

Effekt der Osteopathie auf Patientinnen mit Dysmenorrhoe

Ein Systematischer Review

MASTER - THESIS

zur Erlangung des akademischen Grades

Master of Science

im Universitätslehrgang Osteopathie

vorgelegt von

Christina Thurner

Matrikelnummer: 00720933

Department für Gesundheitswissenschaften, Medizin und Forschung

an der Donau-Universität Krems

BetreuerIn : Mag. Dr. Astrid Grant-Hay



01. November 2020

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich, Christina Thurner, geboren am 20.06.1986 in Oberpullendorf erkläre,

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

DANKSAGUNGEN / WIDMUNGEN

Ich möchte an dieser Stelle besonders meinem Mann Harald für den liebevollen Beistand in der Ausbildungszeit danken. Es war nicht immer leicht für mich. Weiters auch meinen Eltern, die mich immer unterstützt haben. Bei jedem Kurs hatte ich einen feinen Schlafplatz und Halbpension aus Mamas Küche inkludiert, danke dafür!

Viel Motivation und Freude am Studium haben mir vor allem meine StudienkollegInnen gegeben! Ohne euch hätte ich vielleicht das Handtuch geworfen! Ich danke euch!

ABSTRACT

Einleitung: Primäre Dysmenorrhoe ist die häufigste gynäkologische Erkrankung bei Frauen im gebärfähigen Alter und zeigt sich meist mit Schmerzen im Unterbauch, teilweise mit Ausstrahlungen in die untere Extremität und den Lumbosakralbereich.

Methodik: Im April 2020 wurde eine systematische Literaturrecherche in relevanten Datenbanken durchgeführt. Dabei wurden nachstehende Keywords verwendet: dysmenorrh*, menstrual pain, osteopath*, OMT. Die inkludierten Studien wurden mit dem Risk of bias tool 2.0 analysiert und bewertet.

Ergebnis: Die Gesamtzahl aller Treffer lag bei 438 Studien, 6 weitere wurden zusätzlich mittels Schneeballprinzip gefunden. Schlussendlich waren insgesamt 8 Studien konform mit allen Ein- und Ausschlusskriterien. In 7 dieser 8 Studien wurde eine statistisch signifikante Verbesserung der Schmerzintensität mit Osteopathie erreicht. Laut Risikobewertungstool muss bei 2 Studien von einem mittleren Risiko und bei 6 Studien von einem hohen Risiko für Verzerrung ausgegangen werden.

Diskussion: Da die Schmerzintensität nur von den Probandinnen selbst gemessen werden konnte, führte eine fehlende Verblindung der Teilnehmerinnen automatisch zu einem hohen Risiko für Verzerrung. Es gab bei den Ergebnissen aber kaum Unterschiede zwischen Studien mit Kontroll- oder Scheinbehandlungsgruppen. In diesem Fall wird davon ausgegangen, dass die fehlende Blindierung keinen wichtigen limitierenden Faktor darstellt.

Schlussfolgerung: Die Übersichtsarbeit weist auf einen sowohl statistisch als auch klinisch signifikanten positiven Effekt der Osteopathie auf die Schmerzintensität während der Menstruation hin. Die Qualität der Studien ist allerdings nicht einwandfrei und es gibt noch ein großes Potential für Studien mit höheren Fallzahlen und einem doppelblindierten Design. Eine deutliche Tendenz für die Praxis ist dennoch ersichtlich.

Schlüsselwörter: Primäre Dysmenorrhoe, Menstruationsschmerzen, Osteopathie

ABSTRACT

Introduction: Primary dysmenorrhea is the most common gynecological disease in women of childbearing age and usually manifests itself with pain in the lower abdomen, partly with referred pain to the lower extremity and the lumbosacral region.

Method: In April 2020, a systematic literature search was carried out in relevant medical databases. The following keywords were used: dysmenorrh*, menstrual pain, osteopath*, OMT. The included studies were assessed with the risk of bias tool 2.0.

Results: The search yielded 438 studies from the databases and 6 additional studies were found using the snowball principle. In total 8 of all studies met all inclusion and exclusion criteria. Thereof 7 presented a statistically significant reduction of pain after osteopathic treatment. According to the risk of bias tool 2.0, 2 studies are at medium risk and 6 studies are at high risk for bias.

Discussion: Since intensity of pain can only be assessed subjectively, a missing blindness of the participants automatically led to a high risk of bias. Interestingly there was no difference in results between studies with control or sham groups, suggesting that the lack of blinding is not a major limiting factor.

Conclusion: The review shows a positive effect of osteopathy on patients with dysmenorrhea, both statistically and clinically. However, the quality of the studies is not perfect and there is still great potential for studies with higher case numbers and a double-blind design. Nevertheless, there is a clear trend in practice.

Keywords: primary dysmenorrhoea, menstrual pain, osteopathy

INHALTSVERZEICHNIS

EIDESSTÄTTLICHE ERKLÄRUNG	I
DANKSAGUNGEN / WIDMUNGEN	II
ABSTRACT	III
ABSTRACT	IV
1 Einleitung	3
2 Theoretische Grundlagen zur Dysmenorrhoe	5
2.1 Definition, Diagnose, Klinik	5
2.2 Prävalenz	6
2.3 Pathophysiologie	7
3 Allgemeine Behandlungskonzepte	12
3.1 Pharmakologische Therapiemöglichkeiten	12
3.1.1 NSAR	12
3.1.2 Hormonelle Kontrazeptiva	13
3.2 Physiotherapie	13
3.2.1 Aktive Übungen	13
3.2.2 Thermotherapie	14
3.2.3 TENS	14
3.3 Massage	14
3.4 Komplementärmedizin	14
3.4.1 Akupunktur	14
3.4.2 Akupressur	15
3.4.3 Supplementierung mit Mineralstoffen, Vitaminen & medizinischen Pflanzen ...	15
4 Osteopathische Behandlungsansätze	17
4.1 Biomechanisches Modell	17
4.2 Respiratorisch-zirkulatorisches Modell	19
4.3 Bioenergetisch-metabolisches Modell	20
4.4 Neurologisches Modell	22
4.5 Bio-psycho-soziales Modell	23
5 Forschungsfrage	25
6 Methodik	27
6.1 Suchstrategie	27
6.2 Studienauswahl	30

6.2.1	Einschlusskriterien	30
6.2.2	Ausschlusskriterien	30
6.3	Datenaufbereitung und -analyse.....	30
7	Analyse der Studien	32
7.1	Barassi et al. (2018). Somato-visceral effects in the treatment of dysmenorrhea: neuromuscular manual therapy and standard pharmacological treatment.....	32
7.2	Lim (2015). Does visceral osteopathy effect dysmenorrhoea?	35
7.3	Lohmann (2005). Der Einfluss einer osteopathischen Beckendekongestionsbehandlung bei primärer Dysmenorrhoe	37
7.4	Molins-Cubero et al. (2014): Changes in Pain Perception after Pelvis Manipulation in Women with Primary Dysmenorrhea.....	39
7.5	Pinter-Haas et al. (2007). Osteopathische Behandlung von Frauen mit primärer Dysmenorrhoe	42
7.6	Pirritano (2004): Osteopathic Treatment to Patients with Primary Dysmenorrhea ..	44
7.7	Plathner & Wolf (2019): Können osteopathische Behandlungen Einfluss auf die Intensität und Dauer der Schmerzen bei Frauen mit primäre Dysmenorrhoe nehmen? .	47
7.8	Zecchillo et al. (2017): Osteopathic Manipulative Treatment of Primary Dysmenorrhea and Related Factors.....	50
8	Ergebnisse	54
9	Diskussion.....	57
9.1	Limitation der Studien.....	57
9.2	Kontext zur bisherigen Literatur.....	58
9.3	Annahmen.....	59
9.4	Limitationen des Systematischen Reviews	61
10	Conclusio & Ausblick.....	63
	LITERATURVERZEICHNIS.....	65
	TABELLENVERZEICHNIS	70
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	71
	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	72
	ANHANG A	73

1 Einleitung

Primäre Dysmenorrhoe ist die häufigste gynäkologische Erkrankung bei Frauen im gebärfähigen Alter und zeigt sich meist mit Schmerzen im Unterbauch, teilweise mit Ausstrahlungen in die untere Extremität und den Lumbosakralbereich (Burnett & Lemyre, 2017; Harlow & Campbell, 2004). Normalerweise begleiten noch weitere Symptome wie Schwindel, Kopfschmerzen, Diarrhoe, Obstipation und Fatigue dieses Krankheitsbild (Proctor & Farquhar, 2006).

Menstruationsschmerzen begleiten ca. 25-50% aller erwachsenen Frauen. Im Jugendalter betrifft es sogar $\frac{3}{4}$ aller Mädchen (Brühwiler, Sieger, & Lüscher, 2006). 5-20% der Frauen haben so starke Schmerzen, dass sie in ihren Alltagsaktivitäten eingeschränkt sind (Harlow & Campbell, 2004).

Die Symptome von Dysmenorrhoe zeigen eine sehr große Bandbreite. Die meisten verspüren Schmerzen im Unterbauch, andere im unteren Rücken, Beine, Vagina oder Kopf. Weit verbreitet sind auch gastrointestinale Symptome wie Übelkeit, Erbrechen, Blähungen, Diarrhö oder Bauchgeräusche. Die Schmerzintensität differiert ebenfalls stark von „nicht so schlimm“ bis zu „unaushaltbar, schrecklich“ und „entsetzlich, qualvoll“. Viele der stark betroffenen Frauen wünschen sich ihre Menopause herbei oder überlegen eine Hysterektomie aufgrund der Schmerzen. Teilweise werden sogar Notfall-Ambulanzen aufgesucht, weil die Schmerzen nicht mehr tragbar sind. (Chen, Clarke, & Carpenter, 2018)

Obwohl diese ungemein hohe Prävalenz vorliegt, wird die primäre Dysmenorrhoe nur unzureichend therapiert und vom Gesundheitspersonal nicht wahr- und ernstgenommen, aber auch die Frauen selbst akzeptieren ihr Schicksal einfach (Iacovides, Avidon, & Baker, 2015). Viele Frauen glauben, dass Schmerzen während der Menstruation „normal“ sind weil es auch ihren Freundinnen nicht anders geht. Sie gehen davon aus, dass die Medizin hier sowieso nicht helfen kann und informieren sich dementsprechend auch nicht über Behandlungsoptionen. (Chen, Shieh, Draucker, & Carpenter, 2018)

Die Ergebnisse einiger Studien lassen aber eine deutliche Verbesserung der Dysmenorrhoe mit Osteopathie erwarten. Bereits 1996 gab es eine interessante Pilotstudie von Chadwick & Morgan (1996) die vielversprechende Ergebnisse aufzuweisen hatte.

Eine Reduktion der Schmerzintensität von 4.6 auf 1.9 auf der zehnstufigen NRS-Skala in der Interventionsgruppe wurde 2007 von Pinter-Haas et al. erreicht. Dieselben Probandinnen dokumentierten auch einen Rückgang der Schmerzdauer (2,2 Tage zu Beginn auf 0,2 Tage am Ende der Untersuchung). Plathner & Wolf (2019) konnten die Ergebnisse 2019 bestätigen. Der

NRS-Wert der Interventionsgruppe fiel auch hier von 5 auf 3.1 ab und die Schmerzdauer verbesserte sich um 25%. Zu Studienbeginn nahmen 19 Probandinnen Schmerzmittel ein, am Ende nur noch 8.

Die Ergebnisse aus den Abstracts lesen sich größtenteils recht beeindruckend. Bis dato gibt es aber keine umfassende Übersichtsarbeit, die alle vorhandenen Studien der letzten 20 Jahre in deutscher und englischer Sprache analysiert hat. Oft wurde in den Studien nur eine geringe Anzahl an Probandinnen erreicht und manche Testkriterien sind möglicherweise fraglich. Die Autorin möchte mit dieser Arbeit alle bisherigen Ergebnisse zusammenfassen, analysieren und diskutieren um die Aussagekraft der Studien auf folgende Fragestellung zu prüfen: „Gibt es Evidenz für die Effektivität der Osteopathie beim Beschwerdebild der Dysmenorrhoe?“ Mit dem sehr aktuellen Analysetool Risk of bias 2.0 (RoB 2.0) werden vorhandene Verzerrungen offenbart und eine neutrale Bewertung der Studien vorgenommen.

Da ein sehr hoher Anteil aller Frauen an Dysmenorrhoe leidet und es hierzu nur wenig Information und Aufklärung gibt, sieht es die Autorin als sehr wichtig an, Frauen den Zugang zu Therapiemöglichkeiten zu erleichtern. Viele Frauen sind an einem oder mehreren Tagen pro Monat nicht nur in ihrer Lebensqualität sondern auch in ihrer Arbeitsfähigkeit deutlich eingeschränkt.

Die meisten GynäkologInnen empfehlen hormonelle Kontrazeptiva oder Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) als Therapie der Wahl. Dies ist jedoch eine hauptsächlich symptomatische Therapie die keine langfristige Verbesserung bietet. Möglicherweise kann die Osteopathie mit wenigen Behandlungen eine deutliche Verbesserung bringen. Die vorliegende Arbeit wird sich ausführlich damit beschäftigen.

2 Theoretische Grundlagen zur Dysmenorrhoe

2.1 Definition, Diagnose, Klinik

Laut ICD-10 Katalog fällt die Dysmenorrhoe unter die Rubrik „N94 Schmerzen und andere Beschwerden, die an den weiblichen Organen und mit dem Menstruationszyklus auftreten“. Sie wird weiter unterschieden in Primäre Dysmenorrhoe (N94.4) und Sekundäre Dysmenorrhoe (N94.5). Grundsätzlich beschreibt die Dysmenorrhoe schmerzhaft Krämpfe in der Uterusregion während der Menstruation (Latthe & Champaneria, 2013).

Das Wort „Dysmenorrhoe“ hat griechische Wurzeln und bedeutet „schwierige Menstruation“. Die SOGC (Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada) Clinical Practice Guideline definiert primäre Dysmenorrhoe als Schmerzen, die während der Regelblutung auftreten, ohne begleitenden Pathologien in der Beckenregion. Im Gegensatz dazu liegen der sekundären Dysmenorrhoe immer Pathologien zu Grunde. Das können beispielsweise Endometriose, Adenomyositis, Myome, Cervicalstenosen im Uterus oder generell obstruktive Läsionen im Genitaltrakt sein. Entzündliche Prozesse, Narbenbildung, Cysten, Fibroide und Tumore können ebenfalls verantwortlich für die sekundäre Dysmenorrhoe sein (Burnett & Lemyre, 2017; Coco, 1999).

Kritisch muss hier angemerkt werden, dass z.B. Endometrioseherde erst ab einer gewissen Größe im MRT oder Ultraschall sichtbar sind und generell bei jungen Frauen selten sofort diagnostische Verfahren eingeleitet werden. Naturgemäß wird daher die primäre Dysmenorrhoe bei jungen Frauen öfter diagnostiziert als bei älteren. Die Wahrscheinlichkeit, dass im Laufe des Lebens einer Frau Beckenpathologien entstehen (oder diagnostiziert werden), steigt mit dem Alter.

Wenn die Beschwerden bereits bei der ersten oder zweiten Menstruation auftreten, oder erst nach dem 25. Lebensjahr bzw. nach einer langen schmerzfreien Zeit, so spricht dies für organische Ursachen und damit für eine sekundäre Dysmenorrhoe. Auch das Nichtansprechen auf NSAR oder Ovulationshemmern ist ein Indiz dafür. (Coco, 1999)

Primäre Dysmenorrhoe beginnt erstmalig ca. 6-12 Monate nach der Menarche, vermutlich weil es dann erst zu vollständig ausgebildeten ovulatorischen Zyklen kommt (Latthe & Champaneria, 2013). Kurz vor oder mit Einsetzen der Blutung sind die Schmerzen regelmäßig spürbar. Die Intensität steigert sich mit der Blutungsstärke und nimmt dann wieder ab (Brühwiler et al., 2006). In einer Longitudinalstudie im Zeitraum 1985 bis 1991 verfolgten Weissman, Hartz, Hansen, & Johnson (2004) insgesamt 404 Frauen und kamen zu der Erkenntnis, dass mit jeder Geburt und steigendem Alter die Intensität der Beschwerden abnimmt.

In Tabelle 1 wird eine übersichtliche Gegenüberstellung der klinischen Bilder von primärer und sekundärer Dysmenorrhoe aufgezeigt.

Tabelle 1: Klinik von primärer und sekundärer Dysmenorrhoe

	Primäre Dysmenorrhoe	Sekundäre Dysmenorrhoe
Schmerzbeginn	Ca. 6-12 Monate nach der Menarche	Mit 1. oder 2. Zyklus oder erst nach mehreren symptomlosen Jahren
Wirksamkeit von NSAR	hoch	wenig bis kaum
Ergebnis von gynäkologischen Untersuchungen	Keine Auffälligkeiten	Abnormalitäten des Beckens, Endometriose, Adenomyositis, Myome, Cervicalstenosen im Uterus, Entzündliche Prozesse, Narbenbildung, Cysten, Fibroide und Tumore

In der Übersichtsarbeit von Iacovides et al. aus dem Jahr 2015 wird ersichtlich, dass es bei dem Krankheitsbild der primären Dysmenorrhoe zusätzlich zum Verlust von Lebensqualität durch Schmerzen, Stimmungsveränderungen und qualitativ minderwertigeren Schlaf auch zu einer höheren Sensibilität von Schmerzreizen kommt. Nicht nur während der Menstruation, sondern auch außerhalb des Zyklus.

2.2 Prävalenz

Variationen in der Definition (ab wann zählt Unwohlsein während der Menstruation als Dysmenorrhoe) und der Einfluss des Alters der untersuchten Probandinnen macht eine präzise Aussage über die Prävalenz schwierig, weshalb die Prozentangaben oft einen großen Bereich einschließen (Latthe & Champaneria, 2013). Nach Iacovides et al. (2015) leiden 45% bis 95% aller Frauen im gebärfähigen Alter an primärer Dysmenorrhoe.

Eine sehr aktuelle Metaanalyse von Armour, Parry et al. (2019) hat gesamt 21.573 Mädchen aus 38 Studien untersucht um eine Aussagekraft über die Prävalenz zu erreichen. Ca. 71% aller jungen Probandinnen leiden unabhängig vom Entwicklungsstand des Landes an Dysmenorrhoe. 20% haben so starke Schmerzen, dass Fehlzeiten an Schule oder Universität entstehen.

2.3 Pathophysiologie

Osteopathisch gesehen, ist der menschliche Körper sehr komplex. Deshalb hat die Autorin versucht die pathologischen Entstehungsmuster mit Hilfe der 5 osteopathischen Modelle zu beschreiben (Tozzi, Lunghi, & Fusco, 2017).

Biomechanisch betrachtet wird eine anormale Position des Uterus (v.a. Retroversion mit Retroflexion oder Antelexion) mit dem Auftreten von Dysmenorrhoe assoziiert (Fauconnier et al., 2006). Des Weiteren sind manche AutorInnen der Meinung, dass viszerale Adhäsionen die Ursache der menstrualen Schmerzen sind, was allerdings nicht restlos bewiesen ist (Schorpp, 2013). Patientinnen mit der Diagnose Zervixkanalstenose werden meist schon der sekundären Dysmenorrhoe zugeordnet, d.h. die Stenose wird also ebenfalls für den Schmerz verantwortlich gemacht. Durch die Stauung des Blutflusses entsteht eine erhöhte Spannung im Uterus und damit Ischämie und somit Schmerz (Engel-Schulmeyer, 2019).

Betrachtet man die **Flüssigkeiten** im Körper einer dysmenorrhöischen Frau, so zeigt sich im Vergleich zu eumenorrhöischen Frauen, dass die arterielle Blutversorgung durch die Uteruskontraktionen beeinträchtigt ist. Mittels Doppler-Sonographie wurde am 1. Zyklustag ein signifikant höherer Pulsatilitäts- und Resistenzindex beider Aa. uterinae und Aa. arcuatae bei Frauen mit Menstruationsschmerzen festgestellt (Altunyurt, Göl, Altunyurt, Sezer, & Demir, 2005). Eine verringerte Durchblutung kann weiters zu Unterversorgung und ischämischen Schmerz führen.

Möglicherweise können auch venolymphatische Stauungen Ursache der Problematik sein. Lohmann (2005) konnte in ihrer Studie bestätigen, dass eine osteopathische Behandlung der Beckenkongestion bei primärer Dysmenorrhoe einen signifikanten Effekt auf die Schmerzintensität und weitere Faktoren ausüben kann. Insbesondere das sogenannte „Nussknackersyndrom“, eine Einklemmung der V. renalis durch die A. mesenterica superior, könnte ein Stauungsproblem der V. ovarica auslösen (Engel-Schulmeyer, 2019).

Das **metabolische Erklärungsmodell** ist das bekannteste. Dawood (2006) beschäftigt sich seit Jahrzehnten mit der Ätiologie von primärer Dysmenorrhoe. Die am meisten verbreitete Erklärung für die Schmerzen ist die Überproduktion von uterinen Prostaglandinen ($\text{PGF}_{2\alpha}$).

Der Überbegriff dafür sind die Eikosanoide. Das sind Signalmoleküle, welche Entzündungsprozesse und den Blutfluss regulieren und damit auf die Schmerzwahrnehmung einwirken. Es gibt zwei Unterkategorien: Die Prostanoiden, sie beinhalten Prostaglandin (Vasokonstriktor) und Prostacyclin (Vasodilatator) sowie die Leukotriene, die großen Einfluss auf die Kontraktilität des Myometriums haben. (Engel-Schulmeyer, 2019)

Ovarielle Zyklen werden assoziiert mit schmerzhaften Kontraktionen des Uterus, getriggert durch den Progesteronabfall zu Beginn des Zyklus. Bei der Abstoßung der Gebärmutterhaut, produzieren die Zellen des Endometriums das $\text{PGF}_{2\alpha}$. $\text{PGF}_{2\alpha}$ stimuliert Kontraktionen im Myometrium. Diese können mehrere Minuten dauern und den Druck intrauterin auf mehr als 60mmHg steigern. Dadurch entstehen eine Ischämie im Uterus, Hypoxie des Muskels und weiters Schmerzen durch die Sensibilisierung der freien Nervenendigungen. Eine Reihe weiterer Faktoren beeinflusst dieses Geschehen zusätzlich. (Burnett & Lemyre, 2017; Coco, 1999; Iacovides et al., 2015)

Die klinische Evidenz für diese Theorie ist scheinbar hoch. Frauen, die unter Dysmenorrhoe leiden, haben auch ein höheres Level an $\text{PGF}_{2\alpha}$ im Menstruationsblut. Der höchste Wert der Prostaglandine wird an den ersten 2 Tagen des Zyklus gemessen und stimmt damit auch mit der Symptomintensität überein. Frauen ohne Dysmenorrhoe haben dementsprechend deutlich niedrigere Prostaglandinwerte. Zahllose weitere Studien belegen außerdem die Wirksamkeit von NSAR, welche über die Prostaglandin Synthetase Inhibition arbeiten. Es gibt allerdings auch Frauen mit schwerer Dysmenorrhoe, die keine erhöhten $\text{PGF}_{2\alpha}$ Werte im Blut aufweisen und nicht auf NSAR ansprechen. Diese Frauen weisen häufig erhöhte Werte an Leukotrienen auf, die ebenfalls vasokonstriktiv wirken (Chan, Dawood, & Fuchs, 1979; Coco, 1999).

Die Vermutung, dass der Progesteronabfall bei ovariellen Zyklen der Auslöser für den Prostaglandinanstieg ist, wurde 2010 von Espín López et al. (2010) widerlegt. Mittels Basaltemperaturmessung wurde zwischen ovariellen und anovulatorischen Zyklen unterschieden. Es gab keinen Unterschied bei der Symptomausprägung zwischen den Frauen. Damit wird klar, dass das System sehr komplex ist und mehrere Faktoren zusammenspielen.

Anja Schulmeyer erklärte 2019 in einem Vortrag an der WSO, dass es weitere Untersuchungen gibt, die darauf hindeuten, dass erhöhte Östradiol-, Kortisol- und Prolaktinspiegel, verringerte Progesteronwerte sowie eine vermehrte Aktivität proinflammatorischer Zytokine eine begünstigende Wirkung auf Dysmenorrhoe haben. Ein hoher BMI-Wert korreliert mit einem erhöhten Östrogenspiegel, zusätzlich begünstigen Hormone im Trinkwasser, Plastik und Milch das Geschehen.

Anhand des **neurologischen Modells** kann der Tonus des Uterus als mögliche Problematik aufgezeigt werden. Bei eumenorrhöischen Frauen weist der Ruhetonus des uterinen Myometriums weniger als 10 mmHg auf und steigt auf maximal 120 mmHg während der Kontraktionen an den ersten Tagen der Menstruation. Diese sind rhythmisch und synchron und kommen normalerweise 3-4x pro 10 Minuten vor. Bei Patientinnen mit primärerer Dysmenorrhoe wurden folgende 4 Abweichungen von der Norm beobachtet:

- Erhöhter Ruhetonus (>10 mmHg; sehr häufig)
- erhöhter aktiver Druck (>120 mmHg),
- vermehrte Kontraktionen (5 oder mehr pro 10min)
- unrythmische oder unkoordinierte Kontraktionen

Diese Abnormalitäten führen zu verringerter Durchblutung und Sauerstoffversorgung und sie verstärken sich gegenseitig in der Symptomausprägung. (Dawood, 2006)

In zahlreichen Studien konnte gezeigt werden, dass somatische Dysfunktionen bestimmter Segmente der Wirbelsäule mit viszeralen Diagnosen korrelieren (Liem, Dobler, & Puylaert, 2015). In einer Studie wurden 99 PatientInnen mit Verdacht auf koronare Herzerkrankungen auf Dysfunktionen untersucht. Bei 79% der Fälle stimmte der Befund des Kardiologen nach einer Herzkatheteruntersuchung mit dem Fehlen oder Vorhandensein vordefinierter somatischer Dysfunktionen der Wirbelsäule überein. (Beal & Kleiber, 1985)

Die Kontraktion eines glatten oder quergestreiften Muskels ist abhängig von der Aktivität des Nervensystems (Impulse der efferenten Nervenzellen). Ist nun ein Segment in Dysfunktion kann die Aktivität der Nervenzellen über oder unter der normalen Aktivität liegen. Hierbei spricht man vom somatoviszeralen Reflex. Vor allem langfristig kann dies enorme Folgen auf den Körper haben. Beispielsweise kann eine lang andauernde Muskelüberaktivität mit Fibrosis und großen metabolischen Änderungen einhergehen. Eine Überaktivität der sympathischen Fasern, die die Gefäße innervieren, führt möglicherweise zu lokaler Ischämie, Entzündungen, erhöhter Kapillarpermeabilität und Schwellungen. Ein Ungleichgewicht der Efferenzen des gastrointestinalen Traktes beeinflusst die feinen Darmbewegungen und damit die Verarbeitung und Aufnahme der Nährstoffe, was wiederum einen entscheidenden Einfluss auf den gesamten Körper ausübt. Wichtig sind auch die efferenten Fasern zu den exo- und endokrinen Drüsen. Die Regulierung des Säure-Basen-Haushalts, des Elektrolytgleichgewichts aber auch die Steuerung der Hormonausschüttung könnte dann aus dem Gleichgewicht geraten. (Korr, 1947)

Neuronale Veränderungen können also einen erhöhten Ruhetonus des Uterus oder der zuführenden Gefäße bedingen und damit eine Unterversorgung des Uterus mit Sauerstoff und Nährstoffen auslösen. Kurzfristige Schwankungen kann der Körper gut ausgleichen, aber langfristig könnte dies eine Erklärung für das Auftreten von Dysmenorrhoe sein.

Es ist allerdings fraglich, welches Problem zuerst bestanden hat. Die Untersuchung der segmentalen Wirbelsäulenbeweglichkeit ist für diagnostische Zwecke sehr interessant. Ob die

segmentale Fazilitation tatsächlich immer Ursprung der Beschwerden ist, bleibt aber offen. (Liem et al., 2015)

Immer wieder wurde in der Medizin beobachtet, dass Dysfunktionen eines (Nachbar-)Organs mit teils überlappender Innervation Schmerzen in einem anderen Organ verstärken können. Giamberardino et al. (2010) haben das Auftreten verschiedener Krankheitsbilder alleine oder in Kombination mit einem anderen untersucht. Patientinnen mit Dysmenorrhoe in Kombination mit Reizdarmsyndrom oder Harnsteinen hatten mehr Schmerzen als die alleinige Dysmenorrhoe ohne Zusatzerkrankungen. Mittels einer speziellen Darmdiät oder einer Harnsteinentfernung konnten die menstruellen Schmerzen reduziert werden. Vice versa wurde auch eine Beeinflussung von Verdauungsbeschwerden durch die hormonelle Reduktion der Dysmenorrhoe beobachtet. Möglicherweise wird durch Reize des einen Organs auch die Erregbarkeitsschwelle des anderen Organs herabgesetzt. Dies nennt man viszeroviszeraler Reflex.

Schwangerschaften haben meist einen positiven Einfluss auf den Verlauf der Krankheit. Der Grund wird in einer veränderten Uterusinnervation (Zerstörung adrenerger Nervenendigungen) nach einer vaginalen Geburt gesehen. (Schorpp, 2013; Weissman et al., 2004)

Die Schmerzempfindlichkeit von Frauen mit primärer Dysmenorrhoe ist im Vergleich zu normalen Frauen erhöht. Die Schmerzschwelle ist scheinbar herabgesetzt und löst damit eine Hyperalgesie aus (Iacovides et al., 2015). Eine langanhaltende intensive neuronale Stimulierung und Weiterleitung in das zentrale Nervensystem kann zu Veränderungen in der Gehirnstruktur, -aktivität und -funktionalität führen. Die Folge ist dann eine zentrale Sensibilisierung. Auf einen normalen peripheren Reiz, wird dann mit einer übersteigerten Schmerzwahrnehmung reagiert. (Engel-Schulmeyer, 2019; Korr, 1947; Liem et al., 2015)

Eine neue Studie von Böttcher et al. (2019) hat sich ebenfalls damit beschäftigt. Patientinnen mit regelmäßigem Menstruationsschmerz aber ohne psychologische Zusatzerkrankungen wurden mit gesunden Frauen verglichen. Es wurde kein Unterschied bei der neuronalen Antwort auf experimentelle interozeptive Stimuli gefunden. Dies spricht gegen eine generalisierte zentrale Sensibilisierung. Möglicherweise ist bei der Entstehung von zentraler Sensibilität der psychologische Faktor vorrangig.

Das führt uns zum **bio-psycho-sozialen Modell**. Es ist mittlerweile allgemein bekannt, dass sich Körper und Psyche gegenseitig beeinflussen. Viele Studien konnten einen Zusammenhang zwischen Dysmenorrhoe und Depression, Angst und Stress feststellen. Das zeigt, dass für eine adäquate Therapieform auch eine psychologische Untersuchung erforderlich sein kann. Weitere Studien, die Psychotherapie für die Behandlung von Dysmenorrhoe untersuchen, wären von Vorteil. (Bajalan, Moafi, MoradiBaglooei, & Alimoradi, 2019)

Für eine gesunde Psyche ist auch ein gutes soziales Umfeld wichtig. Die Ergebnisse der Studie von Alonso & Coe (2001) deuten darauf hin, dass ein Verlust von sozialen Kontakten ein signifikanter Faktor für die Entstehung oder Begünstigung schmerzhafter Blutungen sein kann. 184 Frauen beantworteten Fragen zu den Themen: Menstruationssymptome, Depression, Angstzustände und soziales Umfeld. Interessant war eine deutliche Korrelation zwischen Schmerzen während der Menstruation und dem Verlust von sozialen Kontakten.

Eine Reduktion von positiven sozialen Beziehungen bedeutet mehr Disstress und negative Emotionen. Dauert dies über einen längeren Zeitraum an, so ist eine Senkung der Schmerzschwelle und damit eine verstärkte Schmerzwahrnehmung (= Hyperalgesie) die Folge. Erklärt wird das damit, dass Disstress proinflammatorische Prozesse auslösen kann und somit Schmerz. (Roth & Egle, 2016)

Im Schlaf regeneriert sich der Körper, viele Körperfunktionen und -rhythmen werden reguliert. Eine schlechte Schlafqualität kann generell negative Auswirkungen auf den Körper haben und bestehende Dysfunktionen damit verstärken. Umgekehrt können Schmerzen die Schlafqualität negativ beeinflussen. (Roth & Egle, 2016)

In Tabelle 2 werden alle Einflussfaktoren zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 2: Pathophysiologie anhand der 5 osteopathischen Modelle

osteopathisches Modell	Pathophysiologie
biomechanisch	<ul style="list-style-type: none"> • Uterusposition • Viszerale Adhäsionen • Stenosen des Zervixkanals
respiratorisch-zirkulatorisch	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierte arterielle Versorgung: Aa. uterinae, Aa. arcuatae • Venolymphatische Stauung: V. ovarica
bioenergetisch-metabolisch	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhte Eikosanoidewerte (Prostaglandine, Leukotriene) • Steroidhormone (erhöhte Östrogen u. Kortisol synthese, reduzierte Progesteronsynthese)
neurologisch	<ul style="list-style-type: none"> • hoher uteriner Ruhetonus • somatoviszeraler Reflex (Dysfunktionen der WS-Segmente) • viszeroviszeraler Reflex • veränderte Uterusinnervation • Hyperalgesie und zentrale Sensibilisierung
bio-psycho-sozial	<ul style="list-style-type: none"> • Psychische Erkrankungen • Soziales Umfeld • Lebensqualität und Stress • Schlafqualität

3 Allgemeine Behandlungskonzepte

In diesem Kapitel werden allgemeine Behandlungskonzepte vorgestellt. Beginnend bei der klassischen und weitverbreiteten pharmakologischen Behandlung, über die Physiotherapie und Massage bis hin zu einem Einblick in die Komplementärmedizin, werden Optionen für die Behandlung von Dysmenorrhoe vorgestellt.

3.1 Pharmakologische Therapiemöglichkeiten

3.1.1 NSAR

Bei Dysmenorrhoe wird derzeit die Behandlung mit Nichtsteroiden Antirheumatika als Standardmethode empfohlen. NSAR inhibieren die Prostaglandinsynthese und führen damit zu einer Linderung von Dysmenorrhoe (Barcikowska, Rajkowska-Labon, Grzybowska, Hansdorfer-Korzon, & Zorena, 2020; Brühwiler et al., 2006; Burnett & Lemyre, 2017; Chan et al., 1979; Dawood, 2006; Feng & Wang, 2018).

Eine neue Ära im Schmerzmanagement begann mit der Entwicklung von NSAR im Jahr 1969. Erstmals konnten Frauen niederschwellig und vergleichbar einfach ihre Schmerzen mit Pillen verringern. (Barcikowska et al., 2020)

Es gilt die Empfehlung, möglichst früh, im Idealfall bereits 1-2 Tage vor der Blutung mit der Einnahme zu beginnen. Die erste Dosis sollte dabei relativ hoch sein. Die Autorin stellt allerdings in Frage, ob dies umsetzbar und sinnvoll ist, da die Einnahme auch mit Nebenwirkungen verbunden ist und Frauen nur selten eine absolut genaue Vorhersage ihrer Blutung machen können. (Brühwiler et al., 2006)

Es gibt verschiedene Arten von NSAR. Feng & Wang (2018) untersuchten die unterschiedlichen Wirkungsweisen und Nebenwirkungen. Ibuprofen sowie Ketoprofen, Naproxen und Rofecoxib waren signifikant wirkungsvoller als Placebopillen. Indomethacin kann aufgrund eines höheren Risikos für Nebenwirkungen nicht empfohlen werden. Tiaprofenicsäure und Mefenaminsäure zeigten die geringsten unerwünschten Nebenwirkungen. Flurbiprofen schnitt bei der Wirksamkeit am besten ab, Aspirin am schlechtesten. Zusammenfassend werden Flurbiprofen und Tiaprofenicsäure empfohlen. Die Medikamenteneinnahme sollte immer mit einem Arzt abgesprochen werden.

3.1.2 Hormonelle Kontrazeptiva

Es gibt auch Frauen, die auf NSAR nicht ansprechen. Dies ist ev. ein Hinweis auf eine sekundäre Dysmenorrhoe. In diesem Fall sollte die Anwendung hormoneller Verhütungsmittel in Erwägung gezogen werden. (Barcikowska et al., 2020; Burnett & Lemyre, 2017)

Orale Verhütungsmittel inhibieren die Ovulation und den Aufbau der Gebärmutterschleimhaut. Damit wird die Prostaglandinausschüttung wie bei den NSARs reduziert und Schmerzlinderung sowie verringerter Blutfluss sind die Folge. (Chan, Dawood, & Fuchs, 1981)

3.2 Physiotherapie

3.2.1 Aktive Übungen

In einer Metaanalyse von Carroquino-Garcia et al. (2019) konnte nur moderate Evidenz für die schmerzlindernde Wirkung von therapeutischen Übungen festgestellt werden. Die Schmerzdauer und Lebensqualität konnte nur sehr geringgradig beeinflusst werden. Limitierend auf die Aussagekraft wirkt die Heterogenität der angewandten Interventionen.

In der Übersichtsarbeit von Armour, Smith, Steel & MacMillan (2019) zeigten aktive Übungen im Vergleich zu Akupressur und Wärme den besten Effekt in Bezug auf Dysmenorrhoe. Aber auch hier wurde die Qualität vieler Studien bemängelt. Ein weiterer aktueller Review kam zu dem Ergebnis, dass Dehnungsübungen und Gewebemanipulationen des lumbalen und abdominalen Bereiches in Betracht gezogen werden sollten (Zwerger, 2019).

Des Weiteren gibt es Hinweise auf erfolgversprechende Übungen für den Beckenboden und zur gezielten Entspannung wie Muskelentspannung nach Jacobsen, Atemtechniken und Autogenes Training (Pinter-Haas, Schach-Hirte, & Wirthwein, 2007).

Auch Yoga scheint einen signifikanten Effekt auf die Schmerzwahrnehmung zu haben. Die 3 Yoga-Stellungen „Cobra“, „Katze“ und „Fisch“ können eine effektive nicht-medikamentöse Alternative in der Behandlung von primärer Dysmenorrhoe darstellen. Die Wirkungsweise ist noch nicht genau erforscht, diskutiert werden der Einfluss auf die Gewebespannung und die Schmerzregulierung im Schmerzzentrum des Gehirns sowie eine verbesserte Leberaktivität. (Rakhshaei, 2011)

Allgemeine sportliche Aktivitäten sowie gesunde Ernährung scheinen das Krankheitsbild Dysmenorrhoe generell positiv zu beeinflussen (Abadi Babil, Dolatian, Mahmoodi, & Akbarzadeh Baghban, 2018; Ortiz, Cortés-Márquez, Romero-Quezada, Murguía-Cánovas, & Jaramillo-Díaz, 2015).

3.2.2 Thermotherapie

Wärmeanwendungen können unter Umständen ähnliche Ergebnisse in der Schmerzreduktion wie Ibuprofen erreichen. Besser und schneller ist allerdings die Kombination beider Varianten. Als unterstützende Maßnahme kann es jedenfalls empfohlen werden, da es einfach und kosteneffektiv in der Anwendung ist. (Burnett & Lemyre, 2017; Kannan & Claydon, 2014)

3.2.3 TENS

Transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS) wird generell im Schmerzmanagement eingesetzt. Hochfrequenter TENS bietet bei Dysmenorrhoe eine Möglichkeit der Schmerzmodulation anstelle von NSAR, sollten diese nicht vertragen werden. Man muss dabei aber mit folgenden Nebenwirkungen rechnen: Muskelverspannung, Kopfschmerzen, Schwindel, Rötung oder Brennen der Haut. Niederfrequenter TENS scheint keinen besseren Effekt als Placebo zu haben und ist daher nicht zu empfehlen. (Burnett & Lemyre, 2017; Kannan & Claydon, 2014)

3.3 Massage

Positive Ergebnisse wurden auch von professionellen Massageanwendungen (15-30min) berichtet. Der Wirkmechanismus wird über den verbesserten Blut- und Lymphfluss, Muskelentspannung, Endorphinausschüttung und Stressreduktion erklärt. Aromatische Öle können diese Wirkung noch verstärken, besonders Lavendelöl wird empfohlen. (Azima, Bakhshayesh, Kaviani, Abbasnia, & Sayadi, 2015) Selbstmassage konnte keine Verbesserung der Schmerzintensität erreichen (Guns, 2019).

3.4 Komplementärmedizin

3.4.1 Akupunktur

Akupunktur bedeutet Nadel (latein: acus) stechen (latein: punctura) und kommt aus der traditionellen chinesischen Medizin. Die Lebensenergie (Qi) des Körpers zirkuliert auf bestimmten Leitungsbahnen (Meridiane). Durch die Nadelstiche in die Akupunkturpunkte sollen Störungen auf diesen Meridianen aufgehoben werden (Helms, 1987).

Ein aktueller Review von Woo et al. (2018) hat insgesamt 60 Studien zur Frage ob Akupunktur effektiv und sicher bei Dysmenorrhoe ist, verglichen und analysiert. Die AutorInnen gehen nach einer Metaanalyse von 49 RCTs von einem positiven Effekt der Akupunktur auf Dysmenorrhoe aus. Da die meisten Studien von geringer Qualität waren, muss diese Aussage

allerdings stark in Frage gestellt werden. Ebenso waren die Ergebnisse von Smith et al. (2016) nicht eindeutig.

Ältere Studien (Helms, 1987) zeigen zwar zum Teil sehr gute Erfolge, waren aber meist von der Qualität so gering, dass auch hier große Zweifel geäußert werden müssen. Die Testergebnisse im Vergleich zu no-treatment Gruppen waren meist deutlich positiv. Es muss aber von einem Placebo-Effekt ausgegangen werden, da im Vergleich zu Scheinbehandlungen keine Unterschiede in den Gruppen zu messen waren. (Kannan & Claydon, 2014)

3.4.2 Akupressur

Bei der Akupressur werden die gleichen Druckpunkte wie bei der Akupunktur durch Druckmassage aktiviert. Interessanterweise konnte in einem systematischen Review von Lee & Frazier (2011) in 3 Studien ein positiver Effekt von Akupressur belegt werden. Frauen, die am ersten Zyklustag mit 20min Druck auf den Punkt SP6 behandelt wurden, zeigten weniger Schmerzen als die Vergleichsgruppe, die nur eine Ruhepause bekam. (Chen & Chen, 2004). Taylor, Miaskowski, & Kohn (2002) nutzten spezielle Hosen mit vielen kontinuierlichen druckausübenden Punkten, die an den ersten 3 Tagen der Menstruation getragen wurden. Im Vergleich zur Standardbehandlung wurde eine Schmerzreduktion dokumentiert. Pouresmail & Ibrahimzadeh (2002) waren die einzigen, die den positiven Effekt von Akupressur auf Dysmenorrhoe vergleichend mit einer Scheinbehandlung und Ibuprofeneinnahme beschreiben konnten. Ibuprofen war gleich wirksam wie Akupressur und beide jeweils wirksamer als die Scheinbehandlung. Da Akupressur aber keine Nebenwirkungen verursacht, plädieren die Autoren für die Akupressur als Therapie der Wahl.

3.4.3 Supplementierung mit Mineralstoffen, Vitaminen & medizinischen Pflanzen

Bei dysmenorrhoeischen Frauen wurde im Vergleich zu gesunden Frauen ein deutlich geringerer Vitamin D-Wert im Blut festgestellt. Es gab eine signifikante negative Korrelation zwischen dem Vitamin D Level und den Werten der Visuellen Analogskala (VAS). (Karacin et al., 2018)

Es gibt auch potentielle Behandlungserfolge mit medizinischen Pflanzen. Folgende Pflanzen wiesen in verschiedenen Studien ähnliche Effekte wie NSARs auf:

- Zimt (*Cinnamomum zeylanicum*)
- Damaskusrose (*Rosa damascena*)
- Dill (*Anethum graveolens*)
- Filziger Germande (*Teucrium polium*)
- Fenchel (*Foeniculum vulgare*)
- Bockshornklee (*Trigonella foenum-graecum*)

- Zitronenmelisse (*Melissa officinalis*)
- Pfefferminze (*Mentha piperita*)
- Rhabarber (*Rheum emodi*)
- Thymian (*Thymus vulgaris*).

Zumindest besser als ein Placebo wirken

- Ingwer (*Zingiber officinale*)
- Baldrian (*Valeriana officinalis*)
- Weizenkeime (*Triticum aestivum*)
- Schafgarbe (*Achillea millefolium*)

(Pellow & Nienhuis, 2018)

Allgemeine Empfehlungen für Supplementierungen können aufgrund der Studienlage aber kaum gegeben werden. Pattanittum et al. (2016) untersuchten in ihrem Review die Evidenz für Effekte von Supplementen auf menstruelle Schmerzen. Sämtliche gefundene Studien waren von geringer oder sehr geringer Qualität. Geringe Evidenz fanden sie für: Bockshornklee, Ingwer, Baldrian, Zinksulphat, Fischöl und Vitamin B1.

4 Osteopathische Behandlungsansätze

Bezugnehmend auf die pathophysiologischen Entstehungsprozesse (siehe 2.3) von Dysmenorrhoe werden nun mögliche osteopathische Behandlungsansätze vorgestellt.

Osteopathie behandelt grundsätzlich nach dem Prinzip „treat what you find“. Insofern kann es keine vorgefertigten Behandlungsprotokolle geben. Es muss immer zuerst eine ausführliche Anamnese, Inspektion und Untersuchung erfolgen. Aufgrund der Informationen und gefundenen Dysfunktionen kann eine Hypothese erstellt werden. Die folgenden Kapitel sollen die Funktions- und Denkweise der Osteopathie erklären und einen Anhaltspunkt sowie Ideenpool für OsteopathInnen bieten. Als Struktur werden wieder die 5 osteopathischen Modelle nach Tozzi et al. (2017) gewählt. Am Ende eines jeden Kapitels werden die wichtigsten Punkte in einer Tabelle erfasst und übersichtlich dargestellt.

4.1 Biomechanisches Modell

Das Ziel einer Behandlung aus biomechanischer Sicht ist die Wiederherstellung freier Bewegung im muskuloskeletalen System. In Bezug auf Dysmenorrhoe werden insbesondere Positions-, Mobilitäts- und Strukturänderungen des Uterus selbst und seine Aufhängesysteme betrachtet (Yao & Capobianco, 2019).

Die Position des Uterus kann durch viele Dysfunktionen verändert werden. Fixationen des Uterus in Retroflexion (Winkel zwischen Zervix- und Korpuslängsachse), Retroversion (Winkel zwischen Vagina- und Zervixlängsachse) oder Lateroflexion können durch ligamentäre Fehlspannungen, einseitige Verspannungen, durch Adhäsionen nach operativen Eingriffen oder Schwangerschaften ausgelöst werden. Eine Torsion des Uterus kann die Folge sein und weiters zu einer Tubenkompression führen. Spezielle Techniken zur Mobilisation von Lig. latum uteri, Lig. teres uteri und der uterosacralen Bänder sind hier indiziert. (Liem et al., 2015)

Das stimmt überein mit auffälligen Befunden von Frauen mit schmerzhafter Menstruation. Das Lig. latum sowie weiters das Iliosakralgelenk, die Symphyse und die Hüfte wurden häufig in Dysfunktion gefunden. (Hellmann, 2001; Pinter-Haas et al., 2007)

Der Uterus stützt die darüberliegenden Organe (besonders den Dünndarm) und kann von deren Spannung beeinflusst werden. Sollte das der Fall sein, sind passende Techniken für die Behandlung der oberen Organe indiziert sowie nachfolgend direkte Entspannungstechniken für den Uterus. (Liem et al., 2015)

Wenn die Gleitschichten der umgebenden Organe verkleben, kann eine verringerte Mobilität und Motilität des Uterus die Folge sein (Schorpp, 2013). Bei der Inspektion ist besonders auf eine Ptose der Unterbauchorgane zu achten. Eine Erschlaffung oder Verspannung der Bauchmuskulatur führt zu mechanischem Ungleichgewicht und sollte ebenfalls beachtet und behandelt werden. (Liem et al., 2015)

Des Weiteren darf auch die gesamte Beckenbodenmuskulatur nicht außer Acht gelassen und soll über externe oder interne Techniken behandelt werden (Vanexem, 2017). In der Studie von Pinter-Haas et al. (2007) konnte bei 100% (von 25 Probandinnen) aller dysmenorrhöischen Frauen eine Dysfunktion des Beckenbodens festgestellt werden, bei Plathner & Wolf (2019) waren es allerdings nur 35% (von 36 Probandinnen). Als detonisierende Techniken können z.B. folgende Techniken zur Anwendung kommen: Strain-Counter-Strain, MET, Triggerpunkt, Tenderpoint, Release, Soft Tissue Techniken und viele mehr.

Wie auch sonst bei jedem Problem im Körper, sollten die umgebenden Gelenke wie beispielsweise ISG, Hüfte und Symphyse untersucht und gefundene Dysfunktionen behandelt werden. In Tabelle 1 Tabelle 3 werden die oben dargestellten Dysfunktionen und deren Behandlungsoptionen aus biomechanischer Sicht dargestellt.

Tabelle 3: Dysfunktionen und Behandlungsoptionen im biomechanischen Modell

Dysfunktion	Behandlungsoption
Fixation des Uterus in Fehlstellung	Mobilisation von Lig. latum uteri, Lig. teres uteri Entspannung der uterosacralen Bänder
Hypertonus des Uterus	umgebende Organe behandeln (v.a. Dünndarm) und dann Entspannungstechniken am Uterus
Ptose des Uterus	Heben des Uterus
Adhäsionen	Viszerale Techniken zur Lösung: bimanuelle Mobilisationstechnik des Uterus
Beckenbodenmuskulatur in Dysfunktion	Detonisierende Techniken (z.B. Strain-Counter-Strain, MET, Triggerpunkt, Tenderpoint, release, Soft Tissue Techniken, ..)
Umgebende Gelenke in Dysfunktion	ISG, Hüfte, Symphyse untersuchen und behandeln

4.2 Respiratorisch-zirkulatorisches Modell

Die freie Zirkulation der Flüssigkeiten im Körper sowie die Sauerstoffversorgung ist eine wichtige Basis im Körper (Tozzi et al., 2017). Darauf kann bereits bei der Inspektion vermehrt geachtet werden. Schwellungen oder (livide) Verfärbungen der unteren Extremität geben einen Hinweis auf eine geringere Durchblutung. Eine Bauchvorwölbung deutet auf einen Zwerchfellhochstand oder Stau im Beckenraum hin. (Liem et al., 2015)

Frauen geben rund um ihre Periode oft Schwellungen in den Beinen, Blähungen und Völlegefühl an. Erhöhte Diaphragmaspannungen könnten dafür die Ursache sein und werden bei betroffenen Frauen auch häufig festgestellt. (Pinter-Haas et al., 2007; Plathner & Wolf, 2019)

Dysfunktionen in den Diaphragmen stellen Hindernisse im venolymphatischen Rückfluss dar. Als Beispiel dient an dieser Stelle die Vena cava, sie führt direkt durch das thorakale Diaphragma und wird bei Spannungen in ihrer Funktion eingeschränkt. Eine Harmonisierung führt zu einer verbesserten Atmung und damit zu mehr Flüssigkeitsaustausch. Auch die direkte mobilisierende Wirkung der verstärkten Diaphragma-Exkursion sollte nicht unterschätzt werden (Liem et al., 2015).

Die folgenden Techniken werden empfohlen: Diaphragma release Techniken mit Einfluss auf Zink pattern, direkte und indirekte Techniken am Diaphragma, Sakrumschaukel. Der Spannungsausgleich der Diaphragmen ist auch sehr wichtig für eine optimale Druckverteilung im Körper. Der intrathorakale Druck sollte im Vergleich zum abdominalen Druck negativ sein um einen guten Flüssigkeitsaustausch zu gewährleisten. (Yao & Capobianco, 2019)

In einer Fallstudie einer Frau mit Vulvodynie konnte eine deutliche Linderung der vaginalen Schmerzen nach einer operativen Transposition der linken V. renalis sowie der V. ovarica erreicht werden (Altunyurt et al., 2005). Möglicherweise ist auch bei dem Krankheitsbild der Dysmenorrhoe die Funktion der Beckenvenen beeinträchtigt. Direkte und indirekte Techniken am Beckenboden könnten hier indiziert sein (Anmerkung der Autorin).

In der Studie von Lohmann (2005) wurde eine standardisierte osteopathische Beckendekongestion bei Patientinnen mit primärer Dysmenorrhoe angewendet. Folgende Techniken kamen dabei zum Einsatz: Dekoaptation im thorakolumbalen Übergang; Mobilisation des Omentum majus, der Radix mesenterii und des Iliums, Sakrums sowie des Beckenbodens; großes abdominales Manöver (grand manoeuvre); Entspannung des Lig. latum (darin laufen wichtige Blutgefäße); muskuläre Drainage der Fascia glutea durch konzentrisches und exzentrisches Anspannen der Glutealmuskulatur. Eine deutliche Verbesserung der Schmerzsymptomatik konnte nach 3 Behandlungen festgestellt werden (siehe Kapitel 7.3).

In Tabelle 4 sind die oben dargestellten Dysfunktionen und Behandlungsoptionen des respiratorisch-zirkulatorischen Modells zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 4: Dysfunktionen und Behandlungsoptionen im respiratorisch-zirkulatorischen Modell

Dysfunktion	Behandlungsoption
Erhöhte Diaphragmaspannungen (thorakal und pelvin); abnormes Druckverhältnis (Thorax-Abdomen)	Diaphragma release, direkte und indirekte Techniken am Diaphragma, Sakrumschaukel, Harmonisierung V. cava
Uterine Vasokonstriktion	Direkte und indirekte Techniken am Beckenboden, notfalls operativ
Beckenkongestion	Dekoaptation TLÜ, Mobilisation von Omentum majus, Radix mesenterii, Ilium, Sakrum, Beckenboden, Entspannung des Lig. latum, großes abdominales Manöver

4.3 Bioenergetisch-metabolisches Modell

Es gibt Untersuchungen, die darauf hindeuten, dass durch manuelle Techniken ein Einfluss auf die Prostaglandinwerte möglich ist. HVLA Manipulationen an Th10, L5/S1, ISG und Sakrum konnten eine Reduktion des Prostaglandin-Levels im Blutplasma erreichen, allerdings auch in der Scheinbehandlungsgruppe und daher sind sie statistisch nicht relevant (Kokjohn, Schmid, Triano, & Brennan, 1992). Mittels nicht näher beschriebener soft tissue Techniken war bei Chen (2011) ebenfalls ein Abfall des Prostaglandinwertes messbar.

Wie in Kapitel 2.3 angedeutet, haben hormonelle Dysbalancen einen hohen Einfluss auf die Entstehung von Dysmenorrhoe. Engel-Schulmeyer hat sich in den letzten Jahren viel mit der Thematik beschäftigt und experimentell festgestellt, dass endokrine Techniken einen positiven Effekt auf Menstruationsschmerzen zeigen. Die Evidenz dafür ist noch mangelhaft, weitere Studien wären wünschenswert. Persönliche Überlegungen von Engel-Schulmeyer gehen davon aus, dass die Eierstöcke einen wichtigen Einfluss auf die Progesteronbildung haben. Es lohnt sich das Aufhängungssystem der Eierstöcke, (Lig. appendix-ovari (medial), Lig. ovarium prorium (lateral), Lig. latum (craniomedial) und Lig. suspensorium ovarii), die vaskuläre Versorgung, sowie die Eierstöcke selbst zu behandeln. Die Nebenniere hat ebenfalls Auswirkungen auf das Hormonsystem. Die myofasciale, nervale und vaskuläre Situation der Nebennieren sollte befundet und wenn nötig behandelt werden.

Meltzer und Standley (2007) konnten in einer komplexen in vitro Studie zeigen, dass eine indirekte osteopathische Technik die Sekretion von wichtigen pro-inflammatorischen Zytokinen in menschlichen Fibroblasten reduzieren kann.

Man weiß bereits, dass Disstress proinflammatorische Prozesse erzeugen kann (Roth & Egle, 2016). Möglicherweise könnten verschiedene Arten von Meditation, autogenem Training oder Entspannungstechniken einen regulierenden positiven Effekt auf Frauen mit Dysmenorrhoe zeigen.

Die Leber hat eine Schlüsselfunktion bei der Verstoffwechslung des Östrogens. Ein Ungleichgewicht von Progesteron (zu wenig) und Östrogen (zu viel) kann das Krankheitsbild der Dysmenorrhoe begünstigen. Wenn nun die Funktion der Leber eingeschränkt ist, was sich in einer verminderten Mobilität oder Motilität zeigen kann, so ist der Abbau von Östrogen ebenfalls eingeschränkt, zu viel davon vorhanden und kann somit wieder eine Produktion von Entzündungsmediatoren begünstigen. Eine Behandlung der Leber ist vor allem bei auffälliger Hypomobilität jedenfalls förderlich. (Riepler-Reisecker, 2007)

In einer Studie von Hödl (2011) konnte mit Hilfe von osteopathischen Techniken im cranosakralen System eine signifikante Reduktion von Menstruationsschmerzen nachgewiesen werden. Für die Entwicklung des prämenstruellen Syndroms werden von Hödl anormale Reaktionen der Hypothalamus-Hypophysen-Ovarien-Achse auf Progesteron verantwortlich gemacht und 10 Frauen mit prämenstruellem Syndrom wurden mittels cranosakraler Therapie an der Schädelbasis behandelt. Die 10 Frauen der Kontrollgruppe bekamen nur eine Scheinbehandlung. Interessant auch für Frauen mit primärer Dysmenorrhoe ist die signifikante Reduktion der Schmerzen in den ersten 3 Tagen der Regelblutung in der Interventionsgruppe. Möglicherweise kann demnach mit Hilfe einer Behandlung an der Schädelbasis (SSB) eine Beeinflussung bzw. Normalisierung der Hormonsituation und damit eine Reduktion der Symptome von Dysmenorrhoe erreicht werden.

Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass die Summe der Dysfunktionen in allen Modellen letztlich eine Auswirkung auf bioenergetisch-metabolischer Ebene hat und somit eine Behandlung aller gefundenen Dysfunktionen erforderlich ist. Die speziell auf das bioenergetisch-metabolische Modell bezogenen Techniken sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 5: Dysfunktionen und Behandlungsoptionen im bioenergetisch-metabolischen Modell

Dysfunktion	Behandlungsoption
Hormonelle Dysbalancen	Endokrine Techniken
Eierstöcke und umgebende Ligamente, Nebenniere	Aufhängesystem der Eierstöcke harmonisieren, Spannungen lösen, Nebenniere behandeln (Innervation, Vaskularisation, myofascial)
Disstress	Meditation, autogenes Training, Entspannungstechniken,
Hypomobilität der Leber	Viszerale Behandlung der Leber
Dysfunktion an der Schädelbasis (Hypophyse)	Craniales System v.a. SSB

4.4 Neurologisches Modell

Der Uterus wird sympathisch über den Truncus sympathicus (Th10-L3) von den N. splanchnicus minor u. Nn. splanchnici sacrales versorgt. Parasympathisch erfolgt die Weiterleitung über die Nn. splanchnici pelvici aus den Segmenten S2-S4. Die Umschaltung erfolgt über den Plexus hypogastricus inferior. Daher ist bei der Inspektion vermehrt auf eine eingeschränkte oder übermäßige Mobilität des lumbosakralen Überganges oder des Sakrums direkt zu achten. (Liem et al., 2015)

Hellmann (2001) hat eine systematische Untersuchung osteopathischer Befunde bei primärer Dysmenorrhoe durchgeführt. Dabei zeigte sich eine statistisch signifikante Korrelation der Dysfunktionen von betroffenen und gesunden Frauen. Besonders auffällig waren folgende Dysfunktionen an den Tagen 0 und 1 des Zyklus: Th12/L1, OAA, Lig. latum, Coxis und Caecum. Pinter-Haas et al. (2007) konnten diese Ergebnisse zum Teil bestätigen: 80% (n=25) der Probandinnen zeigten eine Dysfunktion Th12/L1, 76% eine Dysfunktion C0/C1 und 72% eine Dysfunktion des Sakrums. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass der somato-viszerale oder viszero-somatische Reflex nicht unterschätzt werden sollte und in jeder Behandlung die somatischen Dysfunktionen der Wirbelsäule eine Rolle spielen sollten.

Allerdings kann eine simple Anwendung von spinalen Manipulationen nicht ausreichen um ein komplexes Krankheitsbild wie Dysmenorrhoe zu behandeln. Proctor, Hing, Johnson, Murphy, & Brown (2006) konnten in ihrem Review keinen signifikanten Effekt von spinalen Manipulationen auf Dysmenorrhoe feststellen. Der Review umfasste aber nur 3 Studien aus den 90er Jahren.

Wie bereits beschrieben, können umgebende Organe einen Einfluss haben (siehe 2.3). Da auch Blase und Niere aus den Segmenten Th12-L2 sympathisch versorgt werden, ist wahrscheinlich, dass hier eine gegenseitige Beeinflussung möglich ist. Parasympathisch werden aus den Segmenten S2-S4 nicht nur der Uterus, sondern auch das Colon descendens, Rektum, Niere und Blase versorgt (Schünke, Schulte, Schumacher, Voll, & Wesker, 2015). Es ist daher naheliegend, dass es sich lohnt, Nachbarorgane auf Dysfunktionen zu untersuchen und diese dann individuell zu behandeln.

Im Kapitel Pathophysiologie wurde erklärt, dass langanhaltende neuronale Stimulierungen eine Hyperalgesie und zentrale Sensibilisierung hervorrufen können. Osteopathische Techniken, die mit dem primären respiratorischen Mechanismus arbeiten, konnten laut Erfahrungsberichten von Engel-Schulmeyer (2019) positive Effekte erzielen. Eine Zusammenfassung der Dysfunktionen und Behandlungsoptionen sind in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Dysfunktionen und Behandlungsoptionen im neurologischen Modell

Dysfunktion	Behandlungsoption
Somato-viszerale Reflexe: Dysfunktion Th10-L3	Segmentkorrektur mittels HVT (lumbar roll), MET, OMT
Somato-viszerale Reflexe: Dysfunktion des Sakrums	Sakrumkorrektur
Viszero-viszerale Reflexe: Dysfunktion der umgebenden Organe (Dünndarm, Dickdarm, Cäcum, Sigmoid, Blase, Niere)	Behandlung der dysfunktionalen Organe
Hyperalgesie und zentrale Sensibilisierung	PRM

4.5 Bio-psycho-soziales Modell

Eine Behandlung beginnt bereits bei der Kontaktaufnahme mit der Patientin. Fühlt sich die Patientin wohl „in meinen Händen“ und erwartet sie eine Verbesserung ihrer Beschwerden, entstehen positive Gefühle im limbischen System. Die Gefühlslage wird vom limbischen System an den Hypothalamus weitergeleitet, welcher in der vorderen Schädelgrube oberhalb der Sella turcica sitzt. Der Hypothalamus ist ein Hauptbestandteil des zentralen autonomen Nervensystems und quasi oberster Befehlshaber. Er erhält neben den Afferenzen aus den Eingeweiden auch Informationen aus verschiedenen Gehirnabschnitten, insbesondere dem limbischen System. Positive Gefühle können das Gleichgewicht zwischen dem sympathischen und dem parasympathischen Nervensystem verbessern. (Dierlmeier, 2015)

Alle Stressoren können somit einen negativen Einfluss auf das autonome Nervensystem haben. Zuviel Aktivität des Sympathikus (oder zu wenig des Parasympathikus) kann eine Kontraktion des Uterus oder eine Vasokonstriktion begünstigen (Dierlmeier, 2015). Stressoren können sein: Emotionale Vernachlässigung, soziale Ausgrenzung und psychische Traumatisierung. Der Weg funktioniert auch umgekehrt, eine psychoemotionale Störung kann auch durch eine dauerhafte Störung des Hypothalamus ausgelöst werden. (Roth & Egle, 2016)

Wichtig für eine osteopathische Behandlung bei Dysbalancen im autonomen Nervensystem sind nach Meinung der Autorin: Störungen im Bereich der sympathischen Grenzstränge beseitigen, Dysfunktionen im Verlauf des N. vagus finden (besonderes Augenmerk auf: Craniocervicales System, Foramen jugulare, C0/C1) und Behandlung der Plexus im Abdomen.

Wie im Kapitel 2.3 bereits beschrieben, können Schlafstörungen Dysbalancen im Körper negativ beeinflussen (Roth & Egle, 2016). Es gibt in der Literatur Hinweise auf erfolgreiche Behandlungen mit manuellen Techniken und CV4 (McConkey, 2010; Pearson, 2016). Die wichtigsten Punkte sind in Tabelle 7 zusammengefasst.

Tabelle 7: Dysfunktionen und Behandlungsoptionen im bio-psycho-sozialen Modell

Dysfunktion	Behandlungsoption
	Positiver wertschätzender Umgang,
Erhöhte sympathische Aktivität, verringerte parasympathische Aktivität	Regulierung des autonomen Nervensystems: N. vagus (Foramen jugulare, C0/C1, ..), sympathischer Grenzstrang, Behandlung von Plexus
Schlafstörungen, PRM	CV4, manuelle Techniken

5 Forschungsfrage

Ziel dieser Übersichtsarbeit ist es, die Auswirkungen von osteopathischen Behandlungen auf Patientinnen mit schmerzhaften Menstruationen zu erfassen. Die aktuelle Studienlage soll untersucht werden, um eine Aussage über die Effektivität treffen zu können. Die Forschungsfrage lautet: „Gibt es Evidenz für einen Effekt der Osteopathie auf Patientinnen mit Dysmenorrhoe?“

Es gibt bereits einige Reviews zum Thema Dysmenorrhoe (Abaraogu, Igwe, Tabansi-Ochiogu, & Duru, 2017; Jakubovska, 2018; Proctor et al., 2006; Pye, 2019) Sowohl Proctor et al. (2006) als auch Abaraogu et al. (2017) haben sich dabei allerdings auf ausschließlich manipulative Techniken beschränkt. Die Arbeit von Jakubovska (2018) beinhaltet auch viele allgemeine komplementäre Techniken mit teils geringer Qualität und bezog sich nicht ausschließlich auf Osteopathie. Pye (2019) hatte ebenfalls einige Studien inkludiert, die mit HVLA-Techniken gearbeitet haben.

Aufgrund der bisherigen Literaturrecherche hat sich der Eindruck verstärkt, dass Behandlungen mit dem Black-Box-Prinzip (ganzheitlicher Ansatz) deutlich effektiver sind, als generalisierte „übergestülpte“ Behandlungstechniken, wie beispielsweise auch manipulative Techniken. Nicht jeder Mensch hat seine Läsionen oder Dysbalancen am gleichen Ort, auch wenn die Symptome ähnlich sind. Daher erscheint es der Autorin sinnvoller, der Strategie „treat what you find“ zu folgen. Denn das ist auch das Grundprinzip der Osteopathie.

Eine betroffene Frau hat einmal gesagt: “All I know is that none of us experience exactly the same thing nor [are] our pain levels the same. Treating all of us the same doesn’t work because we aren’t the same.” (Chen, Clarke, & Carpenter, 2018)

Wenn man die Abstracts verschiedener aktueller RCTs liest, bekommt man den Eindruck, dass Osteopathie sehr effektiv an der Schmerzsymptomatik von Dysmenorrhoe-Patientinnen ansetzen kann. Um diesen Eindruck zu verifizieren oder zu falsifizieren und mit den entsprechenden Qualitätskriterien zu bewerten, hat sich die Autorin zu einem Review entschlossen. Die Vorannahmen lauten:

- Osteopathie hat einen positiven Effekt auf die Schmerzintensität von Patientinnen mit Dysmenorrhoe.
- Osteopathie hat einen positiven Effekt auf die Schmerzdauer bei Patientinnen mit Dysmenorrhoe.
- Osteopathie hat einen langfristigen und anhaltend positiven Effekt auf Schmerzen, die während und mit der Menstruation auftreten.

- Osteopathie nach dem Black-Box-Prinzip hat eine höhere/bessere Effektivität als einzelne spezielle Techniken.

6 Methodik

Für die Beantwortung der Forschungsfrage wurde die Methodik eines systematischen Reviews gewählt, um einen bestmöglichen Überblick über die aktuelle Studienlage geben zu können.

6.1 Suchstrategie

Die Datenbanken Pedro, Osteopathic research, Pubmed und Cochrane Library wurden im Zeitraum 9. bis 29. April 2020 durchsucht. Dabei wurden nachstehende Keywords verwendet:

- dysmenorrh*
- menstrual pain
- osteopath*
- OMT (Osteopathic Manipulativ Treatment)

Da Dysmenorrhoe viele Schreibweisen beinhaltet (Dysmenorrhö, Dysmenorrhoe, dysmenorrhoea, dysmenorrhoea), wurde auf die wildcard-Variante dysmenorrh* zurückgegriffen, ebenso bei osteopath* um alle osteopathischen Behandlungsmethoden zu erfassen. Mit Hilfe der Booleschen Operatoren AND und OR wurden die Keywords kombiniert, um so die höchstmögliche Anzahl von passenden Daten finden zu können. Über die Literaturlisten der gefundenen Artikel wurden weitere Arbeiten mittels Schneeballprinzip gesucht. Die Möglichkeit der Suche in PubMed mit MeSH-Begriffen (medical subject headings) wurde zusätzlich ausgeschöpft. Google Scholar wurde ebenfalls zur weiteren Suche und Volltextsuche genutzt.

In den Datenbanken Pubmed und Cochrane wurde dysmenorrh* oder menstrual pain nur in Kombination mit osteopath* gesucht, da sie sehr umfangreiche medizinische Datenbanken darstellen. Daher gab es gesamt nur 58 (Pubmed) und 11 (Cochrane) Treffer. Im Gegensatz dazu wurde die Suche bei PEDRO und osteopathic research nicht so stark beschränkt, da es weit spezifischere Datenbanken sind. Um wichtige Studien nicht zu übersehen, wurde ausschließlich mit den beiden Suchbegriffen dysmenorrh* und menstrual pain gearbeitet und dementsprechend deutlich mehr Treffer erzielt: 344 (Pedro) und 36 (osteopathic research). Die Gesamtzahl aller Ergebnisse lag bei 438. Weitere 6 Studien wurden bei der Durchforstung der Literaturangaben nach dem Schneeballprinzip und beim Lesen der Studien gefunden. In Tabelle 8 sind diese Angaben übersichtlich dargestellt.

Tabelle 8: Anzahl der Treffer bei der Suche innerhalb wichtiger Datenbanken

	Pubmed	Cochrane (trials)	PEDRO	osteopathic-research	Gesamt
dysmenorrh* AND osteopath*	19	5			
dysmenorrh* AND OMT	3	1			
menstrual pain AND osteopath*	22	4			
menstrual pain AND OMT	3	1			
dysmenorrh*			216	27	
menstrual pain*			128	9	
SUMME	47	11	344	36	438

Nach Entfernung der Duplikate blieben vorerst noch 154 Studien übrig, welche auf die Relevanz bezüglich der Forschungsfrage geprüft wurden. 26 relevante Titel konnten identifiziert werden. Trotz teils intensiver Recherche und Kontaktaufnahme mit AutorInnen oder osteopathischen Ausbildungsstätten konnte bei 12 davon kein Volltextzugriff erreicht werden bzw. gab es 4 Masterthesen in spanischer oder katalanischer Sprache, die aufgrund der Sprachbarriere nicht genutzt werden konnten. Die Studie von Vanexem (2017) war zwar in englischer Sprache, aber leider ohne Antwort der Autorin nicht zugänglich. Sie wäre sehr interessant gewesen, da es die einzige Studie war, die interne Techniken bei der Behandlung von Dysmenorrhoe untersucht hat.

Insgesamt konnten also 14 Volltexte erreicht werden. Vier davon erfüllten nicht die Einschlusskriterien in der Studienqualität (kein RCT). Boesler, Warner, Alpers, Finnerty, & Kilmore (1993), Chadwick & Morgan (1996) und Karl-Schindler (2006) haben in ihren Thesen keine Randomisierung vorgenommen und Schorpp (2013) wählte in seiner Studie „Osteopathischer Behandlungseffekt auf Dysmenorrhö“ ein Prä-Post-Design und musste daher auch ausgeschlossen werden. Des weiteren stellten sich die Arbeiten von Sonntag (2017) und Riepler-Reisecker (2007) bei genauer Recherche des Volltextes als nicht geeignet heraus. Das Outcome der Studie von Sonntag (2017) entsprach nicht dem Einschlusskriterium (Schmerzintensität), stattdessen wurde anhand von viszeralen Schnelltests der Tonus im Gewebe gemessen. Die Probandinnen von Riepler-Reisecker (2007) litten am prämenstruellen Syndrom und an kongestiver Dysmenorrhoe, darum wurde diese Studie ebenfalls ausgeschlossen. Somit verblieben 8 Studien für den vorliegenden systematischen Review zum Analysieren und Bewerten. In Abbildung 1 kann der Suchverlauf mittels Fließdiagramm nach Prisma nachvollzogen werden (Liberati et al., 2009).

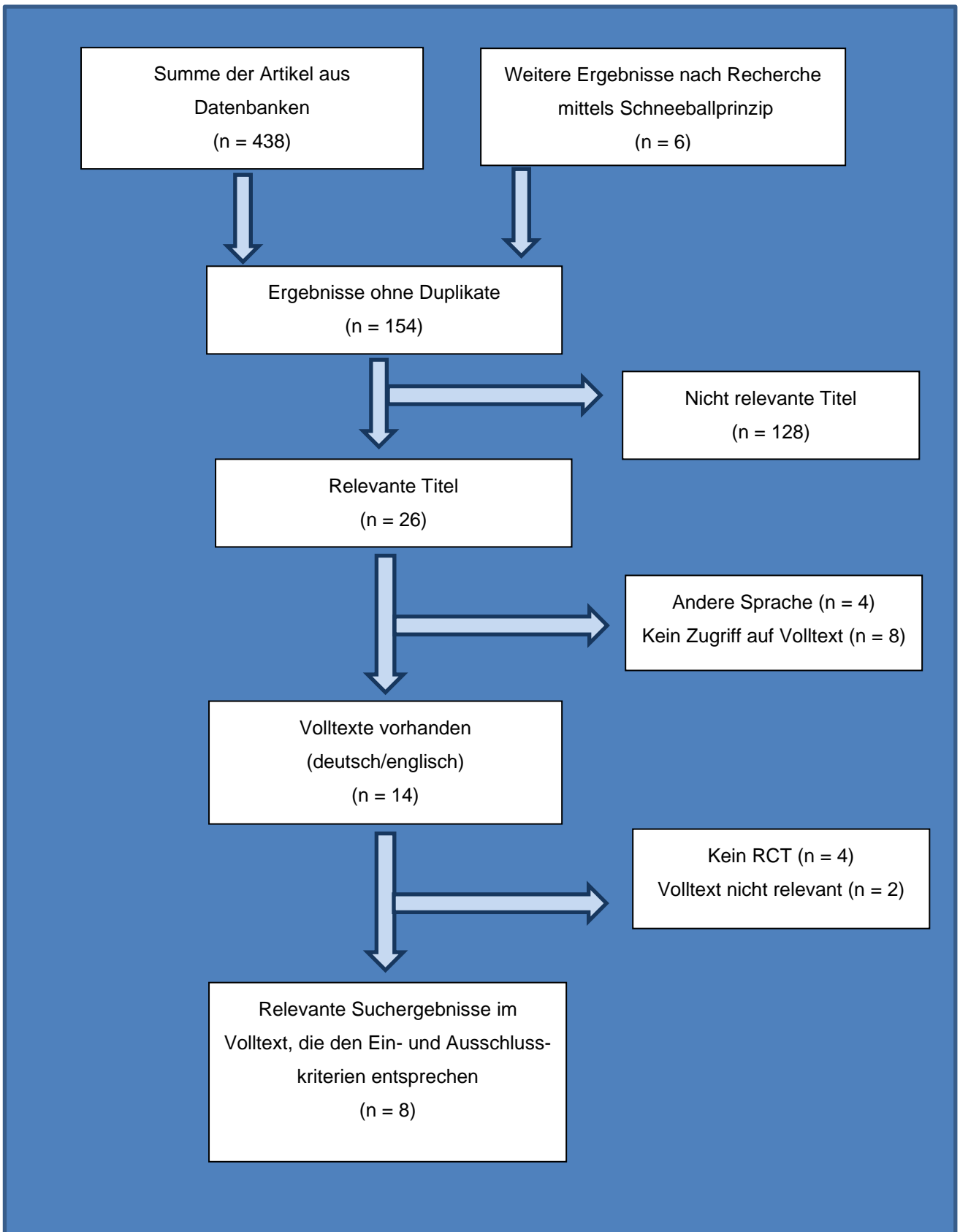


Abbildung 1: Flowchart zu den Suchergebnissen

6.2 Studienauswahl

6.2.1 Einschlusskriterien

Folgende Kriterien waren für die Auswahl der Studien wichtig:

- Randomisierte kontrollierte Studien, da sie als Goldstandard die höchste Evidenzstufe erreichen (Scherfer, Bossmann, & Herbert, 2011)
- Studien in deutscher oder englischer Sprache
- Studien, welche den Keywords von 6.1 entsprechen
- Studien, deren Probandinnen an einer ärztlich diagnostizierten primären Dysmenorrhoe leiden
- Studien mit dem Outcome Schmerzintensität

6.2.2 Ausschlusskriterien

Ausgeschlossen wurden folgende Studien:

- Studien, welche laut Abstract oder Volltext nicht zur Beantwortung der Forschungsfrage dienen

6.3 Datenaufbereitung und -analyse

Um die Qualität der Studienergebnisse zu bewerten, wird auf die Empfehlung der Cochrane Collaboration eingegangen und das Risk of bias tool 2.0 (RoB2.0) verwendet (Higgins et al., 2011). Mängel an Design, Durchführung, Analyse und Datenaufbereitung können erhebliche Auswirkungen auf das Resultat einer Studie bewirken. Um dieses Risiko für Verzerrung zu beurteilen, wird für jede Studie ein ausführlicher Fragebogen mit gesamt 22 Fragen ausgefüllt.

Es gibt dabei 5 Hauptbereiche (=Domänen), nach denen diese Fragen unterteilt werden. Bei der ersten Domäne werden 3 Fragen zum Thema Randomisierungsprozess gestellt. In der zweiten Domäne werden 7 Fragen gestellt, um die Blindierung der Patientinnen und BehandlerInnen und damit in weiterer Folge eine mögliche Abweichung der geplanten Intervention zu beurteilen. In Domäne drei geht es in 4 Fragen um möglicherweise fehlende Ergebnisdaten. Die verwendeten Messmethoden und ob sie auch passend gewählt wurden, werden in der vierten Domäne mit 5 Fragen behandelt. Und in der fünften und letzten Domäne wird das Verzerrungsrisiko bezüglich der Auswahl der dargestellten Daten festgestellt.

Am Ende werden die Antworten nach einem speziellen Algorithmus ausgewertet um das Verzerrungsrisiko im Gesamten anzugeben. Es wird dabei in geringes Risiko (low risk), mittleres Risiko (some concerns) und hohes Risiko (high risk) unterschieden.

7 Analyse der Studien

Im folgenden Kapitel werden die Hintergrundinformationen zu den jeweiligen Studien beschrieben. Am Ende jeder Studienbeschreibung werden die Ergebnisse zusammengefasst und eine Bewertung mittels RoB2.0 tool durchgeführt, sowie Stärken und Schwächen diskutiert. Im Anhang A können die detaillierten Antworten auf alle Fragen der Domänen nachvollzogen werden.

7.1 Barassi et al. (2018). Somato-visceral effects in the treatment of dysmenorrhea: neuromuscular manual therapy and standard pharmacological treatment

Barassi und KollegInnen führten 2018 eine Studie an Frauen mit Dysmenorrhoe an der University „G. d' Annuzio“ von Chieti-Pescara durch. Sie untersuchten, ob neuromuskuläre Therapie oder pharmakologische Therapie effektiver in der Behandlung von Menstruationsbeschwerden ist.

Teilnehmen konnten an der Studie alle Frauen mit krampfartigen Schmerzen im Unterbauch, die ein paar Stunden vor oder nach dem Beginn der Blutung eintreten und stark sind (VAS >6). Ein Ausschlusskriterium war das Vorhandensein organischer Ursachen für die Schmerzen wie Endometriose, Adenomyosis, ovarielle Zysten, uterine Fibroide, congenitale Fehlbildungen, Entzündungen im Becken, Variocelen im Becken, anatomische Veränderungen und vasculäre Komplikationen.

60 Frauen erfüllten alle Kriterien und gaben ihr schriftliches Einverständnis für die Teilnahme an dieser kontrollierten, randomisierten, single-blindierten, klinischen Studie. Durch eine Randomisierung wurden je 30 Frauen Gruppe A und 30 Frauen Gruppe B zugeordnet.

Zu Beginn wurde eine medizinische Untersuchung an allen Frauen durchgeführt. Es wurden Zykluslänge, Beginn der Schmerzen seit der Menarche, Dauer und Beginn der Zyklen, Schmerzintensität und assoziierte Symptome sowie der Einfluss auf Alltagsaktivitäten und vorherige Therapien dokumentiert und eine sekundäre Dysmenorrhoe ausgeschlossen.

Messparameter waren die Schmerzintensität (ermittelt mit VAS) und die Beeinflussung der Alltagsaktivitäten (ermittelt mit dem Brief Pain Inventory Questionnaire). Außerdem fand der Menstrual Distress Questionnaire Anwendung um allgemeine Charakteristika und typische Symptome der Zyklen zu erfassen. Für jede Antwort wurde ein Score von 1-5 vergeben. Um

zusätzliche Beeinflussungen von Ernährung oder Lebensweise zu verhindern, wurden die Probandinnen gebeten keine Änderungen ihrer Alltagsgewohnheiten vorzunehmen.

Die Parameter wurden zu Beginn (T0) und nach den Behandlungen (T1) gemessen, zusätzlich wurden 20 Frauen randomisiert ausgewählt um eine follow up Messung nach einem weiteren Zyklus (T2) zu evaluieren.

Frauen aus der Gruppe A erhielten ab Ende des ersten Zyklus insgesamt 8 Behandlungen (30-35min), zweimal pro Woche für 4 Wochen. Behandelt wurden Dysfunktionen in myofaszialen Strukturen, die im Zusammenhang zu der viszeralen Beckenregion auf funktionellem, neurologischem und biomechanischem Level gefunden wurden. Im Besonderen wurden für die neuromuskuläre Behandlung Rektum, Diaphragma, Ligg. lumbosacrale, Ligg. sacroiliacale, Lig. sacrotuberale, Mm. Iliopsoas, piriformis, quadratus lumborum ausgewählt. Nach oberflächlichen Massagetechniken kamen auch spezifische direkte Techniken zum Einsatz wie stripping (progressiver fester Druck entlang der myofaszialen Dysfunktion) tiefe transversale Friktionen, longitudinale Friktionen und Druck im Zangengriff (pincer pressure).

Im Gegensatz dazu, wurden die Frauen aus der Gruppe B dazu angeleitet Ibuprofen und/oder Naproxen einzunehmen, wenn die Schmerzen beginnen.

Ergebnisse: Beide Behandlungen hatten ähnliche Effekte bei der Verringerung der Schmerzintensität. Schmerzmittel konnten die VAS-Werte von durchschnittlich 8.3 auf 4.2, also um 49% (SD 0,15) reduzieren, die neuromuskuläre Behandlung von 7.9 auf 4.3, also um 45% (SD 0,23). Bei der Reduktion der Schmerzdauer gaben Probandinnen aus Gruppe A - 70% und Probandinnen aus Gruppe B -31% an. Das follow up von 20 Frauen aus Gruppe A ergab eine stabile VAS-Messung und einen geringen Anstieg der Schmerzdauer. Abschließend musste die Nullhypothese akzeptiert werden: Beide Behandlungen zeigten im Intergruppenvergleich einen ähnlichen (guten) Effekt, keine Behandlung war effektiver als die andere.

Bewertung: Das Gesamtverzerrungsrisiko dieser Studie wird, wie in Tabelle 9 ersichtlich, auf ein hohes Verzerrungsrisiko geschätzt.

Tabelle 9: Bewertung Barassi et al. (2018) nach RoB2.0

	Domäne 1	Domäne 2	Domäne 3	Domäne 4	Domäne 5	Gesamt
Risiko	some concerns	high risk	low risk	high risk	low risk	high risk

Der Randomisierungsprozess wurde zwar erwähnt, aber nicht genauer beschrieben. Die Basisdaten der beiden Gruppen wurden mit dem Bartlett Test auf Homogenität der Varianzen und mit dem Jarque-Bera Test auf Normalverteilung untersucht. Das Signifikanzniveau lag bei

95% und alle p-Werte waren über 0.05. Die Baselinedaten gaben also keinen weiteren Hinweis auf eine nicht erfolgreiche Randomisierung.

Der Verblindungsprozess wird in Domäne 2 mit „high risk“ beurteilt. Im Normalfall bedeutet "single blind trial", dass die Teilnehmerinnen nicht wissen, ob sie der Interventions- oder Kontrollgruppe angehören. Es gab in diesem Fall Gruppe A und Gruppe B. Es war für die Teilnehmerinnen klar ersichtlich welche Behandlungsform sie erhielten, unklar war allerdings welche davon mehr Nutzen haben sollte. Trotzdem war es für Probandinnen vermutlich erfolgversprechender in der Gruppe A zu sein, denn Schmerzmedikamente kann man selbst auch einnehmen und sind kein neuer Ansatz. Da es also offensichtlich keine Verblindung der Probandinnen gab, kann eine Beeinflussung des Ergebnisses nicht ausgeschlossen werden, insbesondere weil die Datenerfassung (Angabe der Schmerzintensität) von den Probandinnen selbst durchgeführt wurde.

Das Verzerrungsrisiko von Domäne 3 kann mit „gering“ bewertet werden, da alle Daten vollständig für die Ergebnisauswertung vorhanden waren und keine drop outs zu verzeichnen waren.

Bei der Messung der Daten, konnte eine Verblindung der UntersucherInnen nicht gewährleistet werden (siehe oben), da die Probandinnen selbst die Untersucherinnen waren. Domäne 4 muss somit ebenfalls mit „high risk“ bewertet werden, obwohl eine Verblindung in diesem Design vermutlich nicht umsetzbar wäre. Bis heute ist der Autorin kein Messverfahren bekannt, das Schmerzen ohne Mithilfe der Patientin erfassen kann. Die VAS und NRS sind dafür validierte Verfahren.

Für die vorliegende Studie gab es kein Studienprotokoll, daher kann auch nicht bestätigt werden, dass die Auswertung und Analyse der Ergebnisse bereits im Vorhinein festgelegt wurden. Die Messverfahren und folgende Auswertung scheinen aber schlüssig und ähneln anderen Studiendesigns. Die Autorin geht daher von einer nur geringen Verzerrung aus.

Diskussion: Es wurde zwar erhoben, welche bisherigen Behandlungsformen angewendet wurden, aber wie hoch die Schmerzmedikation vor und während der Studie (in Gruppe A) war konnte nicht eruiert werden. Auch bei Gruppe B gab es nur die Empfehlung, bei Einsetzen der Symptome Ibuprofen und/oder Naproxen zu nehmen. Die Menge wäre interessant gewesen. Durfte Gruppe A dann gar keine Schmerzmittel nehmen? Das geht nicht klar hervor, obwohl das Ziel der Studie anscheinend ein Vergleich beider Behandlungsformen war und Gruppe B nicht als Kontrollgruppe definiert wurde.

Keine der beiden Behandlungsformen ist effektiver, aber laut den Ergebnissen ist nicht nur eine signifikante, sondern auch eine klinisch relevante Verbesserung der Schmerzintensität

deutlich ersichtlich. Beide Therapieformen scheinen also auf den ersten Blick sehr gut zu wirken. Fraglich bleibt für mich als Therapeutin trotzdem, ob sie einen langfristigen Nutzen über Jahre zeigen und wie Patientinnen den Effekt im Vergleich zum Aufwand einschätzen. Sowohl zeitlich als auch finanziell ist der Einsatz von neuromuskulären Behandlungen (in diesem Fall 8 Termine) sehr aufwändig und kann aus Sicht der Autorin nur bei langfristiger Wirkung empfohlen werden.

7.2 Lim (2015). Does visceral osteopathy effect dysmenorrhoea?

Joanna Lim schrieb 2015 ihre Dissertation zum Thema Dysmenorrhoe und wollte wissen, ob viszerale Osteopathie einen Effekt auf Frauen mit Dysmenorrhoe hat. Eine Reihe von semi-standardisierten osteopathischen Behandlungen kam dabei zum Einsatz. Als Studiendesign wurde eine offene, prospektive, randomisierte, kontrollierte Studie mit 3 Vergleichsgruppen gewählt.

Frauen im Alter von 18-40 Jahren, mit regelmäßigem Zyklus (21-35 Tage) und damit verbundenen Schmerzen ohne bekannte Pathologien konnten an der Studie teilnehmen. Weitere Voraussetzungen waren: Schmerzen bei über 50% aller Zyklen, mindestens 1 Tag Schmerzen pro Zyklus, 4 der letzten 6 Zyklen mussten mit einer VAS über 3 angegeben werden, genereller guter Gesundheitszustand. Ausgeschlossen wurden alle Frauen mit intrauterinen Eingriffen, sekundärer Dysmenorrhoe oder einer Form von chronisch medizinischen Zuständen inkl. Hyper- oder Hypotension und Krebs. Schwangerschaft oder Kinderwunsch waren ebenfalls ein Ausschlussgrund.

Alle Probandinnen wurden mittels Fragebogen auf positive Symptome für Dysmenorrhoe gescreent und mussten ihr Einverständnis geben. Die Fragebögen wurden für 3 Zyklen ausgefüllt.

Insgesamt nahmen 7 Frauen an der Studie teil und wurden in 3 Gruppen aufgeteilt. Die Interventionsgruppe (3 Frauen) bekam wöchentliche osteopathische Behandlungen (30min) für 3 Wochen. Die zwei Frauen der Placebogruppe wurden ebenfalls 3x wöchentlich mit leichtem Druck am Kopf scheinbehandelt (dem craniosacralen Modell nachgestellt). Die Kontrollgruppe bestand aus 2 Frauen und wurde nur beobachtet.

Primärer Messparameter war die Schmerzintensität, welche mit der VAS Skala ermittelt wurde. Sekundäre Parameter waren Symptombdauer und -intensität (gemessen mit Cox Menstrual Symptom Scale), Lebensqualität (evaluiert mit dem Quality of Life Enjoyment and Satisfaction

Quastionaire) und menstrueller Blutverlust (gemessen mit Pictorial Blood Assessment Chart). Zusätzlich wurden alle Teilnehmerinnen verbal nach ihrem Feedback befragt.

Ergebnisse: Eine nicht signifikante Reduktion zwischen Baseline und Studienende wurde in der Interventions- und Placebogruppe für Schmerzintensität und Schmerzdauer, sowie Lebensqualität gefunden, keine Veränderung gab es in der Kontrollgruppe. Im Intergruppenvergleich zeigte sich kein signifikanter Unterschied.

Bewertung: Wie in Tabelle 10 ersichtlich muss das Gesamtrisiko für Verzerrung nach dem Risk of bias tool 2.0 mit „hoch“ bewertet werden.

Tabelle 10: Bewertung Lim (2015) nach RoB2.0

	Domäne 1	Domäne 2	Domäne 3	Domäne 4	Domäne 5	Gesamt
Risiko	high risk	low risk	low risk	low risk	low risk	high risk

Hauptgrund dafür ist die fehlende Dokumentation des Randomisierungsprozesses und eine signifikante Abweichung der Lebensqualität der Kontrollgruppe im Vergleich zu den beiden anderen Gruppen.

Die Verblindung zwischen Interventions- und Scheinbehandlungsgruppe war gegeben, die Kontrollgruppe wusste logischerweise über ihre Zuteilung Bescheid, auch die BehandlerInnen waren nicht verblindet. Die Daten aller 7 Probandinnen wurden ausgewertet und es wurden keine drop outs dokumentiert. Die Auswertung und Analyse der Ergebnisse erscheint schlüssig und unauffällig. Daher wird bei Domäne 2 bis 5 ein geringes Verzerrungsrisiko angenommen.

Diskussion: Das Studiendesign ist grundlegend sehr gut aufgebaut. Nur wenige Studien weisen neben der Interventionsgruppe auch eine Scheinbehandlung auf. Die Aussagekraft der Studie ist durch die extrem geringe Anzahl von 7 Teilnehmerinnen aber sehr gering. Bei 2-3 Probandinnen pro Gruppe war schon vor Studienbeginn anzunehmen, dass eine signifikante Veränderung nur sehr schwer erreicht werden kann. Externe Einflussfaktoren können kaum ausgeschlossen werden und individuelle Reaktionen machen sich stark bemerkbar. Interessant wäre eine Wiederholung dieses Designs mit geringen Adaptierungen (Randomisierung dokumentieren) und mit einer deutlich höheren Zahl an Probandinnen.

7.3 Lohmann (2005). Der Einfluss einer osteopathischen Beckendekongestionsbehandlung bei primärer Dysmenorrhoe

Anja Lohmann führte diese Studie 2005 im Rahmen ihrer Diplomarbeit an der International Academy of Osteopathy durch. Ihre Forschungsfrage war: Hat eine osteopathische Beckendekongestionsbehandlung bei Frauen mit primärer Dysmenorrhoe, bezogen auf allgemeine Beckenkongestion, Schmerz und Alltagsbehinderung, einen positiven Effekt?

Als Studiendesign wurde eine randomisierte, kontrollierte klinische Studie gewählt. Die Probandinnen wurden per Zufallsprinzip in eine Interventions- und eine Kontrollgruppe aufgeteilt. Insgesamt wurden 20 Teilnehmerinnen (Durchschnittsalter 30,2 Jahre) in die Studie miteinbezogen. Einschlusskriterien waren: Alter zwischen 13 und 45 Jahren, regelmäßiger Zyklus von 28 ± 3 Tagen, Dysmenorrhoe seit mindestens 3 Zyklen, Auftreten der Unterleibs- und Rückenschmerzen weniger als 24 Stunden vor Beginn der Blutung, Verschwinden der Symptome spätestens mit Ende der Blutung. Patientinnen mit KHK, pAVK, Diabetes mellitus, Osteoporose, Tumorerkrankungen oder Vorgeschichten mit Becken- oder Wirbelsäulenchirurgie, sowie das Tragen einer Spirale oder Schwangerschaft wurden aus Sicherheitsgründen ausgeschlossen. Um eine Verfälschung des Outcome zu vermeiden wurden auch Frauen mit Endometriose, Myomen, neurologischen Erkrankungen, hormoneller Verhütung (Pille) und nach Sectio ausgeschlossen.

Die Interventionsgruppe erhielt 3 standardisierte Beckendekongestionsbehandlungen im Abstand von je einer Woche zwischen zwei Zyklen. Die Kontrollgruppe wurde im selben Zeitraum nur beobachtet. Die Vor- und Nachuntersuchung fand jeweils am 7.-11. Zyklustag statt.

Aus dem Menstrual Distress Questionnaire wurden die gängigsten Menstruationsbeschwerden in eine Visuelle Analog Skala und die Begleitsymptome in eine Sultan Skala übertragen. Weiters wurde ein Fragebogen, der auf der diagnostischen Anamnese bei primärer Dysmenorrhoe basiert und Schmerzintensität, Arbeitsfehlzeiten und Alltagsbeeinträchtigung abfragt, eingesetzt.

Da es sich um ein sehr spezielles Behandlungsschema handelt, musste vor Beginn der Studie sicher gestellt werden, dass die Probandinnen an einer Beckenkongestion leiden. Dazu wurde ein manueller Test durchgeführt. Eine strategische Reihenfolge von Testungen nach Luc Peeters kam hier zur Anwendung. Ein positives Testergebnis zeigte sich mit einer Schwellung des Sakrums und Widerstand oder Schmerz bei viszeralen Tests im Segment Sakrum sowie Schmerz, Widerstand oder Konvexität der Foramina oder des Beckenbodens.

Ergebnisse: Die Schmerzintensität während der Menstruation sank bei der Interventionsgruppe im Mittel von 7 zu Beginn der Studie auf 4.3 bei Studienende. Die Werte der Kontrollgruppe veränderten sich kaum, sie verzeichneten sogar einen leichten Anstieg. Im Intergruppenvergleich zeigt sich eine Differenz der Schmerzintensität von -2.7 bei der Interventionsgruppe und +0.2 bei der Kontrollgruppe, was auf einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen schließen lässt. Eine Angabe zum rechnerischen p-Wert gibt es in der Studie aber nicht. Die Ergebnisse der Sultan Skala zeigten bei der Interventionsgruppe eine Abnahme der Begleitsymptome Kopfschmerzen, Müdigkeit, Durchfall, Schwindel. Bei Schmerzdauer und Arbeitsfähigkeit wurde eine Verbesserung bei der Interventionsgruppe gemessen, aber auch hier fehlen genaue Angaben zu den Messwerten. Bei der manuellen Untersuchung der Beckenkongestion konnte beim Retest der Interventionsgruppe eine deutliche Verringerung der positiven Testungen gezählt werden, nicht so bei der Kontrollgruppe. Laut Autorin Lohmann kann somit die Hypothese, dass eine osteopathische Beckenkongestionsbehandlung bei Frauen mit primärer Dysmenorrhoe einen positiven Effekt auf allgemeine Beckenkongestion, Schmerz und Alltagsbehinderung hat, als bestätigt angenommen werden.

Bewertung: Das Gesamtrisiko für Verzerrung wird mit hoch bewertet, da es einige Kritikpunkte v.a. bei der fehlenden Blindierung gab (siehe Tabelle 11).

Tabelle 11: Bewertung Lohmann (2005) nach RoB2.0

	Domäne 1	Domäne 2	Domäne 3	Domäne 4	Domäne 5	Gesamt
Risiko	some concerns	high risk	low risk	high risk	low risk	high risk

Es gibt ein paar Bedenken bezüglich der Randomisierung, da es keine Angaben zu dem Prozess und dem Zeitpunkt der Randomisierung gibt. Die Baselinedaten sind allerdings unauffällig und unterscheiden sich nicht, für Domäne 1 ist daher nur ein mittleres Verzerrungsrisiko anzunehmen.

Domäne 2 wird mit hohem Risiko bewertet, da sowohl Probandinnen als auch die Behandlerin über die Gruppenzuteilung Bescheid wussten und somit eine Beeinflussung der Intervention nicht ausgeschlossen werden kann.

Es gab keine fehlenden Messdaten, alle 20 randomisierten Patientinnen beendeten die Studie und es gab keine drop outs. Domäne 3 ist daher mit geringem Risiko zu bewerten.

Die Datenerhebung erfolgte teilweise von den Probandinnen selbst (Schmerzintensität) sowie der Behandlerin (Beckenkongestion). Beide waren nicht blindiert und somit wäre eine Beeinflussung der Messung möglich. Ein hohes Verzerrungsrisiko ist die Folge.

Eine absichtliche Verfälschung der Ergebnisse mit einer selektierten Darstellung der Ergebnisse ist nicht anzunehmen und Domäne 5 wird daher mit geringem Risiko bewertet.

Diskussion: Bei diesem Studiendesign wurde auf eine placebokontrollierte Vergleichsgruppe verzichtet. Da weder Probandinnen, noch Behandlerin, noch Untersucherin verblindet waren, muss von einem hohen Verzerrungsrisiko ausgegangen werden. Eine Reduktion der Schmerzintensität auf der VAS-Skala von 70.5 auf 42.6 ist zwar nicht nur statistisch signifikant, sondern mit Sicherheit auch klinisch relevant, dennoch muss das Ergebnis mit Vorsicht interpretiert werden. Eine positive Beeinflussung von Dysmenorrhoe bei Beckenkongestion scheint aber nicht von der Hand zu weisen zu sein. Eine höhere Probandinnenzahl und eine placebokontrollierte Vergleichsgruppe könnten das Ergebnis bestätigen.

7.4 Molins-Cubero et al. (2014): Changes in Pain Perception after Pelvis Manipulation in Women with Primary Dysmenorrhea

Ziel der Studie vom Molins-Cubero und KollegInnen war die Evaluation der kurzfristigen Effekte von globaler Beckenmanipulation (global pelvic manipulation) auf low back pelvic pain von Frauen mit primärer Dysmenorrhoe. Durchgeführt wurde die Studie am Department of Physical Therapy an der University of Sevilla (Spanien) und Madrid Osteopathic School.

Die Studie wurde im prospektiven, randomisierten, doppelblindierten, kontrollierten Design durchgeführt. Die Randomisierung erfolgte mittels Nummerntafel, welche von der Webseite <http://www.randomized.org> erstellt wurde. Eine unabhängige externe Person überwachte die Geheimhaltung der Randomisierung vor allen Beteiligten.

Zu Beginn meldeten sich 100 interessierte Frauen mit der Diagnose primäre Dysmenorrhoe für die Teilnahme an der Studie. 60 mussten ausgeschlossen werden, weil sie entweder die Ein/Ausschlusskriterien nicht erfüllten (37), die Teilnahme verweigerten oder keine Blutabnahme machen wollten (14) bzw. umgezogen waren (9). Somit blieben 40 Frauen ($30 \pm 6,1$ Jahre) übrig.

Einschlusskriterien waren: Alter von 18-50 Jahren, Diagnose für primäre Dysmenorrhoe nach der Primary Dysmenorrhea Consensus Guideline, regelmäßiger Zyklus (28 ± 7 Tage), menstruelle Schmerzen $> VAS 50mm$, Einverständnis zur Teilnahme. Folgende Ausschlusskriterien fanden Anwendung: Intrauterine Eingriffe, Diagnose für sekundäre Dysmenorrhoe, vorangegangene gynäkologische Interventionen, Kontraindikationen für Manipulationen am Becken, Manipulationsbehandlungen innerhalb der letzten 2 Monate vor Studienbeginn, Angst oder Stress vor spinalen Manipulationen.

Die Teilnehmerinnenzahl basierte auf einer Pilotstudie und einer Berechnung mit der Software „tamano de la muestra 1.1“. Alle Teilnehmerinnen wurden über generelle Aspekte der Studie aufgeklärt (mögliche Reaktionen, Risiken, Nebenwirkungen) und sie wurden informiert, dass zwei unterschiedliche Behandlungsformen in der Studie verglichen werden. Sowohl die Teilnehmerinnen, als auch die UntersucherInnen und BehandlerInnen waren blindiert und wussten über die Zuteilung nicht Bescheid.

Der Ablauf gestaltete sich folgendermaßen: Die Probandinnen wurden telefonisch kontaktiert und bei Erfüllung aller Kriterien wurden sie am ersten Zyklustag eingeladen in die Klinik zu kommen. Dann wurden alle nötigen Untersuchungen durchgeführt: Die VAS-Skala wurde für den Low Back Pelvic Pain ausgefüllt. Das Assessment of Pressure Pain Threshold am ISG wurde 3x ausgeführt und der Mittelwert notiert. Dabei wurde mit einem digitalen Dynamometer gemessen, ab wieviel Druck ein Unwohlgefühl oder Schmerz auftritt. Eine erfahrene Krankenschwester nahm am Ende noch Blut ab, um die Catecholamin und Serotoninwerte zu erfassen. Hierbei wird die endogene Antwort des Organismus auf Schmerz untersucht.

Die Interventionsgruppe wurde von einem/einer TherapeutIn mit 10 Jahren Erfahrung in manueller Therapie mit einer bilateralen globalen Beckenmanipulation behandelt. Es handelt sich dabei um einen semidirektionalen high-velocity low-amplitude thrust, der eine globale Öffnung des ISGs und des Facettengelenks zwischen L5 und S1 zum Ziel hat. Die Kontrollgruppe wurde von anderen geschulten TherapeutInnen in die gleiche Ausgangsstellung (Seitenlage) gebracht, und dann aber ohne Vorspannung 2min in dieser Position gehalten. Eine Hand wurde auf die hypogastrische Region der Patientinnen gelegt. Die TherapeutInnen wussten dabei nicht, dass es sich um die Kontrollgruppe handelte. Die Autorin stellt dies allerdings in Frage. Entweder handelt es sich um eine „andere“ aktive Behandlung oder um eine bewusste Scheinbehandlung.

Ergebnisse: Innerhalb der Interventionsgruppe zeigte sich eine signifikante Verbesserung bei der Schmerzintensität im unteren Rücken (Beginn: 38.1 ± 23.02 ; Ende: 27.72 ± 24.32 ; $p = 0,003$) und der Mechanosensitivität in beiden ISGs ($p = 0,001$). Im Gegensatz dazu wurde bei der Kontrollgruppe eine erhöhte Mechanosensitivität im linken ISG gemessen ($p = 0,044$).

Der Intergruppenvergleich ergab einen statistisch signifikanten Unterschied bei der Abnahme der Schmerzwahrnehmung ($p=0,004$) und bei der Zunahme der Mechanosensitivität in beiden ISGs ($p = 0,001$). Die Katecholaminwerte im Blutplasma zeigten keine Unterschiede zwischen den Gruppen, die Serotoninwerte waren leicht erhöht bei der Interventionsgruppe.

Bewertung: Bis auf die Unterschiede in den Eingangsdaten kann diese Studie größtenteils mit geringem Risiko für Verzerrung bewertet werden (Details siehe Tabelle 12).

Tabelle 12: Bewertung Molins-Cubero et al. (2014) nach RoB2.0

	Domäne 1	Domäne 2	Domäne 3	Domäne 4	Domäne 5	Gesamt
Risiko	some concerns	low risk	low risk	low risk	low risk	some concerns

Die Randomisierung erfolgte regelkonform mit einer Nummerntafel, welche von einer Website erstellt wurde und eine externe Person überwachte das Prozedere. Trotzdem gab es 3 signifikante Unterschiede ($p < 0,05$) zwischen den Gruppen. Beim primären Outcome Low-back pelvic pain lag der Mittelwert der Kontrollgruppe bei 61.5 ± 24.72 und bei der Interventionsgruppe bei 38.1 ± 23.02 . Das entspricht einem extrem signifikanten p-Wert von 0.003. Auch die Druckschmerzschwelle (PPT = pressure pain threshold) vom linken ISG und der Serotoninlevel bei den Eingangsdaten waren auffällig unterschiedlich. Daher wird das Verzerrungsrisiko mit „some concerns“ bewertet.

Es waren sowohl die Probandinnen als auch die TherapeutInnen bezüglich der Gruppenzuteilung blindiert. Daher gibt es bei Domäne 2 nur ein geringes Risiko für Verzerrung.

Ebenso können auch alle folgenden Domänen mit geringem Verzerrungsrisiko bewertet werden. Die Daten aller 40 Teilnehmerinnen waren vollständig vorhanden und es gab keine drop outs. Die UntersucherInnen waren über die Gruppenzuteilung nicht informiert. Auch bei der Auswahl der dargestellten Daten gab es keine Auffälligkeiten.

Diskussion: Das Studiendesign scheint sehr überlegt und professionell gestaltet zu sein und es gibt kaum Mängel. Der vermutlich größte Kritikpunkt bildet der sehr stark ausgeprägte Unterschied in den Baselinedaten bezüglich dem wichtigsten primären Outcome-Wert. Eine höhere Anzahl an Teilnehmerinnen wäre jedenfalls empfehlenswert.

Trotz allem scheinen die Werte eine eindeutige Tendenz dafür abzugeben, dass eine bilaterale globale Beckenmanipulation einen positiven Effekt auf Rückenschmerzen während der Regelblutung hat. Betrachtet man die Werte aber genauer, so zeigt sich, dass die klinische Relevanz nicht besonders stark ist. Eine Reduktion der Schmerzen von 38.1 auf 27.7 ist zwar signifikant, aber es scheint fraglich, ob Frauen dafür eine Behandlung in Erwägung ziehen würden. Außerdem ist nur der kurzfristige Effekt bewiesen, die Langzeiteffekte sind nicht bekannt. Gerade diese sind aber für das Klientel am interessantesten, denn was nützt eine Verbesserung der Symptomatik für wenige Stunden?

7.5 Pinter-Haas et al. (2007). Osteopathische Behandlung von Frauen mit primärer Dysmenorrhoe

Diese randomisierte und kontrollierte Studie wurde von den drei Osteopathinnen Angelika Pinter-Haas, Judith Schach-Hirte und Petra Wirthwein 2007 für den Erwerb des Titels „Diplom für Osteopathie“ 2007 am Institut für angewandte Osteopathie in Deutschland eingereicht. Das Ziel der Studie war, zu untersuchen, ob osteopathische Behandlungen einen Einfluss auf die Intensität und Dauer der Schmerzen bei Frauen mit primärer Dysmenorrhoe nehmen können.

Die Patientinnenrekrutierung erfolgte mit Hilfe von Infoblättern, Inseraten oder Mundpropaganda. Die Einschlusskriterien bestanden aus einem regelmäßigen Zyklus (+/- 10 Tage), einem Mindestalter von 14 Jahren, sowie dem Verständnis und Lesen der deutschen Sprache und dem Einverständnis des Infoblattes inkl. sorgfältiger Protokollführung. Ausgeschlossen wurden alle Frauen mit hormonellen Kontrazeptiva, Spirale, Schwangerschaft, Abusus (Alkohol, Drogen, Medikamente) oder hormoneller Schmerzbehandlung innerhalb der letzten 6 Monate. Weiters stellten alle notwendigen Behandlungen, die eine mögliche Beeinflussung auf den Zyklus der Frau bewirken könnten (Steroide, Opioide, Hormone) sowie sekundäre Dysmenorrhoe ein Ausschlusskriterium dar.

Insgesamt 60 Frauen (33 Jahre im Mittel) nahmen schließlich an der Studie teil, nachdem ihnen ein Arzt die Diagnose „primäre Dysmenorrhoe“ bescheinigt hatte. Durch eine externe Randomisierung (Blockrandomisierung eines Statistikers) wurden 29 Frauen der Behandlungsgruppe und 31 Frauen der Kontrollgruppe zugewiesen. Im weiteren Verlauf schieden 7 Frauen aus.

Die Interventionsgruppe wurde über 4 Monatszyklen betreut und in dieser Zeit alle 7-14 Tage behandelt, in Summe waren es 5 bis 6 Termine. Es erfolgte von allen 3 Osteopathinnen immer eine individuelle Befundung und die gefundenen Dysfunktionen wurden nach dem Black-Box-Prinzip behandelt. Das gesamte Spektrum der osteopathischen Techniken wurde von den Osteopathinnen angewendet, interne Techniken wurden bei Bedarf und Einverständnis der Patientinnen ebenfalls durchgeführt. So wie es klassisch im „waiting list design“ vorgesehen ist, blieb die Kontrollgruppe während der 4 Monatszyklen unbehandelt. Die Behandlungen fanden an 3 unterschiedlichen Standorten, jeweils in den eigenen Praxen der Osteopathinnen, statt.

Als primäre Zielparameter wurden die Veränderung des dysmenorrhoeischen Schmerzes in der Intensität mit der numerischen Rating Skala (NRS) sowie die Schmerzdauer unmittelbar vor und während der Menstruation ermittelt. Bei der Schmerzdauer wurden nur jene Tage gezählt, an denen die Patientinnen den Schwellenwert von 5 auf der NRS überschritten. Zu den

sekundären Zielparametern zählten die Lebensqualität (ermittelt mit SF-36) und die Einnahme von Medikamenten.

Ergebnisse: Die Ergebnisse der Studie zeigten einen statistisch signifikanten und klinisch relevanten Einfluss der Osteopathie auf Patientinnen mit primärer Dysmenorrhoe. In der Interventionsgruppe verringerte sich die Schmerzintensität auf der NRS im Mittel von 4.6 auf 1.9, dies entspricht einer 59%igen Verbesserung ($p < 0,005$, 95%CI=1.9 bis 3.5). Die Kontrollgruppe zeigte im gleichen Zeitraum nur eine kleine Veränderung von 2%. Beim direkten Vergleich der beiden Gruppen, in Bezug auf die Schmerzintensität, war eine deutliche statistisch signifikante Verbesserung der Interventionsgruppe zur Kontrollgruppe zu messen ($p > 0.005$, 95% CI= -3.6 bis -1.7). Ebenso verringerte sich die Anzahl der Schmerztage (mit NRS > 5) in der Osteopathiegruppe von 2.2 auf 0.2 (Verbesserung 86%, $p > 0.9995$, 95% CI = -0.2 bis 1.0). Der positive Einfluss der Osteopathiebehandlungen konnte auch bei den sekundären Zielparametern Lebensqualität und Medikamenteneinnahme festgestellt werden.

Bewertung: Auch bei der Studie von Pinter-Haas et al. wurde mit Hilfe des Rob2tools ein hohes Gesamtrisiko für Verzerrung ermittelt (siehe Tabelle 13):

Tabelle 13: Bewertung Pinter-Haas et al. (2007) nach RoB2.0

	Domäne 1	Domäne 2	Domäne 3	Domäne 4	Domäne 5	Gesamt
Risiko	low risk	high risk	some concerns	high risk	low risk	high risk

Der Randomisierungsprozess wurde sehr ausführlich beschrieben. Der Statistiker erstellte für jede Therapeutin eine separate Liste Die Auswertung erfolgte in 6er Blocks und wurde vom Statistiker per Mail an die Therapeutinnen weitergegeben. Hier wird von einem geringem Verzerrungsrisiko ausgegangen.

Wie bei den meisten Studien im Bereich der Osteopathie muss die fehlende Blindierung von Probandinnen und Behandlerinnen bei Domäne 2 kritisiert werden. Das ergibt ein hohes Verzerrungsrisiko. Die fehlenden Ergebnisdaten wurden in Domäne 3 mit „some concerns“ beurteilt. Positiv ist hier anzumerken, dass alle drop outs angeführt und begründet wurden. Es ist nicht anzunehmen, dass die Ausscheidungsgründe mit dem Studiendesign an sich zusammenhängen, sondern größtenteils externe Faktoren dafür verantwortlich waren (z.B. Schwangerschaft, Umzug, Amenorrhoe, Beginn einer Hormonbehandlung bzw. Magnetfeldtherapie).

Die Datenerfassung wird mit einem hohen Verzerrungsrisiko bewertet, da die Patientinnen selbst ihre Daten erfasst haben. Somit könnte eine positive oder negative Einstellung aufgrund

der Gruppenzuteilung einen entscheidenden Einfluss auf die Schmerzwahrnehmung ausüben. Dies könnte nur mit einer Scheinbehandlungsgruppe ausgeschlossen werden.

Eine bewusste Verfälschung aufgrund einer selektierten Darstellung der Ergebnisse ist nicht anzunehmen und das Risiko dafür wird mit „gering“ bewertet.

Diskussion: Die Qualität der Studie erscheint auf den ersten Blick sehr hoch. Die Durchführung mit 3 unterschiedlichen Behandlerinnen macht das Ergebnis unabhängig von Einflüssen einer bestimmten Therapeutin. Die Anzahl der Probandinnen ist im Vergleich zu den meisten anderen Studien hoch, und die Ergebnisse sehr eindeutig. Vor allem die klinische Relevanz ist mit einer 59%igen Verbesserung der Schmerzintensität und einer 86%igen Verbesserung der Schmerzdauer als sehr hoch einzustufen. Wägt man Kosten bzw. Zeit und Nutzen gegeneinander auf, so würden vermutlich die meisten Frauen eine Behandlungsserie in Anspruch nehmen.

Das Behandlungsprinzip im Black-Box-Verfahren war 2007 noch sehr selten vertreten. Bis auf Chadwick & Morgan (1996) ist der Autorin keine andere Studie bekannt, die in Zusammenhang mit Dysmenorrhoe einen ganzheitlichen Befundungs- und Behandlungsansatz als Intervention wählte. Um eine fundierte Aussage über die Wirksamkeit der Osteopathie treffen zu können, scheint dieser Ansatz am sinnvollsten zu sein, da die Arbeitsweise in der Praxis dem entspricht.

Fraglich ist wieder der langfristige Nutzen der Behandlung. Nicht außer Acht lassen darf man in diesem Zusammenhang das Verzerrungsrisiko bei der fehlenden Verblindung (Domäne 2) und der Datenerfassung (Domäne 4). Dies könnte einen nicht unerheblichen Einfluss auf das Ergebnis haben. Allerdings muss hier noch angemerkt werden, dass das Design mit der Waitinglist im Prinzip der Realität entspricht. Wenn eine Frau Dysmenorrhoe hat und bei einem Osteopathen oder einer Osteopathin Hilfe sucht, ist auch hier eine positive Erwartungshaltung anzunehmen und vermutlich macht dies auch (oft) einen Teil der Behandlung aus.

7.6 Pirritano (2004): Osteopathic Treatment to Patients with Primary Dysmenorrhea

Die Australierin Rosette Pirritano hat sich 2004 an der Victoria University ebenfalls mit dem Thema Dysmenorrhoe auseinandergesetzt. Sie untersuchte in ihrer Studie, ob mit der Anwendung von osteopathischen Techniken eine Reduktion von Schmerzen oder der Medikamenteneinnahme während der Menstruation erreicht werden kann.

20 Frauen zwischen 18 und 25 Jahren (Durchschnitt: 23 Jahre) konnten von ihr mit Hilfe von Infoblättern rund um die Lehrklinik der Victoria University rekrutiert werden. Die Teilnehmerinnen wurden mittels Münzwurf randomisiert in 2 Gruppen aufgeteilt.

Die Einschlusskriterien waren: Beginn der menstruellen Schmerzen innerhalb der ersten 2 Jahre nach der Menarche, Schmerzbeginn am Tag vor bis kurz vor dem Einsetzen der Blutung, jeder Zyklus ist schmerzhaft mit 3 oder mehr auf der Mankoski Skala, regelmäßiger Zyklus (+/- 3 Tage). Ausschlusskriterien waren: Sekundäre Dysmenorrhoe (uterine Polypen, Endometriose), Kontraindikationen für HVLA-Techniken (Knochenpathologien, Knochenfrakturen), Alter über 30 oder unter 18 Jahren, vorangegangene Schwangerschaften.

Die Zielparameter waren Schmerzintensität und Medikamentenmenge. Von beiden Gruppen wurde eine Baseline den Schmerz betreffend erstellt. Hier kam die Mankoski Pain Scale zur Anwendung. Medikationstagebücher wurden ebenfalls durchgehend von beiden Gruppen geführt.

Die Interventionsgruppe wurde jeweils 1x pro Zyklus für 3 Zyklen am Tag 8-12 des Zyklus behandelt. Zur Anwendung kamen soft tissue Techniken, Muskelenergietechniken, HVLA und viszerale Manipulationen der assoziierten Bereiche Ovarien, Uterus, Blase und Dickdarm.

Ergebnisse: Die Durchschnittswerte für die Schmerzintensität lagen zu Beginn in der Kontrollgruppe bei 6.2 und in der Interventionsgruppe bei 6.5. Die Werte der Interventionsgruppe nahmen kontinuierlich je Zyklus ab und präsentierten sich beim dritten Zyklus mit 2.2. Die Kontrollgruppe hatte nur eine geringe Abnahme auf 5.8 zu verzeichnen. Damit ist der Unterschied zwischen den beiden Gruppen hochsignifikant. Der Differenzwert der Anfangs- und Endmessung in der Interventionsgruppe beträgt damit -2.4 und präsentiert sich klinisch relevant, im Gegensatz zur Differenz von -0.4 bei der Kontrollgruppe. Diese Werten lassen auf einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen schließen, er wurde aber in der Studie nicht berechnet.

Die Schmerzmittelmenge reduzierte sich in der Interventionsgruppe signifikant. Dabei sollte aber beachtet werden, dass die Baselinedaten bereits deutliche Unterschiede zwischen den Gruppen erkennen ließen. Die eingenommene Menge an Ibuprofen wurde in der Kontrollgruppe bei den Eingangsdaten ca. 4x höher angegeben als bei der Interventionsgruppe (KG: 5200; IG: 1300mg). Ähnlich war das Verhältnis bei Paracetamol (KG: 3000; IG: 1000).

Bewertung: Bei der Gesamtwertung für das Verzerrungsrisiko schneidet diese Studie mit einem sehr hohen Risiko ab (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Bewertung Pirritano (2004) nach RoB2.0

	Domäne 1	Domäne 2	Domäne 3	Domäne 4	Domäne 5	Gesamt
Risiko	high risk	high risk	low risk	high risk	high risk	high risk

Der Randomisierungsprozess wurde erst nach der ersten Datenerhebung mittels Münzwurf durchgeführt. Die ungleiche Verteilung der Baselinedaten bei der Medikamentenmenge lassen auf keine erfolgreiche Randomisierung schließen. Daher ist hier von einem hohem Verzerrungsrisiko auszugehen.

Domäne 2 muss ebenfalls mit einem hohen Verzerrungsrisiko bewertet werden, da sowohl Probandinnen als auch UntersucherInnen nicht verblindet waren. Abweichungen von der geplanten Intervention können aufgrund möglicher Suggestion und der mentalen Komponente nicht ausgeschlossen werden und sind sogar wahrscheinlich.

Die Daten, die angegeben wurden (Schmerzintensität und Schmerzmittelmenge), waren von allen 20 Probandinnen vorhanden. Damit wird Domäne 3 mit geringem Risiko angegeben.

Die Datenerfassung beinhaltet in dieser Studie ein hohes Risiko für Verzerrung, da die Datenerfassung von den nicht blindierten Teilnehmerinnen durchgeführt wurde und somit eine Beeinflussung (positive Erwartungshaltung) wahrscheinlich ist.

Ob vor Studienbeginn ein ausführliches Studienprotokoll vorhanden war, kann nicht bestätigt werden. Es scheint aber, dass wichtige Daten nicht erfasst oder nicht angegeben wurden. Die Baselinedaten der Schmerzintensität werden nicht dargestellt und der p-Wert nicht berechnet. Positiv muss allerdings erwähnt werden, dass die Rohdaten im Anhang vorhanden sind und eine selbstständige Berechnung möglich ist. Auch bei der Schmerzmittelmenge wurden keine p-Werte berechnet, denn hier würde wohl ein signifikanter Unterschied auffällig werden. Die letzte Domäne 5 muss eindeutig mit hohem Risiko bewertet werden.

Diskussion: Wie aus der Bewertung zu erkennen ist, ist das gesamte Studiendesign zweifelhaft aufgebaut und die Ergebnisse für die eingenommene Schmerzmittelmenge sind nicht ernst zu nehmen, da es eine immense Ungleichheit bei den Ausgangswerten gibt. Die Angaben zur Schmerzintensität mussten für die Baselinedaten aus den Rohdaten selbst errechnet werden, da sie im Fließtext nicht angeführt werden. Das ist äußerst unüblich und nicht nachvollziehbar. Laut eigenen Berechnungen wären die Baselinedaten zur Schmerzintensität sehr ähnlich (KG: 6.2 und IG: 6.5). Damit hätte das Ergebnis einen hohen Stellenwert, da sich die Schmerzen der Interventionsgruppe von 6.2 auf 2.2 verringert haben.

Wie aus den Baseline-Daten der Schmerzmittelmenge hervorgeht, war die Anzahl der Studienteilnehmerinnen zu gering, wenn man davon ausgeht, dass der Randomisierungsprozess normgerecht verlaufen ist.

Die unvollständigen Angaben lassen auf eine „schlampige“ Ausführung schließen, daher verwundert das sehr gute Ergebnis etwas. Wenn man den Daten vertraut, ist dennoch von einem sehr hohen Effekt der Osteopathie auf die Symptomausprägung von Dysmenorrhoe auszugehen.

7.7 Plathner & Wolf (2019): Können osteopathische Behandlungen Einfluss auf die Intensität und Dauer der Schmerzen bei Frauen mit primärer Dysmenorrhoe nehmen?

Die beiden an der Privatschule für klassische osteopathische Medizin ausgebildeten Osteopathen Plathner Maximilian und Wolf Lars untersuchten 2019 in ihrer Studie den Einfluss von osteopathischen Behandlungen auf die Intensität und Dauer der Schmerzen bei Frauen mit primärer Dysmenorrhoe. Sie orientieren sich dabei an der Studie von Pinter-Haas, Schach-Hirte und Wirthwein (siehe oben). Begleitet und unterstützt wurden sie dabei von Michaela Rütz und Florian Schwerla, die bereits 2007 den 3 genannten Autorinnen bei der Umsetzung ihrer Studie zur Seite gestanden hatten und diese 2014 veröffentlichten. So konnte das Studiendesign von 2007 in ähnlicher Weise 2019 wiederholt werden.

Insgesamt konnten 72 Frauen mit Anschreiben ausgewählter ÄrztInnen, HeilpraktikerInnen und OsteopathInnen, Zeitungsinserten, Infotafeln, social media und Mundpropaganda für diese Studie rekrutiert werden. Dies fand in Übereinstimmung mit einer Fallzahlberechnung statt. Folgende Einschlusskriterien wurden erfüllt: Freiwillige Teilnahme, verstehen und lesen der deutschen Sprache, Alter zwischen 12 und 55 Jahren, vorhandene und regelmäßige Blutung (+/- 10 Tage), ärztlich diagnostizierte primäre Dysmenorrhoe, Schmerzintensität zumindest 1 Tag über NRS 5, unterschriebene Einverständniserklärung. Ausgeschlossen wurden alle Frauen mit folgenden Kriterien: Kontrazeptiva, Spirale, Schwangerschaft, Abusus (Alkohol, Drogen, Medikamenten) und alle notwendigen Behandlungen, die eine mögliche Beeinflussung auf den Zyklus der Frau bewirken könnten (Steroide, Opioide, Hormone, Psychopharmaka, komplementäre Therapien zur Behandlung von Dysmenorrhoe). Folgende Abbruchkriterien wurden vorab definiert: Schwangerschaft, notwendig gewordene medizinische oder komplementäre Therapien, Amenorrhoe, unrichtige Angaben.

Es fand wieder das klassische waiting list design Anwendung. Die Patientinnen wurden nach Erhalt der Unterlagen beim ersten Termin in der Praxis Dr. Rudolf Plathner vom Sekretariat mittels einer zufallsgenerierten Liste numerisch der Interventions- oder Kontrollgruppe zugeteilt. Somit ergaben sich 37 Personen für die Interventionsgruppe und 35 für die Kontrollgruppe.

Patientinnen der Interventionsgruppe erhielten während 4 Monatszyklen 5 osteopathische Behandlungen im Black-Box-Prinzip. Die Anamnese erfolgte nach einem festgelegten Schema, danach folgte bei jedem Termin ein individueller osteopathischer Befund und die passende Behandlung, wobei das gesamte Spektrum der osteopathischen Techniken Anwendung fand. Aufgrund der gegengeschlechtlichen Situation wurde auf interne Techniken verzichtet, um Konflikten vorzubeugen. Zwischen den Behandlungsterminen vergingen individuell je zwischen 14 und 21 Tagen.

Die primären Zielparameter waren Schmerzintensität (ermittelt mit NRS) und Anzahl der Schmerztage (gemessen in Tagen mit NRS > 5). Es gab noch weitere sekundäre Parameter: Die Intensität der Regelblutung wurde ebenfalls mittels NRS gemessen, die Dauer der Blutung ergab sich dann aus den Tagen mit einer Blutungsintensität > 0. Auch die Menge des Medikamentenverbrauchs wurde mit Hilfe eines Tagebuches dokumentiert (pill counting). Die osteopathischen Dysfunktionen konnten anhand der Behandlungsdokumentation erfasst werden.

Die Parameter wurden also von allen Teilnehmerinnen für gesamt 4 Zyklen in einem Menstruationstagebuch dokumentiert. Für die Interventionsgruppe gab es nach 3 Zyklen noch ein weiteres follow up. Die Kontrollgruppe musste alle Dokumentationen ohne Behandlung durchführen, danach erhielten sie die identische osteopathische Behandlung, allerdings ohne Erhebung weiterer Datensätze.

Es gab 2 drop outs in der Interventionsgruppe aufgrund von 1x Schwangerschaft und 1x äußerst unzuverlässiger Einhaltung der Behandlungstermine. Da die Analyse nach dem „intention to treat“ Prinzip durchgeführt wurde, sind alle Daten nach der Methode „Last Observation Carried Forward“ in die Verwertung eingeflossen.

Ergebnisse: Im Intergruppenvergleich zeigte sich eine statistisch signifikante Verbesserung der Schmerzintensität (Mittelwertdifferenz 1.7: 95% CI: 0.9 bis 2.6; $p < 0,005$) zugunsten der Interventionsgruppe um -38%. Ebenso verbesserte sich in der Interventionsgruppe die Anzahl der Schmerztage (-25%) und die Blutungsintensität (-16%). Bei der Einnahme von Schmerzmedikamenten konnte durch osteopathische Behandlungen ebenfalls eine Abnahme festgestellt werden. Die Auswertung der Zielparameter aus dem follow up deuten auf eine langfristige

Stabilität der Behandlungserfolge hin. In den folgenden Bereichen wurden am häufigsten osteopathische Dysfunktionen gefunden: ISG, HWS, BWS, Leber und Dünndarm.

Bewertung: In 3 von 5 Domänen wird das Risiko für Verzerrung gering bewertet, aufgrund der fehlenden Verblindung bei der Durchführung und der Datenerfassung muss das Gesamtrisiko allerdings mit hoch bewertet werden (siehe Tabelle 15).

Tabelle 15: Bewertung Plathner & Wolf (2019) nach RoB2.0

	Domäne 1	Domäne 2	Domäne 3	Domäne 4	Domäne 5	Gesamt
Risiko	low risk	high risk	low risk	high risk	low risk	high risk

Die Randomisierung erfolgte anhand einer zufallsgenerierten Liste beim Erscheinen in der Praxis. Die MitarbeiterInnen der Kieferorthopädischen Praxis Dr. Rudolf Plathner gaben dann dem Therapeuten die Gruppenzuteilung bekannt. Es gab größtenteils keine signifikanten Unterschiede in den Baslinedaten. Nur beim Durchschnittsalter wurde ein statistisch signifikanter Unterschied auffällig: Der Mittelwert der Kontrollgruppe lag 5.8 Jahre über dem arithmetischen Mittel der Behandlungsgruppe (Interventionsgruppe: 29 ± 12.9 Jahre; Kontrollgruppe 34.8 ± 10.9). Der Median wäre hier vielleicht aussagekräftiger gewesen. Es wurden nur Frauen mit regelmäßigem Zyklus in die Studie eingeschlossen und primäre Zielparameter waren die Veränderung der Schmerzintensität und der Schmerzdauer. Die Eingangsdaten von Schmerzintensität und Schmerzdauer unterschieden sich zwischen den Gruppen nicht. Vor diesem Hintergrund, kann trotz des Altersunterschiedes das Risiko für Verzerrung mit gering bewertet werden.

Sowohl die Probandinnen, als auch die Behandler wussten über die Gruppenzuteilung Bescheid, daher wurde das Risiko bei Domäne 2 mit „hoch“ bewertet, da eine Beeinflussung der geplanten Intervention durch Suggestion nicht ausgeschlossen werden kann.

Die Analyse wurde nach dem Intention-to treat Prinzip durchgeführt. Die zwei Studienabbrückerinnen aus der Behandlungsgruppe wurden nach der Methode „Last Observation Carried Forward“ (LOCF) behandelt. Der Grund für den drop out war einmal Schwangerschaft und einmal Unzuverlässigkeit bei der Terminwahrnehmung. Es wurde alles klar dokumentiert und alle Daten analysiert, daher kann hier das Risiko gering bewertet werden.

Ähnlich wie in der Studie von Pinter-Haas et al. muss bei Domäne 4 (Datenerfassung) ein hohes Risiko für Verzerrung angenommen werden, da die Patientinnen selbst die Daten erfasst haben und aufgrund der fehlenden Blindierung eine Beeinflussung der Ergebnisse nicht auszuschließen ist.

Eine bewusste Verfälschung aufgrund einer selektierten Darstellung der Ergebnisse ist nicht anzunehmen und das Risiko dafür wird mit „gering“ bewertet.

Diskussion: Das Studiendesign war gut aufgebaut, da es eine modifizierte Variante zu Pinter-Haas et al. (2007) darstellt. Somit konnte auf Erfahrungswerte aus dem Jahr 2007 aufgebaut werden. Es wurde vor Beginn eine Fallzahlschätzung durchgeführt um eine statistische Relevanz zu gewährleisten.

Der Hauptkritikpunkt in dieser Studie ist die fehlende Blindierung der Probandinnen und Untersucher, eine Scheinbehandlungsgruppe mit SchauspielerInnen als BehandlerInnen wäre eine interessante Möglichkeit. Weiters könnte die Kommunikation und Datenverarbeitung von einer neutralen Person übernommen werden um eine Beeinflussung zu vermeiden.

Die NRS-Skala stellt eine validierte Bewertung der Schmerzintensität dar. Um auch geringere Unterschiede feststellen zu können, wäre eine differenzierte Darstellung der Schmerzintensität noch mittels zeitlicher Komponente möglich (z.B. Schmerz 5 < 3 Stunden pro Tag).

Beim sekundären Zielparameter Schmerzmittelmenge waren die Angaben der Probandinnen teilweise ungenau, hier gäbe es noch Verbesserungspotential bei der Datenerfassung.

Die klinische Relevanz kann hier als sehr hoch eingestuft werden, da eine 38%ige Verbesserung der Schmerzintensität, eine zusätzliche Reduktion der Schmerzdauer und der konsumierten Schmerzmittelmenge einen hohen Stellenwert für betroffene Patientinnen einnimmt. Insbesondere die Ergebnisse des follow up lassen darauf schließen, dass eine langfristige Wirkung zu erwarten ist. Es wurde sogar eine weitere Verringerung der Mittelwerte gemessen, allerdings nicht statistisch relevant. Ein follow up nach 1 Jahr wäre von großem Vorteil um eine Prognose über die Langzeitwirkung abgeben zu können. Dies überstieg in dieser Studie die zeitlichen Ressourcen der beiden durchführenden Osteopathen.

7.8 Zecchillo et al. (2017): Osteopathic Manipulative Treatment of Primary Dysmenorrhea and Related Factors

2017 wurde am Research Department, Istituto Superiore di Osteopatia, Zentrum für Osteopathische Medizin in Mailand (Italien) eine randomisierte kontrollierte Studie von Zecchillo et al. durchgeführt. Das Forschungsziel war, zu evaluieren, ob die osteopathische Behandlung (osteopathic manipulative treatment, OMT) effektiv in der Behandlung von Patientinnen mit primärer Dysmenorrhoe ist.

Als Studiendesign wurde eine randomisierte single-blindierte kontrollierte Studie gewählt. Mit Hilfe von Flyern, Mundpropaganda und Video Werbung konnten 31 Frauen rekrutiert werden. Davon mussten 5 aufgrund von Schwangerschaft, erhöhtem BMI oder sekundärer Dysmenorrhoe ausgeschlossen werden. Somit blieben 26 Frauen im Alter zwischen 18 und 40 Jahren (Durchschnittsalter: 27 Jahre) übrig und wurden randomisiert. Dafür wurde von einem externen Operator (random.org) die Randomisierungssequenz erstellt und die Gruppen wurden mittels versiegelten Briefkuverts randomisiert. Somit wurden 13 Frauen der Interventionsgruppe zugeteilt und 13 Frauen der Kontrollgruppe.

Um an der Studie teilnehmen zu können, mussten folgende Voraussetzungen erfüllt werden: Alter zwischen 18 und 40 Jahren, regelmäßiger Zyklus (28 ± 7 Tage), Body Mass Index zwischen 20 und 30, ärztliche Diagnose für primäre Dysmenorrhoe. Ausschlusskriterien waren Schwangerschaft, medizinische Diagnose für sekundäre Dysmenorrhoe, selbstdiagnostizierte Alkohol- oder Drogensuchtprobleme oder Teilnahme an anderen klinischen Studien.

Die Baseline wurde anhand der ersten 3 Zyklen erstellt. Während dieser Zeit mussten die Patientinnen jeweils an den ersten 5 Menstruationstagen den NRS-Wert angeben. Mit Beginn des 4. Zyklus wurden die Frauen der Interventionsgruppe 5x (alle 5 ± 1 Tage) mit OMT und die Frauen der Kontrollgruppe mit leichten Berührungen (Light Touch Treatment) behandelt. Im 5. Zyklus wurde der Effekt der Behandlungen mit der Schmerzintensität (NRS) evaluiert. Dann folgte ein Monat ohne Behandlung und eine weitere Schmerzdokumentation. Die Daten wurden von externen Untersuchern gesammelt und verschlüsselt den Behandlungen zugeordnet.

Unter OMT verstehen die Autoren in Anlehnung an die Literatur folgende Techniken: Myofaszialer release, craniosacrale Manipulation, HVLA-Techniken, balanced ligamentous tension, Muskelenergietechnik, strain-counterstrain und soft tissue Techniken. Die Interventionsgruppe wurde je nach klinischem Befund nach dem osteopathischen Prinzip behandelt. Dabei wurde keinem festgelegten Schema gefolgt. Bei der Kontrollgruppe wurde eine osteopathische Behandlung mittels leichten Berührungen vorgetäuscht. Die Probandinnen blieben über die gesamte Dauer der Studie blindiert bezüglich ihrer Gruppenzuteilung.

Die primären Outcomes waren die Schmerzintensität (ermittelt mit NRS), die Dauer des Schmerzes (Tage mit NRS 5 oder mehr) und die Lebensqualität (SF-12 und Patient Global Impression Change). Sekundär wurden ebenfalls die Einnahme von NSAIDs, Fehlzeiten in Schule oder Arbeit sowie menstruationsbezogene Symptome (Übelkeit, Erbrechen, Diarrhoe, Brustspannen, Kopfschmerzen, Fatigue) mit Hilfe eines Tagebuches erfasst.

Ergebnisse: Patientinnen aus der Interventionsgruppe zeigten in allen Parametern eine signifikante Verbesserung bei einem p-Wert von $p < 0.001$. Die Schmerzintensität verringerte sich

von 5.35 ± 0.28 auf 1.98 ± 0.24 . Das entspricht einer markanten Verbesserung um 63%. Auch die Lebensqualität konnte um 58.1% (SF-12 physical component score) bzw. 35% (SF-12 mental component score) verbessert werden. Die körperlichen Parameter steigerten sich von 31.35 ± 1.70 auf 49.56 ± 1.92 und die mentalen Parameter von 38.36 ± 1.16 auf 52.04 ± 0.94 . Im Gegensatz dazu verzeichneten die Probandinnen der Scheinbehandlungsgruppe kaum bis sehr geringe Verbesserungen der gemessenen Parameter. Die Schmerzintensität verringerte sich von 5.21 ± 0.21 auf 4.60 ± 0.21 . Das entspricht einer 12%igen Verbesserung. Im Intergruppenvergleich wurde ein statistisch signifikanter Unterschied bei der Schmerzintensität festgestellt.

Bewertung: Bei 4 von 5 Domänen kann ein geringes Risiko für Verzerrung angenommen werden. Nur Domäne 2 wird mit einigen Bedenken bewertet und daher ergibt sich auch ein mittleres Gesamtrisiko (siehe Tabelle 16).

Tabelle 16: Bewertung Zecchillo et al. (2019) nach dem RoB2.0

	Domäne 1	Domäne 2	Domäne 3	Domäne 4	Domäne 5	Gesamt
Risiko	low risk	some concerns	low risk	low risk	low risk	some concerns

Die Randomisierung erfolgte mit Hilfe einer online Software (random.org) und versiegelten Kuverts. Der Vergleich der Baselinedaten war unauffällig und ergab keine Unterschiede. Daher wird Domäne 1 mit geringem Risiko für Verzerrung bewertet.

Obwohl die Patientinnen bezüglich der Gruppenzuteilung blindiert waren, muss Domäne 2 mit mittlerem Risiko angegeben werden, da die BehandlerInnen Bescheid wussten und eine Beeinflussung der Intervention somit nicht ausgeschlossen werden kann. Der Impact wird aber von der Autorin nicht besonders hoch eingeschätzt.

Bei Domäne 3 kann in der Studie von Zecchillo et al. von einem geringen Verzerrungsrisiko ausgegangen werden. 31 Probandinnen wurden evaluiert, nachdem 5 ausgeschlossen wurden, blieben 26 übrig und wurden randomisiert. Je 13 pro Gruppe nahmen also an der Studie teil, es gab keine drop outs und alle Daten wurden gesammelt und verwertet.

Vor Beginn der Studie wurde das Studienprotokoll von ExpertInnen gemäß der „Declaration of Helsinki’s standards“ und der „Guidelines for Good Clinical Practice“ überprüft. Die UntersucherInnen, in diesem Fall die Probandinnen selbst, wussten über die Gruppenzuteilung nicht Bescheid, waren also verblindet, und die Verarbeitung der Daten erfolgte extern und ebenfalls blindiert. Somit wird bei Domäne 4 und 5 ebenfalls ein geringes Risiko angenommen.

Diskussion: Die Ergebnisse dieser Untersuchung bestätigen die Ergebnisse von Pinter-Haas et al. (2007). Um die Aussagekraft noch zu verstärken wurde das Design von 2007 verändert: Statt einer Kontrollgruppe im waiting list design wurde eine Placebogruppe mit Light Touch Treatment behandelt. Somit konnte das Verzerrungsrisiko in Domäne 4 (fehlende Blindierung der UntersucherInnen) reduziert werden. Die deutliche Verringerung der Schmerzintensität von 63% in der Interventionsgruppe im Vergleich zu keiner Verbesserung bei der placebokontrollierten Gruppe zeigt eine hohe klinische Relevanz.

Ein Kritikpunkt an der Studie ist die relativ geringe Teilnehmerinnenzahl von 26 und die Tatsache, dass die Probandinnen im Durchschnitt sehr jung (26-28 Jahre) waren und somit nicht dem tatsächlichen Durchschnitt der betroffenen Patientinnengruppe entspricht. Leider wurde auch bei dieser Studie der Langzeiteffekt nicht untersucht. Wie sieht die Schmerzwahrnehmung in den folgenden 12 Monaten aus?

Trotz der geringen Probandinnenzahl, wird die Wichtigkeit der Studie von der Autorin als hoch eingestuft. Das Design ist sehr überlegt gewählt und es gibt nur geringe Schwachstellen. Die Outcome-Parameter wurden anhand von IMMPACT (Initiative on Methods, Measurement, and Pain Assessment in Clinical Trials) für chronischen Schmerz gewählt und alle Verbesserungen der Werte in der Interventionsgruppe sind hoch signifikant.

8 Ergebnisse

Für die Beantwortung der Forschungsfrage „Gibt es Evidenz für einen Effekt der Osteopathie auf Patientinnen mit Dysmenorrhoe?“ wurden mehrere Datenbanken durchsucht und gesamt 438 Treffer gefunden. Nachdem alle Studien auf die Ein- und Ausschlusskriterien geprüft wurden, blieben 8 Studien übrig. In Kapitel 7 wurden diese 8 Studien beschrieben und nach dem Risk of bias tool 2.0 bewertet.

Wie in Tabelle 17 unten ersichtlich ist, konnte in der Arbeit von Barassi et al. (2018) die Schmerzintensität nach 8 Behandlungen in 4 Wochen von 7.9 auf 4.3 verbessert werden. Lim (2015) konnte nach 3 Behandlungen in 3 Wochen eine nicht signifikante Reduktion der Schmerzintensität auf der VAS-Skala von 2.3 auf 1.8 messen. Mit dem Einsatz von 3 Becken-dekongestionsbehandlungen konnte Lohmann (2005) in der Interventionsgruppe eine Verbesserung der Schmerzintensität von 7.1 auf 4.3 verzeichnen. Die Verbesserung der Schmerzintensität wurde von Molins-Cubero et al. (2014) sehr kurzfristig nach nur einer Manipulationsbehandlung gemessen. Die VAS-Werte der Interventionsgruppe lagen zu Beginn bei 3.8 und nach der Behandlung bei 2.8. Pinter-Haas und Kolleginnen (2007) konnten in ihrer Studie nach ca. 6 Behandlungen eine hochsignifikante Schmerzreduktion von 4.6 auf 1.9 erreichen. Dies entspricht einer 59%igen Verbesserung. Pirritano (2004) erzielte nach 9 Behandlungen eine Schmerzreduktion von 6.5 auf 2.2. Die Probandinnen von Plathner & Wolf (2019) gaben nach 5 Behandlungen innerhalb von 4 Zyklen im Blackbox-Prinzip eine Schmerzreduktion von 5 auf 3.1 an. Zecchillo et al. (2017) wendeten 5 Behandlungen innerhalb nur eines Zyklus an und beschrieben ebenfalls eine signifikante Schmerzreduktion von 5.6 auf 2.0.

Die Studien von Molins-Cubero et al. (2014), Zecchillo et al. (2017) und Lim (2015) wählten für die Vergleichsgruppe eine Scheinbehandlung. Nur Barassi et al. (2018) führten eine Vergleichsstudie mit einer pharmakologischen Therapie durch. Hierbei erreichten beide Gruppen ein ähnliches Ergebnis. Die restlichen Arbeiten hatten als Vergleich eine Kontrollgruppe und damit auch keine Verblindung der Teilnehmerinnen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass in 7 von 8 Studien in der Interventionsgruppe eine statistisch signifikante Verbesserung der Schmerzsymptomatik gemessen wurde. Nur die Studie von Lim (2015) konnte mit 7 Teilnehmerinnen keinen signifikanten Effekt der Osteopathie nachweisen. Bei dem Großteil der Studien (6 von 8) kann auch von einer hohen klinischen Relevanz ausgegangen werden.

Eine Angabe für die statistische Signifikanz im Intergruppenvergleich war bei 7 Studien im Text zu lesen. Barassi et al. (2018) und Lim (2015) gaben einen statistisch nicht signifikanten

Unterschied zwischen Interventionsgruppe 1 und Interventionsgruppe 2 an. In den 5 Studien Molins-Cubero et al. (2014), Pinter-Haas et al. (2007), Pirritano (2004), Plathner & Wolf (2019) und Zecchillo et al. (2017) ergaben die Berechnungen des p-Wertes einen deutlichen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den beiden Vergleichsgruppen. Nur bei der Studie von Lohmann (2005) gab es im Text dazu keine Angaben. Die Differenzwerte lassen aber einen p-Wert < 0.05 erwarten (siehe Tabelle 17).

Die Schmerzdauer (in Tagen) wurde nur bei 4 Studien ermittelt. Bei allen 4 Studien konnte sowohl im Intra- als auch im Intergruppenvergleich ein statistisch signifikanter Unterschied zugunsten der Interventionsgruppe gemessen werden (siehe Tabelle 18).

Die Intervention „Osteopathie“ wurde bei 6 Studien mit einem ganzheitlichen Osteopathie-Ansatz (Black-Box-Verfahren) durchgeführt. Bei den restlichen 2 Studien wurden dagegen gezielt spezielle Techniken aus dem gesamten Spektrum der Osteopathie angewendet und keine individuelle Befundung durchgeführt.

Für die Bewertung der Studien wurde das Risk of bias tool 2.0 angewendet. Es konnte keine einzige Studie ein geringes Risiko für Verzerrung erreichen. Am besten schneiden die Studien von Molins-Cubero et al. (2014) und Zecchillo et al. (2017) ab, mit nur einer Domäne für mittleres Risiko. Der Randomisierungsprozess war nicht bei allen Studien problemlos, manchmal fehlte eine hochwertige Durchführung oder Dokumentation, und in manchen Fällen waren signifikante Unterschiede in den Baseline-Daten der Grund für ein erhöhtes Verzerrungsrisiko. Bei Domäne 2 stellte sich des öfteren die fehlende Blindierung der Teilnehmerinnen und BehandlerInnen als Risiko heraus. Die Ergebnisdaten (Domäne 3) waren fast immer vollständig vorhanden und auch bei Pinter-Haas et al. (2007) wirkte sich die dokumentierte Begründung der drop outs risikosenkend aus. Alle Studien mit Kontrollgruppe mussten mit einem hohen Risiko für Verzerrung in Domäne 4 beurteilt werden, da die Datenmessung von den Probandinnen selbstständig durchgeführt wurde und damit eine Beeinflussung der Messung nicht ausgeschlossen werden kann. Die Auswahl der dargestellten Daten (Domäne 5) wurde zumeist mit geringem Risiko für Verzerrung eingestuft, da es keine Hinweise auf eine besondere Auswahl der dargestellten Daten gab. Nur bei Pirritano (2004) wurden wichtige Daten erst aus dem Anhang ersichtlich und nicht im Text angeführt oder diskutiert. Bei den Gesamtbewertungen gab es daher nur Studien mit mittlerem bis hohem Risiko für Verzerrung. In Tabelle 19 sind alle Studien mit der entsprechenden Bewertung aufgeführt.

Tabelle 17: Studienübersicht Schmerzintensität

AutorInnen	ProbandInnen	Intervention 1	Intervention 2/3	Intragruppenvergleich IG1	Schmerzintensität der IG1	Schmerzintensität der IG2/IG3	klinische Relevanz (Differenzwerte)	Intergruppenvergleich IG1/IG2
Barassi et al. (2018)	60 (30/30)	BB*	pharmakologische Behandlung	signifikante Verbesserung	IG1: von 7.9 auf 4.3	IG2: von 8.3 auf 4.2	IG1: -3.6 / IG2: -4.1	kein signifikanter Unterschied
Lim (2015)	7 (3/2/2)	BB**	Scheinbehandlung/ Kontrollgruppe	keine signifikante Schmerzreduktion	IG1: von 2.3 ± 0.5 auf 1.8 ± 0.6	IG2: von 1.8 ± 0.7 auf 2.5 ± 2.8/ IG3: von 2.0 ± 1.2 auf 2.1 ± 2.0	IG1: -0.5 / IG2: +0.7 / IG3: +0.1	kein signifikanter Unterschied
Lohmann (2005)	20 (10/10)	Beckendekongestion	Kontrollgruppe	signifikante Verbesserung	IG1: von 7 auf 4.3	IG2: von 6.7 auf 6.9	IG1: -2.7 / IG2: +0.2	keine Angabe
Molins-Cubero et al. (2014)	40 (20/20)	bilaterale globale Beckenmanipulation	Scheinbehandlung	signifikante Verbesserung	IG1: von 3.8 ± 2.3 auf 2.8 ± 2.4	IG2: von 6.2 ± 2.5 auf 6.1 ± 2.6	IG1: -1.1 / IG2: -0.2	p = 0.004
Pinter-Haas et al. (2007)	60 (29/31)	BB	Kontrollgruppe	signifikante Verbesserung	IG1: von 4.6 auf 1.9	IG2: von 5.1 auf 4.7	IG1: -2.7 / IG2: -0.5	p < 0.005
Pirritano (2004)	20 (10/10)	BB	Kontrollgruppe	signifikante Verbesserung	IG1: von 6.5 auf 2.2	IG2: von 6.2 auf 5.8	IG1: -2.4 / IG2: -0.4	p < 0.001
Plathner & Wolf (2019)	72 (37/35)	BB	Kontrollgruppe	signifikante Verbesserung	IG1: von 5.0 ± 1.4 auf 3.1 ± 2	IG2: von 5.2 ± 1.3 auf 5 ± 1.5	IG1: -1.9 / IG2: -0.2	p < 0.005
Zecchillo et al. (2017)	26 (13/13)	BB	Scheinbehandlung	signifikante Verbesserung	IG1: von 5.6 ± 0.3 auf 2.0 ± 0.2	IG2: 5.2 ± 0.2 auf 4.6 ± 0.2	IG1: -3.6 / IG2: -0.6	signifikanter Unterschied

ProbandInnen: Gesamtzahl (IG1/IG2/IG3); IG1: Interventionsgruppe 1
 BB: Blackbox; BB* neuromuskuläre Techniken; BB** semistandardisierte osteopathische Behandlung von Becken und Bauchhöhlen

Tabelle 18: Studienübersicht Schmerzdauer

AutorInnen	ProbandInnen	Intervention 1	Intervention 2/3	Intragruppenvergleich IG1	IG1: Schmerzdauer NRS >5 in Tagen	IG2: Schmerzdauer NRS >5 in Tagen	Intergruppenvergleich
Barassi et al. (2018)	60 (30/30)	BB*	pharmakologische Behandlung	signifikante Verbesserung	VAS >0: von 3.07 auf 0.8	VAS >0: von 2.9 auf 1.97	p < 0.05
Lim (2015)	7 (3/2/2)	BB**	Scheinbehandlung/ Kontrollgruppe		kein Outcome	kein Outcome	
Lohmann (2005)	20 (10/10)	Beckendekongestion	Kontrollgruppe		nicht lesbar	nicht lesbar	
Molins-Cubero et al. (2014)	40 (20/20)	bilaterale globale Beckenmanipulation	Scheinbehandlung		kein Outcome	kein Outcome	
Pinter-Haas et al. (2007)	60 (29/31)	BB	Kontrollgruppe	signifikante Verbesserung	NRS > 5: von 2.2 ± 1.4 auf 0.2 ± 0.6	NRS > 5: von 2.3 ± 2.2 auf 1.9 ± 1.9	p = 0.001
Pirritano (2004)	20 (10/10)	BB	Kontrollgruppe		kein Outcome	kein Outcome	
Plathner & Wolf (2019)	72 (37/35)	BB	Kontrollgruppe	signifikante Verbesserung	NRS >0 von 4.9 ± 1.9 auf 3.7 ± 1.9	NRS >0 von 5.2 ± 2.2 auf 4.8 ± 1.9	p = 0.04
Zecchillo et al. (2017)	26 (13/13)	BB	Scheinbehandlung	signifikante Verbesserung	NRS >5: von 0.59 ± 0.04 auf 0.11 ± 0.04	NRS >5: von 0.98 ± 0.01 auf 0.83 ± 0.02	signifikanter Unterschied

ProbandInnen: Gesamtzahl (IG1/IG2/IG3); IG1: Interventionsgruppe 1
 BB: Blackbox; BB* neuromuskuläre Techniken; BB** semistandardisierte osteopathische Behandlung von Becken und Bauchhöhlen

Tabelle 19: Übersicht der Bewertungsergebnisse nach RoB 2.0

	Domäne 1	Domäne 2	Domäne 3	Domäne 4	Domäne 5	Gesamt
Barassi et al. (2018)	Yellow	Red	Green	Red	Green	Red
Lim (2015)	Red	Green	Green	Green	Green	Red
Lohmann (2005)	Yellow	Red	Green	Red	Green	Red
Molins-Cubero et al. (2014)	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow
Pinter-Haas et al. (2007)	Green	Red	Yellow	Red	Green	Red
Pirritano (2004)	Red	Red	Green	Red	Red	Red
Plathner & Wolf (2019)	Green	Red	Green	Red	Green	Red
Zecchillo et al. (2017)	Green	Yellow	Green	Green	Green	Yellow

Domäne 1 Randomisierungsprozess
 Domäne 2 Abweichungen von der beabsichtigten Intervention
 Domäne 3 fehlende Ergebnisdaten
 Domäne 4 Datenmessung
 Domäne 5 Auswahl der dargestellten Daten

9 Diskussion

Wenn man die Ergebnisse der Studien liest, bekommt man in erster Linie einen sehr positiven Eindruck von der Effektstärke einer osteopathischen Behandlung auf das Krankheitsbild primäre Dysmenorrhoe. Im Vergleich zu den Kontroll- oder Scheinbehandlungsgruppen veränderten sich Schmerzintensität und Schmerzdauer stark positiv. Allerdings muss die Qualität der Studien kritisch betrachtet werden.

9.1 Limitation der Studien

Die Anzahl der teilnehmenden Probandinnen variiert zwischen 7 und 72. Die beiden Autoren Plathner und Wolf bauten ihr Studiendesign auf der Studie von Pinter-Haas et al. (2007) auf und konnten mit Hilfe der vorangegangenen Daten eine Fallzahlberechnung durchführen. Um potentielle Ausfälle auszugleichen, wurde das Ergebnis um 10% erhöht und damit wurden 72 Frauen in die Studie aufgenommen. Geht man davon aus, dass ähnliche Designs auch ähnliche Fallzahlen brauchen, so wurden in allen anderen Studien zu wenig TeilnehmerInnen in die Studien aufgenommen. Jeweils 60 TeilnehmerInnen hatten Barassi et al. (2018) und Pinter-Haas et al. (2007) und kommen damit noch ziemlich nahe an die errechnete Fallzahl heran. Lim (2015) hat in ihrer Arbeit allerdings deutlich gemacht, dass 7 Teilnehmerinnen definitiv zu wenig sind. Obwohl es deutlich messbare Veränderungen der Schmerzintensität gab, konnte kein signifikanter Unterschied bei nur 2 bzw. 3 Teilnehmerinnen pro Gruppe erreicht werden. Die Aussagekraft einer Studie mit 7 Probandinnen ist generell stark in Frage zu stellen, zu hoch sind die individuellen Schwankungen.

Die Bewertung nach dem Risk of bias tool 2.0 ergab bei 2 Studien ein mittleres und bei 6 Studien ein hohes Risiko für Verzerrung. Aus Sicht der Autorin müssen vor allem die Studien Lim (2015) wegen der extrem geringen Teilnehmerinnenzahl (7) und Pirritano (2004) wegen der ungenauen Dokumentation und Verschleierung von Daten mit Vorsicht betrachtet werden. Die restlichen 4 Studien mit hohem Risiko, Barassi et al. (2018), Pinter-Haas et al. (2007), Plathner & Wolf (2019) und Lohmann (2005), wurden laut Bewertungstool in Domäne 2 und 4 mit hohem Risiko bewertet. Die fehlende Verblindung von Teilnehmerinnen und BehandlerInnen, sowie die Datenmessung (von den Teilnehmerinnen ausgeführt) war der Grund dafür. Die Visuelle Analog Skala bzw. die Numerische Rating Skala sind gängige und validierte Messverfahren um die Schmerzintensität zu erfassen. Besonders in einem nicht blindierten Studiendesign ist diese Art der Messung aber sehr anfällig für Verzerrung. Dass sich die Schmerzwahrnehmung durch die Erwartungshaltung verändern kann, ist allgemein bekannt.

Es gibt aber ein wichtiges Argument, das dennoch für eine gute Aussagekraft der Studien spricht. Zecchillo et al. (2017) versuchten in ihrer Arbeit die Schwächen, sprich die fehlende Verblindung, der Vorgängerstudie von Pinter-Haas et al. (2007) zu korrigieren. Statt der Kontrollgruppe gab es eine Scheinbehandlungsgruppe. Die Messergebnisse von Zecchillo et al. (2017) waren trotz der geringen Teilnehmerinnenzahl (26) sehr überzeugend (NRS der Interventionsgruppe änderte sich von 5.6 auf 2.0, NRS der Scheinbehandlungsgruppe änderte sich kaum). Damit wird die Hypothese gestützt, dass die Erwartungshaltung der nicht verblindeten Interventionsgruppen nicht allein für die Schmerzreduktion verantwortlich sein kann.

Das Krankheitsbild der Dysmenorrhoe hat viele Einflussfaktoren. Wie im Kapitel 2.3 beschrieben, kann das soziale Umfeld, die Schlafqualität und die psychische Verfassung einer Frau einen großen Einfluss auf die Schmerzwahrnehmung haben. Ebenso kann sich durch eine Änderung der Ernährungsgewohnheiten auch ein veränderter Stoffwechsel und möglicherweise darauf folgend eine Änderung des Hormonhaushaltes ergeben. Nur in wenigen Studien wurden diese Störvariablen erhoben und können somit ursächlich nicht ausgeschlossen werden.

Das Prinzip der Osteopathie macht einen Vergleich generell schwer und die Wiederholbarkeit der wissenschaftlichen Untersuchungsergebnisse ist fraglich. Die Ergebnisse hängen möglicherweise stark von der behandelnden Person ab. Einige StudienleiterInnen versuchten diesem Bias aus dem Weg zu gehen, indem bei einigen Studien 2 oder mehr BehandlerInnen eingesetzt wurden.

Eine weitere Limitierung bildet der zeitliche Faktor. Nur zwei Studien führten überhaupt ein follow up durch. Plathner & Wolf (2019) konnten war eine positive Tendenz nach 3 weiteren Zyklen erkennen, die Datenlage ist aber zu gering um eine Aussage treffen zu können.

9.2 Kontext zur bisherigen Literatur

Wie können die Ergebnisse dieser Übersichtsarbeit nun in Bezug zu den bisherigen Reviews gesetzt werden? Abaraogu et al. (2017) und Proctor, Hing, Johnson, & Murphy (2006) untersuchten ausschließlich die Auswirkung von spinaler Manipulation auf Dysmenorrhoe. Die Ergebnisse von Proctor et al. (2006) zeigten keinen Effekt von spinaler Manipulation bzw. keinen besseren als bei der Scheinbehandlungsgruppe. Trotz messbarer Schmerzverbesserungen, wurde die Evidenz von spinaler Manipulation von Abaraogu et al. (2017) als gering eingestuft, da die Qualität der untersuchten Studien mangelhaft war. Generell muss an dieser Stelle stark in Frage gestellt werden, ob eine simple spinale Manipulation in einen Kontext mit Osteopathie gebracht werden kann. Osteopathie ist weit mehr als manipulieren. Osteopathie verfolgt einen

ganzheitlichen Ansatz, der den ganzen Körper betrachtet und dann tatsächlich gefundene Dysfunktionen behandelt.

In der Masterarbeit von Jakubovska (2018) wurden mehrere komplementäre Behandlungstechniken sowie manuelle Therapie untersucht. Es gab aber nur geringe Evidenz für einen Effekt auf die Schmerzreduktion bei Dysmenorrhoe. Aktive Übungen und Physiotherapie zeigten bessere Erfolge als keine Behandlung, während Akupunktur und spinale Manipulation kaum effektiv waren. Die aktuellste Übersichtsarbeit wurde 2019 von Pye im Zuge seiner Ausbildung an der European School of Osteopathy geschrieben. Von den 8 untersuchten Studien, wurden nur 3 mit hoher Qualität beurteilt und generell wurde die hohe Heterogenität der Studien kritisiert. Alle untersuchten Studien zeigten positive Ergebnisse zugunsten von OMT zur Behandlung von Dysmenorrhoe. Aufgrund der Qualität, der begrenzten Quantität und der Heterogenität der Studien war es jedoch schwierig, die Ergebnisse zu vergleichen, so dass keine Schlussfolgerung gezogen werden konnte.

Wie oben ersichtlich ist, gab es bisher hauptsächlich Studien, die spezielle Techniken undifferenziert auf ein globales Problem angewendet haben. Die vorliegende Arbeit hat sich sehr speziell mit der Osteopathie als ganzheitliches Konzept auseinander gesetzt und bis auf die Studie von Molins-Cubero et al. (2014) standen größtenteils die individuellen Dysfunktionen der Patientinnen im Mittelpunkt der Behandlung. Das unterscheidet diese Arbeit auch von den bisherigen. Die Autorin vermutet, dass dies auch der Grund für die positiven Ergebnisse ist.

9.3 Annahmen

Ob sich die im Vorhinein gebildeten Annahmen bestätigt haben oder nicht, wird nun im folgenden Absatz erläutert:

- Osteopathie hat einen positiven Effekt auf die Schmerzintensität von Patientinnen mit Dysmenorrhoe.

In 7 von 8 Studien wurde eine signifikante Verbesserung der Schmerzintensität der Interventionsgruppe gemessen. Nur in der Studie von Lim (2015) war die Schmerzreduktion nicht signifikant.

- Osteopathie hat einen positiven Effekt auf die Schmerzdauer bei Patientinnen mit Dysmenorrhoe.

In 4 von 8 Studien gab es Ergebnisdaten zur Schmerzdauer. Bei allen 4 Studien verringerte sich die Schmerzdauer sowohl im Intra- als auch Intergruppenvergleich signifikant (Tabelle 18). Die Messwerte variieren unter anderem deshalb, da

unterschiedliche Schwellenwerte herangezogen wurden. In 2 Studien wurden nur die Tage mit einem Schwellenwert NRS >5 gezählt, bei den anderen 2 Studien wurden alle Schmerztage mit NRS >0 gewertet. Die Annahme kann somit bestätigt werden.

- Osteopathie hat einen langfristigen und anhaltend positiven Effekt auf Schmerzen, die während und mit der Menstruation auftreten.

Nur die Interventionsgruppe von Plathner & Wolf (2019) führte nach 3 Zyklen eine weitere Messung der Schmerzintensität und Schmerzdauer durch. Hierbei blieben die Messwerte sowohl bei der Schmerzintensität (3. Zyklus: 3.1 ± 1.6 ; follow up: 2.9 ± 1.8 ; $p=0.3$) als auch bei der Schmerzdauer (3. Zyklus: 3.6 ± 1.9 ; follow up: 3.1 ± 1.8 ; $p=0.2$) konstant bzw. verbesserten sie sich sogar leicht. Die Verbesserung ist allerdings statistisch nicht signifikant. Die Follow-up-Erhebung von Barassi et al. (2018) wurde bereits nach 1 Zyklus durchgeführt. Über die langfristige Wirkung von osteopathischen Behandlungen bei Dysmenorrhoe kann somit keine Aussage getroffen werden. Dafür sind weitere Studien mit längeren Follow-up-Messungen notwendig. Interessant wäre die Wirkung nach ca. 1 Jahr zu erheben. Dann wäre es auch relevant für betroffene Frauen. Für die klinische Relevanz ist nicht nur die kurzfristige Reduktion der Schmerzen wichtig, sondern auch die Folgewirkung. Wie oft ist eine Behandlung notwendig, um Wirkung zu zeigen? Reicht eine Weiterbehandlung monatlich, halbjährlich oder jährlich?

- Osteopathie nach dem Black-Box-Prinzip hat eine höhere/bessere Effektivität als einzelne spezielle Techniken.

6 Studien wurden mit dem ganzheitlichen Ansatz durchgeführt (siehe Tabelle 17). „Treat what you find“ war das Motto der OsteopathInnen und entspricht auch dem Grundgedanken der Osteopathie nach Andrew Taylor Still.

Barassi et al. (2018) behandelten individuelle Dysfunktionen in myofaszialen Strukturen mittels neuromuskulärer Therapie, die im Zusammenhang zu der viszeralen Beckenregion auf funktionellem, neurologischem und biomechanischem Level standen und wurde daher noch zum Black-Box-Prinzip gezählt.

Lim (2015) wendete eine Reihe von semistandardisierten osteopathischen Behandlungen an, um im Besonderen die viszerale Verklebungen im Becken- und Bauchbereich zu lösen. Die Autorin ordnet diese Behandlungsform ebenfalls dem Black-Box-Prinzip zu. Wie bereits erwähnt, konnten bei lediglich 7 Teilnehmerinnen keine signifikanten Ergebnisse erreicht werden.

Lohmann (2005) untersuchte ihre Patientinnen zuerst auf eine vorhandene Beckenkongestion und wandte auf die betroffenen Frauen dann eine spezielle Auswahl von

osteopathischen Techniken zur Beckendekongestion an. Es wurden also spezielle Techniken angewendet, aber auch auf „spezielle“ Patientinnen. Die Ergebnisse waren sehr gut.

Einzig in der Studie von Molins-Cubero et al. (2014) wurde auf alle Teilnehmerinnen global eine spezielle Manipulationstechnik des ISG angewendet. Die Ergebnisse waren auch hier signifikant. Über die klinische Relevanz einer (kurzfristigen) Reduktion der Schmerzintensität von 3.8 auf 2.8 lässt sich aber streiten.

Zusammenfassend kann dem Black-Box-Prinzip eine bessere Wirkung als speziellen Techniken ausgesprochen werden. Spezielle Techniken können bei besonders ausgewählten Patientinnen einen guten Effekt erzielen. Werden aber spezielle Techniken wie zum Beispiel Manipulationen undifferenziert auf alle Frauen gleich angewendet, sind die Ergebnisse weniger überzeugend oder sogar wirkungslos. Proctor et al., (2006) untermauern diese Aussage mit ihrem systematischen Review, worin 3 spinale Manipulationsstudien bei Dysmenorrhoe keine Schmerzreduktion erreichen konnten.

9.4 Limitationen des Systematischen Reviews

Da die Autorin nur der deutschen und englischen Sprache mächtig ist, mussten Studien anderer Sprachen ausgeschlossen werden. Dies könnte eine Verzerrung der Ergebnisse hervorrufen, da es vermutlich weit mehr Studien zu diesem Thema gibt.

Häufig werden in der Wissenschaft nur „gewünschte“ Ergebnisse publiziert. Möglicherweise gab es auch Studienergebnisse mit einem negativen Effekt der Osteopathie auf Patientinnen mit Dysmenorrhoe, die nicht veröffentlicht wurden. Von den 8 Studien wurden 5 im Zuge einer Masterarbeit verfasst (Lim, Lohmann, Pinter-Haas et al., Pirritano, Plathner & Wolf) und nur 3 wurden tatsächlich in wissenschaftlichen Journals publiziert (Barassi et al., Molins-Cubero et al., Zecchillo et al). Aus Sicht der Autorin sind RCTs von Masterarbeiten sogar weniger anfällig für den Publikationsbias, da sich kaum ein/eine StudentIn die Mühe macht eine neue Studie durchzuführen, nur weil ihm/ihr das Ergebnis nicht gefällt. Wissenschaftliche Forschungsgruppen stehen möglicherweise mehr unter Druck. Allerdings fehlt bei Masterarbeiten der wissenschaftliche Diskurs und die Überprüfung vor der Veröffentlichung. Sie haben meist eine geringere Qualität als Publikationen von (hauptberuflichen) WissenschaftlernInnen.

Des Weiteren wurden die verwendeten Datenbanken und Suchbegriffe nur von einer Person ausgewählt. Die Artikelsuche wurde ebenfalls nur von einer Person durchgeführt, was möglicherweise dazu führt, dass Artikel versehentlich übersehen oder aussortiert werden. Es gab keine doppelte Überprüfung oder Diskussion mit einem anderen Rezensenten.

Das Bewertungstool für die Studienqualität RoB2.0 ist ein bewährtes und anerkanntes Messverfahren in der Wissenschaft und wurde bereits mehrfach überarbeitet und verbessert. Allerdings muss die Autorin anmerken, dass sie mit diesem Verfahren nicht sehr vertraut ist und möglicherweise manche Fragestellungen falsch interpretiert hat. Für osteopathische Studien ist es weiters fraglich, ob eine Bewertung mit RoB2.0 mit geringem Risiko überhaupt möglich ist, da eine Verblindung der BehandlerInnen unmöglich scheint. Eine sinnvolle Adaptierung könnte eventuell einen besseren Überblick für die Qualität der Studien ermöglichen.

10 Conclusio & Ausblick

Weltweit gibt es wohl kein Krankheitsbild, das Frauen so häufig und regelmäßig in ihrem Leben begleitet wie Dysmenorrhoe. Schmerzhaftes Krämpfen in der Uterusregion betreffen ca. 45-95% aller Frauen. 5-20% der Frauen haben so starke Schmerzen, dass sie in ihren Alltagsaktivitäten eingeschränkt sind (Harlow & Campbell, 2004).

Nach einer umfangreichen Literaturrecherche in wichtigen medizinischen Datenbanken wurden 438 Treffer gefunden. 8 davon wurden schließlich in die Übersichtsarbeit aufgenommen, analysiert und mit dem Risk of bias tool 2.0 bewertet.

Alle 8 Studien konnten einen positiven Effekt der osteopathischen Behandlung auf Patientinnen mit Dysmenorrhoe feststellen. Bis auf die Arbeit von Lim (2015) waren alle Ergebnisse statistisch signifikant und bei 6 Studien kann man auch von einer guten klinischen Relevanz ausgehen. Die Schmerzreduktion der betroffenen Frauen war zum Teil beachtlich. Mit Ausnahme von Lim (2015) und Molins-Cubero et al. (2014) lag die Differenz der VAS oder NRS-Werte der Interventionsgruppen zu Beginn und Ende der Messungen zwischen 1.9 und 3.6 (siehe Tabelle 17).

Bei der Bewertung nach RoB2.0 wurden 6 Studien mit hohem Risiko und 2 mit mittlerem Risiko für Verzerrung eingestuft. Bei 4 der 6 Studien mit hohem Risiko war die fehlende Verblindung der Teilnehmerinnen und damit die fehlende Verblindung der Datenerhebung (wurde von den Teilnehmerinnen selbst durchgeführt) das Hauptproblem. Es gab bei den Ergebnissen aber kaum Unterschiede zwischen Studien mit Kontroll- oder Scheinbehandlungsgruppen. Zecchillo et al. (2017) erreichten ähnliche Ergebnisse wie beispielsweise Pinter-Haas et al. (2007) oder Plathner & Wolf (2019). In diesem Fall kann davon ausgegangen werden, dass die fehlende Blindierung keinen wichtigen limitierenden Faktor darstellt. Trotzdem muss die Qualität mancher Studien aufgrund geringer Fallzahlen und fehlender follow ups kritisiert werden.

Über die langfristige Wirkung von Osteopathie auf Dysmenorrhoe kann leider keine Aussage getroffen werden, auch wenn eine positive Tendenz von Plathner & Wolf (2019) aufgezeigt wurde.

Die Forschungsfrage „Gibt es Evidenz für die Effektivität der Osteopathie auf Patientinnen mit Dysmenorrhoe“ kann mit ja beantwortet werden. Der Effekt ist statistisch und klinisch relevant. Weitere Forschungen mit einer höheren Probandinnenzahl, sowie doppelblindierte Designs wären von Vorteil um das Ergebnis zu bestätigen. Eine klare Tendenz ist aber jetzt schon erkennbar. Die osteopathische Behandlung von Frauen mit Menstruationsschmerzen sollte

unbedingt Einlass in Guidelines und Empfehlungen finden. Weitere Studien sind notwendig, um den langfristigen Effekt der Therapie zu bestätigen.

LITERATURVERZEICHNIS

- Abadi Babil, D., Dolatian, M., Mahmoodi, Z., & Akbarzadeh Baghban, A. (2018). A comparison of physical activity and nutrition in young women with and without primary dysmenorrhea. *F1000Research*, 7, 59. <https://doi.org/10.12688/f1000research.12462.1>
- Abaraogu, U. O., Igwe, S. E., Tabansi-Ochiogu, C. S., & Duru, D. O. (2017). A Systematic Review and Meta-Analysis of the Efficacy of Manipulative Therapy in Women with Primary Dysmenorrhea. *Explore (New York, N.Y.)*, 13(6), 386–392. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2017.08.001>
- Alonso, C., & Coe, C. L. (2001). Disruptions of social relationships accentuate the association between emotional distress and menstrual pain in young women. *Health Psychology : Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 20(6), 411–416.
- Altunyurt, S., Göl, M., Altunyurt, S., Sezer, O., & Demir, N. (2005). Primary dysmenorrhea and uterine blood flow: A color Doppler study. *The Journal of Reproductive Medicine*, 50(4), 251–255.
- Armour, M., Parry, K., Manohar, N., Holmes, K., Ferfolja, T., Curry, C., . . . Smith, C. A. (2019). The Prevalence and Academic Impact of Dysmenorrhea in 21,573 Young Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Women's Health (2002)*, 28(8), 1161–1171. <https://doi.org/10.1089/jwh.2018.7615>
- Armour, M., Smith, C., Steel, K., & MacMillan, F. (2019). The effectiveness of self-care and lifestyle interventions in primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 19. <https://doi.org/10.1186/s12906-019-2433-8>
- Azima, S., Bakhshayesh, H. R., Kaviani, M., Abbasnia, K., & Sayadi, M. (2015). Comparison of the Effect of Massage Therapy and Isometric Exercises on Primary Dysmenorrhea: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 28(6), 486–491. <https://doi.org/10.1016/j.jpaga.2015.02.003>
- Bajalan, Z., Moafi, F., MoradiBaglooei, M., & Alimoradi, Z. (2019). Mental health and primary dysmenorrhea: a systematic review. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 40(3), 185–194. <https://doi.org/10.1080/0167482X.2018.1470619>
- Barassi, G., Bellomo, R. G., Porreca, A., Di Felice, P. A., Prosperi, L., & Saggini, R. (2018). Somato-visceral effects in the treatment of dysmenorrhea: neuromuscular manual therapy and standard pharmacological treatment. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 24(3), 291–299.
- Barcikowska, Z., Rajkowska-Labon, E., Grzybowska, M. E., Hansdorfer-Korzon, R., & Zorena, K. (2020). Inflammatory Markers in Dysmenorrhea and Therapeutic Options. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4). <https://doi.org/10.3390/ijerph17041191>
- Beal, M. C., & Kleiber, G. E. (1985). Somatic dysfunction as a predictor of coronary artery disease. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 85(5), 302–307.
- Boesler, D., Warner, M., Alpers, A., Finnerty, E. P., & Kilmore, M. A. (1993). Efficacy of high-velocity low-amplitude manipulative technique in subjects with low-back pain during

- menstrual cramping. *The Journal of the American Osteopathic Association*, 93(2), 203–8, 213–4. <https://doi.org/10.7556/jaoa.1993.93.2.203>
- Böttcher, B., Gizewski, E. R., Siedentopf, C., Steiger, R., Verius, M., Riedl, D., . . . Elsenbruch, S. (2019). Behavioural and neural responses to aversive visceral stimuli in women with primary dysmenorrhoea. *European Journal of Pain (London, England)*, 23(2), 272–284. <https://doi.org/10.1002/ejp.1302>
- Brühwiler, H., Sieger, D., & Lüscher, K. P. (2006). Primäre Dysmenorrhoe. *Swiss Medical Forum*.
- Burnett, M., & Lemyre, M. (2017). No. 345-Primary Dysmenorrhea Consensus Guideline. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada : JOGC = Journal D'obstetrique Et Gynecologie Du Canada : JOGC*, 39(7), 585–595. <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2016.12.023>
- Carroquino-Garcia, P., Jiménez-Rejano, J. J., Medrano-Sanchez, E., La Casa-Almeida, M. de, Diaz-Mohedo, E., & Suarez-Serrano, C. (2019). *Therapeutic Exercise in the Treatment of Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review and Meta-Analysis* (No. Oct 28). United States. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzz101>
- Chadwick, K., & Morgan, A. (1996). The efficacy of osteopathic treatment for primary dysmenorrhea in young wome. *AAO Journal*. (15).
- Chan, W. Y., Dawood, M. Y., & Fuchs, F. (1979). Relief of dysmenorrhea with the prostaglandin synthetase inhibitor ibuprofen: Effect on prostaglandin levels in menstrual fluid. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 135(1), 102–108.
- Chan, W. Y., Dawood, M. Y., & Fuchs, F. (1981). Prostaglandins in primary dysmenorrhea. Comparison of prophylactic and nonprophylactic treatment with ibuprofen and use of oral contraceptives. *The American Journal of Medicine*, 70(3), 535–541. [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(81\)90576-3](https://doi.org/10.1016/0002-9343(81)90576-3)
- Chen, C. X., Clarke, C., & Carpenter, J. S. (2018). What women say about their dysmenorrhea: A qualitative thematic analysis. *BMC Women's Health*, 18(1), 47. <https://doi.org/10.1186/s12905-018-0538-8>
- Chen, C. X., Shieh, C., Draucker, C. B., & Carpenter, J. S. (2018). Reasons women do not seek health care for dysmenorrhea. *Journal of Clinical Nursing*, 27(1-2), e301-e308. <https://doi.org/10.1111/jocn.13946>
- Chen, H.-M., & Chen, C.-H. (2004). Effects of acupressure at the Sanyinjiao point on primary dysmenorrhoea. *Journal of Advanced Nursing*, 48(4), 380–387. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03236.x>
- Coco, A. S. (1999). Primary dysmenorrhea. *American Family Physician*, 60(2), 489–496.
- Dawood, M. Y. (2006). Primary Dysmenorrhea: Advances in Pathogenesis and Management. *Obstetrics & Gynecology*, 108(2), 428–441. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000230214.26638.0c>
- Dierlmeier, D. (2015). *Nervensystem in der Osteopathie: Periphere Nerven, Gehirn- und Rückenmarkshäute, Vegetativum*. Stuttgart: Karl F. Haug Verlag.
- Engel-Schulmeyer, A. (2019). Dysmenorrhö. *DO - Deutsche Zeitschrift Für Osteopathie*, 17(04), 4–14. <https://doi.org/10.1055/a-0957-6352>
- Espín López, L., Carrillo Verdejo, E., González Javier, F., Ordoñana Martín, J. R., & Gómez-Amor, J. (2010). Incidence of anovulatory menstrual cycles among dysmenorrhoeic and non-dysmenorrhoeic corrected women: Effects on symptomatology and mood. *Psicothema*, 22(4), 654–658.

- Fauconnier, A., Dubuisson, J.-B., Foulot, H., Deyrolles, C., Sarrot, F., Laveyssière, M.-N., . . . Bréart, G. (2006). Mobile uterine retroversion is associated with dyspareunia and dysmenorrhea in an unselected population of women. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*, *127*(2), 252–256. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2005.11.026>
- Feng, X., & Wang, X. (2018). Comparison of the efficacy and safety of non-steroidal anti-inflammatory drugs for patients with primary dysmenorrhea: A network meta-analysis. *Molecular Pain*, *14*, 1744806918770320. <https://doi.org/10.1177/1744806918770320>
- Giamberardino, M. A., Costantini, R., Affaitati, G., Fabrizio, A., Lapenna, D., Tafuri, E., & Mezzetti, A. (2010). Viscero-visceral hyperalgesia: characterization in different clinical models. *PAIN®*, *151*(2), 307–322.
- Guns, M. (2019). *Self-massage of the abdomen for the reduction of pain and stress levels during menstruation in ESO students: A randomized controlled trial* (Bsc).
- Harlow, S. D., & Campbell, O. M. R. (2004). *Epidemiology of menstrual disorders in developing countries: A systematic review* (No. Jan). England. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00012.x>
- Hellmann, C. (2001). *Systematische Untersuchung osteopathischer Befunde bei primärer Dysmenorrhoe* (Masterthese).
- Helms, J. M. (1987). Acupuncture for the management of primary dysmenorrhea. *Obstetrics & Gynecology*, *69*(1), 51–56.
- Higgins, J. P. T., Altman, D. G., Gøtzsche, P. C., Jüni, P., Moher, D., Oxman, A. D., Sterne, J. A. C. (2011). The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, *343*, d5928. <https://doi.org/10.1136/bmj.d5928>
- Hödl, S. (2011). *Hat eine Intervention an der Schädelbasis Einfluss auf das prämenstruelle Syndrom*. Masterthesis (Masterthesis).
- Iacovides, S., Avidon, I., & Baker, F. C. (2015). What we know about primary dysmenorrhea today: A critical review. *Human Reproduction Update*, *21*(6), 762–778. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmv039>
- Jakubovska, I. (2018). *Effectiveness of complementary and manual therapies for symptom relieve of primary dysmenorrhea: a review of randomized control trials* (Bsc).
- Kannan, P., & Claydon, L. S. (2014). Some physiotherapy treatments may relieve menstrual pain in women with primary dysmenorrhea: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, *60*(1), 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2013.12.003>
- Karacin, O., Mutlu, I., Kose, M., Celik, F., Kanat-Pektas, M., & Yilmazer, M. (2018). Serum vitamin D concentrations in young Turkish women with primary dysmenorrhea: A randomized controlled study. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology*, *57*(1), 58–63. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2017.12.009>
- Kokjohn, K., Schmid, D. M., Triano, J. J., & Brennan, P. C. (1992). The effect of spinal manipulation on pain and prostaglandin levels in women with primary dysmenorrhea. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, *15*(5), 279–285.
- Korr, I. M. (1947). The neural basis of the osteopathic lesion. *The Journal of the American Osteopathic Association*, *47*(4), 191–198.
- Latthe, P. M., & Champaneria, R. (2013). Dysmenorrhoea.
- Lee, E. J., & Frazier, S. K. (2011). The efficacy of acupressure for symptom management: A systematic review. *Journal of Pain and Symptom Management*, *42*(4), 589–603. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2011.01.007>

- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., . . . Moher, D. (2009). The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *PLOS Medicine*, 6(7), 1–28. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
- Liem, T., Dobler, T. K., & Puylaert, M. (Eds.) (2015). *Leitfaden Viszerale Osteopathie*. München: Urban & Fischer in Elsevier.
- Lim, J. (2015). *Does visceral osteopathy effect dysmenorrhoea?* (Bsc).
- McConkey, K. J. (2010). *Osteopathy in Insomnia: A review of the literature of; diagnosis and treatment of insomnia, the processes involved in the sleep mechanism and the intervention of CV4 as a treatment option*.
- Molins-Cubero, S., Rodríguez-Blanco, C., Oliva-Pascual-Vaca, Á., Heredia-Rizo, A. M., Boscá-Gandía, J. J., & Ricard, F. (2014). Changes in Pain Perception after Pelvis Manipulation in Women with Primary Dysmenorrhea: A Randomized Controlled Trial. *Pain Medicine*, 15(9), 1455–1463. <https://doi.org/10.1111/pme.12404>
- Ortiz, M. I., Cortés-Márquez, S. K., Romero-Quezada, L. C., Murguía-Cánovas, G., & Jaramillo-Díaz, A. P. (2015). Effect of a physiotherapy program in women with primary dysmenorrhea. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*, 194, 24–29. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2015.08.008>
- Pattanittum, P., Kuyanone, N., Brown, J., Sangkomkamhang, U. S., Barnes, J., Seyfoddin, V., & Marjoribanks, J. (2016). Dietary supplements for dysmenorrhoea. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002124.pub2>
- Pearson, W. (2016). *A literature review comparing the effects of manual therapy on sleep patterns*.
- Pellow, J., & Nienhuis, C. (2018). Medicinal plants for primary dysmenorrhoea: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, 37, 13–26. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.01.001>
- Pinter-Haas, A., Schach-Hirte, J., & Wirthwein, P. (2007). *Osteopathic treatment of women with primary dysmenorrhoea. A randomized controlled trial* (Bsc).
- Pirritano (2004). *Osteopathic Treatment to Patients with Primary Dysmenorrhoea*.
- Plathner, M., & Wolf, L. (2019). *Effectiveness of osteopathic treatment in women with primary dysmenorrhea. A randomized controlled trial* (RCT).
- Pouresmail, Z., & Ibrahimzadeh, R. (2002). Effects of acupressure and ibuprofen on the severity of primary dysmenorrhea. *Journal of Traditional Chinese Medicine = Chung I Tsa Chih Ying Wen Pan*, 22(3), 205–210.
- Proctor, M., & Farquhar, C. (2006). Diagnosis and management of dysmenorrhoea. *BMJ*, 332(7550), 1134–1138. <https://doi.org/10.1136/bmj.332.7550.1134>
- Proctor, M., Hing, W., Johnson, T. C., Murphy, P. A., & Brown, J. (2006). Spinal manipulation for dysmenorrhoea. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002119.pub3>
- Proctor, M. L., Hing, W., Johnson, T. C., & Murphy, P. A. (2006). Spinal manipulation for primary and secondary dysmenorrhoea. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. (3), CD002119. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002119.pub3>
- Pye, S. (2019). *Effectiveness of Osteopathic treatment for dysmenorrhoea: A review of the current literature* (Bsc).

- Rakhshae, Z. (2011). Effect of three yoga poses (cobra, cat and fish poses) in women with primary dysmenorrhea: A randomized clinical trial. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 24(4), 192–196. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2011.01.059>
- Riepler-Reisecker, I. (2007). *Influence of Osteopathic Treatment on Congestive Menstrual Disorders and Premenstrual Syndrome* (Masterthese).
- Roth, G., & Egle, U. T. (2016). Neurobiologie von Schmerz und Stress. *Die Bedeutung Von Emotionaler Vernachlässigung Und Psychischer Traumatisierung in Der Kindheit. Themenheft Ärztliche Psychotherapie Und Psychosomatische Medizin*, 11(3), 120–129.
- Scherfer, E., Bossmann, T., & Herbert, R. D. (2011). *Forschung verstehen: Ein Grundkurs in evidenzbasierter Praxis* (2., überarbeitete und erweiterte Auflage). Pflaum Physiotherapie. München: Pflaum Verlag.
- Schorpp, P. (2013). Osteopathischer Behandlungseffekt auf Dysmenorrhö. *Manuelle Medizin*, 51(4), 325–332.
- Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U., Voll, M., & Wesker, K. (2015). *Prometheus Lernatlas LernAtlas der Anatomie - Innere Organe* (4., überarbeitete und erweiterte Auflage). Thieme eRef. Stuttgart: Thieme. Retrieved from <https://eref.thieme.de/ebooks/1207571> <https://doi.org/10.1055/b-004-129727>
- Smith, C. A., Armour, M., Zhu, X., Li, X., Lu, Z. Y., & Song, J. (2016). Acupuncture for dysmenorrhoea. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007854.pub3>
- Sonntag, K. (2017). Osteopathie bei primärer und sekundärer Dysmenorrhö.
- Taylor, D., Miaskowski, C., & Kohn, J. (2002). A randomized clinical trial of the effectiveness of an acupressure device (relief brief) for managing symptoms of dysmenorrhea. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 8(3), 357–370. <https://doi.org/10.1089/10755530260128050>
- Hruby, R. J. (Ed.) (2017). *The five osteopathic models: Rationale, application, integration : from an evidence-based to a person-centred osteopathy*. Edinburgh: Handspring Publishing.
- Vanexem, L. (2017). *Research as to the effect of internal manual techniques as part of an osteopathic treatment in pain intensity in primary dysmenorrhoea: A single blinded randomized placebo controlled clinical investigation* (Masterthesis).
- Weissman, A. M., Hartz, A. J., Hansen, M. D., & Johnson, S. R. (2004). The natural history of primary dysmenorrhoea: A longitudinal study. *BJOG : An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 111(4), 345–352. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2004.00090.x>
- Woo, H. L., Ji, H. R., Pak, Y. K., Lee, H., Heo, S. J., Lee, J. M., & Park, K. S. (2018). The efficacy and safety of acupuncture in women with primary dysmenorrhoea: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 97(23), e11007. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000011007>
- Yao, S., & Capobianco, J. (2019). An Osteopathic Approach to Diagnosing and Treating Perimenstrual Disorders. *Osteopathic Family Physician*, 11(4).
- Zecchillo, D., Acquati, A., Aquino, A., Viviana Pisa, Stefano Uberti, & Silvia Ratti (2017). Osteopathic Manipulative Treatment of Primary Dysmenorrhoea and Related Factors: A Randomized Controlled Trial.
- Zwerger, L. (2019). *The effectiveness of four manual therapy approaches on patients with primary dysmenorrhoea: A structured literature review* (Bsc).

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Klinik von primärer und sekundärer Dysmenorrhoe.....	6
Tabelle 2: Pathophysiologie anhand der 5 osteopathischen Modelle.....	11
Tabelle 3: Dysfunktionen und Behandlungsoptionen im biomechanischen Modell.....	18
Tabelle 4: Dysfunktionen und Behandlungsoptionen im respiratorisch-zirkulatorischen Modell	20
Tabelle 5: Dysfunktionen und Behandlungsoptionen im bioenergetisch-metabolischen Modell	22
Tabelle 6: Dysfunktionen und Behandlungsoptionen im neurologischen Modell	23
Tabelle 7: Dysfunktionen und Behandlungsoptionen im bio-psycho-sozialen Modell.....	24
Tabelle 8: Anzahl der Treffer bei der Suche innerhalb wichtiger Datenbanken	28
Tabelle 9: Bewertung Barassi et al. (2018) nach RoB2.0.....	33
Tabelle 10: Bewertung Lim (2015) nach RoB2.0	36
Tabelle 11: Bewertung Lohmann (2005) nach RoB2.0	38
Tabelle 12: Bewertung Molins-Cubero et al. (2014) nach RoB2.0	41
Tabelle 13: Bewertung Pinter-Haas et al. (2007) nach RoB2.0.....	43
Tabelle 14: Bewertung Pirritano (2004) nach RoB2.0.....	46
Tabelle 15: Bewertung Plathner & Wolf (2019) nach RoB2.0.....	49
Tabelle 16: Bewertung Zecchillo et al. (2019) nach dem RoB2.0.....	52
Tabelle 17: Studienübersicht Schmerzintensität	56
Tabelle 18: Studienübersicht Schmerzdauer	56
Tabelle 19: Übersicht der Bewertungsergebnisse nach RoB 2.0	56
Tabelle 20: Qualitätsbeurteilung nach RoB2.0 Details	73

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Flowchart zu den Suchergebnissen	29
---	----

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BMI	Body-Maß-Index
IG	Interventionsgruppe
KG	Kontrollgruppe
KHK	Koronare Herzkrankheiten
NRS	Numerische Rating Skala
NSAR	Nicht steroidale Antirheumatika
OMT	Osteopathic Manipulativ Treatment uterine Prostaglandine
pAVK	periphere arterielle Verschlusskrankheit
PGF2 α	uterine Prostaglandine
RoB 2.0	Risk of bias tool 2.0
SOGC	Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada
SSB	Sutura sphenobasilaris (Schädelbasis)
TENS	Transkutane elektrische Nervenstimulation
VAS	Visuelle Analogskala
WSO	Wiener Schule für Osteopathie

ANHANG A

Tabelle 20: Qualitätsbeurteilung nach RoB2.0 Details

Studien	1.1	1.2	1.3		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7		3.1	3.2	3.3	3.4		4.1	4.2	4.3	4.4	4.5		5.1	5.2	5.3		Gesamt
Barassi et al. (2018)	Y	NI	N	Some concerns	Y	Y	NI	NA	NA	PN	PY	High	Y	NA	NA	NA	Low	N	N	Y	PY	N	Some concerns	PY	PN	PN	Low	High
Lim (2015)	Y	NI	Y	High	N	Y	NI	NI	NI	PY	NA	Low	Y	NA	NA	NA	Low	N	N	N	NA	NA	Low	PY	PN	PN	Low	High
Lohmann (2005)	Y	NI	N	Some concerns	Y	Y	NI	NA	NA	PN	PY	High	Y	NA	NA	NA	Low	N	PN	Y	Y	PY	High	PY	PN	PN	Low	High
Molins-Cubero et al. (2014)	Y	PY	Y	Some concerns	N	N	NA	NA	NA	PY	NA	Low	Y	NA	NA	NA	Low	N	PN	PN	NA	NA	Low	PY	PN	PN	Low	Some concerns
Pinter-Haas et al. (2007)	Y	PY	N	Low	Y	Y	NI	NA	NA	PN	PY	High	N	N	PY	PN	Some concern	N	PN	PY	PY	PY	High	PY	PN	PN	Low	High
Pirritano (2004)	Y	PN	Y	High	Y	Y	NI	NA	NA	N	PY	High	PY	NA	NA	NA	Low	PN	PN	Y	Y	Y	High	PY	PY	PY	High	High
Plathner & Wolf (2019)	Y	PY	N	Low	Y	Y	NI	NA	NA	PN	PY	High	Y	NA	NA	NA	Low	PN	PN	Y	PY	PY	High	PY	PN	PN	Low	High
Zecchillo et al. (2017)	Y	PY	PN	Low	N	Y	PN	NA	NA	NI	PN	Some concerns	Y	NA	NA	NA	Low	N	PN	PN	NA	NA	Low	PY	PN	N	Low	Some concerns