht nur wie von Patijn (2019) empfohlen, die Reihenfolge der Testerinnen, sondern auch die Reihenfolge der Seite, auf welcher mit der Testung gestartet wird, zu randomisieren.

Um den Uterusmobilitätstest genauer zu analysieren, werden die beiden Parameter Mobilität und Tonus, aus denen sich der Test zusammensetzt, näher betrachtet: In der Palpation der Mobilität wurde die Beweglichkeit des Gewebes durch Kompression und Shear Movement (Gleiten der verschiedenen Gewebsschichten) hinsichtlich Quantität, Qualität und Endgefühl der Bewegung beurteilt. In der Tonuspalpation wurden sowohl Asymmetrien als auch Veränderungen des Gewebes berücksichtigt (Meert, 2022, S. 7). Die Mobilität weist sowohl links als auch rechts eine geringe Übereinstimmung der Testergebnisse auf. Das 95% Konfidenzintervall gibt an, dass zu erwartende Übereinstimmungen der Mobilität links von mangelhaft bis ausreichend und rechts von mangelhaft bis mittelmäßig erreicht werden können. Die Übereinstimmung des Tonus links ist laut Berechnung des Cohens Kappa Koeffizienten mittelmäßig. Die Übereinstimmung des Tonus rechts ist als gering einzustufen. Dem 95% Konfidenzintervall nach zu schließen, können für die Tonuspalpation links Übereinstimmungen von gering bis beachtlich und rechts von mangelhaft bis ausreichend erwartet werden. Aufgrund der berechneten Cohens Kappa Koeffizienten lässt sich der Rückschluss ziehen, dass die Übereinstimmungen der Tonuspalpation höher sind als die der

Beurteilung der Mobilität. Als möglichen Grund dafür gibt Lossing (2017, S. 604) den Unterschied der Viskoelastizität eines Organs durch ausreichende bzw. verminderte lymphatische Drainage an. Er geht davon aus, dass der Tonus eines Organs erhöht ist, wenn die Drainage vermindert ist. Somit könnte sich die Tonussituation eindeutiger darstellen und deshalb bessere Palpationsergebnisse liefern.

Dadurch, dass die Studie an einem Tag durchgeführt wurde, die Termine der Teilnehmerinnen im 10-Minuten-Takt eingeplant und die Pausen dazwischen relativ kurz waren, lohnt es sich einen Blick auf die Ergebnisse aus dem Kapitel 6.8 zu werfen. Zur näheren Betrachtung wurde daher die Studie in vier Phasen eingeteilt. Die erste Phase umfasst die Testungen der Teilnehmerinnen 1-10, die zweite Phase die der Teilnehmerinnen 11-20. In der dritten Phase werden die Testungen der Teilnehmerinnen 21-30 berücksichtigt. Die vierte und damit letzte Phase enthält die Testungen der Teilnehmerinnen 31-40. Für den Uterusmobilitätstest links ergaben sich Cohens Kappa Koeffizienten von 0,17 (1. Phase), 0,60 (2. Phase), 0,40 (3. Phase) und -0,19 (4. Phase). Zuerst zeigte sich ein Aufwärtstrend von der ersten bis zur dritten Phase mit geringen über mittelmäßigen bis zu ausreichenden Übereinstimmungen. In der vierten Phase hingegen zeigte sich ein Cohens Kappa Koeffizient im negativen Bereich, was für eine mangelhafte Übereinstimmung der Testergebnisse spricht. Für den Uterusmobilitätstest auf der rechten Seite zeigten sich in den ersten drei Phasen negative Cohens Kappa Koeffizienten, die einer mangelhaften Übereinstimmung gleichkommen. In der vierten und damit letzten Phase ergab sich mit einem Cohens Kappa Koeffizienten von 0,55 eine mittelmäßige Übereinstimmung der Testergebnisse. Da die Berechnungen keinen eindeutigen Aufwärtstrend liefern, kann nicht von einer Verbesserung der Palpationsergebnisse durch häufige Wiederholungen, so wie in der Trainingsphase von Patijn (2019) beschrieben, ausgegangen werden. Es zeigt sich aber auch kein eindeutiger Abwärtstrend der Ergebnisse, die einen Hinweis auf eine Ermüdung der Testerinnen im Verlauf der Testungen geben (Sidler, 2013). Es zeigt sich kein Einfluss der verschiedenen Testphasen auf die Testergebnisse, somit kann diese Betrachtung als gegenstandslos bewertet werden.

Über die möglichen Ursachen für die mangelhaften bis ausreichenden Übereinstimmungen der Testergebnisse des Uterusmobilitätstests zwischen den beiden unabhängigen Osteopathinnen kann nur spekuliert werden. Folgende Überlegungen lassen sich dazu anstellen:

Eine mögliche Ursache für die niedrigen Übereinstimmungen der Testergebnisse könnte die Art der Testung selbst gewesen sein. Dadurch, dass die Testung in der Nähe der Intimzone

durchgeführt wurde, ergibt sich möglicherweise eine globale Tonuserhöhung. Der Situation geschuldet tragen vielleicht auch Ungewissheit oder Nervosität zu einer Veränderung der Tonussituation bei (Och, 2017, S. 146). Beide Testerinnen gaben in der Nachbesprechung der Untersuchungen an, bei einigen Teilnehmerinnen eine globale Anspannung und teilweise einen Abwehrspasmus im Testgebiet gemerkt zu haben. Sidler (2013) beschreibt die Auswirkung von Stress auf die Palpationsfähigkeit von Osteopath:innen. Auch hier scheint es eine negative Korrelation zu geben.

Die Vorgabe, um den Testablauf möglichst standardisiert zu gestalten, erlaubte den Testerinnen nur ein einmaliges Testen auf jeder Seite. Zwar wird dadurch ein therapeutischer Effekt minimiert (Patijn, 2019), aber bei kleinen Unsicherheiten wird ein erneutes Nachtesten verboten. In der klinischen Praxis wäre eine erneute Palpation uneingeschränkt möglich (Och, 2017, S. 146). Kleine Unsicherheiten bei der initialen Palpation könnten somit auch eine weitere Erklärung für die niedrigen Übereinstimmungen der Testergebnisse des Uterusmobilitätstests sein.

Darüber hinaus könnten die unterschiedlichen BMI-Werte der Teilnehmerinnen einen weiteren Einfluss auf die stark voneinander abweichenden Ergebnisse der Testungen mit sich gebracht haben. Eine Begründung dafür geben Karastergiou et al. (2012) mit ihren Beobachtungen zu Geschlechtsunterschieden in der Fettverteilung. Sie kamen zu dem Schluss, dass Frauen im Vergleich zu Männern tendenziell mehr viszerales und weniger subkutanes Fett einlagern. Eine weitere Studie von Chang et al. (2018) fand ähnliche Ergebnisse und stellte fest, dass Frauen nach der Menopause ein höheres Risiko haben, viszerales Fett zu speichern als vor der Menopause. Die Testerinnen berichteten unabhängig voneinander von Schwierigkeiten der Palpation bei adipösen Teilnehmerinnen. Möglicherweise wurde die Präzision der Palpation durch viszerales Fett beeinflusst. Im Rahmen des Fragebogens wurde sowohl Größe als auch Gewicht abgefragt, um den BMI der Teilnehmerinnen ermitteln zu können. Eine ursprüngliche Überlegung war die Palpationsschwierigkeit bzw. die Übereinstimmungen der Testergebnisse in Relation mit dem BMI gesondert zu betrachten. Letztendlich wurde dies jedoch nicht durchgeführt, da der BMI keine eindeutige Aussage über die Verteilung des Körperfetts liefert (WHO, 2011). Laut Schneider et al. (2010) und auch Empfehlungen der WHO (2011) zufolge wäre in diesem Fall die Waist-to-Height-Ratio besser geeignet gewesen.

Trotz der Standardisierung durch die Trainingsphase bleibt ein subjektiver Interpretationsspielraum der Testerinnen, der mit den teilweise voneinander abweichenden Testergebnissen in Zusammenhang stehen könnte. In der Trainingsphase wurde der Uterusmobilitätstest als Kombination aus Mobilität und Tonus beurteilt, wo bereits im ersten

Durchgang die notwendige Übereinstimmung von 80% erreicht wurde. Dadurch, dass in der anschließenden Diskussion der Testerinnen herauskam, dass der Uterusmobilitätstest zwar letztendlich als auffällig bzw. unauffällig beurteilt wurde, sich aber in der Palpation Unterschiede in Mobilität und Tonus ergaben, wurden, wie in der Literatur beschrieben, beide Parameter gesondert berücksichtigt. Im Rahmen dieser Studie wurden daraufhin wie von Corts (2020, S. 73) und Puylaert (2020, S. 544) empfohlen, Mobilität und Tonus jeweils für die linke bzw. rechte Seite erhoben. Eine osteopathische Dysfunktion wird laut Meert (2022, S. 7) nach der Richtung benannt, in der die Bewegung leicht bzw. unbehindert durchführbar ist. Das würde im Falle des durchgeführten Uterusmobilitätstests einer Bewegung in der Frontalebene entsprechen. Beispielsweise ist ein Uterus in Dysfunktion rechts, wenn sich der Test ungehindert nach rechts durchführen lässt, Tonus und/oder Mobilität nach links jedoch auffällig sind. Auf die Berechnung eines Gesamtergebnisses als Kombination aus dem Uterusmobilitätstest links und rechts wurde deshalb verzichtet.

Allein durch die Beurteilung von Mobilität und Tonus auf beiden Seiten mussten die Testerinnen vier Entscheidungen treffen und auf der jeweils richtigen Seite am Testprotokoll ausfüllen. In der Nachbesprechung der durchgeführten Studie gaben beide Testerinnen an, Schwierigkeiten gehabt zu haben, die Palpationsergebnisse richtig auf das Studienprotokoll zu übertragen. Die größte Schwierigkeit war dabei laut Angaben der Testerinnen, dass die Palpation auf der gegenüberliegenden Seite der Teilnehmerin ausgeführt wurde und somit leichter Verwechslungen (Standseite bzw. Palpationsseite) passieren konnten. Die Übertragung der Testergebnisse auf das Studienprotokoll erwies sich damit als mögliche Fehlerquelle bei der Datenerhebung. Auch dies könnte die Ergebnisse beeinflusst haben.

7.2.2 Interpretation der Ergebnisse der Subgruppen

Bevor in den folgenden Kapiteln die Subgruppen genauer analysiert werden, werden zuerst sowohl die Auswahl als auch die Limitation der gewählten Subgruppen detailliert erläutert.

Dadurch, dass der Uterus eine große Bewegungsfreiheit aufweisen muss, kann die geringste Änderung von Tonus oder Mobilität bereits zu einer Dysfunktion des Organs und damit zu Symptomen führen (Bazin & Naudin, 2016, S. 188). Unterbauchschmerzen, Schwere- oder Druckgefühl im Unterbauch, Dysmenorrhoe, Zyklusstörungen, Inkontinenz, Dyspareunie oder Venenprobleme in den Beinen können laut Puylaert (2020, S 537) unter anderem mit uterinen Dysfunktionen im Zusammenhang stehen, weswegen sowohl symptomatische als auch asymptomatische Teilnehmerinnen in der Subgruppenanalyse extra betrachtet werden. Aufgrund der Änderung von Größe, Gewicht, Form und Lage des Uterus während einer Schwangerschaft können sich Änderungen der Uterusmobilität ergeben (Bazin & Naudin,

2022, S. 38; Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290-292; Pedain, 2010, S. 442; Rieger et al., 2014, S. 659). Ob es dadurch zu einem Unterschied in der Übereinstimmung der Testergebnisse des Uterusmobilitätstests zwischen Teilnehmerinnen nach Geburt oder Nullipara kommt, wird gesondert erörtert. Einen wichtigen Teil der Subgruppenanalyse nimmt die Betrachtung der Teilnehmerinnen mit bzw. ohne Operationen im Bauch- bzw. Beckenbereich ein. Denn durch Operationen können Adhäsionen und folglich Mobilitätseinschränkungen des Uterus entstehen (Fischer & Kasimzade-Rücker, 2007, S. 317; Maass-Poppenhusen & Schem, 2007, S. 165). Die Häufigkeit der postoperativen peritonealen Adhäsionen wird laut Brüggmann et al. (2010) und Liakakos et al. (2001) mit 50-100% angegeben. Postoperative Langzeitbeschwerden wie Verdauungsprobleme, Rücken- bzw. Beckenschmerzen, Infertilität und Obstipation (Barral, 2004, S. 106-108; Bazin & Naudin, 2016, S. 184; Brüggmann et al., 2010; Liakakos et al., 2001) unterstreichen damit die Wichtigkeit der Betrachtung sowohl der Teilnehmerinnen mit oder ohne Operationen als auch der symptomatischen bzw. asymptomatischen Teilnehmerinnen. Aufgrund der Veränderung der Vaskularisation während des Zyklus (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290) und der damit einhergehenden Volumenschwankungen (Meert, 2022, S.95) macht es auch Sinn, die Untersuchung der Palpationsergebnisse im Laufe des Zyklus gesondert zu betrachten. Dafür wurden die erhobenen Daten zu 1. und 2. Zyklushälfte aus dem Fragebogen herangezogen. Darüber hinaus wurden im Rahmen des Fragebogens Daten erhoben, die nicht für die Weiterverarbeitung berücksichtigt wurden. Eine Betrachtung von Hypofertilität und Kinderwunsch wäre im Zusammenhang mit der Uterusmobilität sinnvoll (Bazin & Naudin, 2016, S. 184). Mangels Daten aus der Stichprobe konnte diese Analyse allerdings nicht durchgeführt werden. Weiters wurde wegen zu geringer Anzahl an Teilnehmerinnen auf die Betrachtung der Uterusmobilität postmenopausal verzichtet. Aufgrund der hormonellen Veränderung und der damit einhergehenden Änderung der Gewebe im kleinen Becken (Fritsch & Kühnel, 2018, S. 290; Horche, 2010, S. 146) wäre aber auch die Analyse dieser Subgruppe von klinisch praktischem Interesse. In den folgenden Kapiteln werden die Subgruppen genauer betrachtet, wo auch auf die Stichprobengröße und die daraus resultierende Aussagekraft der Ergebnisse eingegangen wird.

Subgruppe symptomatische bzw. asymptomatische Teilnehmerinnen

Die Teilnehmerinnen wurden dann als symptomatisch eingestuft, wenn mindestens ein Symptom, das mit der Uterusmobilität in Zusammenhang stehen könnte, mit „ja“ beantwortet wurde. Damit ergeben sich 28 symptomatische Teilnehmerinnen. Symptome wie Menstruationsschmerzen können aber neben einer eingeschränkten Uterusmobilität auch mit einer flektierten Uterusposition zusammenhängen (Cagnacci et al., 2013). Dyspareunie kann

neben Mobilitätseinschränkungen des Uterus auch andere organische und psychische Ursachen haben – meistens geht Dyspareunie mit einer verminderten Lubrikation einher (Fischer & Kasimzade-Rücker, 2007, S.318). Die Ätiopathogenese für Rückenschmerzen kann sehr vielfältig sein. Neben gynäkologischen, urologischen und internistischen Erkrankungen können sie auch infektiösen, neoplastischen, degenerativen, entzündlichen, idiopathischen oder psychischen Ursprungs sein (Pfungsten et al., 1996, S. 375). Druckgefühl im Bauch oder chronische Unterbauchschmerzen zeigen eine Prävalenz von 16% und können mit verschiedenen gynäkologischen Krankheitsbildern in Zusammenhang stehen. Es besteht weitestgehend keine sichere Korrelation zwischen der Ausprägung der Krankheit und den angegebenen Beschwerden. Als häufigste Diagnosen gelten neben Adhäsionen auch Endometriose und rezidivierende Adnexitiden. In Frage kommen differentialdiagnostisch urologische, gastroenterologische und orthopädische Erkrankungen (Fischer & Kasimzade-Rücker, 2007, S. 317). Vaupel (2010, S. 821) gibt neben mechanischen Faktoren im kleinen Becken eine Vielzahl an Gründen für Obstipation an. Ätiologien, die zu einer Dysfunktion der Harnblase und damit zu einer Harninkontinenz führen können, sind sehr vielfältig. Dadurch, dass die Blase anatomisch eng mit dem Uterus verbunden ist, hat eine Dysfunktion des Uterus eine direkte Auswirkung (Meert, 2017, S. 110). Als mögliche weitere Ursachen einer Harninkontinenz kommen aber auch parietale Dysfunktionen des gesamten Beckenbereichs sowie der Hüfte, des Sacrum und der Lendenwirbelsäule in Frage. Darüber hinaus können neurologische und endokrine Störungen die Funktion der Harnblase beeinflussen (Puylaert, 2020, S. 502-504; Meert, 2017, S. 113). Bei genauerer Betrachtung des Symptomkomplexes lässt sich sagen, dass nicht immer eindeutig ein Rückschluss auf eine Mobilitätseinschränkung des Uterus gezogen werden kann.

Im Rahmen der Studie wurden 28 symptomatische Teilnehmerinnen begutachtet. Für sie ergibt sich ein Cohens Kappa Koeffizient mit einer ausreichenden Übereinstimmung auf der linken bzw. mit einer mangelhaften Übereinstimmung auf der rechten Seite. Die linke Seite, wo mit der Testung stets als Erstes begonnen wurde, schneidet damit deutlich besser ab als die rechte Seite. Die Untergrenzen der 95% Konfidenzintervalle entsprechen auf der linken Seite einer geringen und auf der rechten Seite einer mangelhaften Übereinstimmung der Testergebnisse. Bei Betrachtung der Obergrenzen des 95% Konfidenzintervalls können links beachtliche und rechts ausreichende Übereinstimmungen erwartet werden. Zukünftige Cohens Kappa Koeffizienten für die Uterusmobilitätstestung bei symptomatischen Teilnehmerinnen können damit mangelhafte, geringe, ausreichende, mäßige oder beachtliche Übereinstimmungen aufweisen. Bei den asymptomatischen Teilnehmerinnen ist mit den errechneten Cohens Kappa Koeffizienten die Übereinstimmung der Testergebnisse beidseits

als gering anzusehen. Die Untergrenzen der 95% Konfidenzintervalle für asymptotische Teilnehmerinnen entsprechen beiderseits einer mangelhaften Übereinstimmung. Die Obergrenzen der 95% Konfidenzintervalle entsprechen für den Uterusmobilitätstest links einer mittelmäßigen und rechts einer beachtlichen Übereinstimmung. Zukünftige Werte für den Uterusmobilitätstest für asymptotische Teilnehmerinnen können damit zwischen mangelhaft und beachtlich erwartet werden.

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse ergeben sich für die Subgruppe der symptomatisch bzw. asymptotischen Teilnehmerinnen keine Unterschiede in der Übereinstimmung der Testergebnisse. Allerdings ist zu beachten, dass die Subgruppe asymptotisch mit nur zwölf Teilnehmerinnen sehr klein ist. Die geringe Anzahl an Teilnehmerinnen in der Subgruppe führt dazu, dass die Ergebnisse ein weites Konfidenzintervall aufweisen und dadurch die Übertragbarkeit auf die Grundgesamtheit eingeschränkt ist. Um eine eindeutige Aussage treffen zu können, wird allenfalls eine exakte Fallzahlberechnung benötigt (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 209).

Subgruppe Teilnehmerinnen nach Geburt bzw. Nullipara

Die Testerinnen erreichten bei den Teilnehmerinnen, die bereits geboren hatten, links eine ausreichende und rechts eine mangelhafte Übereinstimmung der Testergebnisse des Uterusmobilitätstests. Aufgrund des 95% Konfidenzintervalls können für den Uterusmobilitätstest links künftig Übereinstimmungen von gering bis beachtlich erwartet werden. Für den Uterusmobilitätstest auf der rechten Seite ergeben sich laut 95% Konfidenzintervall zu erwartende Übereinstimmungen von mangelhaft bis gering. Die Cohens Kappa Koeffizienten bei Teilnehmerinnen, die keine Kinder geboren haben, entsprechen links einer geringen und rechts einer ausreichenden Übereinstimmung. Die Grenzen des 95-prozentigen Konfidenzintervalls berücksichtigend können die Ergebnisse der linken Seite Übereinstimmungen von mangelhaft bis mittelmäßig und die der rechten Seite Übereinstimmungen von mangelhaft bis fast vollkommen aufweisen.

Es zeichnet sich ab, dass die Übereinstimmung des Uterusmobilitätstests für Nullipara höher ist als für Teilnehmerinnen nach Geburten. Maass-Poppenhusen und Schem (2007, S. 165) geben an, dass es nach der Geburt zu einem retroflektierten, nicht vollständig zurückgebildeten Uterus (Subinvolutio uteri post partum) kommen kann. Möglicherweise lässt sich aufgrund der Lage im Becken das Uterusgewebe nicht eindeutig palpieren, weswegen es zu einem Unterschied in den Übereinstimmungen zwischen Teilnehmerinnen nach Geburten bzw. ohne Geburten kommen könnte. Das Konfidenzintervall für Nullipara ist aber durch die geringe Anzahl an Teilnehmerinnen sehr weit gefasst und kann von mangelhaft bis fast

vollkommen alle Werte einnehmen. Dadurch ist die Übertragbarkeit auf die Gesamtpopulation eingeschränkt. Die allgemeine Aussagekraft ist damit gering, weswegen eine solche Aussage für die klinische Praxis nicht relevant ist. Um ein kleineres aussagekräftigeres Konfidenzintervall zu bekommen, braucht es laut Scherfer und Bossmann (2011, S. 209) eine exakte Fallzahlberechnung.

Subgruppe Teilnehmerinnen nach Operationen bzw. ohne Operationen im Bauch- oder Beckenbereich

Der Cohens Kappa Koeffizient für Teilnehmerinnen nach Operationen liegt links bei 0,66 und rechts bei 0,12 und wird damit links in die Kategorie der beachtlichen und rechts in die der geringen Übereinstimmung eingeordnet. Durch die 95% Konfidenzintervalle ergeben sich zu erwartende Ergebnisse von ausreichend bis fast vollkommen für die linke Seite. Rechts erstrecken sich die Grenzen des 95% Konfidenzintervalls von mangelhaft bis beachtlich. Bei Teilnehmerinnen ohne vorangegangene Operationen im Bauch- oder Beckenbereich ist der Grad der Übereinstimmung links gering ($\kappa = 0,12$) und rechts mangelhaft ($\kappa = -0,10$). Die Untergrenzen bzw. Obergrenzen der dazugehörigen 95% Konfidenzintervalle liefern Daten, die Übereinstimmungen zwischen mangelhaft und mittelmäßig auf der linken bzw. zwischen mangelhaft und ausreichend auf der rechten Seite einnehmen können.

Die Berechnungen zeigen eine höhere Übereinstimmung der Testerinnen bei Teilnehmerinnen nach Operationen im Bauch- oder Beckenbereich. Auch zeigt sich in dieser Subgruppe, dass die Übereinstimmung wieder zugunsten der linken Seite, wo die Testung immer als Erstes gestartet wurde, ausfällt. Wie Patijn (2019) empfiehlt, wurden zur Gewährleistung der Verblindung die Testerinnen vorab nicht über Operationen der Teilnehmerinnen informiert. Möglicherweise waren manche oberflächlichen Narben am Abdomen der Teilnehmerinnen während der Testung sichtbar. Einige Narben waren aber entweder von der Unterwäsche verdeckt oder überhaupt nur intern. In der Nachbesprechung gaben die Testerinnen an, keine Narben an den Teilnehmerinnen bemerkt zu haben, die das Testergebnis beeinflussen könnten. Aufgrund des weit gefassten Konfidenzintervalls lässt sich aber auch in diesem Fall keine Zuverlässigkeit der Präzision der Untersuchungsergebnisse vorweisen. Den Grund, warum trotz der geringen Anzahl von nur zwölf Teilnehmerinnen nicht auf diese Subgruppenanalyse verzichtet wurde, liefern Brüggmann et al. (2010) und Liakakos et al. (2001). Aufgrund der hohen Prävalenz von peritonealen Adhäsionen nach Operationen im Abdomen erscheint die Betrachtung der Zusammenhänge empfehlenswert. Auch Spens (2014) beschäftigte sich mit den Auswirkungen von postoperativen Adhäsionen und untersuchte die Beweglichkeit der Narbengewebe nach Sectio. Durch die transabdominale Ultraschalluntersuchung zeigte sich ein Zusammenhang einer verminderten viszeralen

Gewebeverschieblichkeit mit vermehrten Becken- bzw. Narbenschmerzen. Die Übertragbarkeit von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit ist aber sowohl in der Untersuchung von Spens (2014) als auch in der vorliegenden Arbeit aufgrund der geringen Anzahl an Teilnehmerinnen eingeschränkt. Für eine höhere Aussagekraft der Ergebnisse wird eine erneute Testung mit einer exakten Fallzahlberechnung und einer größeren Stichprobe benötigt (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 209).

Subgruppe Teilnehmerinnen in der 1. bzw. 2. Zyklushälfte

Die Übereinstimmungen der Testergebnisse des Uterusmobilitätstests für Teilnehmerinnen in der 1. Zyklushälfte werden links der Kategorie ausreichend und rechts der Kategorie mangelhaft zugeordnet. Das 95% Konfidenzintervall gibt an, dass demnach zu erwartende Übereinstimmungen des Uterusmobilitätstests links von mangelhaft bis beachtlich und rechts von mangelhaft bis ausreichend erreicht werden können. Die Cohens Kappa Koeffizienten der Teilnehmerinnen in der 2. Zyklushälfte entsprechen links einer ausreichenden und rechts einer mittelmäßigen Übereinstimmung. Die Untergrenze des 95% Konfidenzintervalls liegen beidseits mit negativen Cohens Kappa Koeffizienten im mangelhaften Bereich. Die Obergrenzen des 95% Konfidenzintervalls weisen links Cohens Kappa Koeffizienten im Bereich der beachtlichen Übereinstimmung auf. Auf der rechten Seite entsprechen die zu erwartenden Ergebnisse einer fast vollkommenen Übereinstimmung.

Im Rahmen der Untersuchungen kann festgestellt werden, dass die Übereinstimmung der Testergebnisse des Uterusmobilitätstests bei Teilnehmerinnen in der 2. Zyklusphase höher ist als bei Teilnehmerinnen in der 1. Zyklusphase. Eine Begründung dafür geben Fritsch und Kühnel (2018, S. 290). Sie erklären, dass sich im Laufe der Zyklusphasen sowohl der Tonus als auch die Durchblutung des Uterus ändern. Die geringe Anzahl der Teilnehmerinnen muss aber auch in dieser Subgruppenanalyse kritisch angemerkt werden. Zu erwartende Übereinstimmungen von mangelhaft bis fast vollkommen sind zu weit gefasst und müssen für eine klinische Relevanz ein kleineres Konfidenzintervall annehmen. Für eine höhere Aussagekraft auf die Grundgesamtheit braucht es eine exakte Fallzahlberechnung und eine größere Stichprobe (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 209).

7.3 Bedeutung der Ergebnisse im Kontext der Osteopathie

Die Subgruppenanalyse der Teilnehmerinnen nach Operationen im Bauch- bzw. Beckenbereich weisen interessante Ergebnisse auf. Es zeigt sich eine beachtliche Übereinstimmung der Palpationsergebnisse und eine relative Übereinstimmung von bis zu 83,33% bei einem P_{index} von 0,58. Das Konfidenzintervall ist sehr weit gefasst, weswegen es für eine höhere Aussagekraft Untersuchungen mit größeren Stichproben braucht (Scherfer &

Bossmann, 2011, S. 209). Dadurch dass 50-100% der Patient:innen an postoperativen Adhäsionen und sehr häufig dann an postoperativen Langzeitbeschwerden wie Verdauungsproblemen, Rücken- bzw. Beckenschmerzen, Infertilität und Obstipation leiden (Brüggmann et al., 2010; Liakakos et al., 2001), ist eine genauere Betrachtung der Uterusmobilität im Zuge der osteopathischen Untersuchung wichtig. Denn Bazin und Naudin (2016, S. 184) beschreiben, dass die Pathogenität osteopathisch weniger mit der Position des Uterus als mit dem Mangel an Beweglichkeit zusammenhängt. Cagnacci et al. (2013) hingegen finden einen kausalen Zusammenhang der Flexio mit Menstruationsschmerzen.

Spannend ist auch die osteopathische Betrachtung der Ergebnisse der Teilnehmerinnen in der 2. Zyklushälfte. Denn da gab es relative Übereinstimmungen der Palpationsergebnisse von bis zu 88,24% bei einem P_{index} von 0,79. Bei bestimmten Symptomkomplexen erscheint es daher sinnvoll, die osteopathischen Behandlungstermine zyklusabhängig zu vergeben.

Aufgrund der niedrigen Übereinstimmung der Testergebnisse sollte die Anwendung des Uterusmobilitätstests im klinischen Alltag jedoch kritisch reflektiert werden. Der Test zeichnet sich durch eine rasche Durchführbarkeit im Rahmen der Befunderhebung in Rückenlage aus. Eine Empfehlung, alleinig den Test zur Entscheidung weiterer Untersuchungs- oder Behandlungsschritte in der osteopathischen Praxis heranzuziehen, gibt es aber aufgrund der erhobenen Daten nicht.

Zusätzlich zur manuellen Diagnostik ist eine ausführliche Anamnese unerlässlich. Die Symptomatik der Patientinnen kann nämlich eine wichtige Orientierung geben. Bazin und Naudin (2022, S. 192-193) schlagen dabei folgendes vor:

- Zyklus (Menarche, Regelmäßigkeit, Dysmenorrhoe, Menopause, ...)
- Zyklusbedingte Beschwerden (Schweregefühl im Bauch- oder Beckenbereich, Verdauungsprobleme, Schweregefühl oder Ödeme in den Beinen, ...)
- Verhütungsmethode (hormonell, Spirale, ...)
- Medizinische Vorgeschichte (Infektionen, Endometriose, maligne Prozesse, ...)
- Chirurgische Vorgeschichte
- Geburtshilfliche Vorgeschichte (Schwangerschaften, Geburten, Verletzungen, ...)
- Schmerzen im Beckenbereich (Lokalisation, Häufigkeit, Dyspareunie, ...)

Lossing (2017, S. 603-604) betrachtet Unterbauchschmerzen aus osteopathischer Sicht und geht davon aus, dass die Mobilität der Organe durch funktionelle Störungen eingeschränkt werden können. Er sieht einen Zusammenhang mit der umliegenden Bindegewebsspannung, einer reduzierten Durchblutung, neurologischen Störungen, Emotionen und Lymphgefäßen.

Zum Nachweis von Organdysfunktionen empfiehlt er neben der Mobilitätstestung des Organs auch die Palpation der Wirbelsäule auf fazilitierte Segmente, Listening und Palpation des Gefäßsystems auf Flusstörungen, Verbindungen mit dem Gehirn und Störungen des Lymphflusses. Auch diese Empfehlung spricht sich dagegen aus, alleinig aus einem Mobilitätstest eines Organes weitere Befundungs- oder Behandlungsschritte abzuleiten.

7.4 Kritische Reflexion der angewandten Methodik

Die erhobenen Cohens Kappa Koeffizienten deuten meist auf eine niedrige Übereinstimmung der Testergebnisse hin. Die entstandenen Limitationen bei der Durchführung der vorliegenden Studie werden folglich kritisch betrachtet und mögliche Ursachen für die niedrigen Cohens Kappa Koeffizienten analysiert. Darüber hinaus werden auch die positiven Aspekte der Studie angeführt.

7.4.1 Kritische Reflexion bezüglich Literaturrecherche

Die im Kapitel 5.1 beschriebene umfassende systematische Literaturrecherche wurde von der Autorin gewissenhaft durchgeführt. Dennoch gibt es mögliche Verzerrungen, die nachfolgend erläutert werden:

Aufgrund der Sprachkenntnisse der Autorin war die Suche nach Literatur auf deutsch- und englischsprachige Publikationen beschränkt. Scherfer und Bossmann (2011, S. 138) sprechen dabei von der Entstehung eines Language Bias, da anderssprachige Literatur vernachlässigt wird. Es könnte Lücken in der Darstellung des aktuellen Forschungsstandes nach sich ziehen und damit relevante Publikationen von der Bearbeitung ausgeschlossen werden.

Döring und Bortz (2016, S. 901) beschreiben einen Publication Bias, da oftmals Studien mit statistisch nicht signifikanten Ergebnissen nicht veröffentlicht werden. Die Literaturrecherche für die vorliegende Arbeit berücksichtigt nur bereits publizierte Studien und könnte damit auch von dem Publication Bias betroffen sein.

Um eine mögliche Verzerrung durch den Retrieval Bias, beschrieben von Scherfer und Bossmann (2011, S. 60), zu minimieren, wurden in der Literaturrecherche zahlreiche verschiedene Suchbegriffe verwendet. Die Suchbegriffe und die Verwendung der Booleschen Operatoren werden in Kapitel 5.1 näher erläutert.

7.4.2 Kritische Reflexion bezüglich Studiendesign

Wie in Kapitel 5.9 beschrieben, war der Ablauf der Studie streng standardisiert und im Vorfeld genau geplant, um die Anforderungen an die interne Validität zu einem hohen Grad erfüllen zu können.

Es gab die strikte Vorgabe, die Testung nur ein einziges Mal durchzuführen. Durch mehrmaliges Testen könnte es, wie bereits in Kapitel 2.2 beschrieben, durch einen mobilisierenden Effekt zu einer Veränderung im Gewebe kommen. Diese strenge Limitation war notwendig, um den Einfluss der ersten Testerin auf die Testung der zweiten Testerin möglichst gering zu halten (Patijn, 2019).

Der Testablauf wurde möglichst praxisnahe gestaltet, damit die Ergebnisse trotz der hohen internen Validität in die klinische Praxis übertragen werden können. Auf eine optische Verblindung (z.B. verbundene Augen der Testerinnen) wurde aufgrund der mangelnden Übertragbarkeit in den klinischen Alltag abgesehen. Denn die Inspektion ist im Falle der viszeralen Palpation ein wichtiger Teil, um sich an äußeren anatomischen Punkten orientieren zu können (Liem, 2020, S. 40-41).

7.4.3 Kritische Reflexion bezüglich Stichprobe

Auf Empfehlung von Patijn (2019) wurde statt einer genauen Fallzahlberechnung, die Größe der Stichprobe auf 40 Teilnehmerinnen festgelegt. Wegen der Größe der Stichprobe sind die 95% Konfidenzintervalle der Cohens Kappa Koeffizienten sehr weit gefasst. Eine Begründung dafür geben Scherfer und Bossmann (2011, S. 209) – denn, je kleiner die Stichprobe ist, desto weiter ist das dazugehörige Konfidenzintervall. In der vorliegenden Studie wurde keine exakte Fallzahlberechnung durchgeführt. Ob sich dadurch eine Stichprobe von mehr als 40 Teilnehmerinnen ergeben hätte, ist somit unklar. Auf jeden Fall hätte sich mit einer größeren Stichprobe eine kleinere Spannweite der Konfidenzintervalle ergeben. Möglicherweise hätte sich dadurch auch die Aussagekraft der Ergebnisse erhöht.

Wie in Kapitel 5.3.5 beschrieben, war die ausgewählte Stichprobe bezüglich ihrer Aufteilung in symptomatischen und asymptomatischen Teilnehmerinnen nicht ideal. Die Häufigkeit hinsichtlich Operationen, Geburten, Kinderwunsch, Menopause, u.a. wurde für die Berechnung der Subgruppenanalysen nicht optimal ausgewählt. Die gewünschte Subgruppe wies teilweise eine Teilnehmerinnenanzahl unter 15 auf, weswegen ebensolche Berechnungen aufgrund der geringen Anzahl keinen Aufschluss auf die Grundgesamtheit geben können. Eine Homogenität der Stichprobe wäre zwar für die Berechnungen, vor allem der Subgruppenanalysen, einfacher gewesen – eine realistische Darstellung der Grundgesamtheit wäre dadurch aber nicht möglich gewesen. Somit wurde zwar die interne Validität deutlich herabgesetzt, aber die externe Validität der Studie konnte damit gewährleistet werden.

7.4.4 Kritische Reflexion bezüglich Studienpersonal

Dadurch, dass Testerin 1 ihre Grundausbildung an der IAO und Testerin 2 ihre Grundausbildung an der WSO absolviert hatte, war die Ausbildung nicht ident. Da aber vor der Testphase eine Trainingsphase war, um eine standardisierte Durchführung des Uterusmobilitätstests zu etablieren, ist dies zu vernachlässigen. Die Testerinnen hatten zum Zeitpunkt der Testung den gleichen Ausbildungsstand und absolvierten gemeinsam den Masterlehrgang Osteopathie an der WSO. Beide brachten eine ähnlich lange Berufserfahrung mit, was die Vergleichbarkeit zwischen den beiden Testerinnen deutlich erhöht. Darüber hinaus wurde, wie in Kapitel 5.7 beschrieben, die Verblindung zwischen den beiden Testerinnen gewährleistet und die damit einhergehenden Bias gesenkt.

Patijn (2019) empfiehlt der Testphase bereits eine Trainingsphase vorlaufen zu lassen, um das Testverfahren auf einem möglichst hohen Level standardisieren zu können. Diese intensive Testphase entspricht nicht dem klinischen Alltag, denn in der Regel wird ein klinischer Test in einer Aus- oder Fortbildung erlernt und anschließend gleich in der Praxis angewandt.

Die Höhe der Behandlungsliege wurde nur einmal zu Beginn eingestellt und dann im Verlauf der Studie nicht verändert. Eine Änderung zwischen den beiden Testerinnen war aufgrund der ähnlichen Körpergröße nicht notwendig.

8 Konklusion

Dieses Kapitel liefert neben einer kurzen Zusammenfassung der vorliegenden Studie einen Ausblick für weitere Studien.

Der Uterusmobilitätstest ist eine gängige und einfache Testung zur Beurteilung sowohl der Mobilität als auch des Tonus des Uterus. Dadurch, dass die Palpation extern über die Bauchdecke erfolgt, ist er nicht invasiv und durch seine Durchführung in Rückenlage in der Praxis rasch anwendbar. Laut der aktuellen Forschungslage wurde der Test bis jetzt weder auf seine Reliabilität noch auf seine Validität überprüft. Ziel dieser Arbeit war, die Inter-Rater-Reliabilität des Uterusmobilitätstests zu untersuchen. Die Frage, ob es eine Übereinstimmung zweier unabhängiger Osteopath:innen gibt und wie hoch diese ausfällt, sollte damit geklärt werden.

Im Zuge der Studie wurde an 40 Teilnehmerinnen der Uterusmobilitätstest von zwei unabhängigen Osteopathinnen durchgeführt. Die Reihenfolge der Testerinnen wurde randomisiert, um eine daraus resultierende Beeinflussung der Testergebnisse zu verhindern. Durch die Anwesenheit der Studienleitung wurde während der gesamten Studie eine Verblindung gewährleistet.

Die Testerinnen führten die Testung nacheinander durch, wobei der Test immer auf der linken Seite begonnen wurde. Zur Bewertung sowohl der Mobilität als auch des Tonus standen den beiden Testerinnen die Auswahlmöglichkeiten auffällig und unauffällig zur Verfügung. Der Uterusmobilitätstest selbst wurde nicht direkt von den Testerinnen als auffällig oder unauffällig bewertet. Auf Basis der Ergebnisse Mobilität und Tonus wurde der Uterusmobilitätstest von der Studienleitung nachträglich bewertet.

Aus den erhobenen Daten wurde der Grad der Übereinstimmung mit dem Cohens Kappa Koeffizienten berechnet und damit die Forschungsfrage „Wie hoch ist die Übereinstimmung der Ergebnisse des Uterusmobilitätstests, durchgeführt von zwei unabhängigen Osteopath:innen?“ beantwortet. Der Cohens Kappa Koeffizient für den Uterusmobilitätstest auf der linken Seite liegt bei 0,28 und für den Uterusmobilitätstest rechts bei 0,00. Laut Landis und Koch (1977, S. 165) deutet dies links auf eine ausreichende bzw. rechts auf eine mangelhafte Übereinstimmung der beiden unabhängigen Osteopath:innen hin.

Die Nullhypothese H_0 besagt, dass die Übereinstimmung der Ergebnisse des Uterusmobilitätstests nicht beachtlich ist (Landis & Koch, 1977, S. 165). Da der Cohens Kappa Koeffizient $\kappa < 0,61$ entspricht, kann die Nullhypothese beibehalten werden.

Aus der Diskussion in Kapitel 7 lassen sich Empfehlungen für mögliche weitere Studien wie folgt ableiten:

Die angewandte Methodik der vorliegenden Studie sollte größtenteils beibehalten werden. Die unabhängige Studienleitung ist für das Gewährleisten der Qualitätskriterien unumgänglich. Die Trainingsphase, der strenge standardisierte Ablauf der Testung sowie die Verblindung und Randomisierung sind der Studie gut gelungen und dienen auch als Empfehlung für weitere Inter-Rater-Reliabilitätsstudien. Dadurch, dass keine eindeutigen Verschlechterungen der Ergebnisse im Laufe der Testungen auftraten, kann auch in Zukunft die Erhebung der Daten an einem Tag durchgeführt werden. Für künftige Studien empfiehlt sich, eine Fallzahlberechnung zur Ermittlung der benötigten Größe der Stichprobe durchzuführen, um dadurch genauere Werte und schmälere gefasste Konfidenzintervalle zu erhalten (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 209). Um die Ergebnisse des Uterusmobilitätstests in Relation zum Körperbau der Teilnehmerinnen setzen zu können, würde sich die Erhebung der Waist-to-Height-Ratio mehr eignen als die Erhebung des BMI (Schneider et al, 2010; WHO, 2011). Aufgrund der Ergebnisse der Teilnehmerinnen nach Operationen wäre eine genauere Betrachtung dieser Subgruppe wünschenswert.

Um den Uterusmobilitätstest letztendlich beurteilen zu können, würde sich anbieten, neben der Inter-Rater-Reliabilität auch die Intra-Rater-Reliabilität zu überprüfen. Die Intra-Rater-Reliabilität bezieht sich auf die Übereinstimmung der Ergebnisse bei wiederholter Testdurchführung durch dieselben Untersuchenden (Scherfer & Bossmann, 2011, S. 250). In der osteopathischen Behandlung ist die Intra-Rater-Reliabilität insofern wichtig, da üblicherweise kein Wechsel zwischen den Osteopath:innen stattfindet, aber die Testungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Behandlungsverlauf durchgeführt werden. Aufgrund der mangelhaften Übereinstimmung der Inter-Rater-Reliabilität des Uterusmobilitätstests ist eine Überprüfung der Gültigkeit der Validität nicht angezeigt. Scherfer und Bossmann (2011, S. 244) erwarten von Messinstrumenten, die den hohen Anforderungen der Reliabilität nicht entsprechen, auch keine gute Validität.

Zusammenfassend kann keine Empfehlung für die Anwendung des Uterusmobilitätstests im klinischen Alltag gegeben werden.

LITERATURVERZEICHNIS

- Barral, J.-P. (2004). *Viszerale Osteopathie in der Gynäkologie: Urogenitale Manipulation*. Elsevier.
- Basile, F., Scionti, R., & Petracca, M. (2017). Diagnostic reliability of osteopathic tests: A systematic review. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 25, 21–29. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2017.03.004>
- Bazin, O., & Naudin, M. (2022). *Osteopathische Behandlung des weiblichen Beckenbereichs*. Elsevier.
- Beyer, L. (2023). *Die Interrater-Reliabilität der osteopathischen Untersuchung des Caecums* [Masterthesis, Donau Universität Krems]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/4002>
- Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt. (2013). Forschung an nicht einwilligungsfähigen Personen – unter besonderer Berücksichtigung des Risikobegriffes. Geschäftsstelle der Bioethikkommission.
- Bove, G. M., & Chapelle, S. L. (2012). Visceral mobilization can lyse and prevent peritoneal adhesions in a rat model. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 16(1), 76–82. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2011.02.004>
- Brüggmann, D., Tchartchian, G., Wallwiener, M., Münstedt, K., Tinneberg, H.-R., & Hackethal, A. (2010). Intra-abdominal adhesions: Definition, origin, significance in surgical practice, and treatment options. *Deutsches Ärzteblatt International*, 107(44), 769–775. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2010.0769>
- Cagnacci, A., Grandi, G., Cannoletta, M., Xholli, A., Piacenti, I., & Volpe, A. (2013) Intensity of menstrual pain and estimate dangle of uterine flexion. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 93(1), 58–63. <https://doi.org/10.1111/aogs.12266>
- Chang, E., Varghese, M., & Singer, K. (2018). Gender and Sex Differences in Adipose Tissue. *Current diabetes reports*, 18(9), 69. <https://doi.org/10.1007/s11892-018-1031-3>

- Corts, M. (2020). *Diagnoseleitfaden Osteopathie* (3. unveränderte Aufl.). Thieme.
- Diemer, F., & Sutor, V. (2018). *Praxis der medizinischen Trainingstherapie I: Lendenwirbelsäule, Sakroiliakalgelenk und untere Extremität* (3. aktualisierte und erweiterte Aufl.). Thieme.
- Dotmatics, (2023). Quantify agreement with kappa. Graphpad. <https://www.graphpad.com/quickcalcs/kappa1/>
- Drobe, W. (2020). *Validität und Interrater-Reliabilität des Grynfeldt-Tests* [Masterthesis, Donau Universität Krems]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/2821>
- Fischer, D., & Kasimzade-Rücker, T. (2007) Gynäkologische Psychosomatik. In Diedrich, K., Holzgreve, W., Jonat, W., Schultze-Mosgau, A., Schneider, K.-T. M., & Weiss J. M. (Hrsg.), *Gynäkologie und Geburtshilfe* (2., völlig neu bearbeitete Aufl.). Springer.
- Fritsch, H., & Kühnel, W. (2018). *Taschenatlas der Anatomie. Band 2: Innere Organe* (12. aktualisierte Aufl.). Thieme.
- Fossum, C. (2017). Osteopathische Diagnosefindung. In Liem, T., & Dobler, T. K. (Hrsg.), *Leitfaden Osteopathie: Parietale Techniken* (4. Aufl.). Elsevier.
- Guillaud, A., Darbois, N., Monvoisin, R., & Pinsault, N. (2018). Reliability of diagnosis and clinical efficacy of visceral osteopathy: a systematic review. *BioMed Central complementary and alternative medicine*, 18(1), 65. <https://doi.org/10.1186/s12906-018-2098-8>
- Hebgen, E., & Kuschel, T. (2017). Viszerale Osteopathie – Osteopathie der Inneren Organe. In Langer, W., & Hebgen, E. (Hrsg.), *Lehrbuch Osteopathie* (2. überarbeitete und erweiterte Aufl.). Haug.
- Horche, E. (2010). Die Frau in den verschiedenen Altersstufen. In Riedl, K. H., & Schleupen, A. (Hrsg.). *Osteopathie in der Frauenheilkunde*. Elsevier.

- Hussy, W., Schreier, M., & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor*. Springer.
- Karastergiou, K., Smith, S. R., Greenberg, A. S., & Fried, S. K. (2012). Sex differences in human adipose tissues – the biology of pear shape. *Biology of sex differences*, 3(1), 13. <https://doi.org/10.1186/2042-6410-3-13>
- Kirk, B., & Elliott-Burke, T. (2021). The effect of visceral manipulation on Diastasis Recti Abdominis (DRA): A case series. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 26, 471–480. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.06.007>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *International Biometric Society*, 33(1), 159-174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Lavazza, C. (2013). *Ultrasound localisation: A comparison between external palpation and trans-abdominal ultrasound* [Bachelorarbeit, British College of Osteopathic Medicine]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/2005>
- Liakakos, T., Thomakos, N., Fine, P. M., Dervenis, C., & Young, R. L. (2001). Peritoneal Adhesions: Etiology, Pathophysiology, and Clinical Significance. *Digestive Surgery*, 18(4), 260–273. <https://doi.org/10.1159/000050149>
- Liem, T. (2020). Inspektion. In Liem, T., Dobler, T. K., & Puylaert M. (Hrsg.), *Leitfaden viszerale Osteopathie* (3. Aufl.). Elsevier.
- Lossing, K. (2017). Unterbauchschmerzen aus osteopathischer Sicht. In Mayer, J., & Standen, C. (Hrsg.). *Lehrbuch Osteopathische Medizin*. Elsevier.
- Lucas, N., & Bogduk, N. (2011). Diagnostic reliability in osteopathic medicine. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 14(2), 43–47. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2011.01.9001>
- Ludwig, M., Bonatz, G., Küpker, W. & Schultze-Mosgau, A. (2007). Sexuelle Differenzierung und Entwicklung. In Diedrich, K., Holzgreve, W., Jonat, W., Schultze-Mosgau, A., Schneider, K.-T. M., & Weiss J. M. (Hrsg.). *Gynäkologie und Geburtshilfe* (2., völlig neu überarbeitete Aufl.). Springer.

- Maass-Poppenhusen, K., & Schem, Ch. (2007). Lage- und Halteveränderungen der Organe des kleinen Beckens. In Diedrich, K., Holzgreve, W., Jonat, W., Schultze-Mosgau, A., Schneider, K.-T. M., & Weiss J. M. (Hrsg.). *Gynäkologie und Geburtshilfe* (2., völlig neu überarbeitete Aufl.). Springer.
- Massalme, S. (2004). *Crashkurs Pathologie*. Elsevier.
- Meert, G. F. (2022). *Das Becken aus osteopathischer Sicht: Funktionelle Zusammenhänge nach dem Tensegrity-Modell* (4. Aufl., unveränderte Studienausgabe). Elsevier.
- Netter, F. H. (2011). *Atlas der Anatomie* (5. Aufl.) Elsevier.
- Och, V. (2017). Palpation. In Liem, T., & Dobler, T. K. (Hrsg.), *Leitfaden Osteopathie: Parietale Techniken* (4. Aufl.). Elsevier.
- Patijn, J. (2019). Reproducibility protocol for diagnostic procedures in Manual/Musculoskeletal Medicine. *Manuelle Medizin*, 57(6), 451–479. <https://doi.org/10.1007/s00337-019-00581-5>
- Pedain, C. (2010) Sexualentwicklung und Reproduktionsphysiologie. In Behrends, J. C., Bischofberger, J., Deutzmann, R., Ehmke, H., Frings, S., Grissmer, S., Hoth, M., Kurtz, A., Leipziger, J., Müller, F., Pedain, C., Rettig, J., Wagner, C., & Wischmeyer, E. (Hrsg.), *Duale Reihe. Physiologie*. Thieme.
- Peters, K., & Bauer, C. (2017). *Checkliste Kinderosteopathie*. Haug.
- Pfingsten, M., Kaluza, G., Hildebrandt, J. (1996). Rückenschmerzen. In Basler, H. D., Franz, C., Kröner-Herwig, B., Rehfisch, H. P., & Seemann, H. (Hrsg.) *Psychologische Schmerztherapie*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-09591-1_19
- Podlesnic, W. (2006) *Local Listening – a General Diagnostic Tool? An Experimental Examination of its Reliability* [Masterthesis, Donau Universität Krems]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/3017>
- Puylaert, M. (2020). Osteopathische Diagnostik. In Liem, T., Dobler, T. K., & Puylaert M. (Hrsg.), *Leitfaden viszerale Osteopathie* (3. Aufl.). Elsevier.

- Prütz, F., & von der Lippe, E. (2014). *Hysterektomie*. Robert Koch-Institut Berlin (Hrsg.), Gesundheitsberichterstattung Kompakt 5(1)
- Rieger, L., Kämmerer, U., & Singer, D. (2014) Sexualfunktionen, Schwangerschaft und Geburt. In Pape, H.-C., Kurtz, A., & Silbernagl, S. (Hrsg.), *Physiologie* (7., vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl.). Thieme.
- Rittler, M. (2010). *Ist das Global Listening reliabel? Studie zur Intrarater- und Interrater-Reliabilität des Global Listenings* [Masterthesis, Donau Universität Krems]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/2918>
- Scheibner, A. (2022) *Interrater reliability study of the general osteopathic diaphragm rapid test cranial to the symphysis pubica regarding movement during deep and deep abdominal inspiration* [Masterthesis, Donau Universität Krems]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/3991>
- Scherfer, E., & Bossmann, T. (2013). *Forschung verstehen. Ein Grundkurs in evidenzbasierter Praxis* (2. überarbeitete und erweiterte Aufl.). Pflaum.
- Schneider, H. J., Friedrich, N., Klotsche, J., Pieper, L., Nauck, M., John, U., Dörr, M., Felix, S., Lehnert, H., Pittrow, D., Silber, S., Völzke, H., Stalla, G. K., Wallaschofski, H., & Wittchen, H. U. (2010). The predictive value of different measures of obesity for incident cardiovascular events and mortality. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 95(4), 1777–1785. <https://doi.org/10.1210/jc.2009-1584>
- Spens, K. (2014) *Investigating the possible relationship between post-surgical adhesions, reported pain and scar tissue quality following Caesarean section using transabdominal ultrasound* [Masterthesis, European School of Osteopathy]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/633>
- Stovall, T. G., Elder, R. F., & Ling, F. W. (1989). Predictors of pelvic adhesions. *The Journal of reproductive medicine*, 34(5), 345–348.

- Switters, J. M., Podar, S., Perraton, L., & Machotka, Z. (2019). Is visceral manipulation beneficial for patients with low back pain? A systematic review of the literature. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 33, 16-23
<https://doi:10.1016/j.ijosm.2019.09.002>
- Tortora, G. J., & Derrickson B. H. (2006). *Anatomie und Physiologie*. WILEY-VCH.
- Urbanek, B. (2010). Erste Zeit nach der Geburt und Wochenbett. In Riedl, K. H., & Schleupen A. (Hrsg.), *Osteopathie in der Frauenheilkunde*. Elsevier.
- Vaupel, P. (2010). Funktionen des Magen-Darm-Trakts. In Schmidt, R. F., Lang, F., & Heckmann, M. (Hrsg.), *Physiologie des Menschen mit Pathophysiologie* (31., überarbeitete und aktualisierte Aufl.). Springer.
- Wasserbauer, T. Ch. (2022). *Intertester- Reliabilitätsprüfung einer visceralen Mobilitätsuntersuchung an der Nierenzone* [Masterthesis, Donau Universität Krems]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/4005>
- Weiß, C. (2013). *Basiswissen Medizinische Statistik* (6. Aufl.) Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-34261-5>
- Wellstein, R. (2017). Schmerzen im weiblichen Becken aus osteopathischer Sicht In Mayer, J., & Standen, C. (Hrsg.), *Lehrbuch osteopathische Medizin*. Elsevier.
- World Health Organization. (2000). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO consultation. World Health Organization technical report series, 894, i–253.
- World Health Organization (2011). *Waist circumference and waist–hip ratio: Report of a WHO expert consultation*. Geneva, 8–11 December 2008.
- Wurn, L. J., Wurn, B. F., King, C. R., Roscow, A. S., Scharf, E. S., & Shuster, J. J. (2004). Increasing orgasm and decreasing dyspareunia by a manual physical therapy technique. *Medscape General Medicine*, 6(4), 47.

- Yosri, M., Hamada, H. & Yousef, A. (2022). Effect of visceral manipulation on menstrual complaints in women with polycystic ovarian syndrome. *Journal of Osteopathic Medicine*, 122(8), 411-422. <https://doi.org/10.1515/jom-2021-0255>
- Zeller, U. (2014). *Intertesterreliabilitätsprüfung einer visceralen Mobilitätsuntersuchung an der Leberzone* [Masterthesis, Donau Universität Krems]. Osteopathic Research Web. <https://www.osteopathicresearch.com/s/orw/item/2842>
- Zöllner, U. (2019). *Haptik und Palpation in der Osteopathie. Eine experimentelle Längsschnitts-Studie mit dem Haptik-Schwellentest* [Masterthesis, Donau Universität Krems].

TABELLENVERZEICHNIS

<i>Nummer</i>	<i>Seite</i>
Tabelle 1: Kreuztabelle adaptiert nach Schäfer und Schöttker-Königer (2015, S. 137).....	26
Tabelle 2: Klassifikation der Cohens Kappa Koeffizienten, adaptiert nach Landis und Koch (1977, S. 165)	27
Tabelle 3: Demographische Daten der Stichprobe	28
Tabelle 4: Kreuztabelle Mobilität links.....	29
Tabelle 5: Kreuztabelle Mobilität rechts	29
Tabelle 6: Kreuztabelle Tonus links	30
Tabelle 7: Kreuztabelle Tonus rechts.....	30
Tabelle 8: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links.....	31
Tabelle 9: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts	31
Tabelle 10: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe symptomatische Teilnehmerinnen	32
Tabelle 11: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe symptomatische Teilnehmerinnen	32
Tabelle 12: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe asymptomatische Teilnehmerinnen	33
Tabelle 13: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe asymptomatische Teilnehmerinnen	33
Tabelle 14: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe Teilnehmerinnen nach Geburt	34
Tabelle 15: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe Teilnehmerinnen nach Geburt	34

Tabelle 16: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe Teilnehmerinnen ohne Geburt	35
Tabelle 17: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe Teilnehmerinnen ohne Geburt	35
Tabelle 18: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe Teilnehmerinnen nach Operationen	36
Tabelle 19: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe Teilnehmerinnen nach Operationen	36
Tabelle 20: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe Teilnehmerinnen ohne Operationen	37
Tabelle 21: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe Teilnehmerinnen ohne Operationen	37
Tabelle 22: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe Teilnehmerinnen in der 1. Zyklushälfte	38
Tabelle 23: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe Teilnehmerinnen in der 1. Zyklushälfte	38
Tabelle 24: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest links für die Subgruppe Teilnehmerinnen in der 2. Zyklusphase	39
Tabelle 25: Kreuztabelle Uterusmobilitätstest rechts für die Subgruppe Teilnehmerinnen in der 2. Zyklusphase	39
Tabelle 26: Ergebnisse im Verlauf der Studie	41
Tabelle 27: Zusammenfassung der Ergebnisse aller Teilnehmerinnen zur Überprüfung der Hypothesen	42

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Testdurchführung Uterusmobilitätstest	22
Abbildung 2: Ergebnisse der subjektiven Palpationsschwierigkeit der Testerinnen	40
Abbildung 3: Ergebnisse der subjektiven Empfindung zur Testdurchführung.....	41

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ASTE	Ausgangsstellung
BMI	Body-Mass-Index
KI	Konfidenzintervall
IAO	Internationale Akademie für Osteopathie
Lig.	Ligamentum
Ligg.	Ligamenti
M.	Musculus
N.	Nervus
P _o	relative Übereinstimmung
P _e	zufällige Übereinstimmung
SD	Standardabweichung
T1	Testerin 1
T2	Testerin 2
WHO	World Health Organization
WSO	Wiener Schule für Osteopathie

ANHANG

Anhang A – Informationsaushang zur Rekrutierung der Teilnehmerinnen

Liebe Damen,

ich absolviere gerade das Masterstudium Osteopathie an der Universität für Weiterbildung Krets. Im Rahmen meiner Masterthese bin ich auf der Suche nach **Teilnehmerinnen ab 14 Jahren**, die bereit sind, an meiner Studie zu Gebärmutterbeweglichkeit teilzunehmen.

Die **Ausschlusskriterien** sind:

- Hysterektomie (Entfernung der Gebärmutter)
- Schwangerschaft
- Geburt oder Operationen des Bauches, der Lendenwirbelsäule oder des Beckens in den letzten 6 Wochen
- Spirale
- Akute Rückenschmerzen (Rückenlage für ca. 5 Minuten sollte möglich sein)
- Akute Bauchschmerzen
- Zystische Veränderungen in der Gebärmutter
- Myome in der Gebärmutter
- Endometriose
- Akute Entzündungen im Bauch oder Becken
- Tumoröse Erkrankungen im Bauch oder Becken
- Infektionserkrankungen
- Pathologischer Ausfluss

Wenn Sie älter als 14 Jahre sind und keine dieser oben genannten Ausschlusskriterien auf Sie zutrifft, würde ich mich sehr über Ihre verbindliche Anmeldung freuen.

Die Studiendurchführung findet am **3.2.2023** in meiner Praxis zwischen 9:00 und 16:30 statt. Wichtig: diese Testung ist keine osteopathische Behandlung, es handelt sich lediglich um eine Überprüfung einer wichtigen manuellen Untersuchungsmethode der Gebärmutter.

Offene Fragen und Anmeldung: Bis 27.1.2023 per Mail an marlene@wuschko.at, telefonisch oder per SMS unter **0664/8353288**.

Vielen Dank,

Marlene Maria Wuschko

Anhang B – Informationsblatt für Studienteilnehmerinnen

Liebe Studienteilnehmerin!

Vielen Dank für die Anmeldung und die Bereitschaft zur Teilnahme an der Studie zu meiner Masterthese an der Universität für Weiterbildung Krems.

Ziel dieser Studie ist es, herauszufinden, wie hoch die Übereinstimmung der Ergebnisse des Uterusmobilitätstests, durchgeführt von zwei unabhängigen Osteopath:innen ist. Durch die statistische Auswertung der Ergebnisse soll herausgefunden werden, ob dieser manuelle Test ein aussagekräftiges Messinstrument für die Beweglichkeit der Gebärmutter ist.

Testablauf: Über einen sanften Griff an der Bauchdecke wird die Beweglichkeit der Gebärmutter getestet. Dafür bitte ich Sie, Ihre Hose auszuziehen und sich in Rückenlage auf die Behandlungsliege zu legen. Die Testung wird gleich hintereinander von zwei unabhängigen Osteopathinnen durchgeführt. Um die Studienergebnisse nicht zu beeinflussen, bitte ich Sie, die Gespräche während der Testung auf ein Minimum zu reduzieren.

Organisatorisches: Bitte kommen Sie pünktlich zu dem vereinbarten Termin und bringen Sie den Fragenbogen und die Einverständniserklärung ausgefüllt in Papierform zur Testung mit.

Datenschutz: Ihre Daten werden selbstverständlich vertraulich behandelt, in anonymisierter Form gespeichert und nicht an Dritte weitergegeben.

Risiken und Nebenwirkungen: Hierbei handelt es sich um keine osteopathische Behandlung und es gibt keine Risiken und Nebenwirkungen. Sollten Sie dennoch innerhalb von 24 Stunden nach der Testung Unwohlsein verspüren, bitte um Kontaktaufnahme.

Haben Sie noch Fragen zur Studie? marlene@wuschko.at, **0664/8353288** Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Marlene Maria Wuschko

Anhang C – Einverständniserklärung zur Studienteilnahme

Im Rahmen der Masterthese „**Uterusmobilität – eine Inter-Rater-Reliabilitätsstudie**“ wird die Beweglichkeit der Gebärmutter von zwei Osteopathinnen getestet. Hierbei wird die Forschungsfrage „**Wie hoch ist die Übereinstimmung der Ergebnisse des Uterusmobilitätstests, durchgeführt von zwei unabhängigen Osteopath:innen?**“ untersucht.

Studienleiterin: Marlene Maria Wuschko

Studienort: Wuschko Physiotherapie Osteopathie, Falkensteinstraße 6, 4161 Ulrichsberg

Name der Teilnehmerin: _____

- Ich habe das Informationsblatt gelesen und die Informationen verstanden.
- Ich wurde ausreichend über Inhalt, Ablauf, Risiken und Ziel der Studie informiert.
- Ich habe den Fragebogen wahrheitsgemäß und verantwortungsvoll beantwortet.
- Ich nehme freiwillig an dieser Studie teil und habe jederzeit die Möglichkeit, ohne Angabe von Gründen, meine Zustimmung zur Teilnahme zu widerrufen.
- Ich bin mit der Verwendung meiner persönlichen Daten in anonymisierter Form einverstanden.

Ulrichsberg, 3. Februar 2023

Unterschrift _____

Anhang D – Fragebogen

Uterusmobilität – eine Inter-Rater-Reliabilitätsstudie: Fragebogen

Vielen Dank, dass Sie Teil meiner Masterthese sind.

Identifikationsnummer _____

Alter _____ Jahre

Körpergröße _____ cm

Gewicht _____ kg

Ich bestätige, dass ich keine der angeführten Ausschlusskriterien aufweise.

Ja | Nein

Ist eine Veränderung der Gebärmutter (z.B. Gebärmuttersenkung) bekannt?

Ja | Nein

Wenn ja, welche? _____

Sind Sie bereits in der Menopause?

Ja | Nein

Wenn ja, bitte weiter in der rechten Spalte!

Ist Ihr Zyklus regelmäßig?

Ja | Nein

Wie lange ist die Zyklusdauer?

28 Tage oder kürzer | länger als 28 Tage

Wie lange dauert die Blutung?

_____ Tage

In welcher Zyklushälfte sind Sie gerade?

1. Hälfte | 2. Hälfte

Hatten Sie bereits Geburten?

Ja | Nein

Wenn ja, wie viele? _____

Welche Geburten?

vaginale Geburt | Sectio (Kaiserschnitt)

Sind Sie ungewollt kinderlos?

Ja | Nein

Hatten Sie bereits Operationen im Bauch- oder Beckenbereich?

Ja | Nein

Wenn ja, welche? _____

Leiden Sie an Menstruationsschmerzen?

Ja | Nein

Wenn ja, nehmen Sie während Ihrer Periode Schmerzmittel? Ja | Nein

Leiden Sie an Schmerzen beim Sex?

Ja | Nein | keine Angabe

Hatten Sie schon einmal ein Beckentrauma (z.B. Sturz auf Steißbein, Brüche im Beckenbereich)?

Ja | Nein

Leiden Sie an Schmerzen im unteren Rücken/Beckenbereich?

Ja | Nein

Leiden Sie an Druckgefühl oder Schmerzen im Unterbauch?

Ja | Nein

Leiden Sie an Venenproblemen in den Beinen?

Ja | Nein

Wenn ja, wo? links | rechts | beidseits

Haben Sie unregelmäßigen Stuhlgang/Verstopfungsneigung?

Ja | Nein

Leiden Sie an Harn-Inkontinenz?

Ja | Nein

Anhang E – Standardisierte Instruktion

Vielen Dank, dass Sie sich für die Teilnahme an der Studie bereiterklären. Bitte ziehen Sie Ihre Hose aus und legen Sie sich auf den Rücken auf die Liege. Beide Beine bitte entspannt auf dem Würfel ablegen. Ihre Oberbekleidung bitte so weit nach oben schieben, dass der Bauchnabel als Orientierungshilfe zu sehen ist. Die beiden Testerinnen werden jetzt nacheinander die Beweglichkeit Ihrer Gebärmutter über einen Griff am Unterbauch testen. Sollten Sie sich unwohl fühlen oder Ihnen die Testung Schmerzen bereiten, dann geben Sie bitte unmittelbar Bescheid – die Testerin wird den Test umgehend abbrechen. Bitte ansonsten während der Testung nicht mit den beiden Testerinnen sprechen.

Anhang F – Randomisierungsliste

Teilnehmerin	Testerin
1	1
2	1
3	2
4	1
5	2
6	2
7	2
8	1
9	1
10	2
11	2
12	2
13	1
14	2
15	2
16	2
17	1
18	2
19	1
20	2
21	1
22	1
23	1
24	1
25	1
26	2
27	1
28	1
29	2
30	2
31	2
32	1
33	1
34	1
35	1
36	2
37	1
38	2
39	2
40	2

Anhang G – Protokoll

Uterusmobilität – eine Inter-Rater-Reliabilitätsstudie: Protokoll Testerin 1

Identifikationsnummer _____

TONUS LINKS	TONUS RECHTS
<input type="checkbox"/> auffällig <input type="checkbox"/> unauffällig	<input type="checkbox"/> auffällig <input type="checkbox"/> unauffällig

MOBILITÄT LINKS	MOBILITÄT RECHTS
<input type="checkbox"/> auffällig <input type="checkbox"/> unauffällig	<input type="checkbox"/> auffällig <input type="checkbox"/> unauffällig

Palpationsschwierigkeit
<input type="checkbox"/> schwierig <input type="checkbox"/> nicht schwierig

Uterusmobilität – eine Inter-Rater-Reliabilitätsstudie: Protokoll Testerin 2

Identifikationsnummer _____

TONUS LINKS	TONUS RECHTS
<input type="checkbox"/> auffällig <input type="checkbox"/> unauffällig	<input type="checkbox"/> auffällig <input type="checkbox"/> unauffällig

MOBILITÄT LINKS	MOBILITÄT RECHTS
<input type="checkbox"/> auffällig <input type="checkbox"/> unauffällig	<input type="checkbox"/> auffällig <input type="checkbox"/> unauffällig

Palpationsschwierigkeit
<input type="checkbox"/> schwierig <input type="checkbox"/> nicht schwierig

Anhang H – Rohdaten

Teilnehmerin	Alter [Jahre]	Körpergröße [cm]	Gewicht [kg]	BMI [kg/m ²]
1	35	167	91	33
2	37	159	54	21
3	44	172	62	21
4	34	168	49	17
5	41	177	76	24
6	65	158	69	28
7	25	176	75	24
8	33	161	55	21
9	42	174	69	23
10	33	158	57	23
11	31	168	59	21
12	29	163	61	23
13	29	160	68	27
14	56	160	58	23
15	27	175	78	25
16	40	160	63	25
17	38	165	60	22
18	28	170	61	21
19	61	158	70	28
20	39	168	88	31
21	30	156	61	25
22	36	162	64	24
23	55	172	72	24
24	26	165	98	36
25	33	165	57	21
26	25	158	50	20
27	72	173	65	22
28	36	172	78	26
29	35	178	102	32
30	28	169	100	35
31	26	170	77	27
32	58	168	79	28
33	14	160	50	20
34	54	164	57	21
35	15	170	50	17
36	15	169	58	20
37	26	175	69	23
38	28	169	77	27
39	47	168	59	21
40	63	178	67	21

Teilnehmerin	Testerin 1									Testerin 2								
	Tonus Links	Tonus Rechts	Tonus Gesamt	Mobilität Links	Mobilität Rechts	Mobilität Gesamt	Uterusmobilitätstest Links	Uterusmobilitätstest Rechts	Uterusmobilitätstest Gesamt	Tonus Links	Tonus Rechts	Tonus Gesamt	Mobilität Links	Mobilität Rechts	Mobilität Gesamt	Uterusmobilitätstest Links	Uterusmobilitätstest Rechts	Uterusmobilitätstest Gesamt
1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0
2	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
3	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
6	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0
8	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
11	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
13	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
14	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0
15	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0
17	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
18	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
21	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
23	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
25	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
26	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0
27	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0
28	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
30	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
32	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
33	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
34	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
35	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0
36	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0