

**Wie groß ist der Erfolg einer ganzheitlichen
osteopathischen Behandlung bei Frauen mit persistierenden
unspezifischen Rückenschmerzen *post partum*?**

Eine kontrollierte randomisierte klinische Folgestudie

Master Thesis zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science

im Universitätslehrgang Osteopathie

eingereicht von

Sebastian Belz

Traditionelle Chinesische Medizin und Komplementärmedizin

an der Donau-Universität Krems

Betreuerin: Prof. Marina Ch. Fuhrmann, M.Sc. (USA) D.O.[®] M.R.O.[®],
Doctor of Osteopathic Education (h.c.), A.T. Still University of Health
Science, USA

Betreuerin: Mag. Dr. rer. nat. Astrid Grant Hay, Wiener Schule für Osteopathie (WSO)

Wiesbaden, Dezember 2014

Eidesstattliche Erklärung

Ich, Sebastian Belz, geboren am 13.08.1982 in Offenbach am Main, Deutschland, erkläre,

- 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,
- dass ich meine Master Thesis bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe,
- 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

Mein ganz besonderer Dank geht an Frau Prof. Marina Ch. Fuhrmann, M.Sc. (USA) D.O.® M.R.O.®, Doctor of Osteopathic Education (h.c.), A.T. Still University of Health Science, USA für die Überlassung des interessanten Forschungsthemas und die stetige Betreuung während meiner Erarbeitung der Thematik. Ihre Unterstützung und Hilfsbereitschaft haben mich stets motiviert.

Ebenso möchte ich mich ganz herzlich bei meiner Betreuerin Frau Mag. Dr. rer. nat. Astrid Grant Hay bedanken, die mir immer hilfsbereit mit Rat und Tat zur Seite gestanden hat.

Frau Michaela Rütz, M.Sc. (USA) D.O.® M.R.O.® danke ich für die wissenschaftliche und technische Unterstützung bei der Anfertigung meiner Thesis.

Für die tatkräftige praktische Unterstützung bei dieser Studie möchte ich mich besonders bei meinen beiden Kolleginnen Kirsten Brix und Andrea Menges bedanken. Ohne ihre Hilfe und ihr Engagement wäre der Umfang der Studie nicht zu bewältigen gewesen.

Von ganzem Herzen danke ich auch meinen Eltern; sie haben mir das Studium an der Donau Universität Krems ermöglicht und mich stets auf meinem Weg und bei dieser Arbeit unterstützt.

Ebenso geht ein ganz besonderer Dank an meine Freundin Anne-Kathrin Welter, die mich stets seelisch und moralisch bei der Anfertigung und Fertigstellung dieser Arbeit unterstützt hat. Zudem war sie verantwortlich für die ärztliche Betreuung der Patientinnen.

Abstract 1

Studienziel: Wie groß ist der Erfolg einer ganzheitlichen osteopathischen Behandlung bei Frauen mit persistierenden unspezifischen Rückenschmerzen *post partum*?

Studiendesign: Randomisierte kontrollierte Studie.

Methoden: Die Studie erfolgte in der Praxis für Osteopathie Prof. Fuhrmann in Wiesbaden. An der Studie nahmen 60 Frauen (im Mittel $34 \pm 4,7$ Jahre alt) mit persistierenden unspezifischen Rückenschmerzen *post partum* teil. Die Beschwerden mussten seit mindestens 3 Monaten bestehen und mit der Schwangerschaft/Entbindung aufgetreten sein. Die Patienten der Interventionsgruppe (30) erhielten 5 individuelle osteopathische Behandlungen, in zweiwöchigen Intervallen mit einem *Follow-up* nach 12 Wochen. Die Patienten der Kontrollgruppe (30) wurden nach zehnwöchiger „Wartezeit“ osteopathisch behandelt. Primäre Zielparameter waren Schmerzintensität und Schmerzhäufigkeit. Als sekundäre Zielparameter wurden die Einschränkungen im täglichen Leben, sowie die Häufigkeit von osteopathischen Dysfunktionen erfasst.

Ergebnisse: Der Intergruppenvergleich zeigte eine statistisch signifikante und klinisch relevante Verbesserung der „Schmerzintensität“ zugunsten der osteopathisch behandelten Gruppe. Die „Schmerzhäufigkeit“ verringerte sich. Die Einschränkungen im täglichen Leben reduzierten sich statistisch signifikant zugunsten der Studiengruppe. Die *Follow-up* Erfassung in der Interventionsgruppe zeigte eine Stabilität der Ergebnisse. Die häufigsten osteopathischen Dysfunktionen wurden im Bereich des Diaphragmas und im cranio-sakralen System diagnostiziert.

Schlussfolgerung: Fünf osteopathische Behandlungen über einen Zeitraum von zehn Wochen führten zu statistisch signifikanten und klinisch relevanten positiven Veränderungen der Schmerzintensität und der Beeinträchtigung alltäglicher Verrichtungen infolge des Schmerzes bei Frauen mit Rückenschmerzen *post partum*.

Schlüsselwörter: *Lumbaler Rückenschmerz, Frauen, post partum, Osteopathie, Beckengürtelschmerz*

Abstract 2

Objective: To evaluate the effectiveness of custom tailored osteopathic treatment in women suffering from persistent non-specific Low Back Pain after childbirth.

Study design: Randomized controlled trial.

Methods: The study was realized in the practice for osteopathy Prof. Fuhrmann, located in Wiesbaden. 60 women (average age $34 \pm 4,7$) with a history of non-specific Low Back Pain after childbirth for at least 3 months. In the intervention group (30) 5 osteopathic treatments happened at intervals of 2 weeks with a follow-up after 12 weeks. The patients allocated to the control group (30) received their osteopathic treatment after a 10-week untreated waiting period. The primary outcome parameters were pain intensity and frequency of pain. The secondary outcome parameters were “affection of Low Back Pain on everyday activities” and “frequency of osteopathic dysfunctions”.

Results: The inter-group comparison of changes revealed statistically significant improvement in support of the osteopathically treated group for the main outcome parameters “pain intensity”. Frequency of pain was reduced. “Affection of Low Back Pain on everyday activities” decreased in support of the osteopathically treated group. The follow-up assessment in the intervention group showed stability of all results. The main osteopathic dysfunctions were identified in the area of the diaphragm and in the cranio-sacral system.

Conclusion: Five osteopathic treatments over a period of ten weeks led to statistically significant and clinically relevant positive changes of pain intensity and affection of Low Back Pain on everyday activities in women suffering from persistent non-specific Low Back Pain after childbirth.

Keywords: *Low Back Pain, women, postpartum, Osteopathic Medicine, Pelvic Girdle Pain*

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Fragestellung/Hypothese.....	2
3	Hintergrund	3
3.1	Definition/Klassifikation	3
3.2	Epidemiologie.....	6
3.3	Ätiologie	9
3.4	Diagnostik.....	13
3.5	Therapie	17
3.5.1	Medikamentöse Therapie	17
3.5.2	Nicht-medikamentöse Therapie	17
3.6	Osteopathische Behandlung.....	19
4	Methoden.....	23
4.1	Studiendesign.....	23
4.2	Randomisierung	23
4.3	Studienteilnehmerinnen	24
4.4	Fallzahlschätzung	24
4.5	Statistik	24
4.6	Primäre Zielparameter	25
4.7	Sekundäre Zielparameter	25
4.8	Messmethoden	26
4.8.1	Primäre Zielparameter	26
4.8.2	Sekundäre Zielparameter	26
4.9	Ein- und Ausschlußkriterien	27
4.10	Intervention.....	28
4.11	Verlaufsplan.....	28
4.11.1	Timetable.....	29
5	Ergebnisse	31
5.1	Eingangsdaten.....	31
5.1.1	Randomisierung	31
5.1.2	Drop outs	31
5.1.3	Flussdiagramm Studienverlauf.....	32
5.1.4	Gruppenvergleich zu Studienbeginn	33
5.1.4.1	Ergänzungsfragebogen	34
5.1.5	Anamnesedaten	35
5.1.5.1	Gruppenvergleich: Geburtsmodus	35
5.1.5.2	Gruppenvergleich: Interventionen während Geburt	36

5.1.5.3	Gruppenvergleich: Lokalisation der Rückenschmerzen.....	37
5.2	Konfirmatorische Analyse	37
5.2.1	Testung auf Normalverteilung	37
5.2.2	Intergruppenvergleich: Schmerzintensität (VAS).....	38
5.2.3	Intragruppenvergleich: Schmerzintensität VAS	39
5.2.4	Schmerzhäufigkeit.....	42
5.3	Sekundäre Zielparameter	44
5.3.1	Intergruppenvergleich PGQ	44
	Aktivitätsstatus bei Schmerzen im Bereich des Beckengürtels (PGQ).....	44
5.3.2	Intragruppenvergleich PGQ	45
5.3.3	Ergänzungsfragebogen	46
5.3.4	Osteopathische Dysfunktionen.....	48
5.4	Verlauf und Follow-up in der Interventionsgruppe (n = 27)	49
5.5	Zusatzergebnisse in der Kontrollgruppe (n = 27)	51
5.5.1	Follow-up Zusatzergebnisse.....	54
6	Diskussion.....	56
6.1	Literaturrecherche	56
6.2	Methodik.....	56
6.2.1	Studiendesign	56
6.2.2	Anamnesebogen	57
6.2.3	Zielparameter und Messinstrumente	57
6.2.4	Rekrutierung.....	60
6.2.5	Randomisierung	61
6.2.6	Wahl der Behandlungsanzahl/-abstände	61
6.2.7	Follow- ups.....	62
6.2.8	OsteopathenInnen.....	62
6.3	Ergebnisse.....	63
6.3.1	Eingangsdaten	63
6.3.1.1	Alter	63
6.3.1.2	Geburtenhäufigkeit	63
6.3.1.3	Geburtsmodus	63
6.3.1.4	Dammriss.....	64
6.3.1.5	Rückenschmerzen in der Vergangenheit	64
6.3.1.6	VAS	65
6.3.1.7	Schmerzintensität.....	65
6.3.1.8	Schmerzhäufigkeit	65
6.3.1.9	PGQ	66
6.3.1.10	Dauer der Entbindung.....	66
6.3.1.11	Stillen.....	67
6.3.2	Primäre Zielparameter.....	67
6.3.3	Sekundäre Zielparameter	69

6.3.3.1	Osteopathische Dysfunktionen	69
6.3.3.2	Ergänzungsfragebogen	70
6.3.3.3	PGQ	70
6.3.4	Zusatzergebnisse in der Kontrollgruppe	71
6.4	Schlussbetrachtung und Ausblick	72
6.4.1	Schlussbetrachtung	72
6.4.2	Ausblick	73
7	Literaturverzeichnis	75
8	Tabellenverzeichnis	82
9	Abbildungsverzeichnis	83
10	Abkürzungsverzeichnis	84
11	Englische Zusammenfassung	86
11.1	Introduction	86
11.2	Objective of this Study	87
11.3	Background	87
11.3.1	Epidemiology	88
11.3.2	Aetiology	89
11.3.3	Diagnosis	89
11.3.4	Therapy	90
11.3.5	Osteopathic treatment	90
11.4	Methodology	91
11.4.1	Study Design	91
11.4.2	Setting	91
11.4.3	Patients	91
11.4.4	Intervention	92
11.4.5	Target Parameters	92
11.5	Results	93
11.6	Conclusion	93
11.7	Literature directory	94
12	Anhang	96
12.1	Studienunterlagen	96
12.2	Fallzahlschätzung	112
12.3	Literaturrecherche	115
12.4	Statistische Auswertung	117
12.4.1	Eingangsdaten	117
12.4.1.1	Alter	117
12.4.1.2	Anzahl der Schwangerschaften	118
12.4.1.3	Anzahl der Entbindungen	119

12.4.1.4	Dauer der Entbindungen	120
12.4.1.5	Schmerztherapien während der Schwangerschaft	122
12.4.1.6	Entbindung.....	123
12.4.1.7	Interventionen während der Entbindung	127
12.4.1.8	Dammriss	130
12.4.1.9	Stillen.....	132
12.4.1.10	Probleme beim Stillen	136
12.4.1.11	Rückbildungsprobleme im Wochenbett	137
12.4.1.12	Rückenschmerzen in der Vergangenheit	138
12.4.1.13	Lokalisation der Rückenschmerzen.....	140
12.4.1.14	Körperliche Beeinträchtigungen, Unfälle, OPs	141
12.4.1.15	VAS-Durchschnitt Eingangsdaten.....	143
12.4.1.16	VAS-Schmerzspitze Eingangsdaten	144
12.4.1.17	Schmerzhäufigkeit (Likert).....	145
12.4.2	Konfirmatorische Analyse	146
12.4.2.1	Testung auf Normalverteilung.....	146
12.4.2.1.1	Durchschnittliche Schmerzintensität.....	156
12.4.2.1.2	Schmerzspitze.....	157
12.4.2.1.3	Durchschnittliche Schmerzintensität (VAS)	159
12.4.2.1.4	Stärkste Schmerzintensität (VAS).....	162
12.4.2.1.5	Schmerzhäufigkeit.....	164
12.4.2.1.6	Ergänzungsfragebogen	167
12.4.2.1.7	Aktivitätsstatus bei Schmerzen im Bereich des Beckengürtels (PGQ)	170
12.4.2.1.8	Zusatzergebnisse Kontrollgruppe.....	175
12.4.2.1.9	Aktivitätsstatus	176
12.4.2.1.10	Osteopathische Dysfunktionen.....	178
12.4.2.1.11	Follow up Interventionsgruppe	180

1 Einleitung

Die Idee zu dieser Studie entstand durch die tägliche Arbeit in der Praxis. Die Behandlung von Schwangeren, sowie die anschließende Betreuung der Neugeborenen haben das vorhandene Interesse an dem Fachbereich Gynäkologie/Geburtshilfe aus osteopathischer Sicht verstärkt. Gerade in diesem Fachbereich ist ein globaler Gedankenansatz, Zusammenhänge erkennen und die Ursache von Störungen zu finden, besonders wichtig. In der osteopathischen Medizin geht man davon aus, dass der Körper, auf Grund seiner Embryologie, in seiner Struktur, der Anatomie und in seiner Funktion, der Physiologie, korrekt ausgerichtet sein muss, um optimal funktionieren zu können, sodass wir gesund sein können. Sie basiert auf der Annahme, dass der Körper eine funktionelle Einheit darstellt, Selbstheilungskräfte besitzt und sich stets in einer Wechselwirkung zwischen Struktur und Funktion befindet. Aus osteopathischer Sicht bedeutet Leben gleich Bewegung und man nimmt an, dass bestehende Einschränkungen in diesem Bereich auch die Qualität anderer Strukturen negativ beeinflussen und somit zu einer gestörten Homöostase führen können (Magoun, 2009). Schon Dr. A. T. Still beschrieb die Wichtigkeit von Zirkulation und die Rolle des Osteopathen in diesem Kontext. Hierbei beschrieb er, dass das Blut ohne Behinderung fließen muss. Daraus leitet sich die Aufgabe des Osteopathen ab, sicherzustellen, dass das Blut einen ungehinderten Fluss durch die Arterien, Kapillaren und Venen nehmen kann (Still, 1902). Diese Grundprinzipien sind in der osteopathischen Arbeit verankert und leiten den Osteopathen an, in Zusammenarbeit mit dem PatientenIn, diesen zur Gesundheit und einem besseren seelischen und körperlichen Gleichgewicht zu führen. Demnach können Störungen im Organismus durch die Behandlung des Bewegungsapparates und Skelettsystems, unter der genauen Berücksichtigung der Anatomie und der Physiologie des Menschen, behoben werden. Zudem wird das Nerven- und Gefäßsystem reguliert, um somit eine bessere Versorgung für den Körper zu gewährleisten.

Viele gesunde junge Frauen erleben im letzten Trimenon, während der Geburt und vor allem nach der Geburt erstmals in ihrem Leben starke Dorsopathien. Die epidemiologischen Zahlen der Beschwerdehäufigkeit für persistierende Rückenschmerzen *post partum* variieren von 9-50%. Wissenschaftliche Studien zur konservativen Behandlung dieser Beschwerden ergaben bisher keine signifikante Wirksamkeit (Ostgaard & Andersson, 1992; Stapleton, MacLennan, & Kristiansson, 2002; Thompson, Roberts, Currie, & Ellwood, 2002). Zwei randomisierte kontrollierte klinische Studien von

Recknagel und Roß (2007) und Rother (2012) bezüglich der osteopathischen Behandlung bei persistierenden Rückenschmerzen *post partum* zeigten eine statistische Signifikanz hinsichtlich einer Verbesserung der Schmerzsymptomatik, sowie eine Reduktion der Beeinträchtigungen des täglichen Lebens.

Die hier vorliegende wissenschaftliche Facharbeit soll einen Einblick in das Krankheitsbild, in den aktuellen Wissensstand und in die Relevanz der osteopathischen Medizin zu dieser Thematik verschaffen. Ergänzend sollen in dieser Thesis die klinischen und osteopathischen Erfahrungen mit betroffenen Frauen anhand einer Studie erläutert werden, um die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse der Studien Recknagel und Roß (2007) und Rother (2012) zu untersuchen. Aus diesem Grund fiel die Entscheidung auf eine weitere Folgestudie, um noch einmal den erfolgsversprechenden Ansatz bezüglich einer Reduzierung des Schmerzerlebens *post partum* zu reproduzieren (primäres Studienziel/Zielparameter). Um dies im Sinne einer Folgestudie zu handhaben, wurden einige Messparameter übernommen, aber auch ein paar Veränderungen vorgenommen. Aufbauend auf den Erfahrungen der Studie Rother hinsichtlich der Messinstrumente, erschien der *Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire* als nicht sehr spezifisch hinsichtlich der Bedürfnisse schwangerer Frauen bzw. nach der Schwangerschaft. Aus diesem Grund erschien der *Pelvic Girdle Pain*- Fragebogen als charakteristischer. Folglich wurde das Messinstrument für den sekundären Zielparameter „Einschränkungen im täglichen Leben“ durch den *Pelvic Girdle Questionnaire* (PGQ) ersetzt. Dies war als ein Versuch bzw. auch als Vorbereitung eventueller weiterer Studien angedacht, in denen man sich dann als primäres Ziel damit auseinandersetzen könnte.

Es wäre schön, wenn diese Arbeit dazu beitragen könnte, Frauen, GynäkologInnen, Hebammen, TherapeutInnen, etc. zu sensibilisieren, bei dem beschriebenen Beschwerdebild, Linderung durch und in Zusammenarbeit mit der Osteopathie zu erfahren.

2 Fragestellung/Hypothese

Die Fragestellung der Studie wurde wie folgt formuliert:

Wie groß ist der Erfolg einer ganzheitlichen osteopathischen Behandlung bei Frauen mit persistierenden unspezifischen Rückenschmerzen *post partum*?

3 Hintergrund

Für die wissenschaftliche Thesis wurde eine entsprechende Literaturrecherche in der Datenbank Pubmed gemacht. Weitere Suchmaschinen und Datenbanken wurden genutzt, wie zum Beispiel: Osteopathic Research Web, Datenbank der Akademie für Osteopathie, Datenbank der Wiener Schule für Osteopathie, Deutsches Cochrane Zentrum, Obstetrics & Gynecology, Robert Koch-Institut, Statistisches Bundesamt, Bundesärztekammer, Google u.a. Folgende Schlüsselwörter wurden dafür gewählt: U.a. *pelvic girdle pain treatment, pelvic pain treatment, low back pain treatment pelvic girdle pain after childbirth, pelvic girdle pain post natal, pelvic girdle pain persistent, pelvic girdle pain pregnancy related, pelvic girdle pain after pregnancy, maternal health after childbirth, pelvic pain maternal health after childbirth, pelvic pain after childbirth, pelvic pain post natal, pelvic pain persistent, pelvic pain pregnancy related, pelvic pain after pregnancy, low back pain maternal health after childbirth, low back pain after childbirth, low back pain post natal, low back pain persistent, low back pain pregnancy related, low back pain after pregnancy, pelvic girdle pain, chronic pelvic pain, pelvic pain, chronic low back pain, low back pain.*

Die entsprechende Literaturrecherche erfolgte im Zeitraum April 2013 bis März 2014 und ist im Anhang entsprechend aufgeführt.

3.1 Definition/Klassifikation

Unter der Definition Rückenschmerzen treten heute verschiedene Beschwerdekompexe auf. In der Literatur erklärt sich die Diagnose häufig durch einen Hypertonus der Rückenmuskulatur, der eine Unbeweglichkeit und Schmerzen auslösen kann. Zudem kann die Diagnosestellung durch pathologische Veränderungen der Wirbelsäule begründet sein. Dabei lassen sich vielfältige Einflüsse darstellen, sowohl durch chronische und traumatische Belastungen, als auch durch das oft einseitige Arbeitsleben, sowie Einflüsse persönlicher Körperhaltungen (Klußmann, 2002). Man unterscheidet zwischen einem unspezifischen und einem spezifischen Rückenschmerz.

Unspezifische tiefsitzende Rückenschmerzen werden überwiegend muskulär und ligamentär verursacht und haben keine pathologische Ursache. Sie werden in der Literatur als chronisch und akut im lumbosacralen Bereich beschrieben. Diese können sich im glutealen und femoralen Bereich zeigen (Ollenschläger et al., 2003). Zudem wird bei

unspezifischen Rückenschmerzen klinisch beschrieben, dass mit einer zunehmenden Zeitdauer des Kreuzschmerzes auch eine zunehmende Aufhebung der Segmentgrenzen des Schmerzes stattfindet. Dies kann auf die vielsegmentale, nozireaktive Sensibilisierung der Fascia thorakolumbalis zurückgeführt werden (Mens, Pool-Goudzwaard, & Stam, 2009). Die Fascia thorakolumbalis bedeckt die autochthone Rückenmuskulatur im Brust- und Lendenwirbelsäulenbereich und dient zudem als Ursprung für mehrere Muskeln. Sie ist die bedeutsamste Aponeurose des menschlichen Körpers und besitzt eine Vielzahl von biomechanischen und neurophysiologischen Aufgaben. Die Fascia thorakolumbalis bestimmt entscheidend die Physiologie des Halteapparates, jedoch gibt es bisher nur wenige systematische Untersuchungen hinsichtlich ihrer Bedeutung bei der Entwicklung und Aufrechterhaltung chronischer Rückenschmerzen (Tesarz, 2010).

Spezifische Rückenschmerzen bedingen dagegen einer pathologischen Ursache, wie zum Beispiel eine Discusprotrusion, einen Discusprolaps, Spondylolisthesis, Fraktur eines Corpus Vertebrae, Tumor, Osteoporose oder ähnliches (Ollenschläger et al., 2003).

Zudem stellen Rückenschmerzen mit das häufigste Problem während der Schwangerschaft dar (Sihvonen, Huttunen, Makkonen, & Airaksinen, 1998). Mehr als die Hälfte der Frauen äußern Schmerzen im lumbalen Bereich in verschiedenen Stadien der Schwangerschaft (Berg, Hammar, Moller-Nielsen, Linden, & Thorblad, 1988; Gutke, Ostgaard, & Oberg, 2008). Während der Schwangerschaft führt das Hormon Relaxin zu einer Auflockerung der bindegewebigen Strukturen des weiblichen Körpers. Dies führt bei der Schwangeren zu einer größeren Mobilität der Beckenknochen untereinander. Um diese aufgelockerten Strukturen zu fixieren, setzt die Schwangere die Beckenboden- und paravertebrale Muskulatur vermehrt ein, was folglich zu einer Fehlhaltung führen kann, die sich auch noch *post partal* in einer anhaltenden Beschwerdesymptomatik darstellen kann (Sjodahl, Gutke, & Oberg, 2013). Zur Aufrechterhaltung der Balance kommt es zu einer kompensatorischen Zunahme der Kyphose in der Brustwirbelsäule und der Lordose in der Halswirbelsäule (Hansen, Jensen, Larsen, Wilken-Jensen, & Petersen, 1996). Desweiteren bedingt die Gewichtszunahme von circa 11kg, hauptsächlich getragen durch die Lendenwirbelsäule und das Becken, eine anhaltende Spannung in diesem Bereich (Bung, 1997). Folglich können diese Veränderungen zu Beschwerdebildern führen. Im Vordergrund stehen vor allem Schmerzen im unteren Rücken, die sich insbesondere auf den lumbosacralen Abschnitt der Wirbelsäule und den iliosacralen Bereich konzentrieren (Pruzansky et al., 2000).

Im Rahmen dieser Erkenntnisse wird auch häufig von einem „Beckengürtelschmerz“ (*Pelvic Girdle Pain*) gesprochen. Heute werden Begriffe wie *pelvic instability*, *pelvic gridle syndrome*, *per partum pelvic pain*, *pelvic insufficiency*, *symphysiolysis*, *posterior pelvic pain* und *pregnancy related pelvic pain* oder *pelvic joint pain* benutzt.

Die beiden Definitionen *Low Back Pain* und *Pelvic Pain* können deutlich unterschieden werden: *Low Back Pain* bezieht sich auf eine lumbale Schmerzsymptomatik, *Pelvic Pain* ist sacral oder symphyseal bedingt. Der *Pelvic Pain* hat die schlechtere Prognose, ist schmerzhafter, geht mit höheren körperlichen Defiziten einher, ist schwieriger zu behandeln und tritt bei Schwangeren viermal häufiger auf als der *Low Back Pain* (Albert, 2001).

Der *Pelvic Girdle Pain* tritt häufig im Zusammenhang mit einer Schwangerschaft (*pregnancy-related pelvic girdle pain*), einem Trauma, einer Arthritis oder Osteoarthritis auf. In der Literatur wird der Schmerz häufig zwischen dem posterioren Rand der Crista iliaca und der Glutealfalte definiert. Er befindet sich somit in unmittelbarer Nähe zum Iliosacralgelenk (ISG/SIG). Zudem wird mehrfach beschrieben, dass der Schmerz in den posterioren Oberschenkel ausstrahlen kann. Teilweise tritt er auch in Verbindung oder separat mit einer Entzündung der Symphysis pubica auf. Die dauerhafte Leistungsfähigkeit sich zu bewegen, zu sitzen und/oder zu stehen ist dadurch stark reduziert und bereitet den PatientenInnen beachtliche körperliche Beeinträchtigungen (Vleeming, Albert, Ostgaard, Sturesson, & Stuge, 2008). In Verbindung mit einer Schwangerschaft strahlt der Schmerz auch häufig in die Leistenregion und in das Perineum aus. Eine exakte Lokalisation der Schmerzen ist oftmals schwierig und kann sich im Verlauf der Schwangerschaft verändern (Kristiansson, Svardsudd, & von Schoultz, 1999). Der Beginn des *pregnancy-related pelvic girdle pain* variiert stark und wurde daher als eine Schmerzsymptomatik beginnend am Ende des ersten Trimeons bis zum ersten Monat postpartum inklusive dem Wochenbettfluss erfasst (Depledge, McNair, Keal-Smith, & Williams, 2005; Aslan & Fynes, 2007). Die Schmerzen können dabei von schleichend bis plötzlich auftretend wahrnehmbar werden. Eine allgemeine Meinung besteht darin, dass die Schmerzspitze sich häufig zwischen der 24. und der 36. Schwangerschaftswoche befindet (Depledge, McNair, Keal-Smith, & Williams, 2005; Aslan & Fynes, 2007). In den meisten Fällen verringern sich dann die Beschwerden oder verschwinden sogar bis zum 6. Monat *post partum*. Sollte dies nicht der Fall sein, kann es zu einem chronischen Verlauf der Beschwerden kommen.

3.2 Epidemiologie

Rücken- und Kreuzschmerzen gehören epidemiologisch zu den häufigsten Allgemeinbeschwerden der Bevölkerung. Die Häufigkeit sogenannter Lumbalgien liegt bei 11-18% (Klußmann, 2002). Laut einer Gesundheitsberichterstattung des Bundes von 2005 lag bei 85% der Rückenschmerzpatienten ein unspezifischer Rückenschmerz vor (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, 2005). Das Robert Koch-Institut schrieb 2012, dass die Verbreitung von Rückenschmerzen eine führende Rolle in der Bevölkerung einnimmt. In einer Studie des Bundes von 2003/2006 wurde aufgezeigt, dass die Stichtagprävalenz von Rückenschmerzen „heute“ in verschiedenen Regionen von Deutschland zwischen 32% und 49% liegt. Die Lebenszeitprävalenz lag bei rund 80%. Daraus lässt sich aus der beschriebenen Studie ableiten, dass nur 20% der hierbei befragten TeilnehmerInnen noch nie Rückenschmerzen hatten, wobei man dabei berücksichtigen muss, inwieweit sich die TeilnehmerInnen an länger zurückliegende Schmerzepisoden erinnern können (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, 2012).

Bei den Prävalenzangaben zu Dorsopathien gibt es zudem geschlechterspezifische Unterschiede. Die Prävalenzraten liegen bei der weiblichen Bevölkerung bei 35,3%, die der Männer bei 29,4% (Hoy et al., 2012). Dies spiegelt sich auch in einer aus dem Jahr 2009 erfassten Gesundheitsberichterstattung des Bundes wieder (Statistisches Bundesamt Deutschland, 2008).

Während der Schwangerschaft liegt die Inzidenz für Rückenschmerzen bei ca. 50-80%. Ein Drittel der Schwangeren beurteilen ihre Rückenschmerzen als eine dominierende körperliche Beeinträchtigung. In einer Studie von Stapleton, MacLennan, und Kristiansson (2002) gaben 61,8% der Frauen einen Schmerz während der Schwangerschaft und über die Entbindung hinaus an.

Im Jahr 2008 erfolgte in den USA eine wissenschaftliche Studie zu körperlichen Beschwerden *post partum*. Hierbei wurden 1.323 Frauen im 9.-12. Monat *post partum* befragt. Bei den Forschungsergebnissen ergab sich, dass sich die meisten Beschwerden *post partum* in Dorsopathien, Dyspareunien und abdominalen Schmerzen gezeigt haben. Als Ergebnis der Studie wurde festgehalten, dass viele Beeinträchtigungen der Gesundheit *post partum* als ein vorübergehendes Phänomen bezeichnet und daher als geringfügig dargestellt werden. Jedoch wurde auch bemerkt, dass die genannten Symptome mit beträchtlichen funktionellen Störungen korrelieren und psycho-emotional zu großen

Strapazen der Frauen führen können (Webb et al., 2008).

2007 wurde im *Acta Obstetrics and Gynecology Scandinavia* eine Studie veröffentlicht, in der 14.663 Frauen zu Rückenschmerzen während der Schwangerschaft und *post partum* befragt wurden. Dabei kam es zu dem Ergebnis, dass 80% der Frauen über Dorsopathien im letzten Trimeon klagten und ca. 60% der Frauen Rückenschmerzen *post partum* angaben. Hierbei wurde aber keine Untersuchung und Relation zu der Art der Entbindung gestellt und diese Thematik im Rahmen der Thesis offen gelassen (Patel, Peters, & Murphy, 2007).

Im Jahr 1998 wurden in einer wissenschaftlichen Arbeit in einer Entbindungsklinik in der Türkei 88 Schwangere während und bis 6 Monate nach der Geburt befragt. Alle Frauen litten unter Rückenschmerzen während der Schwangerschaft. 59,1% hatten bei Geburt Rückenschmerzen, 43,2% noch nach 6 Monaten. Die Schmerzintensität nahm zu, falls vorbestehende Rückenschmerzen bestanden. Die Rückenschmerzen traten häufiger bei jungen Frauen auf. Es gab keinen Unterschied bei Frauen mit körperlicher Arbeit und bei solchen ohne (Turgut, Turgut, & Cetinsahin, 1998).

Auch in Deutschland hat man sich im Jahr 2005 im Rahmen einer Dissertation an der Universität Osnabrück mit maternalen Gesundheitsstörungen *post partum* beschäftigt. Neben den Rückenschmerzen wurden hier weitere Beschwerdebilder beschrieben, wie z.B. Hämorrhoiden, Harninkontinenz und Kopfschmerzen (Bormann, 2005).

In einer weiteren Studie aus New Haven (Connecticut) wurden 950 Fragebögen an schwangere Frauen ausgeteilt, um die Schwere von *Low Back Pain* (LBP) in der Schwangerschaft festzuhalten. 68,5% gaben dabei an, an LBP zu leiden. Es gab jedoch keinen Zusammenhang mit den Schwangerschaftswochen. 58% hatten Schlafprobleme und 57% verminderte Aktivität tagsüber. Knapp 30% mussten sich im Alltag einschränken (Wang et al., 2004).

Desweiteren wurde in einer Studie der Universität Rotterdam, Fachbereich Rehabilitation, dokumentiert, dass Frauen, die unter Rückenschmerzen während der Schwangerschaft litten, diese auch noch bis zu 3 Monate *post partum* aufzeigten bzw. noch größere körperliche Beeinträchtigungen aufwiesen, wenn während der Schwangerschaft lumbosacrale Schmerzen mit ISG-Beteiligung vorgelegen haben (Mens, Pool-Goudzwaard, & Stam, 2009).

Im Jahr 1997 wurden durch eine postalische Befragung 1.609 norwegische Frauen mit Lumbalgien und Beckenschmerzen während der Schwangerschaft angeschrieben. Die Rücklaufquote der Befragung lag bei 79%. 1.115 Frauen konnten als Frauen mit Beckenringproblemen vermerkt werden. In 74% der Fälle begannen die Beckenprobleme im ersten Trimenon und nahmen im weiteren Schwangerschaftsverlauf zu. Auch in weiteren Schwangerschaften wurden die Beschwerden sogar als verstärkt angegeben. Die Dorsopathien bewirkten *post partum* oft größere Beeinträchtigungen und damit verbundene Lebensveränderungen. Ruhe und Physiotherapie waren nur kurzfristig von Erfolg gezeichnet. Zudem wurde in der Studie festgestellt, dass die Inzidenz von Entwicklungsstörungen hinsichtlich Hüftdysplasien bei den Kindern dieser Frauen sehr hoch war (MacLennan & MacLennan, 1997).

MacArthur, Lewis, und Knox (1991) befragten in ihrer Studie 1.701 Frauen aus London zu ihrer *post partalen* Gesundheit. Von den befragten Frauen gaben 28,8% Rückenschmerzen durch die Geburt an, 20,6% litten an einer Stressinkontinenz, 17,6% an Hämorrhoiden und weniger als 10% der Frauen gaben einen neu aufgetretenen Kopfschmerz an. Zudem stellte sich bei der weiteren Auswertung heraus, dass die Frauen auch unter vermehrter Müdigkeit und Erschöpfung litten, sowie über depressive Verstimmungen klagten.

3.3 Ätiologie

Über die Entstehung von Rückenschmerzen während der Schwangerschaft und *post partum* gibt es keine einheitliche Übereinstimmung. Auch die Ursache von Rücken- und/oder Symphysen-Schmerzen in der Schwangerschaft ist unklar.

In einer Studie aus Schweden gaben 60% der schwangeren Frauen an, zu Beginn der Schwangerschaft an Rückenschmerzen zu leiden. 30% der Frauen konnten aufgrund von starken Schmerzen den Alltag nicht bewältigen. Am häufigsten wurde das Sacrum als Schmerzort angegeben. Sowohl Östrogen- wie auch Progesteron- und Relaxinspiegel korrelierten mit der Schmerzinzidenz (Kristiansson, Svardsudd, & von Schoultz, 1996).

Prinzipiell ist zu sagen, dass auf eine Schmerzzuleitung jeglicher Ursache der Körper auf physiologische Weise mit einer Gefahrenabwehr reagiert. Somit baut der Organismus einen Schutzmechanismus auf. Diese Erwidern der motorischen Systemaktivierung treten als Reflexe zeitnah auf oder als neuroplastische Reaktionen in Minuten, Stunden, Tagen oder sogar Monaten ein (Tesarz, 2010).

Es werden verschiedene Ereignisse diskutiert, die als Ursache für *maternale* Gesundheitsstörungen, insbesondere den Dorsopathien *post partum*, in Frage kommen können.

Um den hohen Anspruch von Schwangerschaft, Geburt und der Zeit *post partum* erfüllen zu können, ist der weibliche Körper besonders nachgiebig und passt sich seiner neuen Situation entsprechend an. Das weibliche Becken ist anatomisch breiter angelegt als das männliche (Apostolidis et al., 2009). Es enthält die Organe des kleinen Beckens, die über zahlreiche Bandstrukturen befestigt sind und von caudal vom Beckenboden gestützt werden. Der Beckenboden besteht aus dem Diaphragma pelvis und dem Diaphragma urogenitale und ist ausreichend dehnbar. Somit kann dem Uterus eine veränderte Form, Lage und Größe während der Schwangerschaft ermöglicht werden. Zudem kann der Beckenboden unterschiedlichen Füllungszuständen von Darm und Blase entsprechend nachgeben (Schulte-Frei, 2006). Dabei nimmt er, aufgrund der Breite des weiblichen Beckens, eine größere Fläche ein und ist deshalb besonders anfällig für Tonusstörungen. Diese Veränderungen können häufig der Grund für Dysfunktionen im Bereich der Blase und/oder auch des Rektums sein (Riedl & Schleupen, 2010).

Über die sogenannte Lamina pubovesicouterorectosacralis unterliegen die einzelnen Organe der pelvischen Kavität nicht nur einer anatomischen, sondern auch einer physiologischen Beeinflussung untereinander (Schulte-Frei, 2006). Je nach dem Füllungs- bzw. Tensionszustand der einzelnen Organe des kleinen Beckens benötigen Blase, Uterus, Ovar und Rektum unterschiedlich viel Raum, sind differierenden Drücken ausgesetzt und müssen anpassungsfähig und flexibel in ihrer Aufhängung sein. Insbesondere ist hierbei darauf zu achten, dass vor allem die Form des Uterus durch die Spannung der umliegenden Ligamente bedingt ist. Diese oben erwähnte Aufhängung und der daraus resultierende Spannungszustand sind somit bestimmend für die arterielle und venöse Ver- und Entsorgung des Uterus. Zudem sind das benachbarte Bindegewebe und die venöse Drainage entscheidend für die Funktion der Organe des *Pelvis minor*. Aufgrund von Geburten, Operationen, Traumen, aber auch Veränderungen, bedingt durch Alterungsprozesse, kann dieses Zusammenspiel der Organe untereinander gestört werden (Pavkov, Koebke, Notermans, & Brokelmann, 2004; Riedl & Schleupen, 2010).

Auch eine Fixierung des Os sacrum ist oft Grund für Dysfunktionen der Organe des kleinen Beckens. Bei der Geburt müssen das Os sacrum und das Os coccygis nach hinten abweichen. Der Beckenboden und die meisten Organe im Becken sind über bestimmte Bandstrukturen an diesen knöchernen Strukturen angeheftet. Findet das Os sacrum bzw. das Os coccygis nach der Entbindung nicht an seine ursprüngliche Position zurück, entsteht eine Spannungsveränderung, die die Organe in ihrer Beweglichkeit und Funktionalität einschränken könnte (Schulte-Frei, 2006; Riedl & Schleupen, 2010; Maigne, Rusakiewicz, & Diouf, 2012; Lirette, Chaiban, Tolba, & Eissa, 2014).

Zusammenfassend bedeutet das demnach, dass Veränderungen in den Tensionsverhältnissen der Organe der abdominalen Kavität während der Schwangerschaft und *post partum*, sowie lokale Dysfunktionen in der pelvischen Kavität die Funktionalität des Uterus und seiner angrenzenden viszeralen und parietalen Strukturen beeinflussen können.

Desweiteren beschreiben verschiedene Autoren, dass chronische Schmerzen im LWS Bereich oder im ISG mit einer posturalen Verschlechterung einhergehen können. Dies ist, laut den entsprechenden Studien, bedingt durch eine bestimmte Muskelsequenz, die aus dem Beckenboden, dem Diaphragma abdominale und dem Musculus transversus abdominis besteht. Aufgrund neuester Erkenntnisse arbeiten diese Muskeln immer gleichzeitig und sind von der Körperhaltung und der respiratorischen Funktion beeinflusst. Sie können

chronisch gestört sein, einseitig oder beidseitig, und können damit funktionelle Störungen im Abdomen verursachen, insbesondere auf Ebene des abdominalen Drucks (Hodges, Butler, McKenzie, & Gandevia, 1997; Hodges & Gandevia, 2000a; Hodges & Gandevia, 2000b; Hodges & Gandevia, 2000b; Beales, O'Sullivan, & Briffa, 2009a; Beales, O'Sullivan, & Briffa, 2009b; Teyhen et al., 2009; Sjodahl, Gutke, & Oberg, 2013).

Eine Kohortenstudie, an der 38.050 australische Frauen teilgenommen haben, zeigte eine signifikante Korrelation zwischen LWS Beschwerden und Beschwerden im Magen-Darm Bereich (Smith, Russell, & Hodges, 2008). Hierbei stellte sich weiter heraus, dass Frauen mit einer existierenden und/oder kürzlich entwickelten Inkontinenz, sowie Problemen mit der Atmung während der Schwangerschaft, ein vergrößertes Risiko zur Entwicklung von Rückenschmerzen post partum hatten. Frauen mit Rückenschmerzen, in der Vergangenheit und/oder durch die Schwangerschaft erworben, konnten mit größerer Wahrscheinlichkeit Inkontinenz und Probleme mit den Atemwegen entwickeln. Auch die Anwesenheit von gastrointestinalen Symptomen wurde als ein Risikofaktor für die Entwicklung dieser Bedingungen identifiziert. Smith, Russell, und Hodges (2008) legten somit eine Beziehung zwischen Rückenschmerzen, der Inkontinenz, den Atmungsproblemen und den gastrointestinalen Symptomen dar. Hierbei konnte zudem festgestellt werden, dass die Anwesenheit eines Symptoms mit der Entwicklung von einem anderen vereinigt sein kann.

In weiteren Studien zeigte sich, dass eine entsprechende Dynamik im viszeralem Bereich, gegeben durch ein u.a. funktionierendes Diaphragma abdominale, die viszerale Bewegung positiv beeinflusst. Diese viszerale Bewegung hat insbesondere in der Osteopathie einen besonderen Stellenwert und findet sich mittlerweile auch in der schulmedizinischen Fachwelt unter dem Begriff „viszeral slide“ wieder. Sollte sich diese Bewegung durch oben beschriebene Faktoren, aber auch durch Narbengewebe, etc. reduzieren, kann dies viszero-abdominale Beschwerden hervorrufen (van Goor, 2007; Zinther, Zeuten, Marinovskij, Haislund, & Friis-Andersen, 2010).

In einer weiteren Studie äußerten sich Bjelland, Stuge, Vangen, Stray-Pedersen, und Eberhard-Gran (2013), dass die Ursache von Rückenschmerzen *post partum* in einer Sectio caesarea gesehen werden kann, eine operative Beendigung der Schwangerschaft durch eine Laparotomie und Hysterotomie. Dies wurde auch schon in einer früheren Studie von der Umeå Universität in Schweden beschrieben (Mogren, 2007). Auch die dabei verwendete Periduralanästhesie (PDA) wurde in verschiedenen Studien diskutiert. Die PDA ist eine Form der zentralen Leitungsanästhesie, bei der mit Hilfe einer Kanüle oder eines Katheters

ein Lokalanästhetikum und/oder ein Opioid-Analgetikum in den Periduralraum der Wirbelsäule eingeführt werden. Jedoch wurden die Zusammenhänge zu den Dorsopathien nicht eindeutig deutlich (Breen, Ransil, Groves, & Oriol, 1994; Albert, Godskesen, & Westergaard, 2001).

Zudem wurde in der Studie von Mogren (2007) und To und Wong (2003) ersichtlich, dass ein früher Beginn der Rückenschmerzen in der Schwangerschaft mit einer schlechteren Prognose einhergeht, sowie auch ein erhöhter Body-Mass-Index (BMI).

Weiter wird in der oben bereits erwähnten Studie aus den Niederlanden, die Hypermobilität im Sacroiliacal Gelenk und der Symphysis pubica als Ursache beschrieben (Mens, Pool-Goudzwaard, & Stam, 2009).

Im Spine Journal wurde in zwei Studien aus den Jahren 1991 und 1992 erarbeitet, dass mögliche Risikofaktoren für Rückenschmerzen in Relation zu der körperlichen Belastung und/oder der Position am Arbeitsplatz stehen. Allerdings wurde aus den Studien nicht ersichtlich, ob die Schmerzsymptomatik bzgl. den Schwangeren aus der Beanspruchung ante, indem oder *post partum* heraus resultiert. Zudem zeigte sich auch, dass Frauen mit mehreren Schwangerschaften eine höhere Anwartschaft auf Rückenschmerzen haben (Ostgaard, Andersson, & Karlsson, 1991; Ostgaard & Andersson, 1992).

3.4 Diagnostik

Die *European guidelines for diagnosis and treatment of pelvic girdle pain* legen in ihrem Bericht dar, dass der PGP eine spezifische Form des lumbalen Rückenschmerzes ist, der isoliert oder in Verbindung mit dem LBP auftreten kann (Vleeming, Albert, Ostgaard, Stureson, & Stuge, 2008).

Als mögliche Ursache für einen PGP wird eine Schwangerschaft in Betracht gezogen. Risikofaktoren, die zur Entstehung eines PGP während einer Schwangerschaft führen können, sind z.B. ein vorangegangenes Beckentrauma oder ein durchlebter LBP. Faktoren, wie Rauchen, Körpergröße, Gewicht, Einnahme von hormonellen Kontrazeptiva, das Alter oder die Zeitspanne zwischen den Schwangerschaften spielen dabei angeblich keine Rolle (Ostgaard & Andersson, 1992).

Der PGP kann durch schmerzauslösende Provokationstests, wie z.B.

P4/ thigh thrust

(Patientin in Rückenlage, kontralaterales Bein 90° Hüft- und Knieflexion, Hand des Osteopathen flächig unter das Sacrum legen und mit ipsilateraler Hand Druck auf das flektierte Knie Richtung dorsal geben. Test positiv bei Schmerz.)

Patrick´s Faber

(Patientin in Rückenlage, rechtes Bein Flexion/Abduktion in der Hüfte, rechter Fuß der Patientin liegt auf linken Oberschenkel, linke Spina iliaca anterior superior fixieren und Druck auf flektiertes Knie nach dorsal geben. Test positiv bei Schmerz im rechten ISG.)

Gaenslen´s Test

(Patientin in Rückenlage an der rechten Bankseite, rechtes Bein hängt von der Bank in Hüftextension, linkes Bein in maximaler Hüft- und Knieflexion bringen und dort fixieren, zusätzlichen Druck auf rechtes Knie nach dorsal geben. Test positiv bei Schmerz im rechten ISG.)

Modifizierter Trendelenburg

(Patientin steht im Einbeinstand links, rechtes Knie 90° Hüft- und Knieflexion. Test positiv, wenn die rechte Beckenseite absackt.)

oder durch schmerzauslösende Palpationstests, wie z.B.

Long dorsal ligament test

(Patientin in Bauchlage, Osteopath palpiert ligamentäre Struktur ausgehend von Spina iliaca posterior superior Richtung Tuber ischiadicum. Test ist positiv, wenn Struktur schmerzhaft.)

Palpation der Symphysis pubica

(Patientin in Rückenlage, Palpieren der Symphysis pubica. Test positiv, wenn Struktur schmerzhaft.)

diagnostiziert werden.

Wie auch durch andere Studien belegt wird, ist der funktionelle Test ASLR (*active straight leg raising test*) empfehlenswert und als diagnostisches Mittel für posteriore Rückenschmerzen aussagekräftig. Mobilitätstests, Röntgen, Computertomographie (CT), Szintigraphie, diagnostische Injektionen und externe Becken-Untersuchungen sind hingegen nicht zur Diagnostik geeignet (Mens, Vleeming, Snijders, Koes, & Stam, 2001; Mens, Vleeming, Snijders, Koes, & Stam, 2002; Mens et al., 2002).

Auch weitere Studien untersuchten, ob eine Diagnostik durch spezifische Tests möglich ist (Mens, Vleeming, Snijders, Koes, & Stam, 2002; Mens et al., 2002; Vleeming, de Vries, Mens, & van Wingerden, 2002; Hansen et al., 2005; Fagevik Olsen et al., 2009; Gutke, Hansson, Zetherstrom, & Ostgaard, 2009; Vollestad & Stuge, 2009; Robinson, Mengshoel, Veierod, & Vollestad, 2010). Hierbei kam es zu keinen einheitlichen Übereinstimmungen.

Auch Laslett (2008) beschrieb diesbezüglich im *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, dass die Aussagekraft der einzelnen Tests unbefriedigend sei. Mindestens drei der Tests sollten positiv sein, wenn die Diagnose verifiziert werden soll. Laslett (2008) schrieb weiter, dass schwangere Frauen mit 89%iger Wahrscheinlichkeit unter Rückenschmerzen leiden.

In einer Zusatzinformation zum Artikel „Assessment: Schmerzprovokationstests am ISG“ von Jan Kool (2007), wurde die nach ihm benannte Liste von Schmerzprovokationstests vorgestellt:

Gapping test

(Patientin in Rückenlage, Druck mit beiden Händen auf die Ossa ilii von ventro-lateral. Test positiv bei Schmerzauslösung im ISG.)

Kompressionstest

(Patientin liegt in Seitenlage oder Rückenlage, Druck mit beiden Händen auf die Ossa ilii von lateral. Test positiv bei Schmerzauslösung im ISG.)

Thigh Thrust (posterior shear, P4 (posterior pelvic pain provokationstest))

Gaenslen-Test

Sacralthrust in Bauchlage (BL)

(Der Osteopath legt seine Hände flächig auf das Sacrum der Patientin und baut Druck in Richtung ventral auf und setzt am Ende einen Thrust. Test positiv bei Schmerz im ISG.)

Cranialshear in BL

(Patientin liegt in Bauchlage, Osteopath legt Thenar auf Apex des Sacrum der Patientin und übt einen Schub nach cranial aus. Schmerz positiv bei Schmerz im ISG.)

Die Beurteilung der Tests sah wie folgt aus: Um das Ergebnis als positiv bewerten zu können, müssen mindestens 3 der genannten Tests positiv sein.

Weitere Tests zur Diagnostik waren in der Liste nach Hilde Stendal Robinson aufgeführt, die sich nur teilweise von der Laslett Liste unterschieden (Robinson, Mengshoel, Veierod, & Vollestad, 2010). Hier wurden folgende Tests genannt:

Gapping test

Kompressionstest

Thigh Thrust

Bilaterale Innenrotation (IR) der Hüftgelenke in BL

Passive Innenrotation des Hüftgelenkes in Rückenlage

Patrick`s Test / Faber

Drop Test

Hier wurden die genannten Tests in zwei Gruppen eingeteilt:

A: *Gapping, Thigh thrust, Patrick's*, bilaterale IR und passive IR.

Waren zwei der genannten Tests positiv so wurde der Test als positiv bewertet.

B: *Thigh Thrust, Patrick's*, und - passive IR.

Auch hier waren zwei positiv gewertete Tests nötig, um eine Diagnose stellen zu können.

Mens, Vleeming, Snijders, Koes, und Stam (2002) untersuchten in ihrer Studie die Aussagekraft des ASLR bei Frauen *post partum* mit posterior *Pelvic Pain*. Das Resumé ihrer Studie war, dass der ASLR Test als Messskala für diese Patientengruppe eingesetzt werden kann.

Hansen et al. (2005) haben in ihrer Studie beschrieben, dass es keine eindeutigen Untersuchungsmethoden gibt, die eine Diagnose des Beckengürtelschmerzes (BGS) bestätigen würden. Sie untersuchten insgesamt 58 Frauen. 21 Frauen litten an einem BGS. 17 Frauen klagten über Beckenschmerzen während der Schwangerschaft und *post partum*. In der Kontrollgruppe befanden sich 20 Frauen, die keine schwangerschaftsinduzierten Beckenschmerzen hatten. Klinische und gynäkologische Untersuchungen, psychologische Tests, Röntgen der Wirbelsäule, Magnetresonanztomographie (MRT), Blutproben und Urintests wurden durchgeführt. Die Schmerzprovokationstests waren bei den Frauen mit BGS positiv, sowie die Spannung der Muskulatur und der Ligamente im Becken und im unteren Rücken erhöht.

Eine weitere Erkenntnis der Studie war, dass sich eine deutlich geringere Bereitschaft bei den Frauen mit BGS zeigte, entsprechende psychologische Tests durchzuführen.

Keine der genannten anderen Untersuchungsmethoden zeigte eine deutliche Unterscheidungsmöglichkeit zwischen den Frauen mit BGS und denen der Kontrollgruppe.

3.5 Therapie

Die Behandlung von Rückenschmerzen umfasst medikamentöse und nicht medikamentöse Therapieansätze. Eine Orientierung bieten die 2011 erschienenen Nationalen Versorgungsleitlinien Kreuzschmerz an.

3.5.1 Medikamentöse Therapie

Hierbei fallen unter die medikamentöse Therapie Analgetika, Opioid-Analgetika, Muskelrelaxantien, Antidepressiva, sowie Phytotherapeutika, wie zum Beispiel Extrakte von Weidenrinde und Teufelskrallen. Letztere wirken schmerzlindernd. Nach einer Studie von Gobel, Heinze, Ingwersen, Niederberger, und Gerber (2001) konnte eine hochsignifikante klinische Wirksamkeit mit einer Monotherapie von Harpagophytum-Trockenextrakt LI 174 (Teufelskrallen) nach 4-wöchiger Behandlung in einer Dosierung von 2-mal 480mg/Tag bei leichten bis mittelstarken Muskelschmerzen erzielt werden. Hinsichtlich der untersuchten Wirkmechanismen lässt sich durch diese besagte Studie schlussfolgern, dass durch eine Behandlung mit der Teufelskrallen eine signifikante Reduktion der Muskelresistenz erreicht werden könne.

Es gibt allerdings keine eindeutigen medikamentösen Empfehlungen zwecks einer Behandlung bei akuten und chronischen unspezifischen Rückenschmerzen.

Post Partum bieten sich diese beschriebenen phytotherapeutischen Maßnahmen an, andernfalls werden bei einer stillenden Frau Paracetamol oder Ibuprofen empfohlen. Beide Medikamente haben einen Wirkstoff, der hauptsächlich zur Behandlung von Schmerzen und Entzündungen angewendet wird. Der Wirkstoff wird zudem bei der Behandlung von stumpfen Verletzungen wie Prellungen, Verstauchungen und Zerrungen verabreicht, sowie bei muskulären Schmerzen mit Verspannungen.

3.5.2 Nicht-medikamentöse Therapie

Bei den nicht medikamentösen Therapien bewähren sich Bewegungstherapie, Progressive Muskelentspannung, Ergotherapie, Manuelle Therapie, Massage, Rückenschule und Wärmetherapie. Bei spezifischen Rückenbeschwerden, sind, je nach pathologischer Ursache, auch operative und andere invasive Verfahren zu überlegen (www.versorgungsleitlinien.de/themen/kreuzschmerz (Stand: 24.10.2012); Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (Hrsg), 2007).

In einer Studie der Universität Rochester (New York) aus dem Jahr 1991 wurde eine retrospektive Analyse von 100 Schwangerschaften bei 94 Frauen durchgeführt. 23 Schwangere gaben spontan Rückenschmerzen an. Davon hatten 11 eine sogenannte Beckenverwringung (Sacroliliacale Subluxation) mit Schmerzen in der Region des Sacrums, positivem Piedallu Zeichen (asymmetrische Bewegung der *posterior superior iliac spine* (PSIS) bei Vorwärtsneigung), positivem Beckenkompressionstest und Asymmetrie der Spinae iliacae anterior superior. Diese 11 Schwangeren wurden mit einer manuellen Dreh-Manipulation im SIG behandelt. Danach hatten 10 keine Schmerzen mehr und keine Zeichen der Beckenverwringung (91%). Auch die *post partale* physische Gesamtsituation war deutlich verbessert (Daly, Frame, & Rapoza, 1991).

In einer Studie von der Universität von Oslo aus dem Jahr 2004 wurden 95 Mütter mit *Pelvic Girdle Pain* untersucht und therapiert. Die Schmerzen bezogen sich auf den Bereich caudal von L5/S1, sowie Schmerzen mit Ausstrahlungen in die Gesäßregion oder in die Symphyse. Schmerzbeginn war definiert in der Schwangerschaft bis zu 3 Wochen *post partum*. Die Geburt erfolgte innerhalb der letzten 6-16 Wochen. Folgende Untersuchungen waren positiv: P4-Test, ASLR-Test, *pain provocation long dorsosacroiliacal ligament*, Schmerzprovokation der Symphyse, sowie der Trendelenburg Test. 81 Mütter wurden in die Studie aufgenommen. 5 Monate lang wurde die Gruppe 1 (spezifische Behandlung) wöchentlich mit physiotherapeutischen Maßnahmen behandelt. Darüber hinaus waren die Frauen angehalten, dreimal 30-60 Minuten zu Hause zu üben. Hierbei wurde mit ausgeliehenen Geräten geübt. Bei 70% dieser Gruppe wurde auch *joint mobilisation*, Massagen und Dehnübungen durchgeführt. Die Kontrollgruppe erhielt ca. alle zwei Wochen eine physiotherapeutische Behandlung, ohne die jeweiligen Übungen für zu Hause. Es wurden auch hier Massage, *joint mobilisation*, heiße Packungen und Manipulationen durchgeführt. Die Resultate der Gruppe 1 zeigten statistisch signifikante Unterschiede ($p < 0.001$) bei Morgen- und Abendschmerzen, bei *Quality of life* und bei funktionellen Tests wie ASLR (Stuge, Veierod, Laerum, & Vollestad, 2004).

3.6 Osteopathische Behandlung

In diesem Unterkapitel sollen kurz die vorangegangenen Studien vorgestellt werden.

Im Jahr 2007 wurde die erste osteopathische Studie von Recknagel und Ross zum Thema Rückenschmerz *post partum* erstellt. Es handelte sich hierbei um eine randomisierte kontrollierte klinische Studie im *waiting list design* mit dem Thema: Hat die osteopathische Behandlung einen positiven Effekt bei Frauen mit persistierenden Rückenschmerzen *post partum*?

Recknagel und Ross arbeiteten mit 40 Patientinnen, die zwischen 18 und 48 Jahre alt waren. Der unspezifische Rückenschmerz trat in der Schwangerschaft oder durch die Entbindung auf und hielt mindestens 3 Monate an. Der Schmerz sollte auf der Visuellen Analog Skala (VAS) einen Wert von mindestens 50% erreichen. Behandelt wurde im Zeitfenster 3 bis 24 Monate *post partum*. Die Studiengruppe mit 20 Patientinnen erhielt 4 osteopathische Behandlungen im Abstand von 2 Wochen. Die Kontrollgruppe, mit ebenfalls 20 Patientinnen, hatte eine Wartezeit von 8 Wochen und erhielt danach 2 osteopathische Behandlungen im Abstand von ca. 2 Wochen. Beide Gruppen hatten eine *Follow-up* Termin nach 16 Wochen.

Im Jahr 2012 wurde die zweite osteopathische Studie von Rother zum gleichen Thema veröffentlicht. Es handelte sich auch hier um eine randomisierte klinische Studie im *waiting list design* mit der gleichen Fragestellung. Rother arbeitete mit 80 Patientinnen, die zwischen 18 und 42 Jahre alt waren. Zur Teilnahme berechtigt waren nur Frauen, mit einem unspezifischem Rückenschmerz seit mindestens 3 Monaten in Verbindung mit der Schwangerschaft oder der Entbindung. Auf der Visuellen Analog Skala sollte der Schmerz einen Wert von mindestens 50% erreichen. Behandelt wurde im Zeitfenster 3 bis 15 Monate *post partum*. Die Studiengruppe mit 40 Patientinnen erhielt 4 osteopathische Behandlungen im Abstand von 2 Wochen. Die Kontrollgruppe mit ebenfalls 40 Patientinnen hatte auch hier eine Wartezeit von 8 Wochen mit anschließenden 2 osteopathischen Behandlungen. Beide Gruppen hatten einen *Follow-up* Termin nach 12 Wochen.

Beide Studien benutzen zur Messung der primären Zielparameter die Visuelle Analog Skala, um die Schmerzintensität zu beurteilen. Zudem wurde der *Oswestry Pain Questionnaire* (OPQ) genutzt, um funktionelle Beeinträchtigungen des Rückenschmerzes entsprechend zu dokumentieren. Die sekundären Zielparameter beinhalteten bei Recknagel

und Ross das Aufzeigen von Körperregionen, in denen osteopathische Dysfunktionen gefunden wurden. Dazu wurde ein eigenes Dokumentationsschema erstellt. Auch in der Studie Rother wurden osteopathische Dysfunktionen aufgeführt und vermerkt, die auch hier in einem eigens erstellten Dokumentationsschema festgehalten wurden.

Zusätzlich wurden bei Rother Informationen über Kopfschmerz (VAS), Harn- und Stuhlinkontinenz (Ergänzungsfragebogen), Dyspareunie (VAS) und Hämorrhoiden (VAS) dokumentiert.

Übersicht:

- **Recknagel und Ross**

Der Gruppenunterschied nach 8 Wochen war hoch signifikant!

Osteopathiegruppe: VAS prozentuale Veränderung um - 69,8 %

Kontrollgruppe: VAS Prozentuale Veränderung um -3,4 %

Osteopathiegruppe: OPQ Prozentuale Veränderung um -61,9 %

Kontrollgruppe: OPQ Prozentuale Veränderung 1,4 % (Verschlechterung!)

Der Gruppenunterschied nach dem *Follow-up* und Behandlung der Kontrollgruppe:

Osteopathiegruppe: VAS -28,2 %

Kontrollgruppe: VAS -60,5 %

Osteopathiegruppe: OPQ -27,1 %

Kontrollgruppe: OPQ -59,5 %

- **Rother**

Der Gruppenunterschied nach 8 Wochen war auch hier hoch signifikant!

Osteopathiegruppe: VAS - 73 %

Kontrollgruppe: VAS -7 %

Osteopathiegruppe: OPQ -75 %

Kontrollgruppe: OPQ kaum Veränderung

Der Gruppenunterschied nach dem *Follow –up* und der Behandlung der Kontrollgruppe:

Osteopathiegruppe: VAS -30%

Kontrollgruppe: VAS -57,8 %

Osteopathiegruppe: OPQ 42 %

Kontrollgruppe: OPQ 62 %

Es wurde in beiden Studien sehr deutlich, dass osteopathische Behandlungen einen hoch signifikanten positiven Effekt bei Frauen mit Rückenschmerzen *post partum* haben.

Auch weitere Studien zu osteopathischen Behandlungen zeigten schon in der Vergangenheit Erfolge bei der Therapie von Rückenschmerzen. Neben den oben angeführten Studien Recknagel und Ross aus dem Jahr 2007 und der Studie Rother aus dem Jahr 2012 kamen weiter internationale Studien zu positiven Erkenntnissen durch die Osteopathie bei der Thematik Rückenschmerzen und Schwangerschaft bzw. *post partum*.

So beschrieb z.B. Johnson (2013) in seiner Studie, dass die Osteopathie wachsende Anerkennung in der Behandlung von Frauen im letzten Schwangerschaftstrimester erfährt. Er stellte fest, dass der Osteopath mit seinem sanften Vorgehen viele alltägliche schwangerschaftsbezogene Leiden vermindern kann.

In einer weiteren Studie aus dem Jahr 2012 wurde ersichtlich, dass die Osteopathie sich nicht nur der Verminderung des muskulären und skelettalen Schmerzes widmet. Durch diese Form der Medizin können zudem auch die Geburtsdauer und die Vermeidung von Geburtskomplikationen positiv beeinflusst werden. Darüber hinaus können die Veränderungen des wachsenden Bauches bzgl. seiner Hämodynamik und seiner viscerosomatischen Verbindungen in die Behandlung eingeschlossen werden (Lavelle, 2012).

Eine weitere Studie aus dem Jahr 1996 spricht sich für eine osteopathische Behandlung während der Schwangerschaft aus, da hier die palpatorische Antwort des sich verändernden Körpers, im Gegensatz zu manipulativen Techniken, erkannt werden kann (Sandler, 1996).

In verschiedenen Studien aus den Jahren u.a. 2008 und 2013 beschrieb Licciadore, dass die osteopathische Medizin eine Verschlechterung der rückenspezifischen Beschwerden im dritten Trimester der Schwangerschaft verzögern oder ganz unterbinden kann. Zudem werden auch Erfolge in der allgemeinen Therapie von *Low Back Pain* durch die osteopathische Medizin beschrieben.

Im Jahr 2009 erfolgte eine osteopathische Studie in den USA generell zum Thema Rückenschmerzen. Hier lag der Fokus nicht auf *maternale* Gesundheitsstörungen, sondern die Studiengruppe bestand aus PatientInnen mit anhaltenden Schmerzen in der Lendenwirbelsäule. Hierbei wurde auf elektronische Patientenakten von Patienten des Florida Hospitals East Orlando in Orlando zugegriffen. Alle Patienten hatten *Low Back Pain* über eine Dauer von 6 Monaten. Die Studiengruppe bestand aus Patienten, die osteopathische manipulative Techniken plus eine Standardversorgung erhalten haben. Die Kontrollgruppe erhielt nur die Standardversorgung. Der Erfolg durch die Osteopathie zeigte sich dabei in der Studiengruppe vor allem durch enorme Einsparungen in den Behandlungskosten, z.B. Medikamenten, Röntgen und MRT (Crow & Willis, 2009).

Zudem äußerte sich Klemann (2010) im Journal of the American Osteopathic Association, dass die Osteopathische Manuelle Therapie bezüglich ihrer Sicherheit und Effizienz in der evidenzbasierten Literatur als nötig und lobenswert anzusehen ist.

4 Methoden

Im nun folgenden Kapitel soll auf die Methodik der Studie näher eingegangen werden.

Bei der hier durchgeführten Studie handelte es sich um eine klinisch randomisierte Studie im *waiting list design*.

4.1 Studiendesign

In der Evidenzbasierten Medizin gewährleistet eine randomisierte, kontrollierte, klinische Studie einen herausragenden Maßstab. Sie werden als „Gold Standard“ für Effektivitätsstudien bezeichnet (Pocock, 1991).

Wie auch die Kollegen Recknagel/Roß und Rother wurde daher diese Folgestudie als eine randomisierte, kontrollierte, klinische Studie mit einer unbehandelten Kontrollgruppe (*waiting list design*) durchgeführt.

4.2 Randomisierung

Die Randomisierung erfolgte extern über eine Randomisierungsliste durch Frau Michaela Rütz, M.Sc. (USA) D.O.[®] M.R.O.[®]. Für jeden der drei Osteopathen bestand eine eigene Probandinnenliste, die jeweils 20 Patientinnen umfasste. Die Verteilung wurde blockweise erstellt, so dass nach jeweils 6 Patientinnen gleich viele Patientinnen in beiden Gruppen waren. Dies geschah anonym, per Email und mittels einer Identifikationsnummer.

4.3 Studienteilnehmerinnen

Die Rekrutierung der Patientinnen erfolgte über gynäkologische Praxen, hausärztliche Praxen, das St. Josefs Hospital in Wiesbaden, Kindertagesstätten im Rhein-Main Gebiet, Social Media und die Praxis für Osteopathie und Naturheilkunde Prof. Fuhrmann in Wiesbaden.

- Anzahl Patientinnen: 60
- Anzahl Osteopathen: 3

Gruppengrößen:

- Interventionsgruppe: 30
- Kontrollgruppe: 30

4.4 Fallzahlschätzung

Für die vorliegende Studie wurde eine Fallzahlschätzung gemacht. Es ergab sich hierbei eine Gesamtstichprobe von 56 Patientinnen (28/28).

Wegen eventueller Ausfälle/Abbrecher wurde die notwendige Probandinnenzahl auf 60 Studienteilnehmerinnen erhöht. Die vollständige Berechnung zur Fallzahlschätzung wurde im Anhang ausführlich beschrieben.

4.5 Statistik

Die statistische Analyse wurde mit SPSS-Base Version 17.0 erstellt:

- Gruppenvergleich der Baseline Daten
- Testung auf Normalverteilung
- Konfirmatorische Analyse – Hypothesentestung mittels parametrischen oder nicht parametrischen Testverfahren
- Explorative Analyse bezüglich der sekundären Parameter

Die Analyse wurde nach dem *Intention-to treat* Prinzip durchgeführt.

4.6 Primäre Zielparameter

Als primärer Zielparameter wurde für die vorliegende Studie die Schmerzintensität und die Häufigkeit des Auftretens des Schmerzens gewählt.

4.7 Sekundäre Zielparameter

Hier wurden zum einen die Körperregionen benannt, in denen sich die osteopathischen Dysfunktionen erkennen ließen. Zum anderen wurden in einem Ergänzungsfragebogen folgende Symptome abgefragt, um den Beschwerdekomples der Patientinnen *post partum* zu vervollständigen (MacArthur et al., 1991; Glazener et al., 1995; Brown & Lumley, 1998; Saurel-Cubizolles, Romito, Lelong, & Ancel, 2000).

- Harn- und Stuhlinkontinenz
- Kopfschmerzen/Steißbeinschmerzen
- Obstipation
- Hämorrhoiden
- Dyspareunie

Zudem wurden die „Einschränkungen im täglichen Leben“ in Form des *Pelvic Girdle* Fragebogen dokumentiert.

4.8 Messmethoden

Alle in diesem Kapitel aufgeführten Tests wurden entsprechend validiert.

Zu Behandlungsbeginn wurde eine ausführliche Anamnese mit Hilfe eines einheitlichen Anamnesebogens erhoben.

4.8.1 Primäre Zielparameter

Der subjektiv erlebte Schmerz wurde über eine Visuelle Analog Skala (VAS) dokumentiert und ausgewertet. Es wurde zum einen die durchschnittliche Schmerzintensität der letzten Woche gemessen, zum anderen die Schmerzspitze der letzten Woche. Zudem wurde die Häufigkeit des Schmerzes über eine Likert Skala dokumentiert.

(<http://www.gifted.uconn.edu/siegle/research/Instrument%20Reliability%20and%20Validity/Likert.html>).

4.8.2 Sekundäre Zielparameter

Die sekundären Zielparameter wurden in einem Ergänzungsfragebogen erfasst.

Zudem wurden über ein entsprechend ausgewähltes Dokumentationsschema die Regionen osteopathischer Dysfunktionen für die Statistik bestimmt.

Weiter wurden als sekundäre Zielparameter die Auswirkungen der Schmerzen auf die alltäglichen Aktivitäten der Frauen anhand eines *Pelvic Girdle* Fragebogen erfasst (Stuge, Garratt, Krogstad Jenssen, & Grotle, 2011). Dieser lag validiert in englischer Form vor. Beim *Pelvic Gridle* Fragebogen mussten in zutreffende Spalten Kreuze durch die Patientinnen eingetragen werden, um die allgemeine Befindlichkeit am „heutigen Tag“ wiederzugeben. Folgende Parameter wurden dabei erfragt: Wie problematisch ist es bzgl. den Rückenschmerzen für die Patientin z.B.: beim Ankleiden, Sitzen, Stehen, Verrichten der Hausarbeit und Durchführen von sportlichen Aktivitäten. Darüber hinaus wurden die morgendliche und abendliche Schmerzempfindung der Frauen abgefragt. Die Kreuze konnten in vier Spalten eingetragen werden von „überhaupt kein Problem“ bis „in hohem Ausmaß“. Die Spannweite der zu erreichenden prozentualen Werte lag zwischen 0 und 100%. Die dabei ermittelten Punkte (0-75) wurden in prozentuale Werte umgewandelt. Die Übersetzung des PGQ aus dem Englischen in das Deutsche erfolgte durch Frau Andrea Menges.

4.9 Ein- und Ausschlusskriterien

• Einschlusskriterien

- Das Alter der Frauen lag zwischen 18 und 42 Jahren.
- Die zu behandelnden Frauen waren im 3. – 15. Monat *post partum*.
- Die unspezifischen Rückenschmerzen bestanden seit mindestens drei Monaten und waren in Verbindung mit der Schwangerschaft und/oder Entbindung aufgetreten.
- Die Schmerzintensität auf der VAS lag bei mindestens 5 Punkten bzw. 50%.
- Ein gutes Verständnis der deutschen Sprache war Voraussetzung.
- Vorliegen einer gynäkologischen Abschlussuntersuchung (Epikrise im Mutterpass).
- Vorliegen einer unterschriebenen Einverständniserklärung durch die Patientin nach entsprechender Studieninformation.

• Ausschlusskriterien

- Es lagen Erkrankungen der Wirbelsäule mit gesicherter schulmedizinischer Diagnose vor.
- Es lagen Grunderkrankungen wie Autoimmunerkrankungen, psychiatrische Erkrankungen, neoplastische Erkrankungen oder neurologische Erkrankungen mit gesicherter schulmedizinischer Diagnose vor.
- Operative Eingriffe oder Frakturen an der Wirbelsäule in der Vergangenheit.
- Es wurden weitere Therapieformen bezüglich der Rückenschmerzen während der Studienphase angewandt.
- Es erfolgte eine regelmäßige Einnahme von Analgetika während der Studienphase.
- Es lag eine erneute Schwangerschaft vor.

4.10 Intervention

Die Teilnehmerinnen der Interventionsgruppe wurden jeweils im Abstand von zwei Wochen insgesamt fünfmal osteopathisch behandelt.

Die Kontrollgruppe blieb während der zehnwöchigen Wartezeit unbehandelt und erhielt anschließend zwei osteopathische Behandlungen in individuellen Abständen.

Ein *Follow-up* schloss die Studie 12 Wochen nach Behandlungsende ab.

Die Teilnehmerinnen wurden individuell befundet und die am Behandlungstag gefundenen Dysfunktionen behandelt.

4.11 Verlaufsplan

- **Vorbereitungsphase**

In dieser Phase lag der Fokus auf der Rekrutierung der Teilnehmerinnen; Prüfung der Ein- bzw. Ausschlusskriterien; schriftliche Prüfung der Kriterien durch einen approbierten Arzt/Ärztin; Information über Studienverlauf; Unterschreiben der Einverständniserklärung; Randomisierung.

- **Studienverlauf**

Hier war bei der Studiengruppe das Ausfüllen des Anamnesebogens und der Fragebögen, fünf Behandlungstermine im Abstand von zwei Wochen, unmittelbar vor jeder Behandlung erneutes Ausfüllen der Visuellen Analog Skala, der Likert Skala und des *Pelvic Girdle Pain* Fragebogens, sowie des Ergänzungsfragebogen vorgesehen.

Für die Kontrollgruppe waren zwei Behandlungen nach zehn Wochen Wartezeit geplant, plus jeweils erneutes Ausfüllen der Visuellen Analog Skala, der Likert Skala und des *Pelvic Girdle Pain* Fragebogens, sowie des Ergänzungsfragebogens. Das erste Ausfüllen der Unterlagen, inkl. des Anamnesebogens, erfolgte hier postalisch mit der Aufnahme in die Kontrollgruppe und sollte innerhalb von max. 2 Tagen postalisch dem Osteopathen wieder zugestellt werden, ansonsten erfolgte ein Ausschluss aus der Studie.

Follow-up: 12 Wochen nach Behandlungsende

4.11.1 Timetable

Interventionsgruppe	T0	T1	T2	T3	T4	T5	Follow-up
		jeweils im Abstand von 2 Wochen					12 Wochen
Patientenaquise	O						
Prüfung der Ein-bzw. Ausschlusskriterien; Information über Studienverlauf; Unterschreiben der Einverständniserklärung	O E P						
Randomisierung	E						
Anamnese- & Ergänzungsfragebogen		O P					
Visuelle Analog Skala, Likert Skala, <i>Pelvic Girdle Pain</i> Fragebogen, Ergänzungsfragebogen		P	P	P	P	P	P
Osteopathische Behandlungen		O	O	O	O	O	

Abbildung 1: Timetable Studiengruppe (O = Osteopath, P = Patient, E = Extern)

Kontrollgruppe	T0	<i>waiting list</i> 10 Wochen	T1	T2	<i>Follow-up</i> 12 Wochen
Patientenaquise	O				
Prüfung der Ein-bzw. Ausschlusskriterien; Information über Studienverlauf; Unterschreiben der Einverständniserklärung	O E P				
Randomisierung	E				
Anamnese- & Ergänzungsfragebogen		P			
Visuelle Analog Skala, Likert Skala, <i>Pelvic Girdle Pain</i> Fragebogen, Ergänzungsfragebogen		P	P	P	P
Osteopathische Behandlungen			O	O	

Abbildung 2: Timetable Kontrollgruppe (O = Osteopath, P = Patient, E = Extern)

5 Ergebnisse

Im nun folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der vorliegenden Studie dargestellt.

5.1 Eingangsdaten

Zuerst wurden die Eingangsdaten entsprechend ausgewertet.

5.1.1 Randomisierung

Durch die Randomisierung wurden 30 Patientinnen der Studiengruppe und 30 Patientinnen der Kontrollgruppe zugeteilt.

5.1.2 Drop outs

Die Interventionsgruppe reduzierte sich um 3 Patientinnen. Eine Patientin vermittelte falsche Daten gegenüber dem OsteopathenIn, so dass aufgrund der vorgegebenen Ein- und Ausschlusskriterien, die Patientin aus der Studie nachträglich ausgeschlossen werden musste. Die zwei anderen Patientinnen schieden infolge von organisatorischen Differenzen seitens der Teilnehmerinnen unmittelbar nach der Randomisierung aus.

In der Kontrollgruppe kam es ebenfalls zu 3 Abbrüchen. Hierbei stellte sich in der 10 wöchigen Wartezeit heraus, dass die Schmerzen bei einer Patientin immer stärker wurden und ein Prolaps diagnostiziert wurde mit entsprechend geplanter Operation. Auch eine andere Patientin klagte über sehr starke Schmerzen in der Lendenwirbelsäule und musste in der entsprechenden Wartezeit zu Schmerzmedikamenten greifen und schied somit aus der Studie aus. Eine weitere Patientin ist kurzfristig aus privaten Gründen verzogen und bat daher, aus organisatorischen Gründen, um einen Studienabbruch.

In allen Fällen wurden keine Fragebögen ausgefüllt bzw. zurückgesandt, so dass es nicht möglich war, weitere Daten zu sammeln. Somit wurden diese besagten Patientendaten im Rahmen einer per-Protokoll Auswertung in der Studie nicht verwertet.

5.1.3 Flussdiagramm Studienverlauf

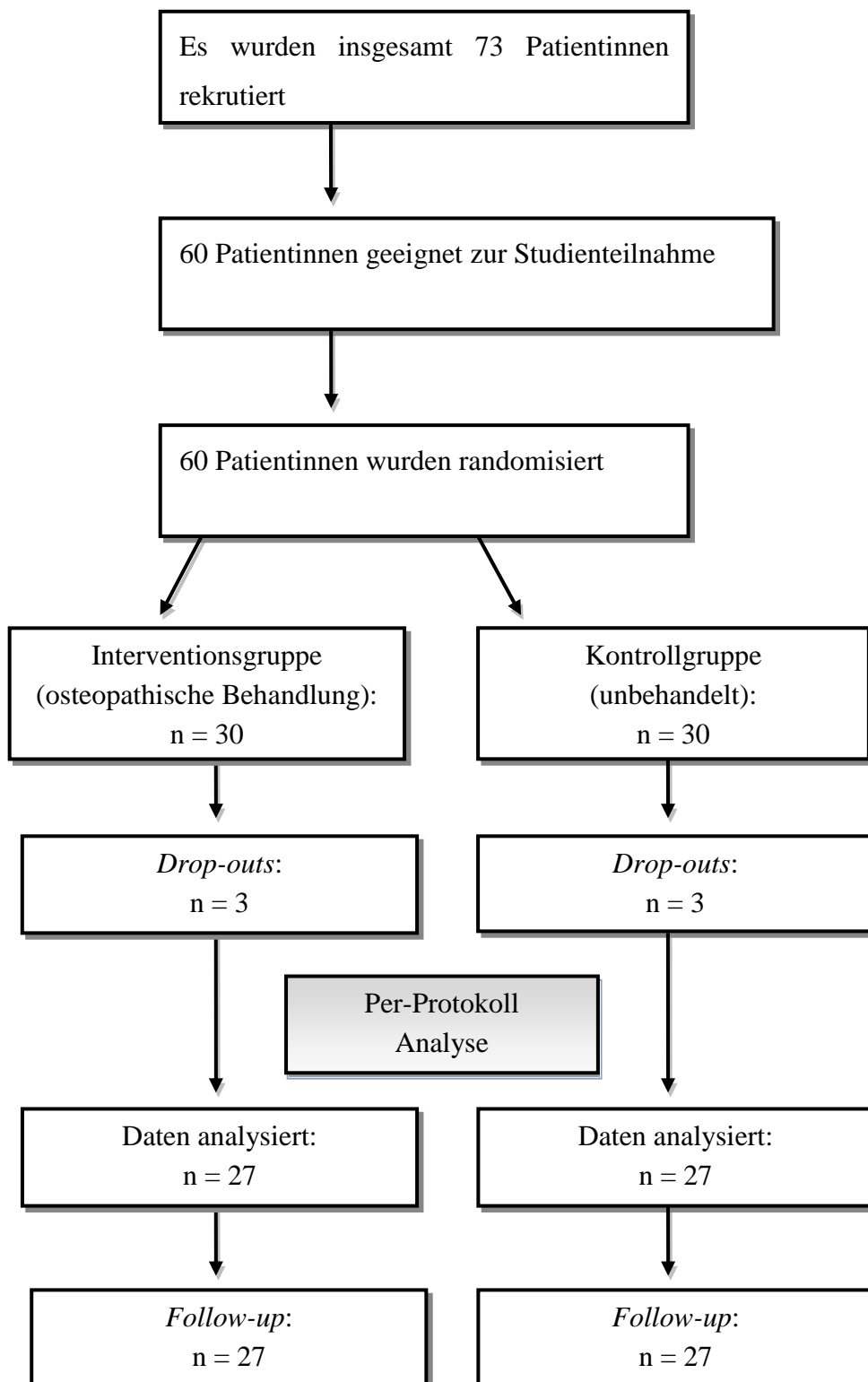


Abbildung 3: Flussdiagramm zum Studienverlauf

5.1.4 Gruppenvergleich zu Studienbeginn

Tabelle 1: Analyse des Studienkollektivs nach Eingangscharakteristika

Charakteristika	Interventions- gruppe (n = 30)	Kontroll- gruppe (n = 30)	Differenz der Mittelwerte (95% CI)	p- Wert
Alter (Jahre) MW \pm SD	33,8 \pm 5,8	34,3 \pm 3,7	0,5 (-3 bis 2)	0,7
Anzahl der Entbindungen:	n = 28	n = 29		0,6
Eine Entbindung	19	16		
Zwei Entbindungen	7	10		
Drei Entbindungen	2	3		
Dauer der Entbindungen (Stunden):				
1. Entbindung	n = 28	n = 29		0,4
▪ Weniger als 10 Std.	13	17		
▪ 10 Std. und mehr	15	12		
2. Entbindung	n = 9	n = 14		0,9
▪ Weniger als 10 Std.	7	11		
▪ 10 Std. und mehr	2	3		
Rückenschmerzen in der Vergangenheit (Anzahl):	n = 28	n = 28		0,3
Ja	22	25		
Nein	6	3		
Schmerztherapien während der Schwangerschaft (Anzahl):	n = 28	n = 21		0,6
Keine	23	16		
Ja	5	5		
Durchschnittliche Intensität der Rückenschmerzen: VAS (MW \pm SD) 0–10	6,1 \pm 1,4 (n = 28)	5,5 \pm 1,6 (n = 29)	0,6 (-0,1 bis 1,4)	0,1
Stärkste Intensität der Rückenschmerzen: VAS (MW \pm SD) 0–10	6,9 \pm 1,9 (n = 28)	6,4 \pm 1,6 (n = 29)	0,5 (-0,4 bis 1,5)	0,2
Schmerzhäufigkeit (Anzahl): Likert-Skala	n = 28	n = 29		0,06
Ständig	8	1		
Sehr häufig	8	8		
Häufig	9	15		
Gelegentlich	3	5		
Selten	0	0		
Sehr selten	0	0		
Kein Schmerz	0	0		
Aktivitätsstatus bei Schmerzen im Bereich des Beckengürtels Pelvic Girdle Questionnaire (MW \pm SD) 0–100%	31,8 \pm 11,7 n = 28	32,9 \pm 14,2 n = 29	1,1 (-5,8 bis 8)	0,7

Hier waren die bisherigen patientenbeschreibenden Charakteristika Alter und Scores der Messinstrumente/Zielparameter zu Studienbeginn nicht signifikant unterschiedlich. Die Randomisierung erfüllte hier ihren Zweck, nämlich die Gleichheit der Gruppen zu Studienbeginn zu sichern.

5.1.4.1 Ergänzungsfragebogen

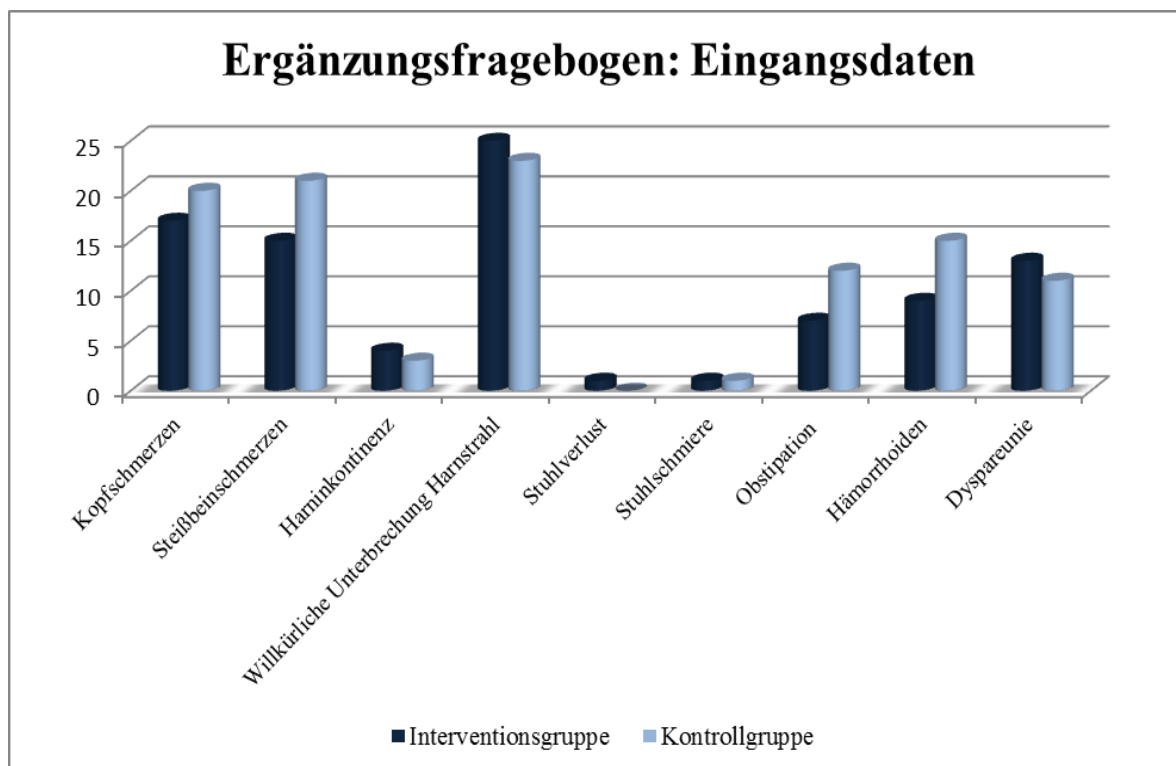


Abbildung 4: Ergänzungsfragebogen Eingangsdaten

Bei der Analyse der Eingangsdaten des Ergänzungsfragebogens zeigte sich, dass die Patientinnen *post partum* häufig an Kopfschmerzen, Steißbeinschmerzen, dem Unvermögen der willkürlichen Unterbrechung des Harnstrahls, Obstipationen, Hämorrhoiden und Dyspareunien gelitten haben.

5.1.5 Anamnesedaten

Hier wird folgend die Analyse der Anamnesebögen aufgeführt.

5.1.5.1 Gruppenvergleich: Geburtsmodus

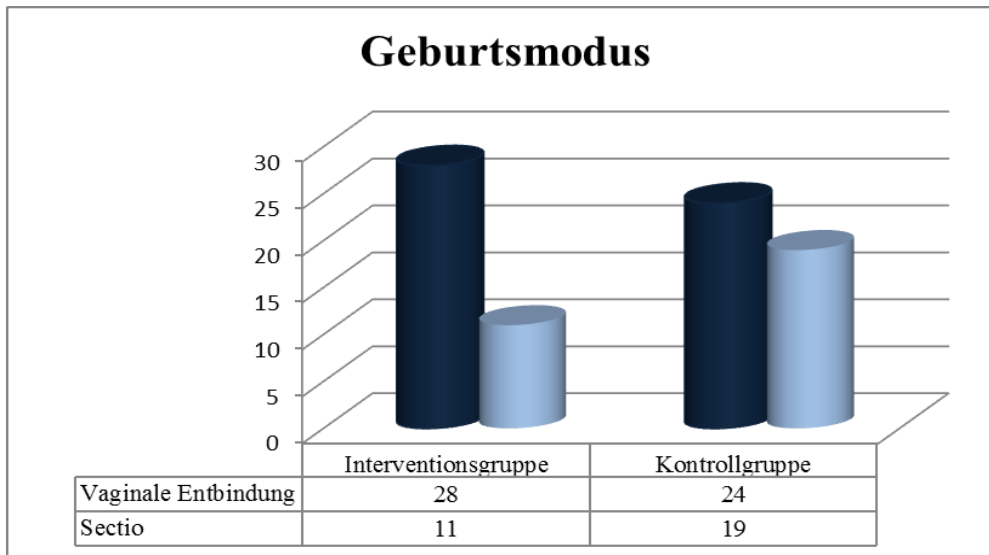


Abbildung 5: Analyse des Geburtsmodus

Hier zeigte sich, dass die Sectio Rate (Sectio caesaria) bei den Studienprobandinnen bei 37% lag. 63% der Studienprobandinnen haben vaginal entbunden.

5.1.5.2 Gruppenvergleich: Interventionen während Geburt

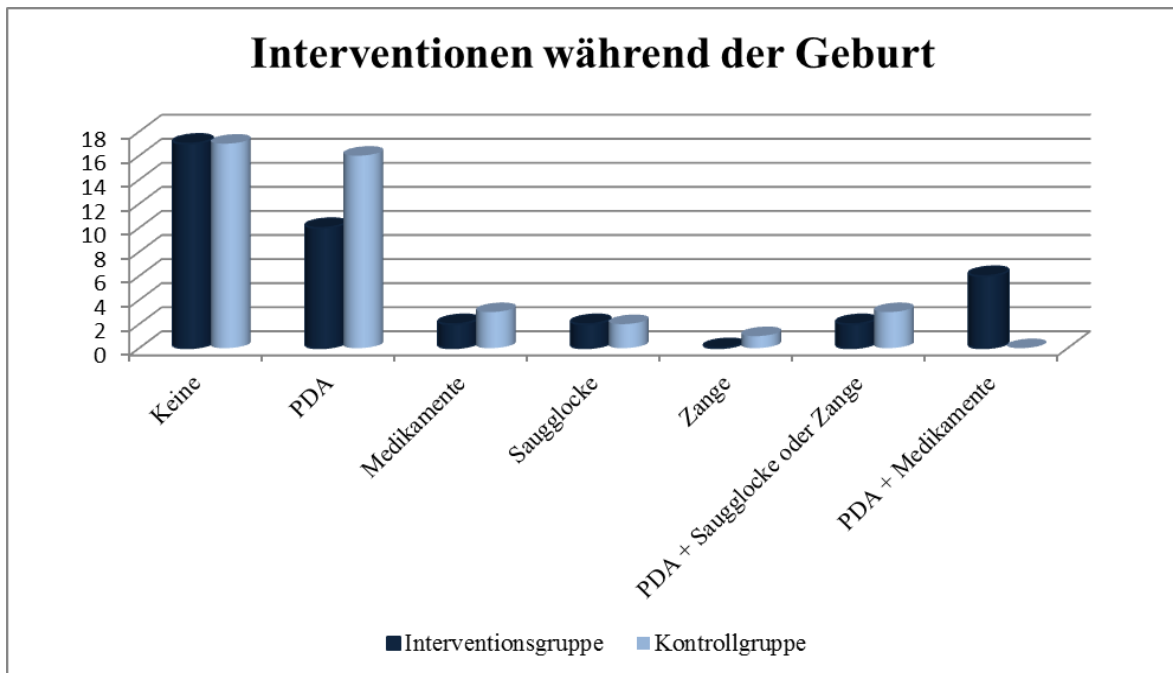


Abbildung 6: Analyse der Interventionen während Geburt

Die Analyse der perinatalen Interventionen zeigte in beiden Gruppen eine ähnliche Verteilung, wobei in der Kontrollgruppe häufiger die PDA alleine genutzt wurde und in der Interventionsgruppe die PDA in Kombination mit Medikamenten bevorzugt wurde.

5.1.5.3 Gruppenvergleich: Lokalisation der Rückenschmerzen

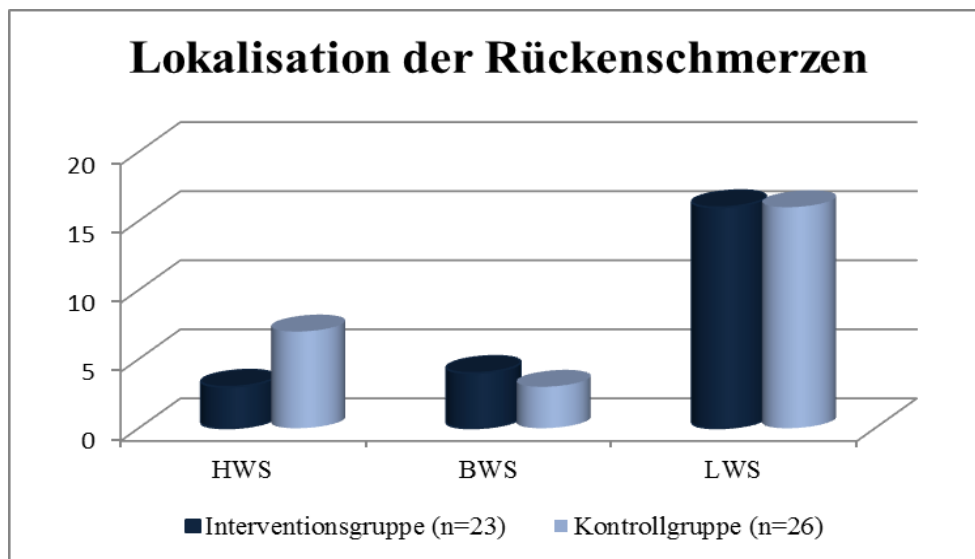


Abbildung 7: Analyse Lokalisation der Rückenschmerzen

Die Analyse der Lokalisation der Rückenschmerzen in der Vergangenheit zeigte eine ähnliche Verteilung innerhalb beider Gruppen, insbesondere bei der Lokalisation der Schmerzen in der Lendenwirbelsäule.

5.2 Konfirmatorische Analyse

Im folgenden Unterkapitel wird auf die Hypothesentestung näher eingegangen.

5.2.1 Testung auf Normalverteilung

Die Testung der Daten auf ihre Verteilung hin zeigte weitgehend normal-verteilte Werte. Bei Abweichungen wurden zusätzlich zu parametrischen Testverfahren auch nicht-parametrische Tests eingesetzt (s. Anhang).

Die Ergebnisse diesbezüglich werden in den nun folgenden Seiten dargestellt.

5.2.2 Intergruppenvergleich: Schmerzintensität (VAS)

- **Durchschnittliche Schmerzintensität (VAS)**

Tabelle 2: Intergruppenvergleich durchschnittliche Schmerzintensität (VAS)

Differenz VAS Ausgangswert – Eingangswert (MW ± SD)			
Interventionsgruppe n = 27	Kontrollgruppe n = 27	Differenz und 95% Konfidenzintervall	p-Wert
-4,2 ± 2	-0,4 ± 1,3	3,8 (2,8 bis 4,7)	< 0,0005

Die durchschnittliche Schmerzintensität verbesserte sich in der Interventionsgruppe um 4,2 auf der Visuellen Analog Skala. In der Kontrollgruppe lag die Verbesserung bei 0,4. Die Differenz der Werte zwischen den beiden Gruppen zeigte eine statistische Signifikanz zugunsten der Interventionsgruppe.

- **Stärkste Schmerzintensität (VAS)**

Tabelle 3: Intergruppenvergleich stärkste Schmerzintensität (VAS)

Differenz VAS Ausgangswert – Eingangswert (MW ± SD)			
Interventionsgruppe n = 27	Kontrollgruppe n = 27	Differenz und 95% Konfidenzintervall	p-Wert
-4,4 ± 2,4	-0,4 ± 1,9	4 (2,8 bis 5,2)	< 0,0005

Die stärkste Schmerzintensität verbesserte sich in der Interventionsgruppe um 4,4 auf der Visuellen Analog Skala, in der Kontrollgruppe hingegen um 0,4. Die Differenz der Werte zwischen den beiden Gruppen zeigte eine statistische Signifikanz zugunsten der Interventionsgruppe.

5.2.3 Intragruppenvergleich: Schmerzintensität VAS

- Durchschnittliche Schmerzintensität (VAS)

Tabelle 4: Intragruppenvergleich durchschnittliche Schmerzintensität (VAS)

	VAS		Differenz der Mittelwerte (95% CI)	p-Wert
	Eingangswert MW \pm SD	Endwert MW \pm SD		
Interventionsgruppe n = 27	6,1 \pm 1,4	1,9 \pm 1,5	-4,2 (-5 bis -3,4)	< 0,005
Kontrollgruppe n = 27	5,4 \pm 1,6	5 \pm 1,9	-0,4 (-0,9 bis 0,1)	0,1

Ein Vergleich der VAS Eingangs- und Endwerte der Interventions- und Kontrollgruppe (n=27) ergab eine statistisch signifikante Differenz zugunsten der Interventionsgruppe. Die Differenz zwischen Eingangswert (6,1 \pm 1,4) und Endwert (1,9 \pm 1,5) der Interventionsgruppe betrug 4,2 \pm 2,9 Punkte. Die Differenz zwischen Eingangswert (5,4 \pm 1,6) und Endwert (5 \pm 1,9) der Kontrollgruppe betrug -0,4 \pm 3,4 Punkte. Die longitudinalen Differenzen ergaben für die Kontrollgruppe keine statistische Signifikanz.

Die graphische Darstellung (Fehlerbalken) zeigt die longitudinalen Differenzen der durchschnittlichen Schmerzintensität in der Interventions- und Kontrollgruppe.

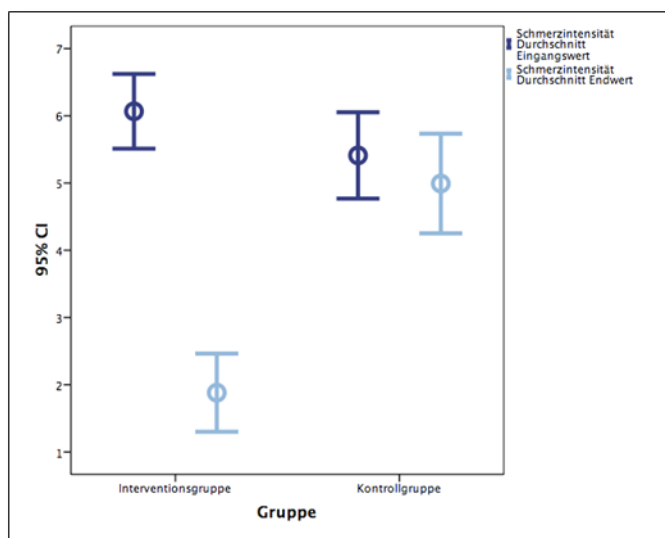


Abbildung 8: Intragruppenvergleich der durchschnittlichen Schmerzintensität (Eingang – VAS2 – VAS3 – VAS4 – Endwert)

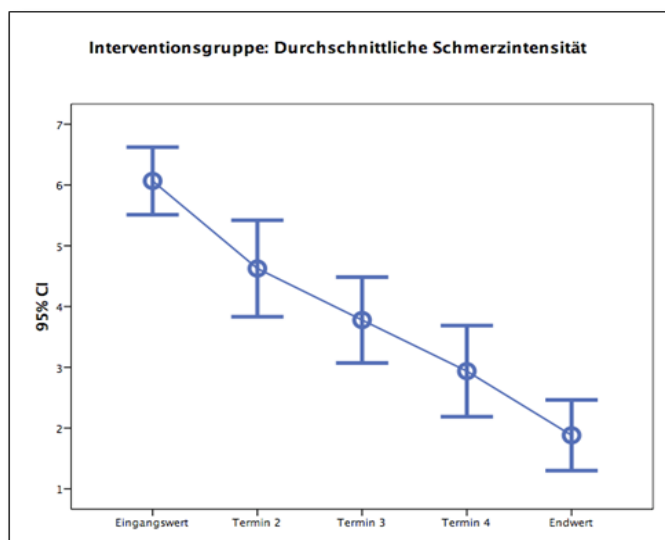


Abbildung 9: Verlauf der durchschnittlichen Schmerzintensität in der Interventionsgruppe (Eingang – VAS2 – VAS3 – VAS4 – Endwert)

- **Stärkste Schmerzintensität (VAS)**

Tabelle 5: Intragruppenvergleich stärkste Schmerzintensität (VAS)

	VAS		Differenz der Mittelwerte (95% CI)	p-Wert
	Eingangswert MW ± SD	Endwert MW ± SD		
Interventionsgruppe n = 27	6,9 ± 1,9	2,5 ± 12,2	-4,4 (-5,5 bis -3,5)	< 0,005
Kontrollgruppe n = 27	6,4 ± 1,5	6 ± 2,2	-0,4 (-1,2 bis 0,3)	0,2

Hier zeigte sich im Vergleich der VAS Eingangs- und Endwerte der Interventions- und Kontrollgruppe (n=27) eine statistisch signifikante Differenz zugunsten der Interventionsgruppe. Der Unterschied zwischen Eingangswert (6,9 ± 1,9) und Endwert (2,5 ± 12,2) der Interventionsgruppe betrug -4,4 ± 14,1 Punkte. Der Unterschied zwischen Eingangswert (6,4 ± 1,5) und Endwert (6 ± 2,2) der Kontrollgruppe betrug -0,4 ± 3,7 Punkte. Die longitudinalen Differenzen ergaben für die Kontrollgruppe keine statistische Signifikanz.

Die graphische Darstellung (Fehlerbalken) zeigt die longitudinalen Differenzen der stärksten Schmerzintensität in der Interventions- und Kontrollgruppe.

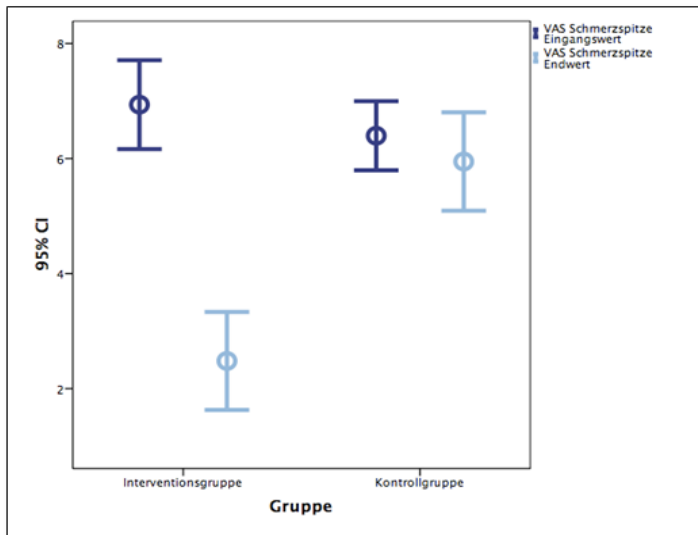


Abbildung 10: Intragruppenvergleich der stärksten Schmerzintensität (Eingang – VAS2 – VAS3 – VAS4 – Endwert)

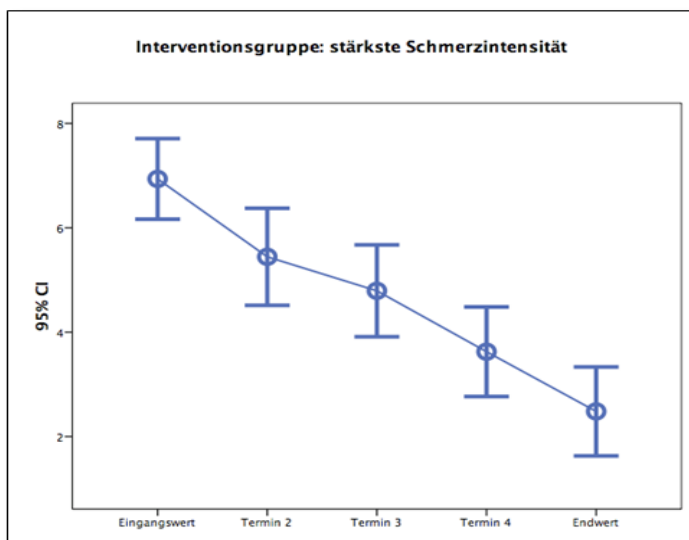


Abbildung 11: Verlauf der stärksten Schmerzintensität (Eingang – VAS2 – VAS3 – VAS4 – Endwert)

5.2.4 Schmerzhäufigkeit

Die Kontingenztafel der Schmerzhäufigkeit zeigt horizontal gelesen die Eingangswerte und vertikal gelesen die Werte an, die am Ende der Studie erfasst wurden.

- **Interventionsgruppe**

Tabelle 6: Kontingenztafel zur Schmerzhäufigkeit in der Interventionsgruppe

		Schmerzhäufigkeit Endwert							
		kein Schmerz	sehr selten	selten	gelegentlich	häufig	sehr häufig	ständig	TOTAL
Schmerzhäufigkeit Eingangswert	kein Schmerz	0	0	0	0	0	0	0	0
	sehr selten	0	0	0	0	0	0	0	0
	selten	0	0	0	0	0	0	0	0
	gelegentlich	1	1	0	1	0	0	0	3
	häufig	1	3	2	2	0	0	0	8
	sehr häufig	1	4	2	0	0	1	0	8
	ständig	0	2	1	3	1	1	0	8
TOTAL		3	10	5	6	1	2	0	27

- **Kontrollgruppe**

Tabelle 7: Kontingenztabelle zur Schmerzhäufigkeit in der Kontrollgruppe

		Schmerzhäufigkeit Endwert							
		kein Schmerz	sehr selten	selten	gelegentlich	häufig	sehr häufig	ständig	TOTAL
Schmerzhäufigkeit Eingangswert	kein Schmerz	0	0	0	0	0	0	0	0
	sehr selten	0	0	0	0	0	0	0	0
	selten	0	0	0	0	0	0	0	0
	gelegentlich	0	1	0	2	1	0	0	4
	häufig	0	0	0	2	8	3	1	14
	sehr häufig	0	0	0	1	2	3	2	8
	ständig	0	0	0	0	0	0	1	1
TOTAL		0	1	0	5	11	6	4	27

Bei der Schmerzhäufigkeit zeigte sich, dass in der Interventionsgruppe der Eingangswert der möglichen Angaben „häufig bis ständig“ bei 89% lag. 3 Probandinnen gaben an, „gelegentlich“ Schmerzen zu haben. Keine der Patientinnen hatte „selten, sehr selten oder keine“ Schmerzen. Auch in der Kontrollgruppe war der Eingangswert bei den Angaben „häufig bis ständig“ mit 85% sehr hoch. Hier gaben 4 Probandinnen an, „gelegentlich“ Schmerzen zu haben. Zudem gab keine Patientin an „selten, sehr selten oder keine Schmerzen“ zu haben.

In der Interventionsgruppe stellte sich eine deutliche Verbesserung dar. Dies zeigten die entsprechenden Endwerte. Hierbei formulierten 6 Patientinnen, „gelegentlich“ Schmerzen zu haben, 5 Patientinnen hatten „selten“ Schmerzen, 10 „sehr selten“ und 5 gaben „keine“ Schmerzen an. Eine Patientin vermerkte, dass sie noch „häufig“ an Schmerzen leide. 2 Patientinnen berichteten, dass sie noch „sehr häufig Schmerzen“ haben.

Dieses Ergebnis zeigte somit eine starke klinische Relevanz.

Auch der Endwert in der Kontrollgruppe verbesserte sich leicht. Allerdings muss hierbei auch erwähnt werden, dass die Veränderung nicht sehr groß ist.

5.3 Sekundäre Zielparameter

Im nun folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der sekundären Zielparameter aufgeführt.

5.3.1 Intergruppenvergleich PGQ

Aktivitätsstatus bei Schmerzen im Bereich des Beckengürtels (PGQ)

Tabelle 8: Intergruppenvergleich PGQ

Differenz PGQ (%) Ausgangswert – Eingangswert (MW ± SD)			
Interventionsgruppe n = 27	Kontrollgruppe n = 27	Differenz und 95% Konfidenzintervall	p-Wert
-22,7 ± 10,1	-8,8 ± 15,4	13,9 (6,7 bis 21)	< 0,0005

Der Aktivitätsstatus verbesserte sich in der Interventionsgruppe um 22,7 im PGQ, in der Kontrollgruppe hingegen um 8,8. Die Differenz der Werte zwischen den beiden Gruppen zeigte eine statistische Signifikanz zugunsten der Interventionsgruppe.

5.3.2 Intragruppenvergleich PGQ

Tabelle 9: Intragruppenvergleich PGQ

	PGQ (%)		Differenz der Mittelwerte (95% CI)	p-Wert
	Eingangswert MW \pm SD	Ausgangswert MW \pm SD		
Interventionsgruppe n = 27	31,9 \pm 11,9	9,2 \pm 8,1	-22,7 (-26,7 bis -18,7)	< 0,005
Kontrollgruppe n = 27	32,8 \pm 13,2	32 \pm 16,4	-0,8 (-7,9 bis 6,4)	0,8

Die Interventionsgruppe verbesserte sich zwischen Studienbeginn und Studienende, nach 5 Behandlungen um 71%. In der Kontrollgruppe belief sich die Verbesserung nach Wartezeit und zwei Behandlungen auf 2%.

Die Differenz zwischen den Eingangswerten (vor den Behandlungen) und Endwerten (nach den Behandlungen) war für die Interventionsgruppe statistisch signifikant, jedoch nicht für die Kontrollgruppe.

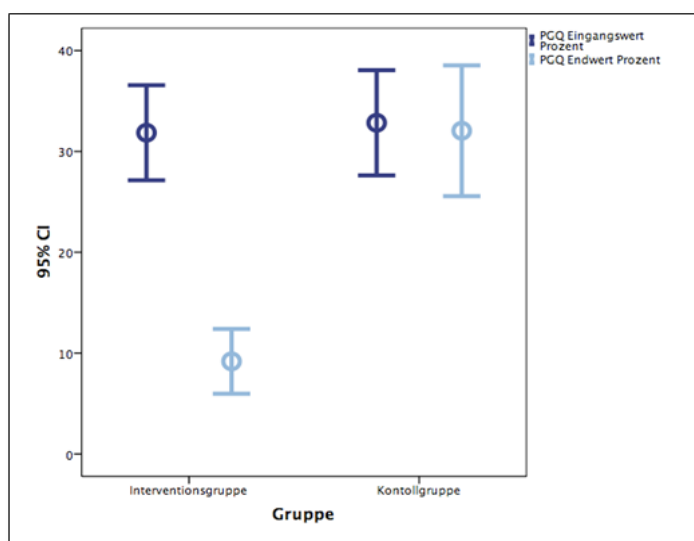


Abbildung 12: Intragruppenvergleich PGQ
(Eingang – PGQ2 – PGQ3 – PGQ4 – Endwert)

Longitudinaler Verlauf in der Interventionsgruppe

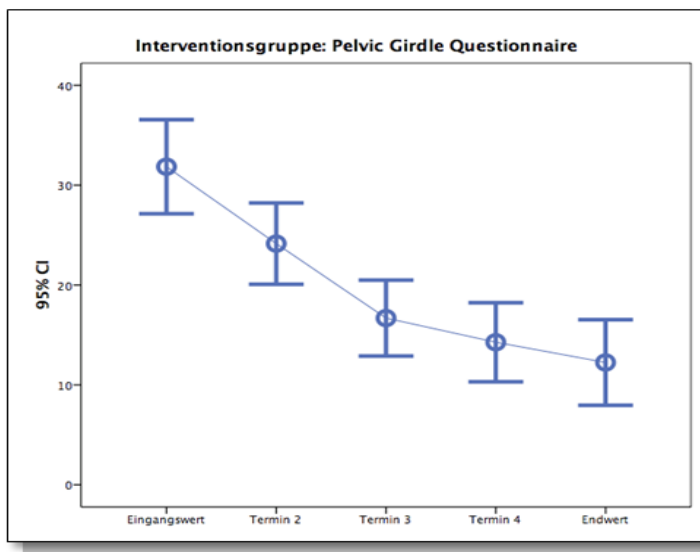


Abbildung 13: Verlauf PGQ
(Eingang – PGQ2 – PGQ3 – PGQ4 – Endwert)

5.3.3 Ergänzungsfragebogen

Tabelle 10: Ergänzungsfragebogen Interventionsgruppe

	Interventionsgruppe				
	Eingangsdaten n = 28	Behandlung 2 n = 27	Behandlung 3 n = 27	Behandlung 4 n = 27	Enddaten n = 27
Kopfschmerzen	17	19	18	18	15
Steißbeinschmerzen	15	16	10	9	11
Harninkontinenz	4	4	3	2	4
Willkürliche Unterbrechung Harnstrahl	25	23	23	24	24
Stuhlverlust	1	0	0	0	0
Stuhlschmiere	1	1	0	0	0
Obstipation	7	7	8	6	5
Hämorrhoiden	9	9	9	8	9
Dyspareunie	13	12	10	8	7

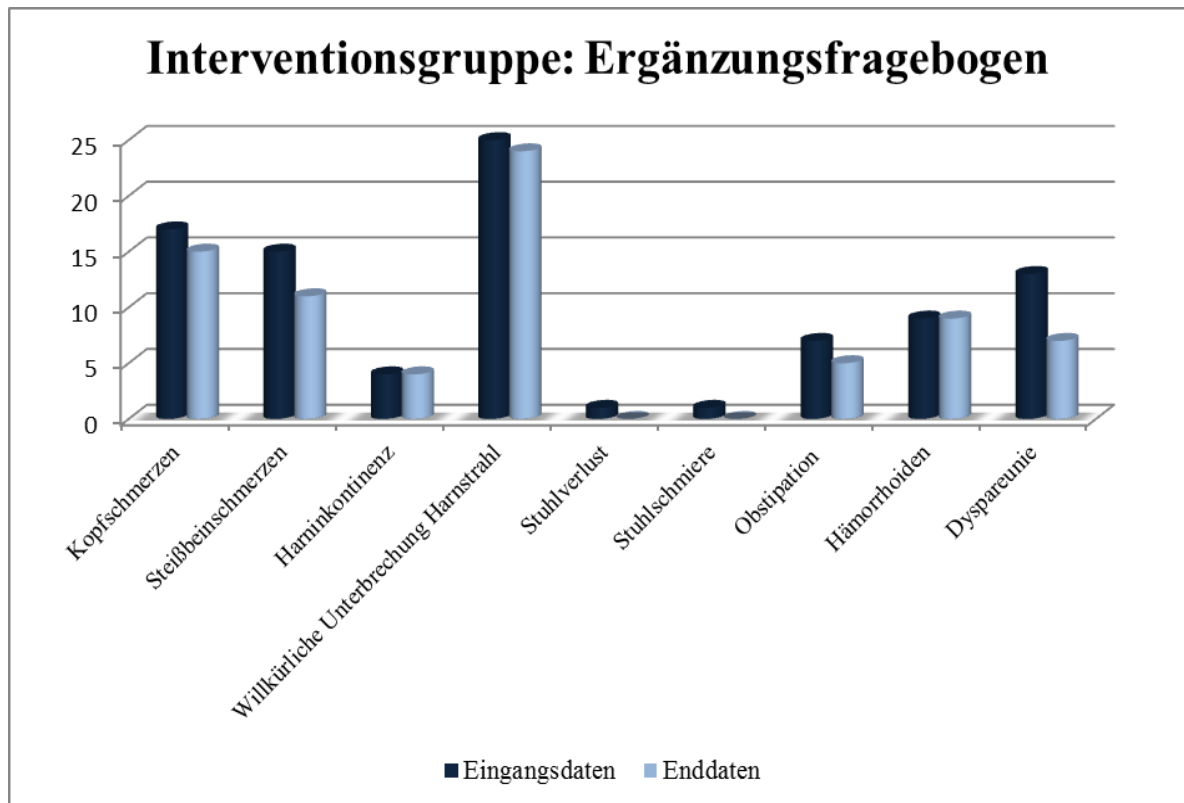


Abbildung 14: Analyse des Ergänzungsfragebogens der Interventionsgruppe

Bei der Analyse des Ergänzungsfragebogens kam es in der Interventionsgruppe zu einer Reduzierung der Kopfschmerzen um 12%, der Steißbeinschmerzen um 27%, bei Obstipationen um 29% und der Dyspareunien um 46%. Bei den anderen Symptomen waren die ermittelten Daten aufgrund der geringen Aussagekraft zu vernachlässigen.

5.3.4 Osteopathische Dysfunktionen

- Interventionsgruppe

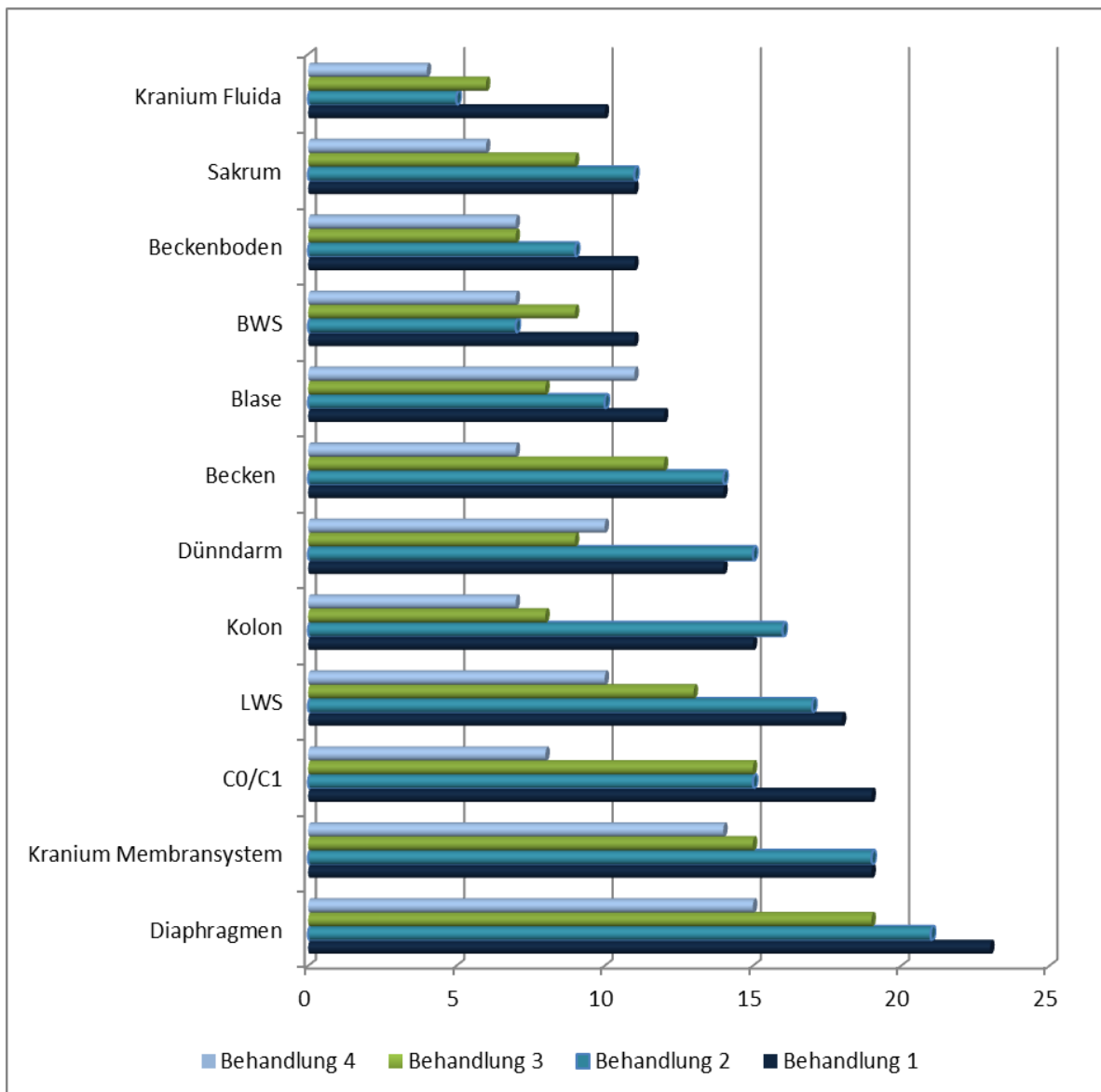


Abbildung 15: Analyse häufiger osteopathischer Dysfunktionen in der Interventionsgruppe

5.4 Verlauf und Follow-up in der Interventionsgruppe (n = 27)

- **Durchschnittliche Schmerzintensität**

Tabelle 11: Durchschnittliche Schmerzintensität Follow-up

VAS			
Endwert MW \pm SD	Follow-up MW \pm SD	Differenz der Mittelwerte (95% CI)	p-Wert
1,9 \pm 1,5	2,1 \pm 1,8	0,2 (-0,5 bis 0,9)	0,6

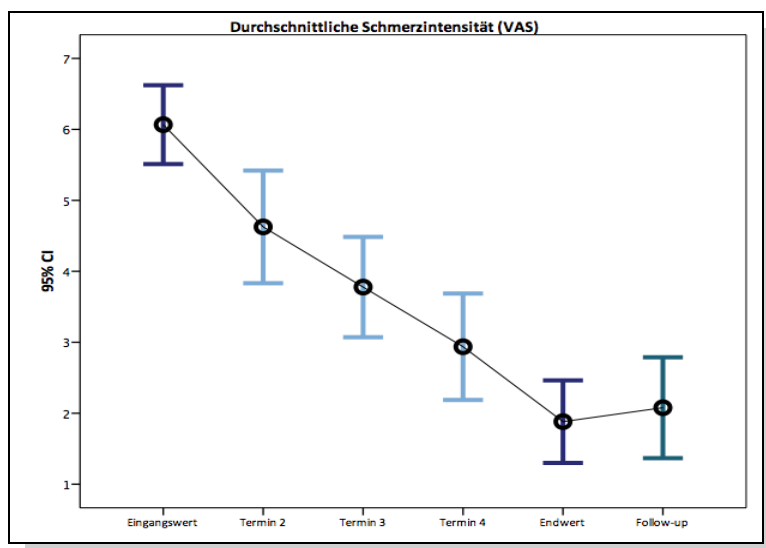


Abbildung 16: Durchschnittliche Schmerzintensität Follow-up

In der Interventionsgruppe nahm die durchschnittliche Schmerzintensität zwischen Studienende und *Follow-up* um 10% wieder zu.

- **Stärkste Schmerzintensität**

Tabelle 12 : Stärkste Schmerzintensität Follow-up

VAS			
Endwert MW \pm SD	Follow-up MW \pm SD	Differenz der Mittelwerte (95% CI)	p-Wert
2,5 \pm 2,1	2,4 \pm 1,9	-0,1 (-0,9 bis 0,8)	0,9

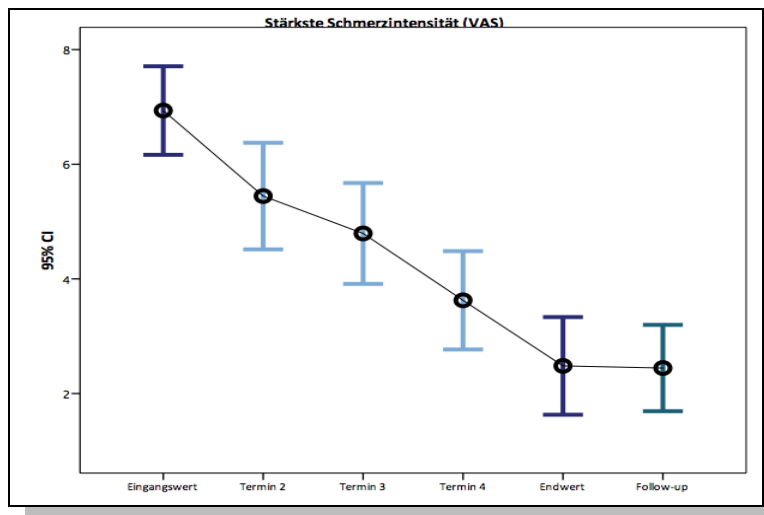


Abbildung 17: Stärkste Schmerzintensität Follow-up

Die stärkste Schmerzintensität verbesserte sich hier in der Interventionsgruppe zwischen Studienende und *Follow-up* um 4%.

- **Schmerzhäufigkeit**

Tabelle 13: Kontingenztafel zur Schmerzhäufigkeit in der Interventionsgruppe Follow-up

		Schmerzhäufigkeit Follow-up							TOTAL
		kein Schmerz	sehr selten	selten	gelegentlich	häufig	sehr häufig	ständig	
Schmerzhäufigkeit Endwert	kein Schmerz	1	2	0	0	0	0	0	3
	sehr selten	0	5	3	2	0	0	0	10
	selten	1	2	0	2	0	0	0	5
	gelegentlich	0	1	2	1	2	0	0	6
	häufig	0	1	0	0	0	0	0	1
	sehr häufig	0	0	0	1	1	0	0	2
	ständig	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		2	11	5	6	3	0	0	27

Bei den Ergebnissen der Schmerzhäufigkeit zeigte sich in der Interventionsgruppe eine annähernde Stabilität in den Messwerten zwischen Studienende und *Follow-up*.

- **Aktivitätsstatus bei Schmerzen im Bereich des Beckengürtels (n = 17)**

Tabelle 14: Aktivitätsstatus im Alltag (PGQ) Follow-up

PGQ			
Endwert MW ± SD	Follow-up MW ± SD	Differenz der Mittelwerte (95% CI)	p-Wert
12 ± 10,3	9 ± 6,2	-3 (-9,8 bis 3,9)	0,4

In der Interventionsgruppe verbesserte sich der Aktivitätsstatus im Alltag zwischen Studienende und Follow-up um 25%.

5.5 Zusatzergebnisse in der Kontrollgruppe (n = 27)

- **Schmerzintensität (VAS)**

Tabelle 15: Zusatzergebnisse der Kontrollgruppe zur Schmerzintensität (VAS)

	Durchschnittliche Schmerzintensität (VAS)			
	Studienende MW ± SD	Nach einer Behandlung MW ± SD	Differenz der Mittelwerte (95% CI)	p-Wert
Kontrollgruppe n = 27	5 ± 1,9	3,3 ± 1,9	-1,7 (-2,3 bis -1)	<0,0005
	Stärkste Schmerzintensität (VAS)			
	Studienende MW ± SD	Nach einer Behandlung MW ± SD	Differenz der Mittelwerte (95% CI)	p-Wert
Kontrollgruppe n = 27	5,9 ± 2,2	4,4 ± 2,1	-1,5 (-2,2 bis -0,9)	<0,0005

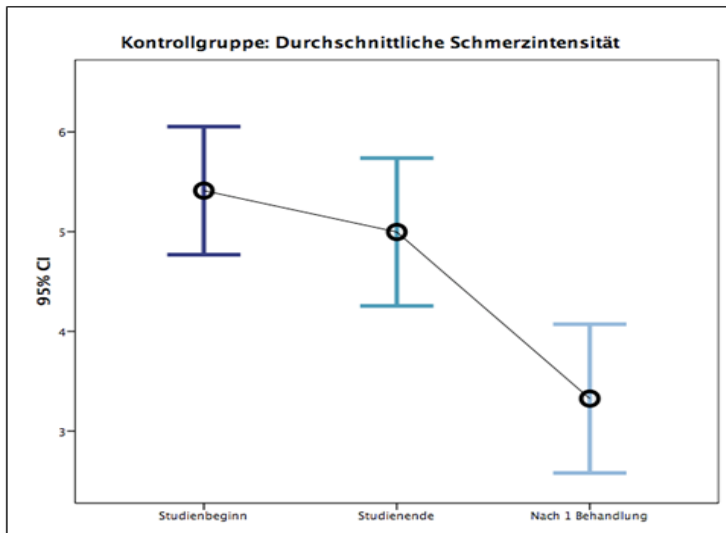


Abbildung 18: Verlauf der durchschnittlichen Schmerzintensität (Eingang – Endwert – nach 1 Behandlung)

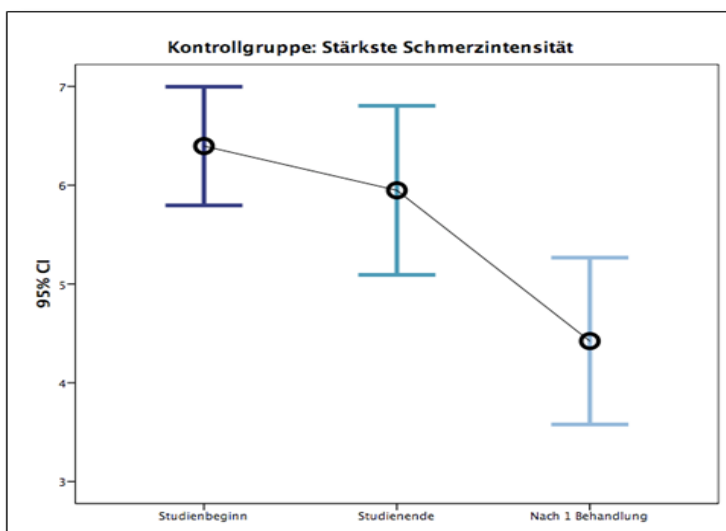


Abbildung 19: Verlauf der stärksten Schmerzintensität (Eingang – Endwert – nach 1 Behandlung)

Die durchschnittliche Schmerzintensität verbesserte sich nach einer Behandlung um 44%.

Die stärkste Schmerzintensität verbesserte sich nach einer Behandlung um 26%.

- **Aktivitätsstatus bei Schmerzen im Bereich des Beckengürtels (PGQ)**

Tabelle 16: Zusatzergebnisse der Kontrollgruppe zu dem PGQ

	Aktivitätsstatus (PGQ)		Differenz der Mittelwerte (95% CI)	p-Wert
	Studienende MW ± SD	Nach einer Behandlung MW ± SD		
Kontrollgruppe n = 27	32 ± 16,4	23,5 ± 13,6	-8,5 (-13,6 bis -3,4)	0,002

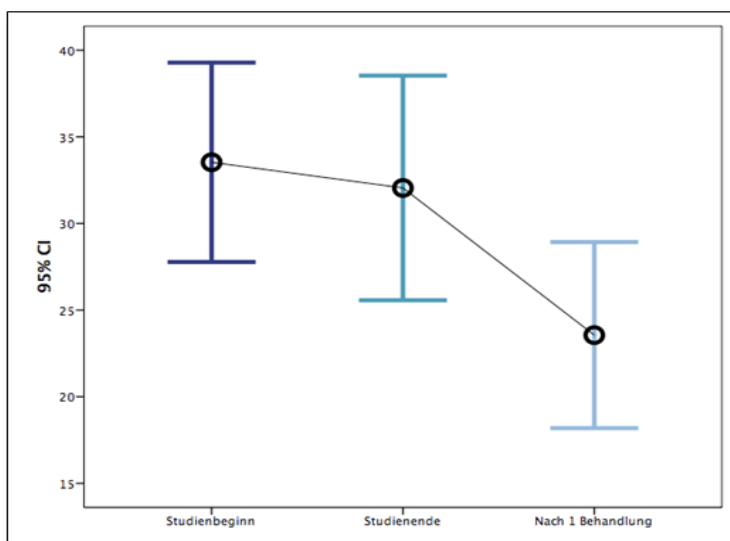


Abbildung 20: Verlauf PGQ
(Eingang – Endwert – nach 1 Behandlung)

Bei dem PGQ ergab sich hier eine Verbesserung um 23%.

5.5.1 Follow-up Zusatzergebnisse

- **Durchschnittliche Schmerzintensität (VAS)**

Tabelle 17: Durchschnittliche Schmerzintensität

VAS		Differenz der Mittelwerte (95% CI)	p-Wert
Nach einer Behandlung MW \pm SD	Follow-up MW \pm SD		
3,3 \pm 1,9	3,4 \pm 2,3	0,1 (-0,7 bis 0,9)	0,8

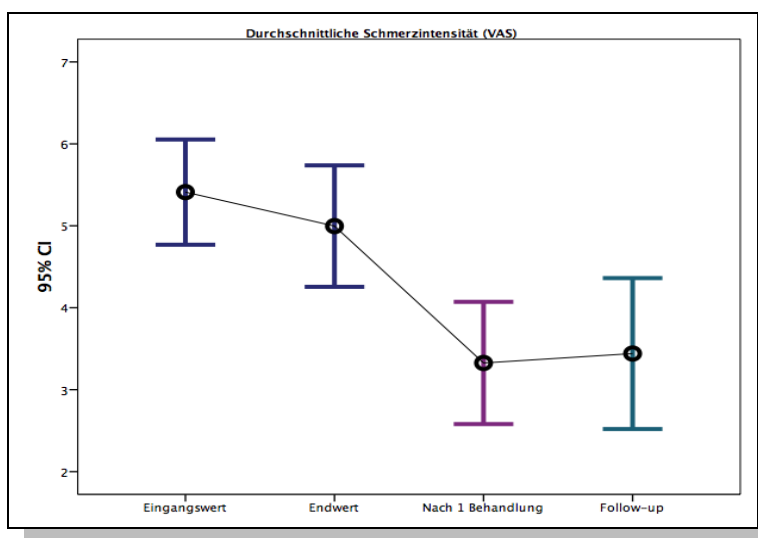


Abbildung 21: Durchschnittliche Schmerzintensität

In der Kontrollgruppe nahm die durchschnittliche Schmerzintensität zwischen Studienende und *Follow-up* wieder um 3% zu.

- **Stärkste Schmerzintensität (VAS)**

Tabelle 18: Stärkste Schmerzintensität

VAS			
Nach einer Behandlung MW \pm SD	Follow-up MW \pm SD	Differenz der Mittelwerte (95% CI)	p-Wert
4,4 \pm 2,1	4,1 \pm 2,5	-0,3 (-1,1 bis 0,6)	0,4

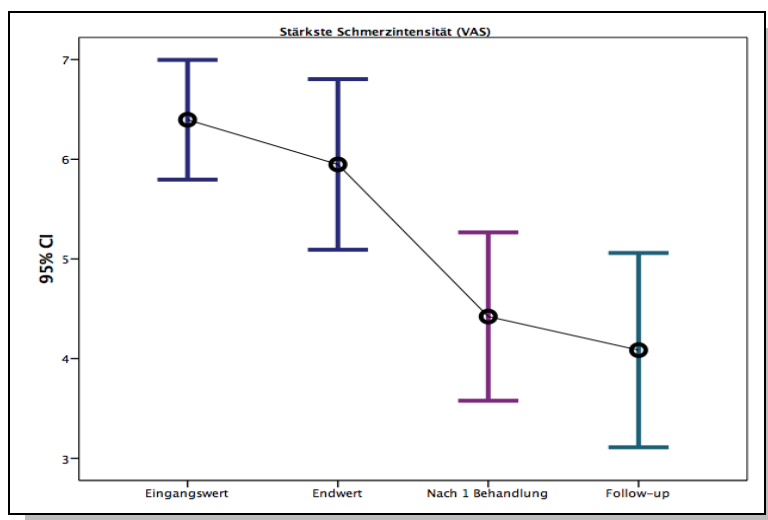


Abbildung 22: Stärkste Schmerzintensität

Die stärkste Schmerzintensität verbesserte sich hier in der Kontrollgruppe zwischen Studienende und *Follow-up* um 7%.

- **Aktivitätsstatus bei Schmerzen im Bereich des Beckengürtels (Pelvic Girdle Questionnaire) (n = 17)**

Tabelle 19: Aktivitätsstatus im Alltag (PGQ)

PGQ			
Nach einer Behandlung MW \pm SD	Follow-up MW \pm SD	Differenz der Mittelwerte (95% CI)	p-Wert
24,2 \pm 15,5	22,1 \pm 14,8	-2,1 (-12,7 bis 8,6)	0,7

In der Kontrollgruppe verbesserte sich der Aktivitätsstatus im Alltag zwischen Studienende und *Follow-up* um 8,7%.

6 Diskussion

6.1 Literaturrecherche

Die unverzichtbare Suche nach entsprechender internationaler Literatur erfolgte überwiegend in der Datenbank Pubmed, sowie in weiteren verschiedenen Suchmaschinen und Datenbanken, wie bereits im Kapitel Hintergrund erwähnt.

Die Recherche von geeigneter Literatur war auch in dieser vorliegenden Studie ein wichtiger wissenschaftlicher Arbeitsschritt, um einen aussagekräftigen Einblick in den aktuellen Forschungsstand zu dieser Thematik zu bekommen.

Die Literaturrecherche gilt als eine essenzielle wissenschaftliche Aufgabe, zu der man immer wieder zurückkehrt, um die Forschungsfrage zu überdenken oder um den Hintergrund zu überarbeiten.

Bei der Literaturrecherche zu der Thematik Rückenschmerzen *post partum* fiel auch hier, wie in den vorangegangenen Studien, vor allem auf, dass keine Kontinuität in den Begrifflichkeiten bestand. Um aus diesem Grund nicht von der Informationsflut erschlagen zu werden, wurde die vorhandene Literatur möglichst mit System geordnet. Das war anfänglich sehr zeitaufwendig, auch wenn sich die Literatur, bedingt durch die Folgestudie, sehr ähnelt und wiederholt. Auch bei dieser Thesis stellte sich heraus, dass viele Untersuchungen zu dieser Thematik in den skandinavischen Ländern durchgeführt wurden.

6.2 Methodik

6.2.1 Studiendesign

Um das höchste Richtmaß in der *Evidence Based Medicine* zu erfüllen, wurde bei dieser Studie eine randomisierte klinische Studie gewählt. Die Wahl fiel auf eine Folgestudie zu der Thematik Rückenschmerzen *post partum* aus den Jahren 2007 und 2012, um noch einmal den erfolgsversprechenden Ansatz bezüglich einer Reduzierung des Schmerzerlebens *post partum* zu reproduzieren. Gleichzeitig sollte mit einer weiteren klinischen osteopathischen Untersuchung die Aussagekraft insgesamt zu dieser Thematik untermauert werden.

6.2.2 Anamnesebogen

In der praktischen Anwendung des eigens erstellten Fragebogens sollte im Nachhinein bemerkt werden, dass dieser um einige Angaben ergänzt werden könnte.

Zum Beispiel berichteten einige Frauen, ohne eine gezielte Frage, über die Teilnahme an einer Rückbildungsgymnastik.

Eine randomisierte Studie aus dem Jahr 2006 untersuchte ein Training der Beckenbodenmuskulatur (*pelvic floor muscle training*) und wurde in einer aktuellen Metaanalyse der Cochrane Library entsprechend analysiert (Hay-Smith & Dumoulin, 2006). Hier zeigte sich, dass Frauen, die Beckenbodentraining machten, weniger Kontinenzproblematiken aufzeigten als Frauen, die dies nicht taten.

Zudem könnte man eine kleine Sozialanamnese einfügen, die u.a. gezielt nachfragt, ob die Mütter alleine mit dem Kind leben oder ob sie Unterstützung erfahren. Die *postpartale* Zeit stellt sowohl bezüglich psychischer als auch sozialer und biologischer Aspekte eine Zeitspanne der Reorganisation dar, die sehr sensibel für Störungen und Risikoformierungen ist, mit entsprechenden Konsequenzen für die Mutter-Kind-Beziehung und die Kindesentwicklung (Lyons-Ruth et al., 2007; Pawlby, Hay, Sharp, Waters, & O'Keane, 2009). Daher sind jegliche Unterstützungen durch den Partner, die Familie und Freunde positiv zu sehen.

Auch wäre eine Frage nach dem Gewicht der Mutter denkbar und sinnvoll, da sich im Verlauf der Studie zeigte, dass übergewichtige Frauen mit ihren Beschwerden schwerer zu therapieren sind, als Frauen, die ein relatives Normalgewicht mitbringen. Diese Erkenntnisse entsprechen denen der Studien von Mogren (2007) und To und Wong (2003), die im Kapitel Ätiologie bereits angeführt wurden.

6.2.3 Zielparameter und Messinstrumente

Um die Bedingungen einer Folgestudie zu erfüllen, erfolgte bei den primären Zielparametern eine Orientierung an den Studien von Recknagel/Roß und Rother. Allerdings war es hierbei auch wichtig, eine Weiterentwicklung der Studien zu erzielen. Daher wurde für die vorliegende wissenschaftliche Studie nur ein primärer Zielparameter gewählt, statt den entsprechenden zwei, was einerseits per Definition einer randomisierten Studie entspricht und um andererseits die Aussagekraft spezifischer zu gestalten. Die Entscheidung fiel auf den subjektiv empfundenen Schmerz. Dieser wurde über eine Visuelle Analog Skala (VAS) dokumentiert und ausgewertet. Die Visuelle Analog Skala

ist ein semiquantitatives Verfahren für die subjektive Messung einer Empfindungsstärke und stellte bei dieser Studie auch weiterhin ein vernünftiges Messinstrument für den subjektiv empfundenen Schmerz dar. Wenn man dies für weitere Studien noch optimieren möchte, wäre auch ein spezifischer Schmerzfragebogen denkbar (z.B.: Deutscher Schmerzfragebogen der Deutschen Schmerzgesellschaft e.V.). Hierbei könnte eventuell vermieden werden, dass die Teilnehmerinnen noch Kommentare über ihr Befinden unter die „einfache“ VAS schreiben.

Die Häufigkeit des Schmerzes wurde über eine Likert Skala gemessen. Die Likert Skala ermöglicht viele Aussagen hinsichtlich der Anwesenheit von Schmerzen, von „ständig anwesend/häufig“ bis „nie/selten“ oder aber nur „an einem Tag/Woche“, „einigen Stunden“, etc. Somit konnte in der vorliegenden Studie noch eine weitere spezifischere Aussage über den primären Zielparameter getroffen werden. Diese Skala wurde von den Patientinnen leicht verstanden und stellte somit einen sehr guten und übersichtlichen Messparameter dar.

Insgesamt waren beide Messinstrumente für den primären Zielparameter für die Teilnehmerinnen einfach zu handhaben.

Der ehemals zweite primäre Zielparameter wurde als sekundärer Zielparameter beibehalten. Aufgrund der Erfahrungen der Studie Rother hinsichtlich der Messinstrumente, erschien der *Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire* als nicht sehr spezifisch zwecks der Bedürfnisse schwangerer Frauen bzw. nach der Schwangerschaft. Aus diesem Grund erschien der *Pelvic Girdle Pain* Fragebogen als aussagekräftiger. Folglich wurde das Messinstrument für den sekundären Zielparameter „Einschränkungen im täglichen Leben“ durch den PGQ ersetzt. Die Patientinnen äußerten sich positiv über den Fragebogen, gerade hinsichtlich der Tatsache, dass viele zutreffende Alltagssituationen abgefragt wurden. Teilweise entstand aber auch der Eindruck, dass wiederum andere Teilnehmerinnen damit überfordert waren. Als ungeeignet stellte sich allerdings die Frage nach den Prozentangaben am Ende des Bogens heraus. Viele der Patientinnen hatten dies übersehen und waren dann verunsichert, ob sie den Bogen noch einmal mit Prozentangaben ausfüllen sollten. Daher wäre es denkbar, die Fragen nach den Prozenten oben auf dem Fragebogen aufzuführen, um eventuell auftretende Verunsicherungen zu vermeiden. In der vorliegenden Studie wurde sich daher auf das Ausfüllen des Fragebogens anhand von Kreuzen beschränkt.

Für die Sekundären Zielparameter wurde der Ergänzungsfragebogen aus der Rother Studie übernommen. Hierbei wurden im Vergleich zur Rother Studie noch die Parameter Steißbeinschmerz (Maigne, Rusakiewicz, & Diouf, 2012) und Obstipationen eingefügt. Beide Ergänzungen waren aus osteopathischer Sicht interessant. Barral (1993) äußerte sich zu der pelvischen Kavität und beschrieb einen möglichen Zusammenhang von Dysfunktionen der Organe des kleinen Beckens und einer Fixation des Dünndarms/Dickdarms. Auch der Ansatz der reziproken Spannungsmembranen am Os coccygis und die damit verbundene Relation zum cranio-sacralen System, berechtigten den Kopfschmerz und auch den Steißbeinschmerz als sekundäre Zielparameter.

Allerdings fiel hierbei auf, dass der Ergänzungsfragebogen teilweise zu ungenau war, was aber erst im Verlauf der Studie sichtbar wurde. Zum Beispiel wurde die Frage nach einem Dammriss gestellt, ohne zu spezifizieren welches Kind bzw. welche Geburt gemeint war. Dadurch ergaben sich weitere Gedankengänge mit folgenden Fragen: Welche Relevanz hat ein Dammriss während der ersten Geburt für die Geburt z.B. des dritten Kindes ohne Dammriss? Hatte die Mutter bei der Geburt des ersten Kindes mit Dammriss auch Rückenschmerzen? Würden sich dadurch die Studienergebnisse verändern? Auch könnte noch die Frage nach einem Dammschnitt ergänzt werden.

In dieser vorliegenden Studie beziehen sich die erhobenen Daten auf das zuletzt geborene Kind bzw. die letzte Schwangerschaft.

Mit der Dateneingabe für die Statistik wurde offensichtlich, wie genau nachgefragt werden muss und wie sehr man sich in unterschiedliche Forschungsrichtungen vertiefen könnte.

Es entstehen dadurch weiterführende Ideen für Studienansätze bei Frauen mit Rückenschmerzen *post partum*, wie z.B. Was für Auswirkungen hat ein Dammriss/-schnitt bei Frauen mit Rückenschmerzen oder auch andere Studiendesigns auf die teilweise angegebenen Kontinenz Problematiken. Hier sei zu vermerken, dass im Jahr 2005 von Gerhardt und Montag eine Studie erfasst wurde, die den Effekt der osteopathischen Behandlung bei Inkontinenzproblematiken nach Dammriss oder -schnitt untersucht. Diese Ergebnisse könnten im Rahmen einer Folgestudie weitergeführt werden und evtl. mit der Thematik Rückenschmerzen *post partum* erweitert werden. Als weiterführende Studienquellen seien hier noch die Studien von Klaus Hösele (2010) „*Osteopathic treatment of female incontinence*“ und Susanne Brix (2006) „*Osteopathic treatment and stress incontinence, in combination with biofeedback*“ zu erwähnen.

6.2.4 Rekrutierung

Die Einberufung der Patientinnen für die Studie erfolgte über gynäkologische Praxen, hausärztliche Praxen, das St. Josefs Hospital in Wiesbaden, Hebammen, Kindertagesstätten im Rhein-Main Gebiet, Social Media, Zeitungsanzeige im Wiesbadener Kurier und die Praxis für Osteopathie und Naturheilkunde Prof. Fuhrmann in Wiesbaden. Bei letzterer wurden insbesondere die Mütter der Säuglinge angesprochen, die zur kinderosteopathischen Behandlung in der Praxis vorstellig wurden und die die entsprechenden Ein- und Ausschlusskriterien erfüllten.

Die bestehende Zusammenarbeit zwischen dem St. Josefs Hospital und der Praxis Prof. Fuhrmann auf der Neugeborenen Station eröffnete für die Studie einige Möglichkeiten. Anfang des Jahres 2013 wurde an zwei Hebammenfortbildungstagen im St. Josefs Hospital die Osteopathie und ihre Behandlungsansätze während der Schwangerschaft und *post partum*, sowie v.a. bei den Neugeborenen erläutert. Hierbei wurden u.a. osteopathische Gedankengänge und Behandlungsansätze präsentiert. Durch die seitdem bestehende Kooperation konnten auch die Hebammen für die Mithilfe bei der hier vorliegenden Studie „Rückenschmerzen *post partum*“ angeregt werden.

Hebammen und GynäkologenInnen wurden die entsprechenden Ein- und Ausschlusskriterien ausgehändigt, sowie eine Patienteninformation für die in Frage kommenden Patientinnen.

Im Verlauf der Rekrutierung stellte sich allerdings heraus, dass sich nicht viele Mütter in einer gynäkologischen Betreuung während des 3. und 15. Monats *post partum* befanden. Auch war der primäre Ansprechpartner bezüglich Rückenschmerzen *post partum* nicht unbedingt der GynäkologeIn, vielmehr wurde von den Patientinnen teilweise der(die) Hausarzt(-ärztin) diesbzgl. aufgesucht.

Zudem stellte sich heraus, dass viele Frauen, die unter *maternalen* Gesundheitsstörungen *post partum* leiden, diese oft verdrängen und als unbedeutend erklären.

Desweiteren wurden in Kindertagesstätten in Wiesbaden, Taunusstein, Bad Schwalbach und Flörsheim, sowie in Krabbelgruppen in Mainz Flyer zu dieser Studie ausgelegt. Ferner wurde der Inhalt des Flyers über eine Social Media Website geschaltet. Auch wurde die Studieninformation auf öffentlichen Plätzen in Wiesbaden an potentielle Teilnehmerinnen verteilt und eine entsprechende Aufklärung über die Studie und die osteopathische Medizin getätigt.

Beachtlich war fernerhin das Werben für die Studie unter den Patientinnen selbst.

6.2.5 Randomisierung

Hierbei hat sich herausgestellt, dass es ratsam wäre die Randomisierung der Patientinnen durch eine Person durchzuführen, die in nahem Kontakt mit dem OsteopathInnen steht, damit zeitliche Verschiebungen möglichst minimiert werden können.

6.2.6 Wahl der Behandlungsanzahl/-abstände

Die Behandlungsanzahl wurde in dieser Folgestudie von 4 auf 5 Behandlungen in der Interventionsgruppe erhöht. Demnach verlängerte sich die Wartezeit in der Kontrollgruppe um weitere zwei Wochen. Diese Tatsache versprach eine größere Aussagekraft, da zum einen die Interventionsgruppe eine weitere Behandlung bekam und zusätzlich über zwei weitere Wochen Daten dokumentiert werden konnten. Vom osteopathischen Gedankenansatz war das durchaus zu vertreten, da in der Regel 3 bis 5 Behandlungstermine angedacht werden, um eine Schmerzsymptomatik positiv zu beeinflussen und um die Möglichkeit der körpereigenen Selbstregulation wieder herzustellen. Zum anderen war die Kontrollgruppe im Vergleich zu den vorherigen Studien längere Zeit ohne Behandlung und auch dies versprach weitere Messwerte zum Verlauf der Rückenschmerzsymptomatik *post partum* ohne therapeutische Maßnahmen.

Allerdings sollte hier vermerkt werden, dass in die statistische Auswertung nur der Effekt von 4 Behandlungen eingeflossen ist. Bei der Exposeebeurteilung wurde dies übersehen, so dass nach der geplanten 5. Behandlung keine erneute Messung stattgefunden hat. Die nächste Messung war dann das *Follow-up*, das die Studie abschloss. Um solche Fehler zukünftig zu vermeiden, wäre es für nachfolgende Studien wichtig, die Zeit der Exposeephase effektiv zu nutzen.

Die Behandlungsabstände wurden mit zwei Wochen in der Interventionsgruppe, in Anlehnung an die vorherigen Studien, beibehalten, um auch weiterhin das Studiendesign *waiting list design* einzuhalten. Die Kontrollgruppe wurde nach 10- wöchiger Wartezeit zweimal in individuellen Abständen behandelt, allerdings sollten die Behandlungen im Abstand von 1 bis 2 Wochen erfolgen.

Generell zeigte sich im Verlauf der Studie, dass auch die psychische Situation der Patientinnen eine bedeutende Rolle spielt. Patientinnen, die in einer intakten Beziehung leben und Unterstützung durch ihre Umwelt erfahren, sprechen leichter auf therapeutische

Maßnahmen und Empfehlungen an, als Patientinnen, die in ihrem persönlichen Umfeld auf Widerstand und Unverständnis stoßen (s. 7.2.2).

Dies sollte für zukünftige Studien durchaus berücksichtigt werden.

6.2.7 Follow- ups

Beim Beurteilen der durchaus positiven Ergebnisse des *Follow- ups* wäre es sicherlich auch von Vorteil gewesen, wenn ein Fragebogen zur Diskussion gestanden hätte, der nach einer möglichen Ursache der eventuell wieder mehr entstandenen durchschnittlichen Schmerzintensität gefragt hätte, wie z.B. vermehrte Belastung durch schlaflose Nächte, Erkrankung der Mutter oder Kinder, Verletzungen, körperliche Überanstrengung, wie schweres Heben, Sturz etc.

Zudem wäre es für zukünftige Studien durchaus sinnvoll, eine erneute Messung der Zielparameter nach der letzten Behandlung anzustreben und nicht erst bis zum abschließenden *Follow- up* zu warten. In der osteopathischen Praxis geht man davon aus, dass die Wirkung einer Behandlung auch über den Behandlungstag hinaus effektiv sein kann. Somit hätte man diese Zeit geben können und z.B. 2 Wochen nach der letzten Behandlung erneut messen können, ohne zu behandeln (s. auch 7.2.6).

6.2.8 OsteopathenInnen

Hierbei sollte vermerkt werden, dass auf Grund der hohen Patientinnen Anzahl insgesamt drei OsteopathenInnen praktisch tätig waren. Allerdings ist zu erwähnen, im Gegensatz zur Studie Recknagel und Roß, dass alle drei OsteopathenInnen ihr Studium am selben College absolviert haben und demnach ein ähnliches Behandlungskonzept und damit verbundene Gedankenansätze vorlagen. Dies ist die Basis für eine Studie mit unterschiedlichen TherapeutenInnen und gerade in der Osteopathie vereinfacht es die Kommunikation untereinander. Allerdings ist es aber auch nicht zu vermeiden, dass individuelle Einflüsse und Erfahrungen durch den OsteopathenIn einen Einfluss auf den Erfolg einer Behandlung haben. Bestimmt könnten weitere Untersuchungen zu dieser Thematik interessant sein.

6.3 Ergebnisse

6.3.1 Eingangsdaten

Die Strukturgleichheit hinsichtlich Alter und Scores der Messinstrumente/Zielparameter zu Studienbeginn war nicht signifikant unterschiedlich. Die Randomisierung erfüllte ihren Zweck, nämlich die Gleichheit der Gruppen zu Studienbeginn zu sichern.

6.3.1.1 Alter

Das Durchschnittsalter der Frauen lag in der Interventionsgruppe bei 33,8 Jahren und in der Kontrollgruppe bei 34,3 Jahren. Laut Statistischem Bundesamt entfiel im Jahre 2010 die höchste Geburtenhäufigkeit in Deutschland auf die Gruppe der 30-34-jährigen Frauen (Statistisches Bundesamt, 2013). Das Alter der Studienteilnehmerinnen lag somit innerhalb dieser Altersgruppe.

6.3.1.2 Geburtenhäufigkeit

Laut einer Untersuchung des Statistischen Bundesamtes „IM FOKUS“ liegt die Geburtenhäufigkeit gegenwärtig bei Frauen in der Altersstufe 26-35 Jahren am höchsten.

Seit Ende der 1990er Jahre liegt die jährlich zusammengefasste Geburtenrate relativ konstant bei 1,4 Kindern pro Frau (Statistisches Bundesamt IM FOKUS, 2013). In der aktuellen Studie „Rückenschmerzen *post partum*“ lag die Anzahl der geborenen Kinder in der Interventionsgruppe bei 1,39 Kindern pro Frau. In der Kontrollgruppe lag der Wert, mit 1,55 Kindern pro Frau, etwas über dem Durchschnitt.

6.3.1.3 Geburtsmodus

In der vorliegenden Studie zeigte sich, dass sich die Sectio Rate (Sectio caesaria) bei den Studienprobandinnen mit 37% um etwa 5,3% zu dem Durchschnittswert aus dem Jahr 2012 erhöhte (Statistisches Bundesamt, 2012). In der besagten Studie des Statistischen Bundesamtes kam man zu dem Ergebnis, dass die Sectio Rate in Deutschland im Jahr 2011 bei 32,1% lag. Mitteilungen des Bundesamtes (Destatis) zufolge, ist der Anteil gegenüber 2010 dabei um 0,2 Prozentpunkte gestiegen. Allerdings wird weiter aufgeführt, dass 2012 31,7 % der im Krankenhaus entbundenen Frauen ihre Kinder per Kaiserschnitt zur Welt brachten. Damit ist der Anteil der Kaiserschnittgeburten gegenüber dem Vorjahr (32,1 %) um 0,4 Prozentpunkte gesunken. In der Summe wird aber festgehalten, dass sich innerhalb der letzten zwanzig Jahre der Wert von 16,2% annähernd auf die besagten 31,7%

verdoppelt hat (Statistisches Bundesamt, 2012).

6.3.1.4 Dammriss

Die Anzahl der Frauen, welche unter der Geburt einen Dammriss erfahren mussten, war in der Interventionsgruppe sowie in der Kontrollgruppe ausgeglichen, so dass man davon ausgehen kann, dass die Verletzung keinen nennenswerten Einfluss auf die Ergebnisse der Studie hat. In einer Studie von Obstet Gynecol aus dem Jahr 2014 wurde die Möglichkeit untersucht, einen Dammriss unter der Geburt zu vermeiden. 56% der 400 teilnehmenden Frauen hatten ein intakten Beckenboden und 44% einen Riss (Amorim et al., 2014). Die vorliegenden Studienergebnisse decken sich exakt mit den Werten aus dem Obstet Gynecol.

6.3.1.5 Rückenschmerzen in der Vergangenheit

Wie in der aktuellen Studie „Belz: Rückenschmerzen *post partum*“ festgestellt wurde, hatten eine Vielzahl der Studienteilnehmerinnen schon vor der Schwangerschaft Rückenschmerzen (s. dazu auch Kapitel 3). Diese traten vornehmlich in der Lendenwirbelsäule auf. Somit war die Entscheidung den unspezifischen Rückenschmerz nicht als Ausschlusskriterium für die Studie zu bewerten, sinnvoll, denn sonst hätte sich die Rekrutierung der Teilnehmerinnen als schwierig herausstellen können. Die Frage nach den Rückenschmerzen in der Vergangenheit wurde dafür in dem Anamnesebogen ergänzt.

Wie bereits zu Beginn der Studie im Hintergrund/Epidemiologie mit mehreren Studien belegt wurde, nimmt die Verbreitung der Rückenschmerzen, bevorzugt in der Lendenwirbelsäule, eine führende Rolle ein (Klußmann, 2002; Hoy et al., 2012). Laut dem Robert Koch-Institut steigt die Prävalenz chronischer Rückenschmerzen mit dem Alter kontinuierlich an (RKI Gesundheit von A-Z, 2012). Hier sieht man einen möglichen Zusammenhang zwischen dem eher höheren Alter der Studienteilnehmerinnen und der Häufigkeit der Rückenschmerzen vor der Schwangerschaft, den diese häufig angaben. Trotz der lang andauernden Rückenschmerzbelastung der Frauen nahmen nur insgesamt 10 Studienteilnehmerinnen Schmerztherapien während der Schwangerschaft in Anspruch. 39 Frauen entschieden sich gegen jede Therapieform.

Es wäre sicherlich überlegenswert, ob eine osteopathische Betreuung während der Schwangerschaft eine geeignete Therapieform wäre, die Rückenschmerzen während und *post partum* zu lindern und die Frauen nicht mit Medikamenten zu belasten. Gleichzeitig wäre das eine spannende Überlegung für eine weitere Studie (s. dazu auch 6.3.2.).

6.3.1.6 VAS

Die Werte der Visuellen Analog Skala lagen im Bereich der Normalverteilung vor. Die Differenzen der Werte, zwischen Interventions- und Kontrollgruppe, hinsichtlich der durchschnittlichen Schmerzintensität (VAS) und der stärksten Schmerzintensität (VAS), waren statistisch signifikant.

6.3.1.7 Schmerzintensität

Die Schmerzintensität lag mit einem Durchschnittswert von 6,1 in der Interventionsgruppe und 5,5 in der Kontrollgruppe im mittleren Feld und damit unterhalb des Wertes der Rother Studie. Hier lag der Wert bei 7.

6.3.1.8 Schmerzhäufigkeit

Die Frauen der Interventionsgruppe dokumentierten ihre Schmerzhäufigkeit alle im mittleren und oberen Bereich der Likert Tabelle. 3 Frauen gaben an, gelegentlich Schmerzen zu haben, 8 Frauen hatten häufig Schmerzen, 8 Frauen hatten sehr häufig Schmerzen und 8 weitere Frauen litten ständig unter Rückenschmerzen.

In der Kontrollgruppe lag eine andere Gewichtung der Schmerzen vor. 4 von 27 Frauen hatten gelegentlich, 14 Frauen häufig, 8 Frauen sehr häufig und nur 1 Frau ständig Schmerzen.

Die Analyse der Eingangsdaten decken sich somit mit der im Hintergrund angefügten Literaturrecherche. Demnach empfinden viele Frauen ihre Rückenschmerzen als eine häufige bis sehr häufige und damit dominierende Belastung nach der Schwangerschaft.

6.3.1.9 PGQ

In den beiden zuvor durchgeführten Studien wurde der *Oswestry Pain Questionnaire* zur Abfrage von alltäglichen Situationen der Frauen, hinsichtlich ihrer Schmerzen genutzt.

In der vorliegenden Studie wurde sich dagegen entschieden, da die Verfasser der ersten beiden Studien den Fragebogen im Nachhinein als ungeeignet angesehen hatten. Sie bemängelten, dass die gestellten Fragen der sehr speziellen Lebenssituation der Frauen *post partum* nicht gerecht wurden. Fragen nach z.B. Reisen, Unterbrechung der Nachtruhe, Sexualleben und Sozialleben, fanden in dem momentanen Leben der Frauen nur selten ihren Platz.

In der aktuellen Studie wurde der *Pelvic Girdle Questionnaire* (PGQ) bevorzugt, um einen Querschnitt der Schmerzbelastung im Alltag zu erfragen. Einige Frauen zeigten sich überrascht über die große Anzahl der verschiedenartigen Alltagssituationen. Der Fragebogen ist daher als sehr zufriedenstellend zu bewerten, da er tatsächlich eine Vielzahl von Situationen abfragte, die das momentane Leben der Frauen widerspiegelt.

6.3.1.10 Dauer der Entbindung

In der Interventionsgruppe waren 13 Frauen, die ihre ersten Kinder in weniger als 10h und 15 Frauen, die ihre Kinder in mehr als 10h geboren haben. Die Anzahl der Frauen der Kontrollgruppe, die für die Geburt des ersten Kindes weniger als 10h benötigten, lag bei 17. 12 Frauen benötigten mehr als 10h für die Geburt ihres Kindes.

23 Frauen haben ein zweites Kind geboren. Hier benötigten 7 Frauen der Interventionsgruppe weniger als 10h und 2 Frauen mehr als 10h. In der Kontrollgruppe waren 11 Frauen, die weniger als 10h für die Geburt ihres zweiten Kindes benötigten und 3 Frauen, deren Geburt des Kindes mehr als 10h dauerte.

In der Literatur findet man wieder, dass bei Erstgebärenden die Eröffnungsphase 10-12h oder länger andauern kann. Dagegen liegt der Wert bei Mehrgebärenden unter 10h. Zudem ist die Austreibungsphase mit ca. 40min durchschnittlich länger als bei Mehrgebärenden (20-30min) (Stauber, 2001). Wie im Hintergrund bereits angedeutet, kommt es insbesondere während dieser Austreibungsperiode zu einer starken Dehnung der Beckenbänder, sowie zu einer muskulären und ligamentären Tonusveränderung im unteren Rücken. Bei einer verlängerten Austreibungsphase kann somit die Belastung des lumbosakralen Bereiches entsprechend höher sein. Dieser Faktor könnte auch in der

vorliegenden Studie bei den jeweiligen Probandinnen für eine vermehrte *Pelvic Girdle Pain*- oder *Low Back Pain*- Symptomatik *post partum* sprechen. Sowohl MacArthur, Lewis, Knox, und Crawford (1990) als auch Loughnan, Carli, Romney, Dore, und Gordon (2002) deuten in ihren Studien daraufhin, dass verlängerte Entbindungszeiten mit einer höheren Rückenschmerzsymptomatik *post partum* einhergehen können.

Desweiteren könnte man die Frage stellen, inwieweit eine verlängerte Entbindungszeit bzw. Austreibungsphase die Frauen dazu veranlasst, eine PDA zu nutzen und inwieweit diese die Rückenschmerzen *post partum* zusätzlich verstärkt.

6.3.1.11 Stillen

Laut einer Langzeitstudie des Robert Koch-Instituts (RKI) zur Gesundheit der Kinder und Jugendlichen in Deutschland (KIGGS-Studie) vom 10. Dez. 2008, wurden insgesamt 76,7% der von 1986-2005 geborenen Kinder und Jugendlichen als Kind gestillt. Die durchschnittliche Stilldauer, nach KIGGS- Daten, liegt bei 6,9 Monaten (RKI, 2008). Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass 91,2% der teilnehmenden Frauen ihre Kinder gestillt haben. Hierbei wurde nicht die Dauer der Stillzeit erfragt. Nur 8,8% der Frauen haben ihren Säugling nicht gestillt.

6.3.2 Primäre Zielparameter

Vergleicht man die Ausgangswerte der Visuellen Analog Skala der Interventions- und Kontrollgruppe miteinander, ergibt sich daraus eine statistisch signifikante Differenz.

Es wird deutlich, dass die Hypothese der Studienarbeit „hat eine ganzheitliche osteopathische Behandlung einen positiven Effekt auf Frauen mit persistierenden Rückenschmerzen *post partum*“ mit Ja beantwortet werden kann.

Die Ergebnisse zeigten eine klare positive Tendenz hinsichtlich der Schmerzreduktion *post partum*. Es zeigte sich, dass die Ergebnisse mit den Vorläuferstudien von Recknagel/Roß und Rother vergleichbar, also reproduzierbar sind.

In der Interventionsgruppe der vorliegenden Studienarbeit verbesserte sich der Wert der durchschnittlichen Schmerzintensität von Beginn der Studie bis zum Ende um 68%. In der Kontrollgruppe hingegen, verbesserte sich die durchschnittliche Schmerzintensität um 7%. Diese somit ermittelten Ergebnisse haben eine starke klinische Relevanz. Auch bezüglich der untersuchten Schmerzspitze zeigte sich ebenfalls eine deutliche Differenz zwischen den beiden Gruppen. Die Interventionsgruppe verbesserte sich um 64% und die

Kontrollgruppe um 6%. Auch hier zeigte sich eine deutliche klinische Relevanz.

Zudem spiegeln sich diese positiven Ergebnisse auch in der Schmerzhäufigkeit wieder und bekräftigen somit die deutliche klinische Relevanz.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie lassen sich auch durch andere vorangegangene Studien bekräftigen. Neben den schon erwähnten Studien von Recknagel/Roß und Rother erfolgten zahlreiche weitere Studien zu der Thematik „Rückenschmerzen und Osteopathie“.

So wurde z.B. im Jahr 2013 von Gundermann eine Studie mit dem Thema „Osteopathische Behandlung von Schwangeren mit Rückenschmerzen“ verfasst. Der Intergruppenvergleich zeigte hier eine statistisch signifikante und klinisch relevante Verbesserung für den primären Zielparameter Schmerzintensität zugunsten der osteopathisch behandelten Gruppe. Es konnte bei dieser Studie von Gundermann festgehalten werden, dass vier osteopathische Behandlungen über einen Zeitraum von 8 Wochen zu statistisch signifikanten und klinisch relevanten positiven Veränderungen der Intensität und Häufigkeit von Rückenschmerzen schwangerer Frauen führten.

Schon im Jahr 2006 erfolgte von van der Linde Peters eine Studienarbeit zu einer vergleichbaren Thematik, wie bei Gundermann. Hier war das Thema „Osteopathische Behandlung von Frauen mit Rückenschmerzen während der Schwangerschaft“. Hierbei konnte festgehalten werden, dass sich in der Interventionsgruppe die Schmerzintensität um 68% verbesserte. In der Kontrollgruppe kam es im gleichen Zeitraum zu keiner Veränderung.

Auch Conrady und Döring (2010) verfassten eine Studie mit dem Thema „Bildet sich die erfolgreiche osteopathische Behandlung von Patienten mit chronischen Rückenschmerzen an Veränderungen von Immunparametern ab?“. Bei dieser Studie verbesserte sich der Rückenschmerz bezüglich seiner Intensität während der osteopathischen Behandlungsphase deutlicher. Auch verringerte sich die Einnahme von Schmerzmitteln. Eine Korrelation zwischen einer erfolgreichen osteopathischen Behandlung von Patienten mit Rückenschmerzen und Veränderungen von Immunparametern bestätigte sich in dieser Untersuchung allerdings nicht.

Zudem konnten im Jahr 2006 durch eine Studie von Heinze positive Ergebnisse durch die Osteopathie hinsichtlich eines subakuten (tiefen) lumbalen Rückenschmerzes erzielt werden. Hier ergab sich im direkten Vergleich zwischen Interventions- und Kontrollgruppe

beim Parameter aktueller Schmerz eine ca. 2,5-fache Verbesserung und eine statistische Signifikanz zugunsten der Interventionsgruppe.

Kritisch betrachtet könnten für die positiven Veränderungen in der vorliegenden Studienarbeit auch der Hawthorne-Effekt verantwortlich sein. Er besagt, dass sich ein natürliches Verhalten von Studienteilnehmerinnen verändern kann, wenn ihnen bewusst wird, dass sie beobachtet werden.

Allerdings bestätigen die klaren Ergebnisse bisherige osteopathische Studien zum Thema Rückenschmerz und zeigen, dass die Osteopathie eine geeignete Therapieform für dieses Krankheitsbild darstellen kann.

6.3.3 Sekundäre Zielparameter

6.3.3.1 Osteopathische Dysfunktionen

In der Osteopathie wird der Begriff der Dysfunktion, sprich Bewegungsdefizite, weit ausgedehnt. Demnach beziehen sich diese besagten Einschränkungen der Mobilität nicht nur auf den muskulären bzw. skelettalen Bereich des Körpers, sondern auch auf die inneren Organsysteme. Das freie Gleiten der Strukturen gegeneinander und gegen Faszien wird beurteilt, sowie die Spannungen von dem jeweiligen Gewebe in dem sich die Blutgefäße und Nerven befinden, die die Versorgung und Entsorgung der entsprechenden Strukturen gewährleisten.

Häufige Dysfunktionen bei den Patientinnen waren die Diaphragmen (abdominale, pelvis), das kraniale Membransystem, der OAA-Komplex, die LWS inklusive dem Becken, das Peritoneum parietale inferior und den damit verbundenen Fixationen von Blase und Dünndarm. Auch Dysfunktionen im Bereich des Kolons zeigten sich häufiger.

Dysfunktionen entlang der Extremitäten waren in geringer Form vorhanden. Zu dieser Erkenntnis kamen auch die Kollegen aus den vorangegangenen Studien.

Auch zeigten sich in dieser Studie Dysfunktionen im Bereich des Os sacrum und auf Ebene der Fluida. Allerdings waren diese, im Vergleich zur Rother Studie, geringer. Dieses Ergebnis kann evtl. daraus resultieren, dass die Ausbildung der hier behandelnden OsteopathenInnen u.a. durch den viszeralen Unterricht stark geprägt war, sowie dem damit verbundenen Einfluss des Abdomens auf die Statik und die allgemeine Physiologie des Menschen.

6.3.3.2 Ergänzungsfragebogen

Desweiteren wurden als sekundäre Zielparameter die im Ergänzungsfragebogen abgefragten Beschwerden ausgewertet. Zu diesen zählten Harn- und Stuhlinkontinenz, Kopfschmerzen/Steißbeinschmerzen, Obstipation, Hämorrhoiden, Dyspareunie. In der Interventionsgruppe zeigten sich v.a. bei den Symptomen Kopfschmerz, Steißbeinschmerz, Obstipation und Dyspareunie positive Veränderungen hinsichtlich der Beschwerdesymptomatik.

Positive Veränderungen durch die Osteopathie bei dem Beschwerdebild Obstipation (*Chronic Disease*) konnten auch schon in der Vergangenheit durch eine Studie von Schulz (2008) belegt werden.

Eine ähnliche Tendenz konnte auch bei Hoffmann (2004) festgestellt werden. Hierbei untersuchte die Forschungsgruppe im Rahmen einer DO-Arbeit, ob eine osteopathische Behandlung Einfluss auf Schmerzen beim Koitus haben kann.

6.3.3.3 PGQ

Als weiteren sekundären Zielparameter wurde noch der ehemals primäre Zielparameter „Einschränkungen im täglichen Leben“ in Form des Pelvic Girdle Fragebogen ausgewertet.

Im Intergruppenvergleich PGQ ist die Differenz der Eingangs- und Ausgangswerte zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe statistisch signifikant.

Das damit verbundene Ergebnis bestätigt die Wirksamkeit einer ganzheitlichen osteopathischen Behandlung und lässt den Rückschluss auf eine Reproduzierbarkeit der positiven Ergebnisse der vorangegangenen Studien zu dieser Thematik zu.

Bei den Fragen 16 (sportliche Aktivitäten) und 19 (normales Sexualleben) des PGQ wurde vereinzelt von den Patientinnen die Antwortmöglichkeit „nicht anwendbar“ angekreuzt.

Tabelle 20: Diskussion PGQ

	Interventionsgruppe (n = 27)		Kontrollgruppe (n = 27)	
	Eingangswert	Endwert	Eingangswert	Endwert
Frage 16	3	3	0	2
Frage 19	3	2	0	1

Dieses Ergebnis könnte zum Beispiel in der Interventionsgruppe Rückschlüsse auf ein nicht vorhandenes Sexualleben *post partum* bzw. keiner sportlichen Aktivität *post partum* zu lassen.

In der Kontrollgruppe könnten diese Endwerte durch eine weitere Auseinandersetzung mit den Rückenschmerzen nach einer 10-wöchigen Wartezeit erklärbar sein. Hier könnten die Patientinnen dann zu der Erkenntnis gekommen sein, dass die Sexualität und der Sport aufgrund von familiären Verpflichtungen, körperlichem Unwohlsein, etc. nicht möglich ist. Diese Problematik schien beim Eingangswert evtl. nicht denkbar für die Probandinnen.

Zudem wären aber auch ein Desinteresse an den jeweiligen Aktivitäten durch noch bestehende Rückenbeschwerden oder aber (nur auf Frage 19 bezogen) durch die doch häufige Angabe von Dyspareunien oder Ängsten, etc. in beiden Gruppen denkbar. Letzterer Punkt findet sich auch in entsprechender Literatur wieder (Brtnicka, Weiss, & Zverina, 2009; Haselbacher, 2014).

6.3.4 Zusatzergebnisse in der Kontrollgruppe

Die Resultate der Zusatzergebnisse unterstreichen die klinische Relevanz für eine einzige osteopathische Behandlung. Gleichzeitig macht das Resultat deutlich, dass mehrere Behandlungen für eine deutliche Schmerzreduktion angeraten werden sollten.

6.4 Schlussbetrachtung und Ausblick

6.4.1 Schlussbetrachtung

Abschließend kann man festhalten, dass eine ganzheitliche osteopathische Behandlung einen positiven Einfluss auf persistierende Rückenschmerzen *post partum* hat. Somit kann die eingangs gestellte Hypothese bejahend beantwortet werden. Das Beschwerdebild anhaltender Rückenschmerzen nach der Entbindung wird in der heutigen medizinischen Fachwelt häufig verdrängt und als unbedeutend erklärt. Umso überraschender und eindrucksvoller ist es, dass auch nach Studienende junge Mütter sich mit Rückenschmerzen in der Praxis vorstellen. Vielleicht hat durch diese Studie ein Umdenken stattgefunden und junge Mütter merken, dass ihre Beschwerden nicht im Zusammenhang mit einer Schwangerschaft und *post partum* toleriert werden müssen.

Auch die junge Familie erfährt eine hohe Belastung, wenn die Mutter an anhaltenden Rückenschmerzen leidet und täglich mit diesen Beschwerden konfrontiert wird.

Rückenbeschwerden oder auch andere Symptome *post partum* können der jungen Mutter viel Energie rauben und beeinträchtigen das körperliche Leistungsvermögen. Durch die positiven Ergebnisse der Studie können die Frauen ihrer Aufgabe als junge Mutter effektiver nachgehen. Zudem können die Patientinnen ihr verändertes Körpergefühl, bedingt durch z.B. eine Sectio caesaria, Dammriss, Damмнаht, Hypotension des Abdomens, Milchproduktion der Brüste, etc. und die damit verbundene einschneidenden Veränderungen ihres alltäglichen Lebens als positiver empfinden.

Zudem stellen anhaltende Rückenschmerzen in der heutigen Gesellschaft das größte gesundheitliche Beschwerdebild dar. Bislang spielten in der medizinischen Literatur oder in Studiendesigns des 19. und frühen 20. Jahrhunderts Rückenschmerzen kaum bzw. eine untergeordnete Rolle. Heute dagegen sind sogenannte Dorsopathien in Europa und auch in den USA eine Beschwerdesymptomatik von großer medizinischer und epidemiologischer Bedeutung. Denn allgemein auf die Gesellschaft bezogen, nehmen Rückenbeschwerden einen bedeutsamen Teil von Krankengeldern, Arbeitsunfähigkeit und Rente ein. Neben der Schmerzreduktion und einer verbesserten Aktivität der Mütter im Alltag hat die Studie daher auch unter einem sozioökonomischen Aspekt eine erhebliche Relevanz. Aus diesen Gründen sind neue Erkenntnisse in der Therapie, aber auch in der Prävention dieses doch häufigen Beschwerdekomples immerzu auch mit wirtschaftlichem Interesse verbunden (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, 2012).

6.4.2 Ausblick

Legt man die positiven Ergebnisse dieser Studie zu Grunde, dann könnten weitere Studien zu dieser oder einer vergleichbaren Thematik verfasst werden, um eine Verbesserung in der Therapie der Beschwerden *post partum* zu erreichen.

Mittlerweile wurden nun insgesamt 3 Studien (2007, 2012, 2014) zu der Thematik Rückenschmerzen *post partum* verfasst. Denkbar wäre es natürlich weitere Resultate hinsichtlich dieser Thematik zu erhalten, um insgesamt die Aussagekraft über die osteopathische Behandlung bei Frauen mit persistierenden Rückenschmerzen *post partum* wissenschaftlich zu bekräftigen. Hierbei wäre es für Folgestudien sicherlich von Vorteil, eine entsprechende Erweiterung der Anamnese durchzuführen, denn dies könnte zusätzlich noch einige für dieses Patientenklientel charakteristische Angaben erfassen.

Hinsichtlich der Messinstrumente wäre es für zukünftige Studien überlegenswert, dass sowohl die Interventionsgruppe als auch die Kontrollgruppe die Fragebögen in den gleichen Abständen und in derselben Häufigkeit ausgehändigt bekommen. Dadurch soll ein möglicher Einfluss durch ein immer wiederkehrendes Auseinandersetzen mit den Fragebögen bei der Interventionsgruppe, im Vergleich zur Kontrollgruppe, vermieden werden.

Auch könnte noch ein ergänzender Fragebogen oder eine weitere Visuelle Analog Skala konzipiert werden, die zum Ende der Studie eine allgemeine Beurteilungsmöglichkeit für die Patientinnen darstellen. Sie könnten so eine entsprechend weiterführende Bewertung über die Behandlung an sich, die Begleitung durch den OsteopathIn und auch die gleichzeitige Unterstützung, die sie erfahren haben, äußern und dokumentieren.

Zudem wäre es für anstehende Folgestudien mit diesem Studiendesign sicherlich eine Überlegung wert, die Zeitabstände der Behandlungen schon in der Planung etwas flexibler zu gestalten. Es hat sich im Verlauf der Studie gezeigt, dass es in manchen Fällen (Krankheit des Kindes, etc.) sehr schwierig war, den vorgegebenen Zeitrahmen von jeweils 2 Wochen in der Interventionsgruppe einzuhalten.

Darüber hinaus zeigte sich, dass es sicherlich einen positiven Einfluss auf die Qualität der Behandlung hat, wenn die Mutter ohne das Kind zur Behandlung kommen kann. Hier gab es gravierende Unterschiede hinsichtlich der Ruhe während der Behandlungen und dem Entspannungsgrad der Mutter.

Desweiteren sollte hier vermerkt werden, dass jegliche Therapie und Zuwendung bei einer Beschwerdesymptomatik bei einer Patientin stets ein positives Empfinden auslösen wird. Daher sollte, aufgrund des aktuellen Forschungsstands, ein wichtiger weiterer Schritt in der Untersuchung der Thematik „Osteopathie bei Rückenschmerzen *post partum*“ erfolgen. Hierbei könnte es eine neue Zielsetzung sein, dass in zukünftigen Studien die Osteopathie mit anderen Therapieformen bei Rückenschmerzen verglichen wird.

Diese Studienergebnisse könnten somit einen weiteren wichtigen Schritt in der Anerkennung der Osteopathie in der medizinischen Fachwelt darstellen. Dies ist für die Zukunft erstrebenswert und könnte für den Beruf des Osteopathen sehr wichtig sein.

7 Literaturverzeichnis

- Albert, H. (2001). Treatment of pelvic and low back pain in pregnant and postpartum women. *4th Interdisciplinary World Congress on Low Back & Pelvic Pain*.
- Albert, H., Godskesen, M., & Westergaard, J. (2001). Prognosis in four syndromes of pregnancy-related pelvic pain. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 80(6), 505-510.
- Amorim, M. M., Franca-Neto, A. H., Leal, N. V., Melo, F. O., Maia, S. B., & Alves, J. N. (2014). Is it possible to never perform episiotomy during vaginal delivery? *Obstet Gynecol*, 123 Suppl 1, 38S. doi: 10.1097/01.aog.0000447314.51968.54
- Apostolidis, A., Kirana, P. S., Chiu, G., Link, C., Tsiouprou, M., & Hatzichristou, D. (2009). Gender and age differences in the perception of bother and health care seeking for lower urinary tract symptoms: results from the hospitalised and outpatients' profile and expectations study. *Eur Urol*, 56(6), 937-947. doi: 10.1016/j.eururo.2009.07.050
- Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (2007): Empfehlung zur Therapie von Kreuzschmerzen. *Arzneiverordnung in der Praxis*. Band 34, Sonderheft 2. Ärzteschaft Add
- Aslan, E., & Fynes, M. (2007). Symphysial pelvic dysfunction. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 19(2), 133-139. doi: 10.1097/GCO.0b013e328034f138
- Barral, J.P. (1993). *Manipulations – uro genitales*. Aix – en, Provence: De Verlaque. 1993: 148
- Beales, D. J., O'Sullivan, P. B., & Briffa, N. K. (2009a). Motor control patterns during an active straight leg raise in chronic pelvic girdle pain subjects. *Spine (Phila Pa 1976)*, 34(9), 861-870. doi: 10.1097/BRS.0b013e318198d212
- Beales, D. J., O'Sullivan, P. B., & Briffa, N. K. (2009b). Motor control patterns during an active straight leg raise in pain-free subjects. *Spine (Phila Pa 1976)*, 34(1), E1-8. doi: 10.1097/BRS.0b013e318188b9dd
- Berg, G., Hammar, M., Moller-Nielsen, J., Linden, U., & Thorblad, J. (1988). Low back pain during pregnancy. *Obstet Gynecol*, 71(1), 71-75.
- Bjelland, E. K., Stuge, B., Vangen, S., Stray-Pedersen, B., & Eberhard-Gran, M. (2013). Mode of delivery and persistence of pelvic girdle syndrome 6 months postpartum. *Am J Obstet Gynecol*, 208(4), 298 e291-297. doi: 10.1016/j.ajog.2012.12.002
- Bormann, B. (2005). Kurz-und mittelfristige Auswirkungen des Stillens auf die maternale Gesundheit post partum. Inaugural Dissertation, Fachbereich Humanwissenschaften und Gesundheitswissenschaften. Universität Osnabrück, Germany
- Breen, T. W., Ransil, B. J., Groves, P. A., & Oriol, N. E. (1994). Factors associated with back pain after childbirth. *Anesthesiology*, 81(1), 29-34.
- Brix, S. (2007). Osteopathic treatment and stress incontinence, in combination with biofeedback. Master These, Donau Universität, Krems, Austria
- Brown, S., & Lumley, J. (1998). Maternal health after childbirth: results of an Australian population based survey. *Br J Obstet Gynaecol*, 105(2), 156-161.
- Brtnicka, H., Weiss, P., & Zverina, J. (2009). Human sexuality during pregnancy and the postpartum period. *Bratisl Lek Listy*, 110(7), 427-431.
- Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). *Nationale Versorgungsleitlinie Kreuzschmerz – Langfassung*. Version 1.2. 2011. Abgerufen von www.versorgungsleitlinien.de/themen/kreuzschmerz (Stand: 24.10.2012)
- Bung, P. (1997). [Pregnancy and sports--physiologic considerations and practical examples]. *Z Geburtshilfe Neonatol*, 201 Suppl 1, 13-20.

- Conrady, A. & Döring R. (2010). Does osteopathic treatment influence immune parameters in patients with chronic low back pain? A pre-post pilot trial. Studie zur Erlangung der Bezeichnung D.O. Akademie für Osteopathie, AFO.
- Crow, W. T., & Willis, D. R. (2009). Estimating cost of care for patients with acute low back pain: a retrospective review of patient records. *J Am Osteopath Assoc*, 109(4), 229-233.
- Daly, J. M., Frame, P. S., & Rapoza, P. A. (1991). Sacroiliac subluxation: a common, treatable cause of low-back pain in pregnancy. *Fam Pract Res J*, 11(2), 149-159.
- Depledge, J., McNair, P. J., Keal-Smith, C., & Williams, M. (2005). Management of symphysis pubis dysfunction during pregnancy using exercise and pelvic support belts. *Phys Ther*, 85(12), 1290-1300.
- Fagevik Olsen, M., Gutke, A., Elden, H., Nordenman, C., Fabricius, L., Gravesen, M., . . . Kjellby-Wendt, G. (2009). Self-administered tests as a screening procedure for pregnancy-related pelvic girdle pain. *Eur Spine J*, 18(8), 1121-1129. doi: 10.1007/s00586-009-0948-2
- Gerhardt, K. & Montag, G. (2005). Osteopathic treatment of women suffering from urinary incontinence as a result of an injury to the perineum during delivery. A randomized controlled trial. Studie zur Erlangung der Bezeichnung D.O. Akademie für Osteopathie, AFO.
- Gesundheitsberichterstattung des Bundes. (2005). Heft 7. Abgerufen von http://www.gbebund.de/pls/gbe/ergebnisse.prc_tab?fid=7725&suchstring=Kreuzschmerz
- Gesundheitsberichterstattung des Bundes. (2012). Heft 54. Abgerufen von <http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsT/rueckenschmerzen.pdf?blob=publicationFile>
- Glazener, C. M., Abdalla, M., Stroud, P., Naji, S., Templeton, A., & Russell, I. T. (1995). Postnatal maternal morbidity: extent, causes, prevention and treatment. *Br J Obstet Gynaecol*, 102(4), 282-287.
- Gobel, H., Heinze, A., Ingwersen, M., Niederberger, U., & Gerber, D. (2001). [Effects of *Harpagophytum procumbens* LI 174 (devil's claw) on sensory, motor und vascular muscle reactivity in the treatment of unspecific back pain]. *Schmerz*, 15(1), 10-18.
- Gundermann, S. (2013). Effectiveness of osteopathic treatment in pregnant women suffering from low back pain (LBP). A randomized controlled trial. Studie zur Erlangung der Bezeichnung D.O. Akademie für Osteopathie, AFO.
- Gutke, A., Hansson, E. R., Zetherstrom, G., & Ostgaard, H. C. (2009). Posterior pelvic pain provocation test is negative in patients with lumbar herniated discs. *Eur Spine J*, 18(7), 1008-1012. doi: 10.1007/s00586-009-1003-z
- Gutke, A., Ostgaard, H. C., & Oberg, B. (2008). Predicting persistent pregnancy-related low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*, 33(12), E386-393. doi: 10.1097/BRS.0b013e31817331a4
- Hansen, A., Jensen, D. V., Larsen, E., Wilken-Jensen, C., & Petersen, L. K. (1996). Relaxin is not related to symptom-giving pelvic girdle relaxation in pregnant women. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 75(3), 245-249.
- Hansen, A., Jensen, D. V., Larsen, E. C., Wilken-Jensen, C., Kaae, B. E., Frolich, S., . . . Hansen, T. M. (2005). Postpartum pelvic pain--the "pelvic joint syndrome": a follow-up study with special reference to diagnostic methods. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 84(2), 170-176. doi: 10.1111/j.0001-6349.2005.00687.x
- Haselbacher, G. (2014). [Sexuality during pregnancy and after childbirth]. *MMW Fortschr Med*, 156(2), 46-48.

- Hay-Smith, E. J., & Dumoulin, C. (2006). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*(1), CD005654. doi: 10.1002/14651858.cd005654
- Heinze, G. (2006). The effectiveness of a holistic osteopathic treatment in subacute low back pain. A randomized controlled trial. Studie zur Erlangung der Bezeichnung D.O. Akademie für Osteopathie, AFO.
- Hodges, P. W., Butler, J. E., McKenzie, D. K., & Gandevia, S. C. (1997). Contraction of the human diaphragm during rapid postural adjustments. *J Physiol*, 505 (Pt 2), 539-548.
- Hodges, P. W., & Gandevia, S. C. (2000a). Activation of the human diaphragm during a repetitive postural task. *J Physiol*, 522 Pt 1, 165-175.
- Hodges, P. W., & Gandevia, S. C. (2000b). Changes in intra-abdominal pressure during postural and respiratory activation of the human diaphragm. *J Appl Physiol* (1985), 89(3), 967-976.
- Hodges, P. W., Sapsford, R., & Pengel, L. H. (2007). Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. *NeuroUrol Urodyn*, 26(3), 362-371. doi: 10.1002/nau.20232
- Hösele, K. (2010). Osteopathic Treatment of Female Incontinence. A Systematic Review. A Thesis submitted to the Post-graduate School of Osteopathic Clinical Research in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in Osteopathic Clinical Research. A.T. Still University, 2010.
- Hoffmann, A. & Band, I. (2004). Can patients, suffering from Dyspareunia, expect improvement from an osteopathic treatment? A controlled and prospective trial. Studie zur Erlangung der Bezeichnung D.O. Akademie für Osteopathie, AFO.
- Hoy, D., Bain, C., Williams, G., March, L., Brooks, P., Blyth, F., . . . Buchbinder, R. (2012). A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum*, 64(6), 2028-2037. doi: 10.1002/art.34347
- Johnson, C. (2013). Back to back: postnatal osteopathic care. *Pract Midwife*, 16(5), 26-27.
- Kleman, P. G. (2010). OMT relieves low back pain during pregnancy. *J Am Osteopath Assoc*, 110(9), 555.
- Klußmann, R. (2002). *Bewegungsapparat*. In somatischer Medizin. Berlin, Deutschland: Springer Verlag.
- Kool, J. (2007). Hochschule Zürcher Winterthur Physiopraxis. 5(9):36-37.
- Kovacs, F. M., Abaira, V., Royuela, A., Corcoll, J., Alegre, L., Cano, A., . . . Mufraggi, N. (2007). Minimal clinically important change for pain intensity and disability in patients with nonspecific low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*, 32(25), 2915-2920. doi: 10.1097/BRS.0b013e31815b75ae
- Kristiansson, P., Svardsudd, K., & von Schoultz, B. (1996). Serum relaxin, symphyseal pain, and back pain during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 175(5), 1342-1347.
- Kristiansson, P., Svardsudd, K., & von Schoultz, B. (1999). Reproductive hormones and aminoterminal propeptide of type III procollagen in serum as early markers of pelvic pain during late pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 180(1 Pt 1), 128-134.
- Laslett, M. (2008). Evidence-based diagnosis and treatment of the painful sacroiliac joint. *J Man Manip Ther*, 16(3), 142-152.
- Lavelle, J. M. (2012). Osteopathic manipulative treatment in pregnant women. *J Am Osteopath Assoc*, 112(6), 343-346.
- Licciardone, J. C., & Aryal, S. (2013). Prevention of progressive back-specific dysfunction during pregnancy: an assessment of osteopathic manual treatment based on Cochrane Back Review Group criteria. *J Am Osteopath Assoc*, 113(10), 728-736. doi: 10.7556/jaoa.2013.043

- Licciardone, J. C., King, H. H., Hensel, K. L., & Williams, D. G. (2008). OSTEOPATHic Health outcomes in chronic low back pain: The OSTEOPATHIC Trial. *Osteopath Med Prim Care*, 2, 5. doi: 10.1186/1750-4732-2-5
- Lirette, L. S., Chaiban, G., Tolba, R., & Eissa, H. (2014). Coccydynia: an overview of the anatomy, etiology, and treatment of coccyx pain. *Ochsner J*, 14(1), 84-87.
- Loughnan, B. A., Carli, F., Romney, M., Dore, C. J., & Gordon, H. (2002). Epidural analgesia and backache: a randomized controlled comparison with intramuscular meperidine for analgesia during labour. *Br J Anaesth*, 89(3), 466-472.
- Lyons-Ruth, K., Holmes, B. M., Sasvari-Szekely, M., Ronai, Z., Nemoda, Z., & Pauls, D. (2007). Serotonin transporter polymorphism and borderline or antisocial traits among low-income young adults. *Psychiatr Genet*, 17(6), 339-343. doi: 10.1097/YPG.0b013e3281ac237e
- MacArthur, C., Lewis, M., & Knox, E. G. (1991). Health after childbirth. *Br J Obstet Gynaecol*, 98(12), 1193-5.
- MacArthur, C., Lewis, M., Knox, E. G., & Crawford, J. S. (1990). Epidural anaesthesia and long term backache after childbirth. *BMJ*, 301(6742), 9-12.
- MacLennan, A. H., & MacLennan, S. C. (1997). Symptom-giving pelvic girdle relaxation of pregnancy, postnatal pelvic joint syndrome and developmental dysplasia of the hip. The Norwegian Association for Women with Pelvic Girdle Relaxation (Landforeningen for Kvinner Med Bekkenlosningsplager). *Acta Obstet Gynecol Scand*, 76(8), 760-764.
- Magoun, H.I. (2009). *Osteopathie in der Schädelsphäre*. Montreal
- Maigne, J. Y., Rusakiewicz, F., & Diouf, M. (2012). Postpartum coccydynia: a case series study of 57 women. *Eur J Phys Rehabil Med*, 48(3), 387-392.
- Mens, J. M., Pool-Goudzwaard, A., & Stam, H. J. (2009). Mobility of the pelvic joints in pregnancy-related lumbopelvic pain: a systematic review. *Obstet Gynecol Surv*, 64(3), 200-208. doi: 10.1097/OGX.0b013e3181950f1b
- Mens, J. M., Vleeming, A., Snijders, C. J., Koes, B. W., & Stam, H. J. (2001). Reliability and validity of the active straight leg raise test in posterior pelvic pain since pregnancy. *Spine (Phila Pa 1976)*, 26(10), 1167-1171.
- Mens, J. M., Vleeming, A., Snijders, C. J., Koes, B. W., & Stam, H. J. (2002). Validity of the active straight leg raise test for measuring disease severity in patients with posterior pelvic pain after pregnancy. *Spine (Phila Pa 1976)*, 27(2), 196-200.
- Mens, J. M., Vleeming, A., Snijders, C. J., Ronchetti, I., Ginai, A. Z., & Stam, H. J. (2002). Responsiveness of outcome measurements in rehabilitation of patients with posterior pelvic pain since pregnancy. *Spine (Phila Pa 1976)*, 27(10), 1110-1115.
- Mense, S., Taguchi, T. & Hoheisel, U. (2009). Was wissen wir über die Muskulatur als Nozigenator – und andere Überraschungen. Aus Vortrag im Rahmen der MWE-Jahreshauptversammlung. Isny
- Mogren, I. M. (2007). Does caesarean section negatively influence the post-partum prognosis of low back pain and pelvic pain during pregnancy? *Eur Spine J*, 16(1), 115-121. doi: 10.1007/s00586-006-0098-8
- Ollenschläger, G., Bücher, H.C. & Donner-Banzhof, N. (2003). *Kompendium evidenzbasierte Medizin 03*. Clinical Evidence Concise. Bern, Göttingen: Verlag Hans Huber 2003
- Ostelo, R. W., Deyo, R. A., Stratford, P., Waddell, G., Croft, P., Von Korff, M., . . . de Vet, H. C. (2008). Interpreting change scores for pain and functional status in low back pain: towards international consensus regarding minimal important change. *Spine (Phila Pa 1976)*, 33(1), 90-94. doi: 10.1097/BRS.0b013e31815e3a10
- Ostgaard, H. C., & Andersson, G. B. (1992). Postpartum low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*, 17(1), 53-55.

- Ostgaard, H. C., Andersson, G. B., & Karlsson, K. (1991). Prevalence of back pain in pregnancy. *Spine (Phila Pa 1976)*, *16*(5), 549-552.
- Patel, R. R., Peters, T. J., & Murphy, D. J. (2007). Is operative delivery associated with postnatal back pain at eight weeks and eight months? A cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*, *86*(11), 1322-1327. doi: 10.1080/00016340701619530
- Pavkov, M. L., Koebke, J., Notermans, H. P., & Brokelmann, J. (2004). Quantitative evaluation of the utero-ovarian venous pattern in the adult human female cadaver with plastination. *World J Surg*, *28*(2), 201-205. doi: 10.1007/s00268-003-7022-8
- Pawlby, S., Hay, D. F., Sharp, D., Waters, C. S., & O'Keane, V. (2009). Antenatal depression predicts depression in adolescent offspring: prospective longitudinal community-based study. *J Affect Disord*, *113*(3), 236-243. doi: 10.1016/j.jad.2008.05.018
- Pocock, S. J. (1991). A perspective on the role of quality-of-life assessment in clinical trials. *Control Clin Trials*, *12*(4 Suppl), 257S-265S.
- Pruzansky, M.E. & Levy, R.N. (2000). *Ortopedic Complications. In Cherry and Merkatz's Complications of Pregnancy*. 5. Auflage. Philadelphia, USA: Verlag Lippincott Williams and Wilkins.
- Riedl, K.H. & Schleupen, A. (2010). *Osteopathie in der Frauenheilkunde*. München, Deutschland: Urban & Fischer Verlag.
- RKI Gesundheit von A- Z Stand 15.03.2012 Rückenschmerzen
- RKI Stillverhalten der Mütter 10.Dez. 2008/ KIGGS- Publikationen/ KIGGS- Studie zur Gesunderhaltung von Kindern und Jugendlichen des RKI
- Robinson, H. S., Mengshoel, A. M., Veierod, M. B., & Vollestad, N. (2010). Pelvic girdle pain: potential risk factors in pregnancy in relation to disability and pain intensity three months postpartum. *Man Ther*, *15*(6), 522-528. doi: 10.1016/j.math.2010.05.007
- Roß, J. & Recknagel, C. (2007). Study on the effectiveness of osteopathic treatment for women with persistent post partum back pain. A randomized controlled trial. Studie zur Erlangung der Bezeichnung D.O. Akademie für Osteopathie, AFO.
- Sandler, S. E. (1996). The management of low back pain in pregnancy. *Man Ther*, *1*(4), 178-185. doi: 10.1054/math.1996.0266
- Saurel-Cubizolles, M. J., Romito, P., Lelong, N., & Ancel, P. Y. (2000). Women's health after childbirth: a longitudinal study in France and Italy. *BJOG*, *107*(10), 1202-1209.
- Schulte-Frei, B. (2006). Sport- und Bewegungstherapie für den weiblichen Beckenboden. Alltagsrelevanz, Analyse und Therapie unter besonderer Berücksichtigung der neuromuskulären Ansteuerung. Dissertation, Deutsche Sporthochschule Köln, Fachbereich Rehabilitation und Behindertensport, Germany.
- Schulz P. Servatius C. (2008). Can Osteopathic treatments afford a contribution to improve the symptoms of chronic functional constipation? A two phase (pre-post) pilot intervention study. Studie zur Erlangung der Bezeichnung D.O. Akademie für Osteopathie, AFO.
- Sihvonen, T., Huttunen, M., Makkonen, M., & Airaksinen, O. (1998). Functional changes in back muscle activity correlate with pain intensity and prediction of low back pain during pregnancy. *Arch Phys Med Rehabil*, *79*(10), 1210-1212.
- Sjodahl, J., Gutke, A., & Oberg, B. (2013). Predictors for long-term disability in women with persistent postpartum pelvic girdle pain. *Eur Spine J*, *22*(7), 1665-1673. doi: 10.1007/s00586-013-2716-6

- Sjodahl, J., Kvist, J., Gutke, A., & Oberg, B. (2009). The postural response of the pelvic floor muscles during limb movements: a methodological electromyography study in parous women without lumbopelvic pain. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*, *24*(2), 183-189. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2008.11.004
- Smith, M. D., Russell, A., & Hodges, P. W. (2008). How common is back pain in women with gastrointestinal problems? *Clin J Pain*, *24*(3), 199-203. doi: 10.1097/AJP.0b013e31815d3601
- Stapleton, D. B., MacLennan, A. H., & Kristiansson, P. (2002). The prevalence of recalled low back pain during and after pregnancy: a South Australian population survey. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, *42*(5), 482-485.
- Statistisches Bundesamt Deutschland (2013). Pressemitteilung Nr. 005/2013 und Nr. 294/2011
- Statistisches Bundesamt, Deutschland, Pressemitteilung Nr. 365 vom 18.10.2012. Abgerufen von <http://www.destatis.de/print.php>
- Statistisches Bundesamt Deutschland, Krankheitskosten (2008). Abgerufen von <http://www.destatis.de/print.php>
- Statistisches Bundesamt Im Fokus (2013). 05.03.2013 Geburtenzahl durch demographische Entwicklung vorgezeichnet
- Stauber M. & Weyerstahl T. (2001). Die regelrechte Geburt. In „Gynäkologie und Geburtshilfe“ Bob A. & Bob K. (Hrsg.) Georg Thieme Verlag 2001, Deutschland
- Still, A.T. (1902). *Philosophy and mechanical principles of Osteopathy*. Hudson Kimberly. Kansas 1902. Printed 1986 by Osteopathic Enterprise, Kirksville
- Stuge, B., Garratt, A., Krogstad Jenssen, H., & Grotle, M. (2011). The pelvic girdle questionnaire: a condition-specific instrument for assessing activity limitations and symptoms in people with pelvic girdle pain. *Phys Ther*, *91*(7), 1096-1108. doi: 10.2522/ptj.20100357
- Stuge, B., Veierod, M. B., Laerum, E., & Vollestad, N. (2004). The efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercises for pelvic girdle pain after pregnancy: a two-year follow-up of a randomized clinical trial. *Spine (Phila Pa 1976)*, *29*(10), E197-203.
- Teyhen, D. S., Bluemle, L. N., Dolbeer, J. A., Baker, S. E., Molloy, J. M., Whittaker, J., & Childs, J. D. (2009). Changes in lateral abdominal muscle thickness during the abdominal drawing-in maneuver in those with lumbopelvic pain. *J Orthop Sports Phys Ther*, *39*(11), 791-798. doi: 10.2519/jospt.2009.3128
- Tesarz, J. (2010). Die Fascia thoracolumbalis als potenzielle Ursache für Rückenschmerzen: anatomische Grundlagen und klinische Aspekte. *Osteopathische Medizin, Zeitschrift für ganzheitliche Heilverfahren*, Volume 11, Issue 1, Pages 28-34
- Thompson, J. F., Roberts, C. L., Currie, M., & Ellwood, D. A. (2002). Prevalence and persistence of health problems after childbirth: associations with parity and method of birth. *Birth*, *29*(2), 83-94.
- To, W. W., & Wong, M. W. (2003). Factors associated with back pain symptoms in pregnancy and the persistence of pain 2 years after pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*, *82*(12), 1086-1091.
- Turgut, F., Turgut, M., & Cetinsahin, M. (1998). A prospective study of persistent back pain after pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, *80*(1), 45-48.
- Van der Linde Peters, R. (2006). Osteopathic treatment of women with low back pain during pregnancy. A randomized controlled trial. Studie zur Erlangung der Bezeichnung D.O. Akademie für Osteopathie, AFO.

- van der Roer, N., Ostelo, R. W., Bekkering, G. E., van Tulder, M. W., & de Vet, H. C. (2006). Minimal clinically important change for pain intensity, functional status, and general health status in patients with nonspecific low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*, *31*(5), 578-582. doi: 10.1097/01.brs.0000201293.57439.47
- van Goor, H. (2007). Consequences and complications of peritoneal adhesions. *Colorectal Dis*, *9 Suppl 2*, 25-34. doi: 10.1111/j.1463-1318.2007.01358.x
- Vleeming, A., Albert, H. B., Ostgaard, H. C., Sturesson, B., & Stuge, B. (2008). European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *Eur Spine J*, *17*(6), 794-819. doi: 10.1007/s00586-008-0602-4
- Vleeming, A., de Vries, H. J., Mens, J. M., & van Wingerden, J. P. (2002). Possible role of the long dorsal sacroiliac ligament in women with peripartum pelvic pain. *Acta Obstet Gynecol Scand*, *81*(5), 430-436.
- Vollestad, N. K., & Stuge, B. (2009). Prognostic factors for recovery from postpartum pelvic girdle pain. *Eur Spine J*, *18*(5), 718-726. doi: 10.1007/s00586-009-0911-2
- Wang, S. M., Dezinno, P., Maranets, I., Berman, M. R., Caldwell-Andrews, A. A., & Kain, Z. N. (2004). Low back pain during pregnancy: prevalence, risk factors, and outcomes. *Obstet Gynecol*, *104*(1), 65-70. doi: 10.1097/01.AOG.0000129403.54061.0e
- Webb, D. A., Bloch, J. R., Coyne, J. C., Chung, E. K., Bennett, I. M., & Culhane, J. F. (2008). Postpartum physical symptoms in new mothers: their relationship to functional limitations and emotional well-being. *Birth*, *35*(3), 179-187. doi: 10.1111/j.1523-536X.2008.00238.x
- Zinther, N. B., Zeuten, A., Marinovskij, E., Haislund, M., & Friis-Andersen, H. (2010). Detection of abdominal wall adhesions using visceral slide. *Surg Endosc*, *24*(12), 3161-3166. doi: 10.1007/s00464-010-1110-2
- <http://www.gifted.uconn.edu/siegle/research/Instrument%20Reliability%20and%20Validity/Likert.html>

8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Analyse des Studienkollektivs nach Eingangscharakteristika	33
Tabelle 2: Intergruppenvergleich durchschnittliche Schmerzintensität (VAS)	38
Tabelle 3: Intergruppenvergleich stärkste Schmerzintensität (VAS)	38
Tabelle 4: Intragruppenvergleich durchschnittliche Schmerzintensität (VAS)	39
Tabelle 5: Intragruppenvergleich stärkste Schmerzintensität (VAS)	40
Tabelle 6: Kontingenztafel zur Schmerzhäufigkeit in der Interventionsgruppe	42
Tabelle 7: Kontingenztafel zur Schmerzhäufigkeit in der Kontrollgruppe	43
Tabelle 8: Intergruppenvergleich PGQ	44
Tabelle 9: Intragruppenvergleich PGQ	45
Tabelle 10: Ergänzungsfragebogen Interventionsgruppe	46
Tabelle 11: Durchschnittliche Schmerzintensität Follow-up	49
Tabelle 12 : Stärkste Schmerzintensität Follow-up	49
Tabelle 13: Kontingenztafel zur Schmerzhäufigkeit in der Interventionsgruppe Follow-up	50
Tabelle 14: Aktivitätsstatus im Alltag (PGQ) Follow-up	51
Tabelle 15: Zusatzergebnisse der Kontrollgruppe zur Schmerzintensität (VAS)	51
Tabelle 16: Zusatzergebnisse der Kontrollgruppe zu dem PGQ	53
Tabelle 17: Durchschnittliche Schmerzintensität	54
Tabelle 18: Stärkste Schmerzintensität	55
Tabelle 19: Aktivitätsstatus im Alltag (PGQ)	55
Tabelle 20: Diskussion PGQ	70
Tabelle 21: Fallzahlschätzung	112
Tabelle 22: Ergänzungsfragebogen Interventionsgruppe	167
Tabelle 23: Ergänzungsfragebogen der Kontrollgruppe	168
Tabelle 24: Kopfschmerztabelle Interventionsgruppe	169
Tabelle 25: Kopfschmerztabelle Kontrollgruppe	170

9 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Timetable Studiengruppe (O = Osteopath, P = Patient, E = Extern)	29
Abbildung 2: Timetable Kontrollgruppe (O = Osteopath, P = Patient, E = Extern)	30
Abbildung 3: Flussdiagramm zum Studienverlauf	32
Abbildung 4: Ergänzungsfragebogen Eingangsdaten	34
Abbildung 5: Analyse des Geburtsmodus	35
Abbildung 6: Analyse der Interventionen während Geburt	36
Abbildung 7: Analyse Lokalisation der Rückenschmerzen	37
Abbildung 8: Intragruppenvergleich der durchschnittlichen Schmerzintensität (Eingang – VAS2 – VAS3 – VAS4 – Endwert)	39
Abbildung 9: Verlauf der durchschnittlichen Schmerzintensität in der Interventionsgruppe (Eingang – VAS2 – VAS3 – VAS4 – Endwert)	40
Abbildung 10: Intragruppenvergleich der stärksten Schmerzintensität (Eingang – VAS2 – VAS3 – VAS4 – Endwert)	41
Abbildung 11: Verlauf der stärksten Schmerzintensität (Eingang – VAS2 – VAS3 – VAS4 – Endwert)	41
Abbildung 12: Intragruppenvergleich PGQ (Eingang – PGQ2 – PGQ3 – PGQ4 – Endwert)	45
Abbildung 13: Verlauf PGQ (Eingang – PGQ2 – PGQ3 – PGQ4 – Endwert)	46
Abbildung 14: Analyse des Ergänzungsfragebogens der Interventionsgruppe	47
Abbildung 15: Analyse häufiger osteopathischer Dysfunktionen in der Interventionsgruppe	48
Abbildung 16: Durchschnittliche Schmerzintensität Follow-up	49
Abbildung 17: Stärkste Schmerzintensität Follow-up	50
Abbildung 18: Verlauf der durchschnittlichen Schmerzintensität (Eingang – Endwert – nach 1 Behandlung)	52
Abbildung 19: Verlauf der stärksten Schmerzintensität (Eingang – Endwert – nach 1 Behandlung)	52
Abbildung 20: Verlauf PGQ (Eingang – Endwert – nach 1 Behandlung)	53
Abbildung 21: Durchschnittliche Schmerzintensität	54
Abbildung 22: Stärkste Schmerzintensität	55
Abbildung 23: Analyse des Ergänzungsfragebogens in der Interventionsgruppe (Anhang)	168
Abbildung 24: Analyse des Ergänzungsfragebogens in der Kontrollgruppe (Anhang)	169
Abbildung 25: Analyse der häufigsten osteopathischen Dysfunktionen in der Interventionsgruppe (Anhang)	178
Abbildung 26: Analyse der häufigsten osteopathischen Dysfunktionen in der Kontrollgruppe (Anhang)	179

10 Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AFO	Akademie für Osteopathie
AND	und
Art.	Artikulation
ASLR	Active Straight Leg Raise
BGS	Beckengürtelschmerz
BL	Bauchlage
BMI	Bodymaßindex
BWS	Brustwirbelsäule
bzw.	Beziehungsweise
C0/C1	Occiput/Atlas
ca.	circa
cm	Zentimeter
CT	Computertomographie
d.h.	das heißt
D.O.	Doctor of Osteopathic Medicine
Dr.	Doktor
etc.	Et cetera
g	Gramm
h	Stunde
h.c.	honoris causa
Hrsg.	Herausgeber
HWS	Halswirbelsäule
ID	Identifikation
IR	Innenrotation
ISG/SIG	Sacroilacalgelenk
kg	Kilogramm
KiGGS	Langzeitstudie des Robert Koch-Instituts (RKI) zur Gesundheit der Kinder und Jugendlichen in Deutschland
LBP	Low Back Pain
LOCF	Last Observation Carried Forward
LWS	Lendenwirbelsäule
MCIC	minimal clinically important change
mg	Milligramm
MID	minimal clinically important difference
MRO	Mitglied im Register der Osteopathie
MRT	Magnetresonanztomographie
Nr	Nummer
OAA	Occiput, Atlas, Axis

OPQ	Oswestry Pain Questionnaire
OR	oder
PDA	Periduralanästhesie
PGP	Pelvic Girdle Pain
PGQ	Pelvic Girdle Questionnaire
PPPP	Posterior Pelvic Pain Provocation Test
Prof.	Professor
PSIS	Posterior Superior Iliac Spine
s	siehe
SPSS	Marke der Softwarefirma IBM für Statistik
SSW	Schwangerschaftswoche
u.a.	unter anderem
USA	United States of America
v.a.	vor allem
VAS	Visuelle Analog Skala
Vgl.	vergleiche
WSO	Wiener Schule für Osteopathie
z. B.	Zum Beispiel
&	und
%	Prozent
→	siehe

11 Englische Zusammenfassung

11.1 Introduction

The idea for this study arose out of the daily work in practice. The treatment of pregnant women and the subsequent care of the newborn reinforced the existing interest in the department of gynecology. Especially in this area a global approach is important. Anatomic and physiological relationships need to be well known as well as the interference is of particular importance. The osteopathic medicine assumes that the body, due to its embryology and in its anatomic structure as well in its physiological function, must be properly aligned in order to function optimally. This is based on the assumption that the body is a functional unit, self-healing and always in an interaction between structure and function. From an osteopathic perspective it is known, that “life is motion” and it is assumed that existing restrictions in this area adversely affect the quality of other structures and thus can lead to a disturbed homeostasis (Magoun, 2009; Still, 1902).

Many healthy young women are negatively affected by low back pain and/or pelvic girdle pain during the last trimester, during labor and especially after the birth. The epidemiological figures for persistent back pain vary from 9% up to 50% postpartum. Scientific studies for the conservative treatment of these complaints did not show significant effectiveness so far (Ostgaard & Andersson, 1992; Stapleton, MacLennan, & Kristiansson, 2002; Thompson, Roberts, Currie, & Ellwood, 2002). Two randomized controlled trials by Recknagel and Ross (2007) and Rother (2012) with respect to the osteopathic treatment in patients with persistent back pain postpartum showed a statistical significance in terms of improvement in pain symptoms, as well as a reduction in the impairment of daily life activities.

The present scientific study delivers an insight to the disease pattern of low back pain, the current states of knowledge and to the relevance of osteopathic medicine on this topic. Additionally this dissertation should investigate the clinical experience with osteopathic treated women postpartum and should explain the reproducibility of the results of the studies made by Recknagel and Ross (2007) and Rother (2012). Therefore the decision for a further follow-up study was made in order to get the same result in reduction of the pain experience postpartum (primary study objective/target parameter). To handle this in terms of a follow-up study some measurement parameters were kept, but also a few changes were made. Based on the experience of the study regarding the Rother-study measuring

instruments, the Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire appeared not to be very specific in terms of the needs of pregnant women and after pregnancy. For this reason the Pelvic Girdle Pain Questionnaire turns out as more characteristic.

Consequently the measurement instrument for the secondary outcome "restrictions within the daily life" is replaced by the Pelvic Girdle Questionnaire (PGQ). This is apprehend as a test and to see as a preparation for any further studies, in which it could be used as the primary study objective.

11.2 Objective of this Study

The question of the study is formulated as follows:

The objective of this study is to examine and measure the success of a holistic osteopathic treatment of women suffering from postpartum persisting, unspecific back pain.

11.3 Background

The term low back pain occurs today on various complaint syndromes. Often the diagnosis is limited to a hyper tonicity of the back muscles, which cause stiffness and discomfort or to pathological changes of the spine. A variety of influences can be represented, both chronic and traumatic stress, as well as by the often one-sided work life, and personal influences postures. We distinguish between a non-specific and a specific back pain (Klußmann, 2002).

In addition, backaches are the most common problem during pregnancy. More than half of the women express pain in the lumbar region in various stages of pregnancy. In the context of these you can also often read about the term "pelvic girdle pain". The two definitions of Low Back Pain and Pelvic Pain can be clearly distinguished: Low Back Pain refers to a lumbar pain symptom, Pelvic Pain is sacral or symphyseal defined. The Pelvic Pain has the worse prognosis, is more painful, is associated with greater physical deficits, is difficult to treat and is four times more common for pregnant women than the Low Back Pain (Albert, 2001).

The Pelvic Girdle Pain is often related to pregnancy. The pain is located between the posterior edge of the iliac crest and the gluteal fold. This is within an immediate distance to the sacroiliac joint (ISG/SIG). The pain may radiate in the posterior thigh. Part of it also occurs in conjunction or separately with inflammation of the pubic symphysis. The continued ability to stand, to move and to sit is strongly reduced and prepares the patient considerable internal physical impairments (Vleeming, Albert, Ostgaard, Sturesson, & Stuge, 2008). In connection with pregnancy, the pain radiates often in the groin and in the perineum. An exact localization of the pain is often difficult and may change in the course of pregnancy (Kristiansson, Svardsudd, & von Schoultz, 1999).

The beginning of pregnancy-related pelvic girdle pain varies widely and therefore it is defined as a pain symptom starting at the end of the first trimester until the first month postpartum, including the puerperium flow (Depledge, McNair, Keal-Smith, & Williams, 2005; Aslan & Fynes, 2007). The pain can thereby appear from creeping to suddenly and make it noticeable for the patient.

A general opinion is that the peak of the pain occurs often between the 24th and the 36th week of pregnancy (Depledge, McNair, Keal-Smith, & Williams, 2005; Aslan & Fynes, 2007). In most cases it reduces the discomfort or even disappears by 6 months postpartum. If this is not the case, it may be a chronic course of symptoms.

11.3.1 Epidemiology

During pregnancy the incidence of back pain is about 50% up to 80%. One third of pregnant women find their back pain as a dominant physical impairment. A study by Stapleton, MacLennan, and Kristiansson (2002) reported as well, that 61,8% of women have back pain during pregnancy and also after childbirth.

In 2005 a study in Germany was published as a part of a dissertation at the University of Osnabruck. The theme was maternal health disorders after childbirth. In addition to the back pain further complaint images are described, such as hemorrhoids, urinary incontinence and headache (Bormann, 2005).

In 2007 a study was published in *Acta Obstetrics and Gynecology Scandinavia*. 14.663 women were interviewed regarding back pain during pregnancy and postpartum. The result was that 80% of women complained about back pain during the last trimester and 60% postpartum. However, no investigation and no relation to the mode of delivery have been made and this issue was not considered in the context of the dissertation (Patel, Peters, & Murphy, 2007).

11.3.2 Aetiology

On the origin of back pain during pregnancy and postpartum there is no consistent agreement. The cause of back and/or symphysis pain in pregnancy is unclear.

A further study of Bjelland, Stuge, Vangen, Stray-Pedersen, and Eberhard-Gran (2013) expressed that the cause of back pain postpartum can be identified in a cesarean section, a surgical termination of pregnancy by laparotomy and hysterotomy. This was also described in an earlier study by the University of Umeå in Sweden (Mogren, 2007).

Also a blockage of the pelvic bones and the abdominal and pelvic organs are in the medical literature discussed and described (Pavkov, Koebke, Notermans, & Brokelmann, 2004; Riedl & Schleupen, 2010; Schulte-Frei, 2006).

11.3.3 Diagnosis

The European guidelines for diagnosis and treatment of pelvic girdle pain record that the PGP is a specific form of low back pain, which may occur isolated or in connection with the LBP (Vleeming, Albert, Ostgaard, Sturesson, & Stuge, 2008).

The PGP can be tested by nociceptive provocation tests, such as P4/ thigh thrust, Patrick's Faber, Gaenslen's Test or by nociceptive palpation tests, such as long dorsal ligament test and palpation of the symphysis pubica, - as well as the active straight leg raising test (Mens, Vleeming, Snijders, Koes, & Stam, 2001; Vleeming, de Vries, Mens, & van Wingerden, 2002; Mens et al., 2002; Robinson, Mengshoel, Veierod, & Vollestad, 2010).

11.3.4 Therapy

The treatment of back pain includes suggestions of a medication and non-medication therapy.

The drug therapy includes analgesics, opioid analgesics, muscle relaxants, antidepressants and phytotherapies, such as extracts of “Weidenrinde” and “Teufelskralle”.

Physical therapy, progressive muscle relaxation, occupational therapy, manual therapy, massage, back exercises and heat treatment are suitable for the non-drug therapy.

Operative and other invasive procedures are thinkable for specific back pain, according to the pathological cause.

11.3.5 Osteopathic treatment

In addition to the previous mentioned successful studies of Recknagel/Roß and Rother further studies to osteopathic medicine and back pain, especially after childbirth can be found in the literature.

Johnson (2013) described in his study, that the Osteopathic Medicine gets more recognition in the treatment of women in the last trimester of pregnancy. He noted that the osteopath can reduce many common pregnancy related ailments with his gentle approach.

In another study from 2012 it became apparent that osteopathy is not only dedicated to the reduction of muscular and skeletal pain. This form of Medicine can also be positively influenced by the duration of labor and the prevention of birth complications. In addition, the changes of the growing belly regarding its hemodynamics and its viscerosomatic compounds can be included in the treatment (Lavelle, 2012).

Another study from 1996 argues for an osteopathic treatment during pregnancy, since the palpatory response to the changing body can be detected to manipulative techniques in contrast (Sandler, 1996).

Licciadore described in various studies from 2008 and 2013, that osteopathic treatments may delay back pain postpartum or even stop it completely. Also the success of the general treatment of low back pain by Osteopathic Medicine is described.

In addition, Kleman (2010) expressed in the Journal of the American Osteopathic Association, that the osteopathic manual therapy in terms of their safety and efficiency in the evidence-based literature is necessary and laudable.

11.4 Methodology

The following chapters demonstrate the methodology of the dissertation.

11.4.1 Study Design

In the evidence-based medicine a randomized, controlled, clinical trial guarantees outstanding scale. They are referred to as the "gold standard" for efficacy studies (Pocock, 1991). As well as the colleagues Recknagel/Roß and Rother this Follow-up study is performed as a clinically randomized study in the waiting list comparison design.

11.4.2 Setting

This study was practically carried out by three fully licensed and recognized osteopathic physicians of the practice for osteopathy and naturopathy "Praxis fuer Osteopathie und Naturheilkunde Prof. Fuhrmann", located in Wiesbaden/Germany. The patients for this study were recruited through midwives, gynecologists, day care facilities for children, family doctors etc. For this purpose the medical sales activities to the St. Josefs Hospital, department gynecology, located in Wiesbaden, Germany, and the one commitment were mattered.

The randomization is done externally via a randomization list. For each of the three osteopaths is a dedicated subjects list, each comprising 20 patients. The distribution is created in blocks, so that after every 6 patients there is the same number of patients in both groups. This is done anonymously, by e-mail and by means of an identification number.

11.4.3 Patients

For the present study a sample size estimation is made. This comes to a total sample size of 56 patients (28/28). Because of possible dropouts the necessary subjects number is increased to 60 study participants. The complete calculation for sample size estimation is described in detail in the appendix of the German version.

A total of 60 women suffering from postpartum persisting, unspecific back pain participated in this study. The participants were between 18 and 42 years old and between 3 and 15 months postpartum. The women had been suffering from unspecific back pain for at least 3 months and the pain had resulted from pregnancy and/or childbirth. Also, the subjective intensity and frequency of the pain was rated at over 50% on the VAS, visual analogue pain scale. Using external randomization, 30 women were allocated to the intervention group while the other 30 women were allocated to the control group.

11.4.4 Intervention

The participants in the treatment group received biweekly osteopathic treatment. A total of five osteopathic treatments were administered. Summarizing in the intervention group case histories and osteopathic examination were followed by 5 osteopathic treatments at intervals of two weeks with a follow-up after 12 weeks. The custom tailored treatment was based on osteopathic principles.

During the ten week waiting period, the participants in the control group received no treatment. After this time, they were administered two osteopathic treatments at intervals that were defined individually. The study was concluded with a follow-up that was carried out 12 weeks after the end of the treatment. On the day of the treatment, the osteopathic dysfunctions found in the parietal, visceral, and cranial area were individually analyzed and treated.

11.4.5 Target Parameters

The primary target parameter was the pain that was felt subjectively. This subjectively felt pain was documented and evaluated using a VAS visual analogue scale for rating the pain intensity. The measurements covered both the average pain intensity during the preceding week and the occurrence of the peak of the pain during the same period of time. In addition, the frequency of the pain was documented with the help of the Likert scale. Selected as secondary target parameter were the impairments in the daily life as a result of the back pain. They were documented with the help of the PGQ, Pelvic Girdle Questionnaire. We also selected the other osteopathic dysfunctions which we found, as well as the symptom patterns urinary and fecal incontinence, headaches/coccyx pain, constipation, hemorrhoids and dyspareunia. An additional questionnaire was used to document and evaluate these symptom patterns.

11.5 Results

The inter-group comparison showed a statistically significant and clinically relevant reduction of both the average pain intensity (VAS: difference in mean values of both groups 3,8: 95% CI 2,8 to 4,7; < 0,0005) and the highest pain intensity (VAS: difference in mean values of both groups 4: 95% CI 2,8 to 5,2; < 0,0005), both in favor of the intervention group. When the pain frequency was measured analog to the Likert scale, 89% of the test persons of the osteopathy group indicated as initial value that they suffered from pain 'regularly to constantly', whereas the end value lay at 11%. The inter-group comparison revealed that positive results were also achieved for the study group in terms of the activity status regarding pain in the pelvic girdle (Pelvic Girdle Questionnaire, PGQ: difference in mean value between both groups 13,9: 95% CI 6,7 to 21; < 0,0005). Moreover, the follow-up revealed sustained positive results for the intervention group. Similar positive effects were achieved through the treatments that were administered to the patients of the control group after the waiting period. The most frequent osteopathic dysfunctions occurred in the area of diaphragms, the Occiput-Atlas-Axis complex (OAA complex), the lumbar spine including the pelvis, the peritoneum parietal inferior and the associated fixation of urinary bladder and small intestine. In addition, dysfunctions in the area of the colon appeared more frequently.

11.6 Conclusion

Five osteopathic treatments spread over a time period of 10 weeks resulted in a statistically significant and clinically relevant improvement with regard to the average pain intensity and the highest pain intensity felt by the participating women. Moreover, improvements were also achieved post-partum with regard to the frequency of the pain and in terms of the periods in which young mothers were incapable of pursuing their customary everyday activities due to the functional disability. These findings likewise confirm the results obtained in the preceding studies carried out by Recknagel and Roß (2007) and Rother (2012), and therefore suggest a reproducibility. In conclusion, further scientific studies in this area are desirable, based in particular on appropriate study designs to assess osteopathic medicine against other forms of therapy with regard to post-partum back pain.

11.7 Literature directory

- Albert, H. (2001). Treatment of pelvic and low back pain in pregnant and postpartum women. *4th Interdisciplinary World Congress on Low Back & Pelvic Pain*.
- Aslan, E., & Fynes, M. (2007). Symphyseal pelvic dysfunction. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 19(2), 133-139. doi: 10.1097/GCO.0b013e328034f138
- Bjelland, E. K., Stuge, B., Vangen, S., Stray-Pedersen, B., & Eberhard-Gran, M. (2013). Mode of delivery and persistence of pelvic girdle syndrome 6 months postpartum. *Am J Obstet Gynecol*, 208(4), 298 e291-297. doi: 10.1016/j.ajog.2012.12.002
- Bormann, B. (2005). Kurz-und mittelfristige Auswirkungen des Stillens auf die maternale Gesundheit post partum. Inaugural Dissertation, Fachbereich Humanwissenschaften und Gesundheitswissenschaften. Universität Osnabrück, Germany
- Depledge, J., McNair, P. J., Keal-Smith, C., & Williams, M. (2005). Management of symphysis pubis dysfunction during pregnancy using exercise and pelvic support belts. *Phys Ther*, 85(12), 1290-1300.
- Johnson, C. (2013). Back to back: postnatal osteopathic care. *Pract Midwife*, 16(5), 26-27.
- Kleman, P. G. (2010). OMT relieves low back pain during pregnancy. *J Am Osteopath Assoc*, 110(9), 555.
- Lavelle, J. M. (2012). Osteopathic manipulative treatment in pregnant women. *J Am Osteopath Assoc*, 112(6), 343-346.
- Licciardone, J. C., & Aryal, S. (2013). Prevention of progressive back-specific dysfunction during pregnancy: an assessment of osteopathic manual treatment based on Cochrane Back Review Group criteria. *J Am Osteopath Assoc*, 113(10), 728-736. doi: 10.7556/jaoa.2013.043
- Licciardone, J. C., King, H. H., Hensel, K. L., & Williams, D. G. (2008). OSTEOPATHic Health outcomes in chronic low back pain: The OSTEOPATHIC Trial. *Osteopath Med Prim Care*, 2, 5. doi: 10.1186/1750-4732-2-5
- Magoun, H.I. (2009). Osteopathie in der Schädelsphäre. Montreal
- Mens, J. M., Vleeming, A., Snijders, C. J., Koes, B. W., & Stam, H. J. (2001). Reliability and validity of the active straight leg raise test in posterior pelvic pain since pregnancy. *Spine (Phila Pa 1976)*, 26(10), 1167-1171.
- Mens, J. M., Vleeming, A., Snijders, C. J., Ronchetti, I., Ginai, A. Z., & Stam, H. J. (2002). Responsiveness of outcome measurements in rehabilitation of patients with posterior pelvic pain since pregnancy. *Spine (Phila Pa 1976)*, 27(10), 1110-1115.
- Mogren, I. M. (2007). Does caesarean section negatively influence the post-partum prognosis of low back pain and pelvic pain during pregnancy? *Eur Spine J*, 16(1), 115-121. doi: 10.1007/s00586-006-0098-8
- Ostgaard, H. C., & Andersson, G. B. (1992). Postpartum low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*, 17(1), 53-55.
- Patel, R. R., Peters, T. J., & Murphy, D. J. (2007). Is operative delivery associated with postnatal back pain at eight weeks and eight months? A cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 86(11), 1322-1327. doi: 10.1080/00016340701619530
- Pavkov, M. L., Koebke, J., Notermans, H. P., & Brokelmann, J. (2004). Quantitative evaluation of the utero-ovarian venous pattern in the adult human female cadaver with plastination. *World J Surg*, 28(2), 201-205. doi: 10.1007/s00268-003-7022-8
- Pocock, S. J. (1991). A perspective on the role of quality-of-life assessment in clinical trials. *Control Clin Trials*, 12(4 Suppl), 257S-265S.
- Riedl, K.H. & Schleupen, A. (2010). *Osteopathie in der Frauenheilkunde*. München, Deutschland: Urban & Fischer Verlag.

- Robinson, H. S., Mengshoel, A. M., Veierod, M. B., & Vollestad, N. (2010). Pelvic girdle pain: potential risk factors in pregnancy in relation to disability and pain intensity three months postpartum. *Man Ther*, 15(6), 522-528. doi: 10.1016/j.math.2010.05.007
- Sandler, S. E. (1996). The management of low back pain in pregnancy. *Man Ther*, 1(4), 178-185. doi: 10.1054/math.1996.0266
- Schulte-Frei, B. (2006). Sport- und Bewegungstherapie für den weiblichen Beckenboden. Alltagsrelevanz, Analyse und Therapie unter besonderer Berücksichtigung der neuromuskulären Ansteuerung. Dissertation, Deutsche Sporthochschule Köln, Fachbereich Rehabilitation und Behindertensport, Germany.
- Stapleton, D. B., MacLennan, A. H., & Kristiansson, P. (2002). The prevalence of recalled low back pain during and after pregnancy: a South Australian population survey. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 42(5), 482-485.
- Still, A.T. (1902). Philosophy and mechanical principles of Osteopathy. Hudson Kimberly. Kansas 1902. Printed 1986 by Osteopathic Enterprise, Kirksville
- Thompson, J. F., Roberts, C. L., Currie, M., & Ellwood, D. A. (2002). Prevalence and persistence of health problems after childbirth: associations with parity and method of birth. *Birth*, 29(2), 83-94.
- Vleeming, A., Albert, H. B., Ostgaard, H. C., Sturesson, B., & Stuge, B. (2008). European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *Eur Spine J*, 17(6), 794-819. doi: 10.1007/s00586-008-0602-4
- Vleeming, A., de Vries, H. J., Mens, J. M., & van Wingerden, J. P. (2002). Possible role of the long dorsal sacroiliac ligament in women with peripartum pelvic pain. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 81(5), 430-436.

12 Anhang

12.1 Studienunterlagen

Dokumentationsschema

Behandelnde(r) Osteopath/in

Behandlungsdatum

Cranium

Membransystem

Fluida

Columna vertebralis

Diaphragmen

Abdomen

Pelvis

Extremitäten

Eigene Anmerkungen:

Id.-Nr.:

Beckengürtelfragebogen

Anhang 1

Beckengürtelfragebogen (deutsche Version)

In welchem Ausmaß sehen Sie, die unten aufgeführten Aktivitäten, hinsichtlich Ihrer Rückenschmerzen, als problematisch an?

Markieren Sie für jede Aktivität das zugehörige Kästchen, welches Ihre heutige Befindlichkeit wiedergibt.

Wie problematisch ist es bzgl. Ihrer Rückenschmerzen, für Sie...	überhaupt nicht (0)	in geringem Maße	in größerem Maße	in hohem Maße	
1. sich anzukleiden					
2. weniger als 10 Min. zu stehen					
3. mehr als 60 Min. zu stehen					
4. sich zu bücken					
5. weniger als 10 Min. zu sitzen					
6. mehr als 60 Min. zu sitzen					
7. weniger als 10 Min. zu gehen					
8. mehr als 60 Min. zu gehen					
9. Treppen zu steigen					
10. Hausarbeit zu erledigen					
11. leichte Gegenstände zu tragen					
12. schwere Gegenstände zu tragen					
13. aufzustehen/ sich hinzusetzen					
14. einen Einkaufswagen zu schieben					
15. zu rennen					
16. sich sportlich zu betätigen*					
17. sich hinzulegen					
18. sich im Bett umzudrehen					
19. ein normales Sexualeben zu haben*					
20. etwas mit dem Fuß wegzuschieben					

* wenn nicht zutreffend, bitte das Kästchen auf der re Seite ankreuzen

Wie stark empfinden Sie Ihre Schmerzen...	keine (0)	gering	mäßig	stark	
21. am Morgen					
22. am Abend					

In welchem Maß, bezogen auf Ihre Rückenschmerzen,.....	keine (0)	gering	mäßig	stark	
23. geben Ihre Beine nach					
24. führen Sie Dinge langsamer aus					
25. ist Ihr Schlaf unterbrochen					

Punktvergabe: Die Punktzahl wird in Prozentpunkte angegeben von 0 (überhaupt kein Problem) bis 100 (in hohem Ausmaß)

Anamnesebogen

Behandelnde(r) Osteopath/in

Aufnahmedatum

Anzahl der Schwangerschaften

Anzahl der Entbindungen

Daten der Entbindungen

1. Kind

2. Kind

3. Kind

Art der Entbindung laut Mutterpass

1. Kind

Spontan/vaginal

Primäre Sectio

Sekundäre Sectio

Not-Sectio

2. Kind

Spontan/vaginal

Primäre Sectio

Sekundäre Sectio

Not-Sectio

3. Kind

Spontan/vaginal

Primäre Sectio

Sekundäre Sectio

Not-Sectio

Id.-Nr.:

Interventionen

Kind 1

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keine	PDA	Medikamente, etc.	Saugglocke	Zange

Kind 2

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keine	PDA	Medikamente, etc.	Saugglocke	Zange

Kind 3

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keine	PDA	Medikamente, etc.	Saugglocke	Zange

Hatten Sie in der Schwangerschaft Schmerztherapien erhalten und wenn ja, welche?

Dauer der Entbindung

Kind 1

Kind 2

Kind 3

Bestand ein Dammriss?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ja	Nein

Id.-Nr.:

Stillen Sie oder haben Sie gestillt?

Kind 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ja	Nein
Kind 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ja	Nein
Kind 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ja	Nein

Gibt es/gab es beim Stillen Schwierigkeiten?

Ja Nein

Wochenbett

Hatten Sie Schwierigkeiten während des Wochenbettes mit der Rückbildung der Gebärmutter?

Wenn ja, welche?

Ja Nein

Rückenschmerzen

Hatten Sie in der Vergangenheit schon einmal Rückenschmerzen?

Ja Nein

Wenn ja, in welchem Bereich der Wirbelsäule?

HWS BWS LWS

Seit wann bestehen die aktuellen Rückenschmerzen?

Gibt es sonstige körperliche Beeinträchtigungen, Unfälle, Operationen?

Id.-Nr.:

Ergänzungsfragebogen

Datum:

Id.-Nr.:

Kopfschmerzen/Steißbeinschmerz

An wie vielen Tagen pro Woche leiden Sie an Kopfschmerzen?

1 2 3 4 5 6 7

Hatten Sie während/oder nach der Schwangerschaft Steißbeinschmerzen?

Ja Nein Gelegentlich

Harninkontinenz

Leiden Sie an einer Harninkontinenz?

Ja Nein

Wenn ja, wann verlieren Sie Harn?

beim Husten, Niesen, Lachen oder Treppe steigen

beim Gehen

beim Sitzen

beim Liegen

nachts beim Schlafen

Können Sie Ihren Harnstrahl beim Wasserlassen willkürlich unterbrechen?

Ja Nein

Stuhlinkontinenz

Kommt es beim Abgang von Winden zu Stuhlverlust?

Ja Nein

Finden Sie Stuhlschmiere in Ihrer Unterwäsche?

Ja Nein Gelegentlich

Obstipation/Hämorrhoiden

Leiden Sie an Verstopfungen?

Ja Nein Gelegentlich

Hatten Sie während/oder nach der Schwangerschaft Hämorrhoiden?

Ja Nein

Dyspareunie

Haben Sie seit der Schwangerschaft bzw. Geburt Schmerzen beim Geschlechtsverkehr?

Ja Nein Gelegentlich

Wie häufig sind Ihre Schmerzen in der letzten Woche aufgetreten?

Bitte kreuzen Sie hier in der Tabelle an, wie häufig Sie in der letzten Woche ihre Rückenschmerzen verspürt haben:

Der Schmerz war ständig anwesend	
Ich hatte sehr häufig Schmerzen	
Ich hatte häufig Schmerzen	
Ich hatte nur gelegentlich Schmerzen	
Die Schmerzen waren nur selten anwesend	
Die Schmerzen waren nur sehr selten anwesend	
Ich hatte keine Schmerzen in der letzten Woche	

Datum:

Id.-Nr.:

Ein- und Ausschlusskriterien

Das Alter der Teilnehmerin liegt zwischen 18 und 42 Jahren

Die Teilnehmerin ist im 3. - 15. Monat *post partum* (nach Entbindung)

Epikrise (Abschlussuntersuchung) ist erfolgt und der Mutterpass liegt vor

Gutes Verständnis der deutschen Sprache ist vorhanden

Vorliegen einer unterschriebenen Einverständniserklärung nach entsprechender Studieninformation

Die unspezifischen Rückenschmerzen bestehen seit mindestens 3 Monaten und sind in Verbindung mit der Schwangerschaft und/oder der Entbindung aufgetreten

Die Schmerzintensität und -häufigkeit auf der VAS liegt bei über 50%

Es liegen keine Erkrankungen der Wirbelsäule mit gesicherter schulmedizinischer Diagnose vor

Es liegen keine Grunderkrankungen wie Autoimmunerkrankungen, psychiatrische Erkrankungen, neoplastische Erkrankungen oder neurologische Erkrankungen mit gesicherter schulmedizinischer Diagnose vor

Die Teilnehmerin hatte in der Vergangenheit keine Operationen oder Frakturen an der Wirbelsäule

Es werden aktuell und während der Teilnahme an der Studie keine weiteren Therapieformen angewendet

Es werden keine Analgetika (Schmerzmittel) während der Studienphase genommen

Es liegt keine Schwangerschaft vor

Name, Vorname der Patientin

Ort/Datum

Unterschrift Patientin

Osteopathie bei Rückenschmerzen *post partum*

Einverständniserklärung

Mit meiner Unterschrift erkläre ich mich damit einverstanden, dass ich mich im Rahmen einer klinischen wissenschaftlichen Studie osteopathisch behandeln lasse. Die Studie befasst sich mit Rückenschmerzen *post partum* unter denen ich seit mindestens drei Monaten leide.

Innerhalb dieser Studie bin ich bereit mich zwei- bzw. fünfmal behandeln zu lassen, sowie die entsprechende Zeit aufzubringen, um den Fragebogen in der zeitlichen Vorgabe auszufüllen.

Über die Bedeutung und den Verlauf der Studie wurde ich umfangreich informiert, ebenso über mögliche Risiken der Therapie. Eine Studieninformation habe ich erhalten und diese konzentriert gelesen.

Mir ist bekannt, dass mein Nutzen an dieser Folgestudie darin besteht, dass sich meine Schmerzsymptomatik verringern kann. Gravierende Risiken sind nicht zu erwarten, jedoch können Nebenwirkungen wie z. B. ein Muskelkater nach der Behandlung auftreten.

Das Zeitfenster der Studie beträgt ungefähr 25 Wochen und ich bin damit einverstanden, mich in dieser Zeit keine anderen Therapiemaßnahmen zu bedienen.

Meine Teilnahme an der Folgestudie ist freiwillig und kostenlos und ich bin berechtigt, diese jederzeit, ohne jegliche Gründe, zu kündigen. Ebenso bin ich mir darüber im Klaren, dass dies auch seitens des OsteopathenIn erfolgen kann.

Meine Daten werden vertraulich behandelt und nicht an Dritte ausgehändigt. Die externe Randomisierung in die beiden Gruppen erfolgt anonym.

Ich wurde über alles umfassend aufgeklärt und bestätige hiermit meine Teilnahme an folgender Studie

„Wie groß ist der Erfolg einer ganzheitlichen osteopathischen Behandlung bei Frauen mit persistierenden unspezifischen Rückenschmerzen *post partum*?“.

Wiesbaden, den _____

Unterschrift Patientin

Unterschrift Osteopath/in

Patientendaten

Name, Vorname

Anschrift

Geburtsdatum

Telefon

Email

Beruf

Osteopathie bei Rückenschmerzen *post partum*

Sehr geehrte Patientinnen,

vielen Dank für Ihr Interesse an der Teilnahme der Studie „Wie groß ist der Erfolg einer ganzheitlichen osteopathischen Behandlung bei Frauen mit persistierenden unspezifischen Rückenschmerzen *post partum*?“

Die Studie ist eine wissenschaftliche Arbeit und wird in Form einer kontrollierten klinischen Folgestudie durchgeführt.

Die osteopathische Diagnostik und Behandlung wird durch die staatlich anerkannten Osteopathen und Heilpraktiker Sebastian Belz, Kirsten Brix und Andrea Menges erfolgen. Die Durchführung geschieht in der Praxis für Osteopathie und Naturheilkunde Prof. Marina Fuhrmann M.Sc. (USA) D.O. ® M.R.O. ®, Doctor of Osteopathic Education (h.c.)/A.T. Still University of Health Science/USA, in Wiesbaden (optional in Bad Schwalbach).

Bei der angedachten Studie handelt es sich um eine Folgestudie der Studie Recknagel D.O.® und Roß D.O. ® aus dem Jahre 2007, sowie der Studie Rother D.O. ® aus dem Jahr 2012.

In beiden Studien ergab sich bei den Studienteilnehmerinnen eine deutliche Schmerzreduktion, sowie eine Linderung der Rückenbeschwerden im Alltag.

Diese positiven Ergebnisse möchten wir mit unserer Folgestudie bestätigen, um einerseits die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse der Studien Recknagel/Roß und Rother zu untersuchen und um andererseits die Aussagekraft der vorangegangenen Ergebnisse weiterhin zu bekräftigen.

Zum Studienverlauf

Nachdem Sie sich bei uns in der Praxis telefonisch gemeldet haben, schicken wir Ihnen verschiedene Unterlagen zu, um zu klären, ob Sie an unserer Folgestudie teilnehmen können. Diese Voraussetzungen wurden zudem von Ihrem Gynäkologen, bzw. Frau Welter, schriftlich bestätigt. Daraufhin erfolgt die externe Randomisierung. Dabei werden Sie von einer externen Person in die Gruppe 1 oder die Gruppe 2 eingeteilt. Dies geschieht anonym, per Email und mittels einer Identifikationsnummer.

In Gruppe 1 sind für Sie fünf Behandlungen vorgesehen. Vor jeder Behandlung füllen Sie bitte einen entsprechenden Fragenbogen aus inklusive einem *Follow-up* nach 12 Wochen und 6 Monaten (per Post).

Sollten Sie als Teilnehmerin der Gruppe 2 ausgewählt werden, bekommen Sie von uns zwei Behandlungen. Auch hier bitten wir Sie die entsprechenden Fragebögen (per Post) im jeweiligen Zeitfenster von max. 2 Tagen zu beantworten und zurückzusenden, ansonsten erfolgt ein Studienausschluss.

Die osteopathischen Behandlungen und das Ausfüllen der entsprechenden Fragebögen bezüglich Ihrer Schmerzintensität und Schmerzhäufigkeit, sowie einzelne Fragen zu der Auswirkung ihrer Rückenschmerzen im Alltag erfolgt dann entsprechend dem Zeitplan der Studie.

Zu den osteopathischen Behandlungen bitten wir Sie circa 15 Minuten vor Behandlungsbeginn in der Praxis zu sein. Die anschließende Untersuchung und Behandlung dauert ungefähr eine Stunde.

Datenerfassung

Ihre angegebenen Daten werden wir selbstverständlich höchst vertraulich behandeln und diese im Rahmen von wissenschaftlichen Zwecken verwenden und nicht an Dritte weiterreichen.

Bitte vermeiden Sie während der Teilnahme an dieser Studie andere therapeutischen Maßnahmen oder die Einnahme von Medikamenten zur Linderung Ihrer Rückenbeschwerden. Denn sollte dies passieren, dann kann die Effizienz der Osteopathie bei ihrem Beschwerdebild nicht objektiv betrachtet werden. Bitten setzen Sie uns darüber in Kenntnis, wenn Sie im Rahmen der Studie mit anderen Therapiearten beginnen, Medikamente einnehmen oder eine erneute Schwangerschaft entstehen sollte.

Die Behandlungen unsererseits sind für Sie selbstverständlich kostenlos.

Wir würden uns sehr freuen, wenn wir Sie für eine Teilnahme an unserer Folgestudie gewinnen können und hoffen auf eine gemeinsame erfolgreiche Zusammenarbeit.

Mit freundlichen Grüßen,

Sebastian Belz, staatlich anerkannter Osteopath, HP

& Kolleginnen

Visuelle Analog-Skala/Stärke der Rückenschmerzen

Wie stark waren Ihre Rückenschmerzen in der letzten Woche?



Kein Schmerz

maximal vorstellbarer Schmerz

Visuelle Analog-Skala/Stärke der Rückenschmerzen

Wo lag die Schmerzspitze Ihrer Rückenbeschwerden in der letzten Woche?



Kein Schmerz

maximal vorstellbarer Schmerz

Datum:

Id.-Nr.:

12.2 Fallzahlschätzung

Ergebnisse der Studie Rother & Rother (2012)

Mittlere Differenzen zwischen T1 (vor der Behandlungsperiode bzw. Warteperiode in der Kontrollgruppe) und T6 (nach der osteopathischen Behandlungsperiode bzw. Warteperiode in der Kontrollgruppe):

Tabelle 21: Fallzahlschätzung

Visuelle Analog Skala (VAS) – Schmerzintensität			
	T2	T6	Differenz
Interventionsgruppe	7,3 ± 0,9	2 ± 1,6	-5,3 ± 1,7
Kontrollgruppe	7 ± 1	6,5 ± 1,2	-0,5 ± 1,2

Die minimale klinisch bedeutsame Veränderung/Differenz (*minimal clinically important change, MCIC or minimal clinically important difference, MID*) wird definiert als Schwelle der minimalen Veränderung von Symptomen, die für Patienten von Bedeutung ist. Die Definition dieser minimalen klinisch bedeutsamen Veränderungen im Bereich des Rückenschmerzes im lumbalen und sakralen Bereich (LBP) spielt im Bezug zu den folgenden drei Hauptgründen eine Rolle:

Die Durchführung von Fallzahlschätzungen für Studien – Ziel ist die Einschätzung der Effektivität oder Kosteneffektivität von Interventionen.

Die klinische Relevanz von Studienergebnissen bezüglich der Effektivität von Behandlungen einzuschätzen.

Die Sichtweise eines Patienten kann vereinfacht berücksichtigt werden und sowohl von Forschern als auch Klinikern in ihrer Entscheidungsfindung einfließen (Kovacs et al., 2007).

Die minimale klinisch bedeutsame Veränderung der Schmerzintensität bei Patienten mit LBP wird in der Literatur wie folgt beschrieben:

Die MCIC der Schmerzintensität, gemessen mit einer numerischen Ratingskala (NRS) liegt im Bereich zwischen 3,5 und 4,7 Punkten bei (sub)akuten Patienten und zwischen 2,5 und 4,5 Punkten bei Patienten mit chronischen LBP (van der Roer, Ostelo, Bekkering, van Tulder, & de Vet, 2006).

Die MCIC bei LBP liegt in einem Bereich zwischen 1,5 und 3,2 Punkten auf einer NRS bei

Patienten, deren Eingangswert unter 7 Punkten liegt und zwischen 2,5 und 4,3 Punkten bei Eingangswerten ≥ 9 Punkten (Kovacs et al., 2007).

Es existiert eine große Variationsbreite in Studiendesign und Methoden, die in Studien bezüglich der Einschätzung von MICS bei LBP genutzt werden. Als MCIC bezüglich Schmerzintensität wird ein Wert von 1,5 auf der VAS (0 – 10) vorgeschlagen (Ostelo et al., 2008).

Für die Fallzahlschätzung der Studie „Belz“ wurden aus den vorliegenden Ergebnissen der Studie Rother & Rother (2012) sowie aus der Literatur (MCIC) die folgenden Werte zugrunde gelegt:

VAS Interventionsgruppe:

Veränderung -5,3 (SD 1,7) – die untere Grenze der Standardabweichung liegt bei -3,6 – eine MCIC schlägt einen Wert von 1,5 vor. Berücksichtigt man die Werte der NRS, so liegen diese zwischen 1,5 und 4,5 Punkten.

VAS Kontrollgruppe:

Veränderung – 0,5 (SD 1,2) – die obere Grenze der Standardabweichung liegt bei 0,7 und somit unterhalb aller vorgeschlagenen MCIC Werten.

Berechnung:

[20] -- Monday, January 14, 2013 -- 15:55:57

t tests - Means: Difference between two independent means (two groups)

Analysis: A priori: Compute required sample size

Input:	<i>Tail(s)</i>	=	<i>Two</i>
	<i>Effect size d</i>	=	0,7707299
	<i>α err prob</i>	=	0,05
	<i>Power (1-β err prob)</i>	=	0,8
	<i>Allocation ratio N2/N1</i>	=	1
Output:	<i>Noncentrality parameter δ</i>	=	2,883807
	<i>Critical t</i>	=	2,004879
	<i>Df</i>	=	54
	<i>Sample size group 1</i>	=	28
	<i>Sample size group 2</i>	=	28
	<i>Total sample size</i>	=	56
	<i>Actual power</i>	=	0,808453

12.3 Literaturrecherche

Search pelvic girdle pain treatment	153
Search pelvic pain treatment	10748
Search low back pain treatment	14931
Search pelvic girdle pain after childbirth	4
Search pelvic girdle pain post natal	1
Search pelvic girdle pain persistent	10
Search pelvic girdle pain pregnancy related	57
Search pelvic girdle pain after pregnancy	46
Search pelvic girdle pain post partum	28
Search maternal health after childbirth	777
Search pelvic pain maternal health after childbirth	1
Search pelvic pain after childbirth	45
Search pelvic pain post natal	5
Search pelvic pain persistent	428
Search pelvic pain pregnancy related	306
Search pelvic pain after pregnancy	752
Search pelvic pain post partum	167
Search low back pain maternal health after childbirth	3
Search low back pain after childbirth	19
Search low back pain post natal	2
Search low back pain persistent	613
Search low back pain pregnancy related	123
Search low back pain after pregnancy	175
Search low back pain post partum	83
Search pelvic girdle pain	248

Search chronic pelvic pain	3504
Search pelvic pain	15344
Search chronic low back pain	6129
Search low back pain	22170

Weitere Ergebnisse:

Search (**labor**) OR **pregnancy**) OR **birth**) OR **childbirth**)
OR perinatal) AND **controlled clinical trials**
12377

Search (**pelvic**) AND **pain**) OR **pain**) OR **pelvic instability**)
OR pelvic insufficiency) OR **joint instability**) OR **back pain**)
AND **sacroiliac**) AND **controlled clinical trials**
25

Search **European guidelines for the diagnosis and**
treatment of pelvic girdle pain
4

12.4 Statistische Auswertung

12.4.1 Eingangsdaten

12.4.1.1 Alter

Group Statistics

Gruppe		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Alter	Interventionsgruppe	30	33,7598	5,78261	1,05575
	Kontrollgruppe	30	34,2988	3,74212	,68321

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Alter	Equal variances assumed	8,678	,005	-,429	58	,670	-,53899	1,25754	-3,05623	1,97824
	Equal variances not assumed			-,429	49,665	,670	-,53899	1,25754	-3,06525	1,98727

12.4.1.2 Anzahl der Schwangerschaften

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Anzahl der Schwangerschaften	57	95,0%	3	5,0%	60	100,0%

Gruppe * Anzahl der Schwangerschaften Crosstabulation

Count

		Anzahl der Schwangerschaften				Total
		1	2	3	4	
Gruppe	Interventionsgruppe	17	7	2	2	28
	Kontrollgruppe	17	9	2	1	29
Total		34	16	4	3	57

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,566 ^a	3	,904
Likelihood Ratio	,573	3	,903
Linear-by-Linear Association	,061	1	,804
N of Valid Cases	57		

a. 4 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,47.

12.4.1.3 Anzahl der Entbindungen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Anzahl der Entbindungen	57	95,0%	3	5,0%	60	100,0%

Gruppe * Anzahl der Entbindungen Crosstabulation

Count

		Anzahl der Entbindungen			Total
		1	2	3	
Gruppe	Interventionsgruppe	19	7	2	28
	Kontrollgruppe	16	10	3	29
Total		35	17	5	57

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	,969 ^a	2	,616
Likelihood Ratio	,973	2	,615
Linear-by-Linear Association	,832	1	,362
N of Valid Cases	57		

a. 2 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,46.

12.4.1.4 Dauer der Entbindungen

Kind 1

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Dauer Entbindung Kind 1	57	95,0%	3	5,0%	60	100,0%

Gruppe * Dauer Entbindung Kind 1 Crosstabulation

Count

		Dauer Entbindung Kind 1		Total
		weniger als 10h	10h und mehr	
Gruppe	Interventionsgruppe	13	15	28
	Kontrollgruppe	17	12	29
Total		30	27	57

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,849 ^a	1	,357		
Continuity Correction ^b	,431	1	,512		
Likelihood Ratio	,851	1	,356		
Fisher's Exact Test				,431	,256
Linear-by-Linear Association	,834	1	,361		

N of Valid Cases	57			
------------------	----	--	--	--

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,26.

b. Computed only for a 2x2 table

Kind 2

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Dauer Entbindung Kind 2	23	38,3%	37	61,7%	60	100,0%

Gruppe * Dauer Entbindung Kind 2 Crosstabulation

Count

		Dauer Entbindung Kind 2		Total
		weniger als 10h	10h und mehr	
Gruppe	Interventionsgruppe	7	2	9
	Kontrollgruppe	11	3	14
Total		18	5	23

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,002 ^a	1	,964		
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000		

Likelihood Ratio	,002	1	,964		
Fisher's Exact Test				1,000	,673
Linear-by-Linear Association	,002	1	,965		
N of Valid Cases	23				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,96.

b. Computed only for a 2x2 table

12.4.1.5 Schmerztherapien während der Schwangerschaft

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Schmerztherapie während SS	49	81,7%	11	18,3%	60	100,0%

Gruppe * Schmerztherapie während SS Crosstabulation

Count

		Schmerztherapie während SS		Total
		ja	nein	
Gruppe	Interventionsgruppe	5	23	28
	Kontrollgruppe	5	16	21
Total		10	39	49

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,262 ^a	1	,609		
Continuity Correction ^b	,024	1	,878		
Likelihood Ratio	,260	1	,610		
Fisher's Exact Test				,726	,435
Linear-by-Linear Association	,256	1	,613		
N of Valid Cases	49				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,29.

b. Computed only for a 2x2 table

12.4.1.6 Entbindung

Entbindung 1

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Entbindung 1	57	95,0%	3	5,0%	60	100,0%

Gruppe * Entbindung 1 Crosstabulation

Count

		Entbindung 1				Total
		spontan	primäre Sectio	sekundäre Sectio	Notsectio	
Gruppe	Interventionsgruppe	19	3	3	3	28
	Kontrollgruppe	17	4	6	2	29
Total		36	7	9	5	57

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,437 ^a	3	,697
Likelihood Ratio	1,458	3	,692
Linear-by-Linear Association	,178	1	,673
N of Valid Cases	57		

a.6 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,46.

Entbindung 2

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Entbindung 2	23	38,3%	37	61,7%	60	100,0%

Gruppe * Entbindung 2 Crosstabulation

Count

		Entbindung 2				Total
		spontan	primäre Sectio	sekundäre Sectio	Notsectio	
Gruppe	Interventionsgruppe	7	1	0	1	9
	Kontrollgruppe	5	5	3	1	14
Total		12	6	3	2	23

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,157 ^a	3	,161
Likelihood Ratio	6,309	3	,098
Linear-by-Linear Association	1,698	1	,193
N of Valid Cases	23		

a. 7 cells (87,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,78.

Entbindung 3

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Entbindung 3	5	8,3%	55	91,7%	60	100,0%

Gruppe * Entbindung 3 Crosstabulation

Count

		Entbindung 3		Total
		spontan	primäre Sectio	
Gruppe	Interventionsgruppe	2	0	2
	Kontrollgruppe	2	1	3
Total		4	1	5

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,833 ^a	1	,361		
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	1,185	1	,276		
Fisher's Exact Test				1,000	,600
Linear-by-Linear Association	,667	1	,414		
N of Valid Cases	5				

a. 4 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,40.

b. Computed only for a 2x2 table

12.4.1.7 Interventionen während der Entbindung

Kind 1

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Intervention Kind 1	55	91,7%	5	8,3%	60	100,0%

Gruppe * Intervention Kind 1 Crosstabulation

Count

		Intervention Kind 1							Total
		keine PDA	PDA	Medikation	Saugglocke	Zange	PDA + S oder Z	PDA + Med	
Gruppe	Interventionsgruppe	9	9	1	2	0	2	5	28
	Kontrollgruppe	8	10	3	2	1	3	0	27
Total		17	19	4	4	1	5	5	55

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,296 ^a	6	,294
Likelihood Ratio	9,659	6	,140
Linear-by-Linear Association	,913	1	,339
N of Valid Cases	55		

a.10 cells (71,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,49.

Kind 2

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Intervention Kind 2	21	35,0%	39	65,0%	60	100,0%

Gruppe * Intervention Kind 2 Crosstabulation

Count

		Intervention Kind 2				Total
		keine	PDA	Medikation	PDA + Med	
Gruppe	Interventionsgruppe	6	1	1	1	9
	Kontrollgruppe	6	6	0	0	12
Total		12	7	1	1	21

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,250 ^a	3	,154
Likelihood Ratio	6,305	3	,098
Linear-by-Linear Association	,709	1	,400
N of Valid Cases	21		

a.6 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,43.

Kind 3

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Intervention Kind 3	5	8,3%	55	91,7%	60	100,0%

Gruppe * Intervention Kind 3 Crosstabulation

Count

		Intervention Kind 3		Total
		keine		
Gruppe	Interventionsgruppe	2		2
	Kontrollgruppe	3		3
Total		5		5

12.4.1.8 Dammriss**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Dammriss	57	95,0%	3	5,0%	60	100,0%

Gruppe * Dammriss Crosstabulation

Count

		Dammriss		Total
		ja	nein	
Gruppe	Interventionsgruppe	12	16	28
	Kontrollgruppe	13	16	29
Total		25	32	57

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,022 ^a	1	,881		
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,022	1	,881		
Fisher's Exact Test				1,000	,547
Linear-by-Linear Association	,022	1	,882		
N of Valid Cases	57				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,28.

Gruppe * Dammriss Crosstabulation

Count

		Dammriss		Total
		ja	nein	
Gruppe	Interventionsgruppe	12	16	28
	Kontrollgruppe	13	16	29

b. Computed only for a 2x2 table

12.4.1.9 Stillen

Kind 1

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Stillen Kind 1	57	95,0%	3	5,0%	60	100,0%

Gruppe * Stillen Kind 1 Crosstabulation

Count

		Stillen Kind 1		Total
		ja	nein	
Gruppe	Interventionsgruppe	26	2	28
	Kontrollgruppe	26	3	29
Total		52	5	57

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,183 ^a	1	,669		
Continuity Correction ^b	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,184	1	,668		
Fisher's Exact Test				1,000	,517
Linear-by-Linear Association	,179	1	,672		
N of Valid Cases	57				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,46.

b. Computed only for a 2x2 table

Kind 2

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Stillen Kind 2	23	38,3%	37	61,7%	60	100,0%

Gruppe * Stillen Kind 2 Crosstabulation

Count

		Stillen Kind 2		Total
		ja	nein	
Gruppe	Interventionsgruppe	8	1	9
	Kontrollgruppe	11	3	14
Total		19	4	23

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,406 ^a	1	,524		
Continuity Correction ^b	,005	1	,941		
Likelihood Ratio	,426	1	,514		
Fisher's Exact Test				1,000	,483
Linear-by-Linear Association	,388	1	,533		
N of Valid Cases	23				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,57.

b. Computed only for a 2x2 table

Kind 3

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Stillen Kind 3	5	8,3%	55	91,7%	60	100,0%

Gruppe * Stillen Kind 3 Crosstabulation

Count

		Stillen Kind 3	Total
		ja	
Gruppe	Interventionsgruppe	2	2
	Kontrollgruppe	3	3
Total		5	5

12.4.1.10 Probleme beim Stillen

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Probleme beim Stillen	56	93,3%	4	6,7%	60	100,0%

Gruppe * Probleme beim Stillen Crosstabulation

Count

		Probleme beim Stillen		Total
		ja	nein	
Gruppe	Interventionsgruppe	12	15	27
	Kontrollgruppe	10	19	29
Total		22	34	56

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,582 ^a	1	,446		
Continuity Correction ^b	,239	1	,625		
Likelihood Ratio	,582	1	,445		
Fisher's Exact Test				,585	,313

Linear-by-Linear Association	,571	1	,450		
N of Valid Cases	56				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,61.

b. Computed only for a 2x2 table

12.4.1.11 Rückbildungsprobleme im Wochenbett

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Rückbildungsprobleme im Wochenbett	57	95,0%	3	5,0%	60	100,0%

Gruppe * Rückbildungsprobleme im Wochenbett Crosstabulation

Count

		Rückbildungsprobleme im Wochenbett		Total
		ja	nein	
Gruppe	Interventionsgruppe	4	24	28
	Kontrollgruppe	3	26	29
Total		7	50	57

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,205 ^a	1	,650		
Continuity Correction ^b	,002	1	,960		
Likelihood Ratio	,206	1	,650		
Fisher's Exact Test				,706	,480
Linear-by- Linear Association	,202	1	,653		
N of Valid Cases	57				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,44.

b. Computed only for a 2x2 table

12.4.1.12 Rückenschmerzen in der Vergangenheit

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Rückenschmerzen in der Vergangenheit	56	93,3%	4	6,7%	60	100,0%

Gruppe * Rückenschmerzen in der Vergangenheit Crosstabulation

Count

		Rückenschmerzen in der Vergangenheit		Total
		ja	nein	
Gruppe	Interventionsgruppe	22	6	28
	Kontrollgruppe	25	3	28
Total		47	9	56

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,191 ^a	1	,275		
Continuity Correction ^b	,530	1	,467		
Likelihood Ratio	1,211	1	,271		
Fisher's Exact Test				,469	,234
Linear-by-Linear Association	1,170	1	,279		
N of Valid Cases	56				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,50.

b. Computed only for a 2x2 table

12.4.1.13 Lokalisation der Rückenschmerzen**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Lokalisation der Rückenschmerzen	49	81,7%	11	18,3%	60	100,0%

Gruppe * Lokalisation der Rückenschmerzen Crosstabulation

Count

		Lokalisation der Rückenschmerzen			Total
		HWS	BWS	LWS	
Gruppe	Interventionsgruppe	3	4	16	23
	Kontrollgruppe	7	3	16	26
Total		10	7	32	49

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,565 ^a	2	,457
Likelihood Ratio	1,605	2	,448
Linear-by-Linear Association	,875	1	,350
N of Valid Cases	49		

a. 3 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,29.

12.4.1.14 Körperliche Beeinträchtigungen, Unfälle, OPs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Körperliche Beeinträchtigungen, Unfälle, OPS	57	95,0%	3	5,0%	60	100,0%

Gruppe * Körperliche Beeinträchtigungen, Unfälle, OPS Crosstabulation

Count

		Körperliche Beeinträchtigungen, Unfälle, OPS		Total
		ja	nein	
Gruppe	Interventionsgruppe	14	14	28
	Kontrollgruppe	8	21	29
Total		22	35	57

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3,020 ^a	1	,082		
Continuity Correction ^b	2,148	1	,143		
Likelihood Ratio	3,049	1	,081		
Fisher's Exact Test				,106	,071
Linear-by-Linear Association	2,967	1	,085		
N of Valid Cases	57				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,81.

b. Computed only for a 2x2 table

12.4.1.15 VAS-Durchschnitt Eingangsdaten

Group Statistics

		Gruppe	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	Durch-	Interventionsgruppe	28	6,107	1,3947	,2636
		Kontrollgruppe	29	5,455	1,5856	,2944

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	Equal variances assumed	,041	,841	1,646	55	,105	,6520	,3961	-,1418	1,4457
	Equal variances not assumed			1,650	54,537	,105	,6520	,3952	-,1401	1,4441

12.4.1.16 VAS-Schmerzspitze Eingangsdaten

Group Statistics

Gruppe		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VAS Schmerzspitze Eingangswert	Interventionsgruppe	28	6,946	1,9167	,3622
	Kontrollgruppe	29	6,417	1,5687	,2913

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
VAS Schmerzspitze Eingangswert	Equal variances assumed	,865	,356	1,143	55	,258	,5292	,4632	-,3990	1,4574
	Equal variances not assumed			1,138	52,174	,260	,5292	,4648	-,4035	1,4618

12.4.1.17 Schmerzhäufigkeit (Likert)

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Gruppe * Schmerzhäufigkeit Eingangswert	57	95,0%	3	5,0%	60	100,0%

Gruppe * Schmerzhäufigkeit Eingangswert Crosstabulation

Count

		Schmerzhäufigkeit Eingangswert				Total
		gelegentlich	häufig	sehr häufig	Ständig	
Gruppe	Interventionsgruppe	3	9	8	8	28
	Kontrollgruppe	5	15	8	1	29
Total		8	24	16	9	57

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,429 ^a	3	,059
Likelihood Ratio	8,201	3	,042
Linear-by-Linear Association	5,528	1	,019
N of Valid Cases	57		

a. 4 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,93.

12.4.2 Konfirmatorische Analyse

12.4.2.1 Testung auf Normalverteilung

Interventionsgruppe

Case Processing Summary^a

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	27	90,0%	3	10,0%	30	100,0%
Schmerzintensität Durchschnitt Endwert	27	90,0%	3	10,0%	30	100,0%

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Descriptives^a

		Statistic	Std. Error	
Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	Mean	6,067	,2703	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5,511	
		Upper Bound	6,622	
	5% Trimmed Mean	6,048		
	Median	5,900		
	Variance	1,972		
	Std. Deviation	1,4044		
	Minimum	3,7		
	Maximum	8,8		
	Range	5,1		
	Interquartile Range	2,1		
	Skewness	,066	,448	
	Kurtosis	-,598	,872	

Schmerzintensität Durchschnitt Endwert	Mean	1,881	,2829
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1,300
		Upper Bound	2,463
	5% Trimmed Mean	1,755	
	Median	1,700	
	Variance	2,162	
	Std. Deviation	1,4702	
	Minimum	,0	
	Maximum	6,2	
	Range	6,2	
	Interquartile Range	1,6	
	Skewness	1,437	,448
	Kurtosis	2,762	,872

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Tests of Normality^b

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	,081	27	,200*	,972	27	,660
Schmerzintensität Durchschnitt Endwert	,172	27	,040	,872	27	,003

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

b. Gruppe = Interventionsgruppe

Case Processing Summary^a

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
VAS Schmerzspitze Eingangswert	27	90,0%	3	10,0%	30	100,0%
VAS Schmerzspitze Endwert	27	90,0%	3	10,0%	30	100,0%

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Descriptives^a

			Statistic	Std. Error
VAS Schmerzspitze Eingangswert	Mean		6,937	,3758
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6,165	
		Upper Bound	7,709	
	5% Trimmed Mean		7,010	
	Median		7,200	
	Variance		3,812	
	Std. Deviation		1,9525	

	Minimum		2,2	
	Maximum		10,0	
	Range		7,8	
	Interquartile Range		2,2	
	Skewness		-,528	,448
	Kurtosis		,148	,872
VAS Schmerzspitze Endwert	Mean		2,481	,4145
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1,629	
		Upper Bound	3,334	
	5% Trimmed Mean		2,298	
	Median		1,700	
	Variance		4,639	
	Std. Deviation		2,1539	
	Minimum		,0	
	Maximum		9,0	
	Range		9,0	
	Interquartile Range		3,2	
	Skewness		1,277	,448
	Kurtosis		1,705	,872

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Tests of Normality^b

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAS Schmerzspitze Eingangswert	,180	27	,026	,950	27	,211
VAS Schmerzspitze Endwert	,236	27	,000	,874	27	,004

a. Lilliefors Significance Correction

b. Gruppe = Interventionsgruppe

Kontrollgruppe**Case Processing Summary^a**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	27	90,0%	3	10,0%	30	100,0%
Schmerzintensität Durchschnitt Endwert	27	90,0%	3	10,0%	30	100,0%

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Descriptives^a

		Statistic	Std. Error	
Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	Mean	5,411	,3124	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4,769	
		Upper Bound	6,053	
	5% Trimmed Mean	5,471		
	Median	5,400		
	Variance	2,635		
	Std. Deviation	1,6232		
	Minimum	1,1		
	Maximum	8,2		
	Range	7,1		
	Interquartile Range	1,7		
	Skewness	-,426	,448	
	Kurtosis	,798	,872	
Schmerzintensität Durchschnitt Endwert	Mean	4,993	,3603	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4,252	
		Upper Bound	5,733	
	5% Trimmed Mean	4,991		

	Median	5,000	
	Variance	3,505	
	Std. Deviation	1,8720	
	Minimum	1,9	
	Maximum	8,2	
	Range	6,3	
	Interquartile Range	3,6	
	Skewness	-,012	,448
	Kurtosis	-1,320	,872

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Tests of Normality^b

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	,107	27	,200*	,971	27	,625
Schmerzintensität Durchschnitt Endwert	,115	27	,200*	,946	27	,167

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

b. Gruppe = Kontrollgruppe

Case Processing Summary^a

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
VAS Schmerzspitze Eingangswert	27	90,0%	3	10,0%	30	100,0%
VAS Schmerzspitze Endwert	27	90,0%	3	10,0%	30	100,0%

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Descriptives^a

		Statistic	Std. Error	
VAS Schmerzspitze Eingangswert	Mean	6,396	,2921	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5,796	
		Upper Bound	6,997	
	5% Trimmed Mean	6,503		
	Median	6,600		
	Variance	2,304		
	Std. Deviation	1,5180		
	Minimum	1,4		
	Maximum	8,8		
	Range	7,4		
Interquartile Range	1,8			

	Skewness	-1,274	,448	
	Kurtosis	3,498	,872	
VAS Schmerzspitze Endwert	Mean	5,948	,4163	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5,092	
		Upper Bound	6,804	
	5% Trimmed Mean	6,009		
	Median	6,200		
	Variance	4,680		
	Std. Deviation	2,1632		
	Minimum	1,2		
	Maximum	9,6		
	Range	8,4		
	Interquartile Range	2,1		
	Skewness	-,681	,448	
	Kurtosis	-,024	,872	
a. Gruppe = Kontrollgruppe				

Tests of Normality^b

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAS Schmerzspitze Eingangswert	,152	27	,112	,912	27	,025
VAS Schmerzspitze Endwert	,159	27	,079	,940	27	,121

a. Lilliefors Significance Correction

b. Gruppe = Kontrollgruppe

12.4.2.1.1 Durchschnittliche Schmerzintensität**Intergruppenvergleich****Group Statistics**

Gruppe		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Differenz VAS 5 - VAS 1	Interventionsgruppe	27	-4,1852	1,97420	,37993
	Kontrollgruppe	27	-,4185	1,33734	,25737

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Differenz VAS 5 - VAS 1	Equal variances assumed	3,973	,051	-8,208	52	,000	-3,76667	,45890	-4,68752	-2,84581
	Equal variances not assumed			-8,208	45,711	,000	-3,76667	,45890	-4,69055	-2,84279

12.4.2.1.2 Schmerzspitze

Intergruppenvergleich

Group Statistics

Gruppe		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Differenz VAS5 - VAS1	Interventionsgruppe	27	-4,4556	2,37136	,45637
	Kontrollgruppe	27	-,4481	1,90957	,36750

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Differenz VAS5 - VAS1	Equal variances assumed	1,704	,197	-6,839	52	,000	-4,00741	,58594	-5,18318	-2,83163
	Equal variances not assumed			-6,839	49,738	,000	-4,00741	,58594	-5,18445	-2,83036

Ranks

Gruppe		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Differenz VAS5 - VAS1	Interventionsgruppe	27	16,69	450,50
	Kontrollgruppe	27	38,31	1034,50
	Total	54		

Test Statistics^a

	Differenz VAS5 - VAS1
Mann-Whitney U	72,500
Wilcoxon W	450,500
Z	-5,054
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Gruppe

Intragruppenvergleich**12.4.2.1.3 Durchschnittliche Schmerzintensität (VAS)**Interventionsgruppe**Paired Samples Statistics^a**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Schmerzintensität Durchschnitt Endwert	1,881	27	1,4702	,2829
	Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	6,067	27	1,4044	,2703

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Schmerzintensität Durchschnitt Endwert & Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	27	,057	,777

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Paired Samples Test^a

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Schmerzintensität Durchschnitt Endwert - Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	-4,1852	1,9742	,3799	-4,9662	-3,4042	-11,016	26	,000

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Kontrollgruppe**Paired Samples Statistics^a**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Schmerzintensität Durchschnitt Endwert	4,993	27	1,8720	,3603
	Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	5,411	27	1,6232	,3124

Paired Samples Statistics^a

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Schmerzintensität Durchschnitt Endwert	4,993	27	1,8720	,3603
	Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	5,411	27	1,6232	,3124

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Schmerzintensität Durchschnitt Endwert & Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	27	,716	,000

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Paired Samples Test^a

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Schmerzintensität Durchschnitt Endwert - Schmerzintensität Durchschnitt Eingangswert	-,4185	1,3373	,2574	-,9476	,1105	-1,626	26	,116

a. Gruppe = Kontrollgruppe

12.4.2.1.4 Stärkste Schmerzintensität (VAS)Interventionsgruppe**Paired Samples Statistics^a**

		Mean	N	Std. De- viation	Std. Error Mean
Pair 1	VAS Schmerzspitze Endwert	2,481	27	2,1539	,4145
	VAS Schmerzspitze Eingangswert	6,937	27	1,9525	,3758

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	VAS Schmerzspitze Endwert & VAS Schmerzspitze Eingangswert	27	,336	,086

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Paired Samples Test^a

		Paired Differences					t	df	Sig. (2- tailed)
		Mean	Std. Devia- tion	Std. Er- ror Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	VAS Schmerzspitze Endwert - VAS Schmerzspitze Eingangswert	- 4,4556	2,3714	,4564	- 5,3936	-3,5175	- 9,763	26	,000

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Kontrollgruppe**Paired Samples Statistics^a**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	VAS Schmerzspitze Endwert	5,948	27	2,1632	,4163
	VAS Schmerzspitze Eingangswert	6,396	27	1,5180	,2921

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	VAS Schmerzspitze Endwert & VAS Schmerzspitze Eingangswert	27	,508	,007

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Paired Samples Test^a

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	VAS Schmerzspitze Endwert - VAS Schmerzspitze Eingangswert	-,4481	1,9096	,3675	-1,2035	,3073	-1,219	,234	

a. Gruppe = Kontrollgruppe

12.4.2.1.5 Schmerzhäufigkeit

Interventionsgruppe

Case Processing Summary^a

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Schmerzhäufigkeit Eingangswert * Schmerzhäufigkeit Endwer	27	90,0%	3	10,0%	30	100,0%

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Schmerzhäufigkeit Eingangswert * Schmerzhäufigkeit Endwer Crosstabulation^a

Count

		Schmerzhäufigkeit Endwer						Total
		kein Schmerz	sehr selten	selten	gelegentlich	häufig	sehr häufig	
Schmerzhäufigkeit Eingangswert	gelegentlich	1	1	0	1	0	0	3
	häufig	1	3	2	2	0	0	8
	sehr häufig	1	4	2	0	0	1	8
	Ständig	0	2	1	3	1	1	8
Total		3	10	5	6	1	2	27

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Chi-Square Tests^b

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	10,575 ^a	15	,782
Likelihood Ratio	13,923	15	,531
Linear-by-Linear Association	3,083	1	,079
N of Valid Cases	27		

a. 24 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,11.

b. Gruppe = Interventionsgruppe

Kontrollgruppe**Case Processing Summary^a**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Schmerzhäufigkeit Eingangswert * Schmerzhäufigkeit Endwer	27	90,0%	3	10,0%	30	100,0%

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Schmerzhäufigkeit Eingangswert * Schmerzhäufigkeit Endwer Crosstabulation^a

Count

			Schmerzhäufigkeit Endwer					Total
			sehr selten	gelegentlich	häufig	sehr häufig	Ständig	
Schmerzhäufigkeit Eingangswert	gelegentlich	1	2	1	0	0	4	
	häufig	0	2	8	3	1	14	
	sehr häufig	0	1	2	3	2	8	
	Ständig	0	0	0	0	1	1	
Total			1	5	11	6	4	27

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Chi-Square Tests^b

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18,992 ^a	12	,089
Likelihood Ratio	15,825	12	,199
Linear-by-Linear Association	9,551	1	,002
N of Valid Cases	27		

a. 19 cells (95,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,04.

b. Gruppe = Kontrollgruppe

12.4.2.1.6 Ergänzungsfragebogen

Tabelle 22: Ergänzungsfragebogen Interventionsgruppe

	Interventionsgruppe				
	Eingangsdaten n = 28	Behandlung 2 n = 27	Behandlung 3 n = 27	Behandlung 4 n = 27	Enddaten n = 27
Kopfschmerzen	17	19	18	18	15
Steißbeinschmerzen	15	16	10	9	11
Harninkontinenz	4	4	3	2	4
Willkürliche Unterbrechung Harnstrahl	25	23	23	24	24
Stuhlverlust	1	0	0	0	0
Stuhlschmiere	1	1	0	0	0
Obstipation	7	7	8	6	5
Hämorrhoiden	9	9	9	8	9
Dyspareunie	13	12	10	8	7

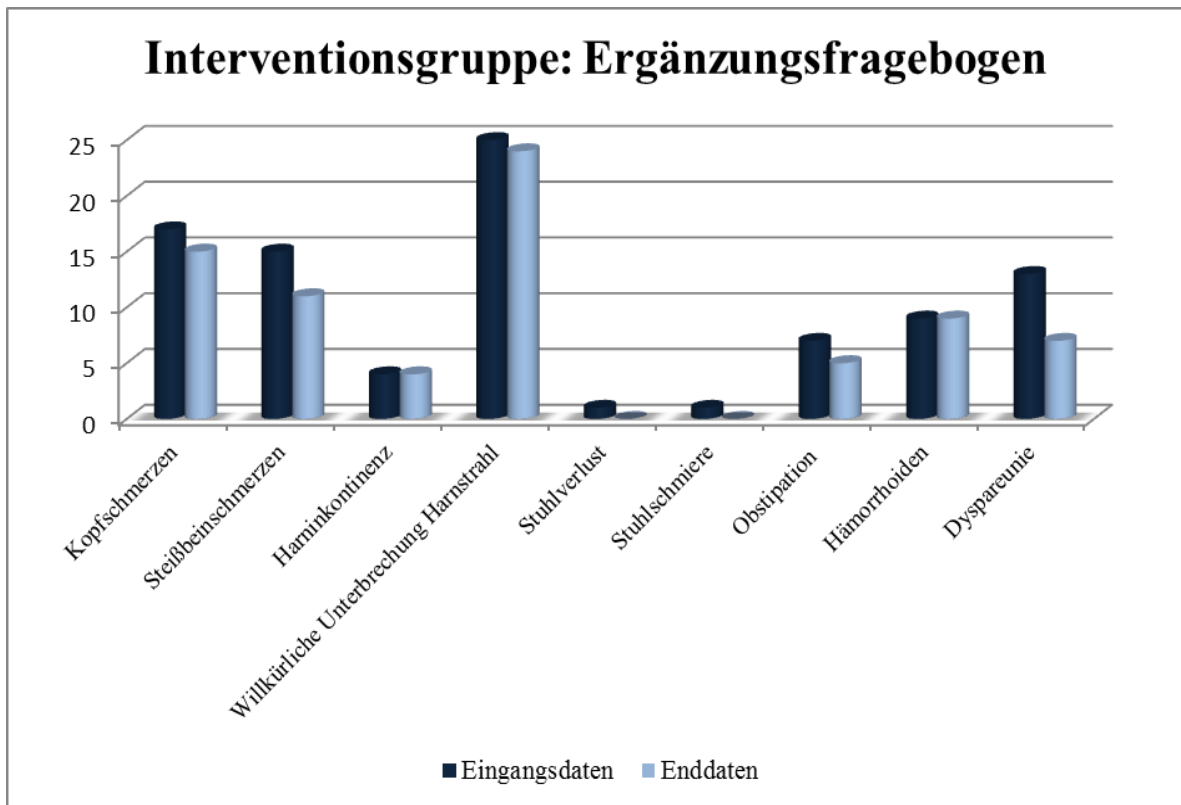


Abbildung 23: Analyse des Ergänzungsfragebogens in der Interventionsgruppe (Anhang)

Tabelle 23: Ergänzungsfragebogen der Kontrollgruppe

	Kontrollgruppe	
	Eingangsdaten	Enddaten
Kopfschmerzen	20	22
Steißbeinschmerzen	21	21
Harninkontinenz	3	1
Willkürliche Unterbrechung Harnstrahl	23	22
Stuhlverlust	0	0
Stuhlschmiere	1	0
Obstipation	12	7
Hämorrhoiden	15	16
Dyspareunie	11	8

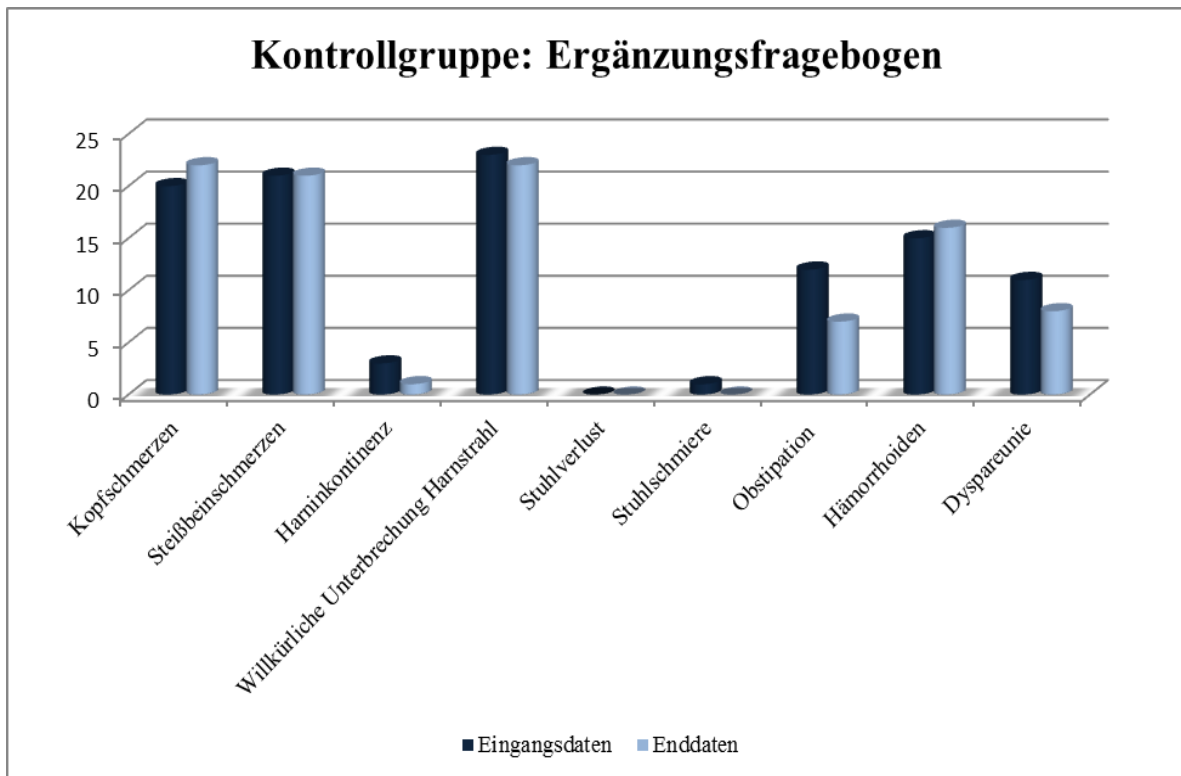


Abbildung 24: Analyse des Ergänzungsfragebogens in der Kontrollgruppe (Anhang)

Tabelle 24: Kopfschmerztablette Interventionsgruppe

	Interventionsgruppe				
	Eingangsdaten	Behandlung 2	Behandlung 3	Behandlung 4	Enddaten
keine	6	2	1	3	3
1 Tag/Woche	10	8	12	10	10
2 Tge/Woche	2	8	9	9	7
3 Tge/Woche	3	6	1	2	2
4 Tge/Woche	1	0	0	0	0
5Tage/Woche	1	0	1	1	0
6Tage/Woche	0	0	0	0	0
7 Tage/Woche	0	0	0	0	0
	n = 23	n = 24	n = 24	n = 25	n= 22

Tabelle 25: Kopfschmerztablelle Kontrollgruppe

	Kontrollgruppe	
	Eingangsdaten	Enddaten
keine	4	0
1 Tag/Woche	11	11
2 Tage/Woche	5	9
3 Tage/Woche	4	2
4 Tage/Woche	1	1
5 Tage/Woche	0	0
6 Tage/Woche	0	1
7 Tage/Woche	0	0
	n = 25	n = 24

12.4.2.1.7 Aktivitätsstatus bei Schmerzen im Bereich des Beckengürtels (PGQ)

Eingangsdaten

Group Statistics

Gruppe		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PGQ Eingangswert Prozent	Interventionsgruppe	28	31,7619	11,69744	2,21061
	Kontollgruppe	29	32,8736	14,23733	2,64381

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means							
			F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
		Lower								Upper
PGQ Eingangswert Prozent	Equal variances assumed	1,780	,188	-,321	55	,749	-1,11166	3,45819	-8,04203	-5,81872
	Equal variances not assumed			-,323	53,645	,748	-1,11166	3,44623	-8,02198	-5,79866

Konfirmatorische Analyse

Intragruppenvergleich

Group Statistics

Gruppe		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Differenz PGQ Eingangswert - Endwert Prozent	Interventionsgruppe	27	-22,6667	10,10754	1,94520
	Kontrollgruppe	27	-8,8025	15,44033	2,97149

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Differenz PGQ Eingangswert - Endwert Prozent	Equal variances assumed	,946	,335	-3,904	52	,000	-13,86420	3,55156	-20,99092	6,73747
	Equal variances not assumed			-3,904	44,826	,000	-13,86420	3,55156	-21,01817	6,71023

Intergruppenvergleich

Interventionsgruppe

Paired Samples Statistics^a

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PGQ Endwert Prozent	9,1852	27	8,12421	1,56351
	PGQ Eingangswert Prozent	31,8519	27	11,91040	2,29216

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PGQ Endwert Prozent & PGQ Eingangswert Prozent	27	,546	,003

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Paired Samples Test^a

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PGQ Endwert Prozent - PGQ Eingangswert Prozent	-22,66667	10,10754	1,94520	-26,66508	-18,66826	-11,653	26	,000

a. Gruppe = Interventionsgruppe

Kontrollgruppe**Paired Samples Statistics^a**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PGQ Endwert Prozent	32,0494	27	16,38628	3,15354
	PGQ Eingangswert Prozent	32,8395	27	13,18973	2,53836

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PGQ Endwert Prozent & PGQ Eingangswert Prozent	27	,267	,178

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Paired Samples Test^a

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PGQ Endwert Prozent - PGQ Eingangswert Prozent	-,79012	18,08341	3,48015	-7,94368	6,36344	-,227	26	,822

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Paired Samples Test^a

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PGQ Endwert Prozent - PGQ Eingangswert Prozent	-8,80247	15,44033	2,97149	-14,91046	-2,69448	-2,962	26	,006

a. Gruppe = Kontrollgruppe

12.4.2.1.8 Zusatzergebnisse KontrollgruppeDurchschnittliche und stärkste Schmerzintensität**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Durchschnittliche Schmerzintensität nach 1 Behandlung	3,326	27	1,8853	,3628
	Durchschnittliche Schmerzintensität Endwert	4,996	27	1,8732	,3605
Pair 2	Stärkste Schmerzintensität nach 1 Behandlung	4,422	27	2,1346	,4108
	Stärkste Schmerzintensität Endwert	5,948	27	2,1632	,4163

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Durchschnittliche Schmerzintensität nach 1 Behandlung & Durchschnittliche Schmerzintensität Endwert	27	,649	,000
Pair 2	Stärkste Schmerzintensität nach 1 Behandlung & Stärkste Schmerzintensität Endwert	27	,699	,000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Durchschnittliche Schmerzintensität nach 1 Behandlung - Durchschnittliche Schmerzintensität Endwert	-1,6704	1,5755	,3032	-2,2936	-1,0471	-5,509	26	,000
Pair 2	Stärkste Schmerzintensität nach 1 Behandlung - Stärkste Schmerzintensität Endwert	-1,5259	1,6672	,3209	-2,1855	-,8664	-4,756	26	,000

12.4.2.1.9 Aktivitätsstatus

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Nach 1 Behandlung	23,5556	27	13,57222	2,61197
	Studienende	32,0494	27	16,38628	3,15354

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Nach 1 Behandlung & Studienende	27	,647	,000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair Nach 1 Behandlung - Studienende	-8,49383	12,84835	2,47267	-13,57647	-3,41119	-3,435	26	,002

12.4.2.1.10 Osteopathische Dysfunktionen

Interventionsgruppe

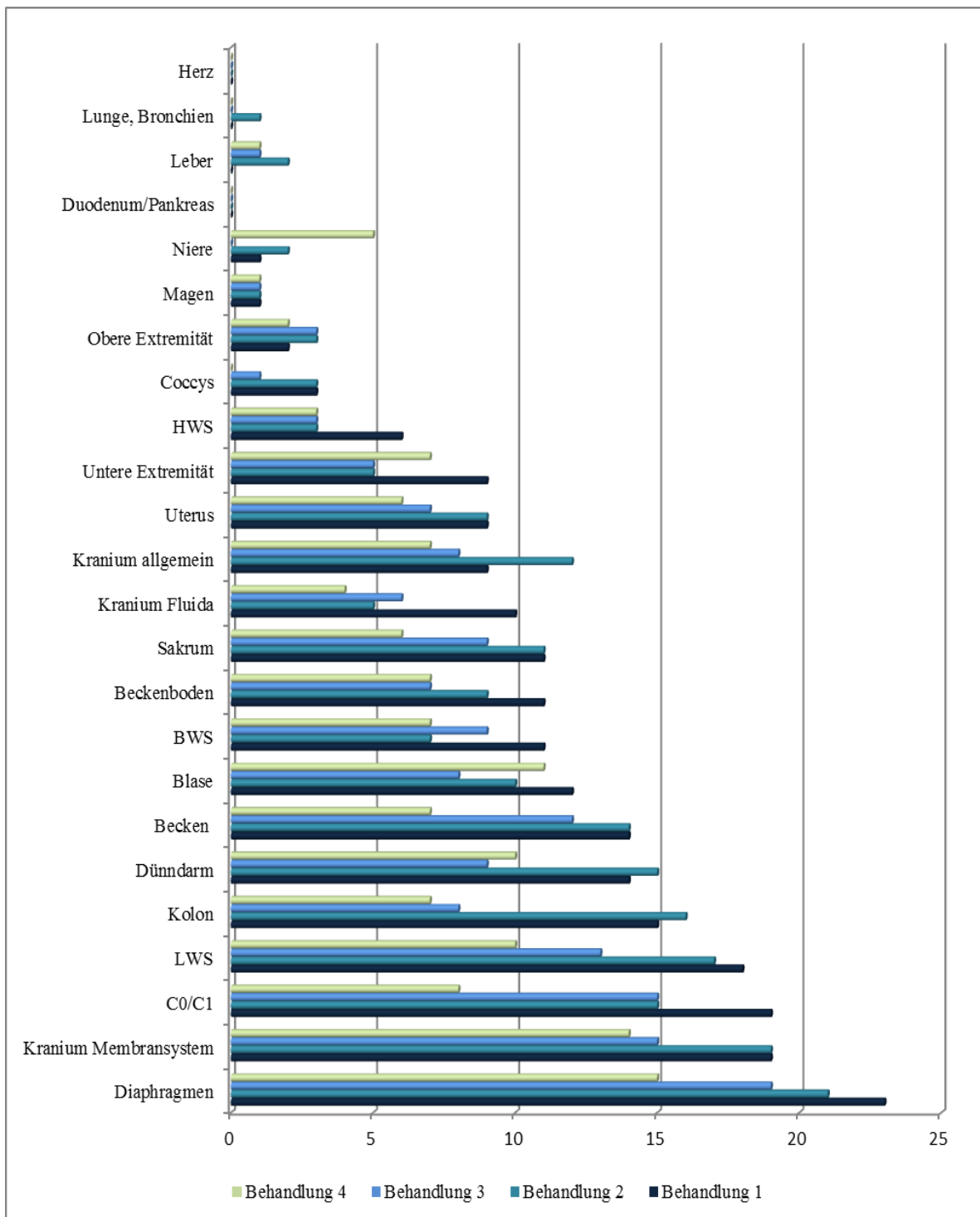


Abbildung 25: Analyse der häufigsten osteopathischen Dysfunktionen in der Interventionsgruppe (Anhang)

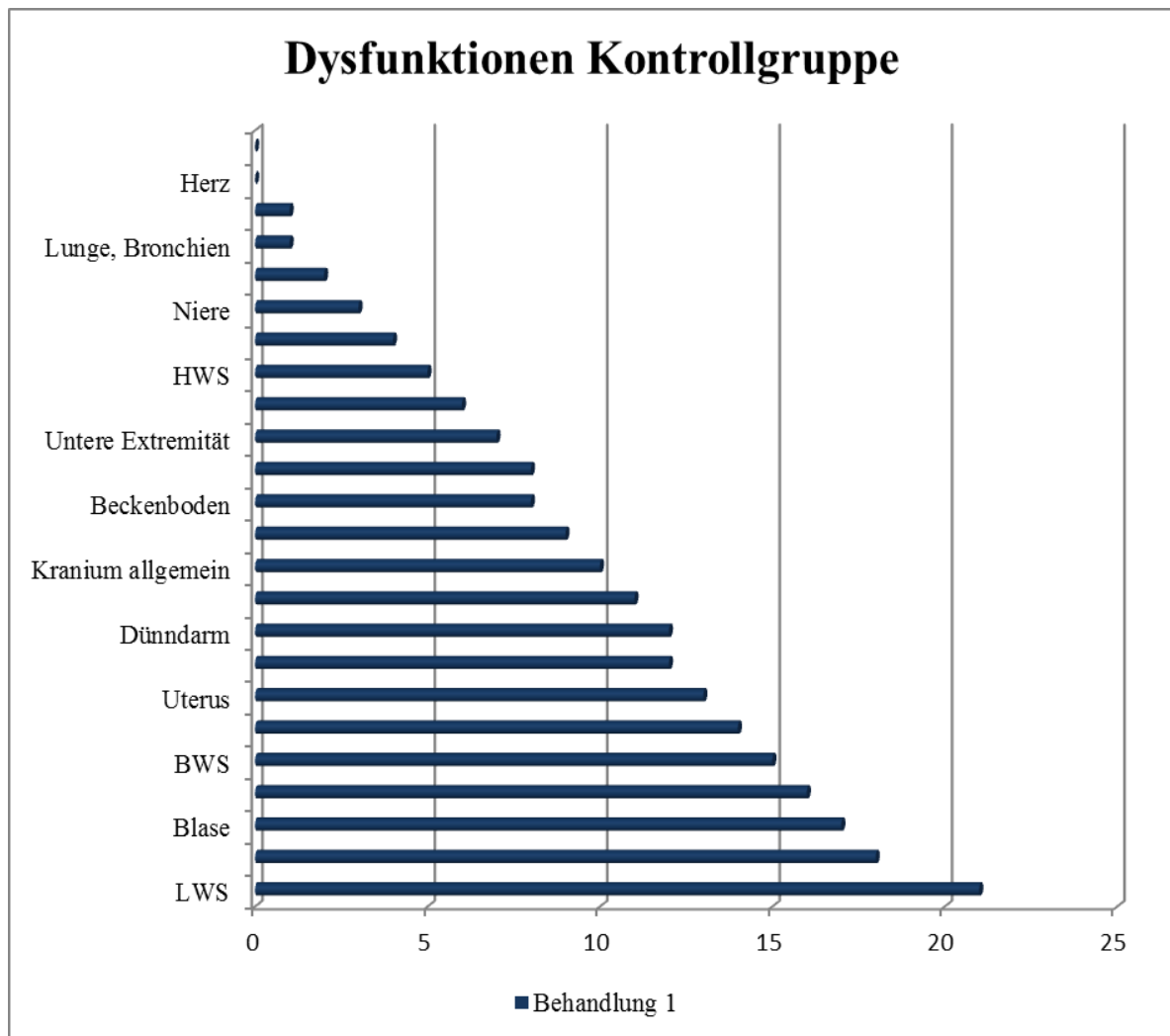
Kontrollgruppe

Abbildung 26: Analyse der häufigsten osteopathischen Dysfunktionen in der Kontrollgruppe (Anhang)

12.4.2.1.11 Follow up InterventionsgruppeDurchschnittliche Schmerzintensität**Paired Samples Statistics^a**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Durchschnittliche Schmerzintensität Follow-up	2,0778	27	1,79665	,34577
Durchschnittliche Schmerzintensität Termin 5	1,8815	27	1,47023	,28295

a. Gruppe = Osteopathiegruppe

Paired Samples Correlations^a

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Durchschnittliche Schmerzintensität Follow-up & Durchschnittliche Schmerzintensität Termin 5	27	,333	,090

a. Gruppe = Osteopathiegruppe

Paired Samples Test^a

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Durchschnittliche Schmerzintensität Follow-up - Durchschnittliche Schmerzintensität Termin 5	,19630	1,90555	,36672	-,55752	,95011	,535	26	,597

a. Gruppe = Osteopathiegruppe

Stärkste Schmerzintensität**Paired Samples Statistics^a**

		Mean	N	Std. De- viation	Std. Error Mean
Pair 1	Stärkste Schmerzintensität Follow-up	2,4444	27	1,90351	,36633
	Stärkste Schmerzintensität Termin 5	2,4815	27	2,15389	,41452

a. Gruppe = Osteopathiegruppe

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Stärkste Schmerzintensität Follow-up & Stärkste Schmerzintensität Termin 5	27	,372	,056

a. Gruppe = Osteopathiegruppe

Paired Samples Test^a

	Paired Differences					t	df	Sig. (2- tailed)
	Mean	Std. Devia- tion	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Stärkste Schmerzintensität Follow-up - Stärkste Schmerzintensität Termin 5	-,03704	2,28358	,43947	-,94039	,86632	-,084	26	,933

a. Gruppe = Osteopathiegruppe

Schmerzhäufigkeit**Case Processing Summary^a**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Likert Endwert * Likert Follow-up	27	90,0%	3	10,0%	30	100,0%

a. Gruppe = Osteopathiegruppe

Likert Endwert * Likert Follow-up Crosstabulation^a

Count

		Likert Follow-up					Total
		kein Schmerz	sehr selten	selten	gelegentlich	häufig	
Likert Endwert	kein Schmerz	1	2	0	0	0	3
	sehr selten	0	5	3	2	0	10
	selten	1	2	0	2	0	5
	gelegentlich	0	1	2	1	2	6
	häufig	0	1	0	0	0	1
	sehr häufig	0	0	0	1	1	2
Total		2	11	5	6	3	27

a. Gruppe = Osteopathiegruppe

Chi-Square Tests^b

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	21,796 ^a	20	,352
Likelihood Ratio	24,572	20	,218
Linear-by-Linear Association	6,746	1	,009
N of Valid Cases	27		

a. 30 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,07.

b. Gruppe = Osteopathiegruppe

PGQ**Paired Samples Statistics^a**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 PGQ_FU_P	9,0196	17	6,15593	1,49303
PGQ_5_P	12,0000	17	10,29563	2,49706

a. Gruppe = Osteopathiegruppe

Paired Samples Correlations^a

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 PGQ_FU_P & PGQ_5_P	17	-,272	,291

a. Gruppe = Osteopathiegruppe

Paired Samples Test^a

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PGQ_FU_P - PGQ_5_P	-2,98039	13,35440	3,23892	-9,84659	3,88580	-,920	16	,371

a. Gruppe = Osteopathiegruppe

Zusatzergebnisse KontrollgruppeSchmerzintensität**Paired Samples Statistics^a**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Durchschnittliche Schmerzintensität Follow-up	3,4407	27	2,32830	,44808
Durchschnittliche Schmerzintensität Zusatzergebnisse Kontrollgruppe	3,3259	27	1,88529	,36282
Pair 2 Stärkste Schmerzintensität Follow-up	4,0852	27	2,46400	,47420
Stärkste Schmerzintensität Zusatzergebnisse Kontrollgruppe	4,4222	27	2,13457	,41080

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Durchschnittliche Schmerzintensität Follow-up & Durchschnittliche Schmerzintensität Zusatzergebnisse Kontrollgruppe	27	,513	,006
Pair 2	Stärkste Schmerzintensität Follow-up & Stärkste Schmerzintensität Zusatzergebnisse Kontrollgruppe	27	,629	,000

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Paired Samples Test^a

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pair 1	Durchschnittliche Schmerzintensität Follow-up - Durchschnittliche Schmerzintensität Zusatzergebnisse Kontrollgruppe	,11481	2,11455	,40694	-,72167	,95130	,282	26	,780
Pair 2	Stärkste Schmerzintensität Follow-up - Stärkste Schmerzintensität Zusatzergebnisse Kontrollgruppe	-,33704	2,00330	,38553	-1,12951	,45544	-,874	26	,390

a. Gruppe = Kontrollgruppe

PGQ**Paired Samples Statistics^a**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 PGQK_FU_P	22,1176	17	14,75021	3,57745
PGQ_ZE_P	24,1569	17	15,46237	3,75018

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Paired Samples Correlations^a

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 PGQK_FU_P & PGQ_ZE_P	17	,054	,837

a. Gruppe = Kontrollgruppe

Paired Samples Test^a

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PGQK_FU_P - PGQ_ZE_P	-2,03922	20,78524	5,04116	-8,64757	12,72600	-16,405	16	,691

a. Gruppe = Kontrollgruppe