



Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg

Fakultät Life Sciences

Studiengang Ökotrophologie

Bachelorarbeit

Der Einfluss des „Breakfast Skippings“ auf die Erhöhung der Symptomlast einer primären Dysmenorrhö.

- Eine systematische Literaturrecherche -

vorgelegt von

Janna Lüth



am 28.02.2023

Erstgutachterin: Prof. Dr. Nina Riedel

Zweitgutachterin: Prof. Dr. Katharina Riehn

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Methodik	8
2.1	Suchstrategie	8
2.2	Ein- und Ausschlusskriterien.....	9
2.3	Prozess der Studienauswahl	10
2.4	Bewertung der Literaturqualität	12
2.5	Auswertung der Studienqualität	12
3	Ergebnisse	13
3.1	Hu et al. (2020).....	21
3.2	Fujiwara et al. (2020b)	22
3.3	Mammo, Alemayehu & Ambaw (2022).....	22
3.4	Fujiwara (2003).....	23
3.5	Abu Helwa et al. (2018).....	23
3.6	Fujiwara et al. (2009)	24
3.7	Priya et al. (2017).....	25
3.8	Eittah (2014).....	25
3.9	Husnah (2018).....	26
3.10	Karout (2015).....	27
3.11	Tadese et al. (2021)	27
4	Diskussion	28
4.1	Ergebnisdiskussion.....	28
4.2	Methodendiskussion.....	31
5	Fazit.....	32
	Literaturverzeichnis.....	33
	Eidesstattliche Erklärung.....	36

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Die Schritte vom Eisprung bis zur Freisetzung der Phospholipase A2 in der Lutealphase des Menstruationszyklus. (eigene Darstellung).....</i>	<i>4</i>
<i>Abbildung 2: Die Syntheseweg der Prostaglandine F2α und E2 aus den Zellwand-Phospholipiden über die Prostaglandine G2 und H2 und die Arachidonsäure in Reaktion mit verschiedenen Enzymen (Phospholipase A2, Cyclooxygenase, Isomerase, Reduktase), und deren Auswirkung auf die Menstruation. (eigene Darstellung)</i>	<i>5</i>
<i>Abbildung 3: PRISMA-Flowchart der systematischen Literaturrecherche in den Datenbanken PubMed, Science Direct und Research Gate (eigene Darstellung)</i>	<i>11</i>
<i>Abbildung 4: Einteilung der methodischen Gesichtspunkte der elf ausgewählten Studien in die Kategorien „geringes Risiko“ (in Studie beschrieben), „hohes Risiko“ (nur teilweise in Studie beschrieben) und „nicht eindeutig definiert“ (in Studie nicht erwähnt) in Anlehnung an das STROBE-Score-Verfahren</i>	<i>13</i>

Abkürzungsverzeichnis

AOR	Adjusted Odds Ratio
KI	Konfidenzintervall
NSAID	nichtsteroidale Antiphlogistika
OR	Odds Ratio
PD	Primäre Dysmenorrhö
PGE2	Prostaglandine E2
PGF2 α	Prostaglandine F2 α
PGGS	Prostaglandine GS
PGH2	Prostaglandin H2
SD	Sekundäre Dysmenorrhö
STROBE	Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology
VAS	visuelle Analogskala
VMSS	Verbal Multidimensional Scoring System

Zusammenfassung

Die primäre Dysmenorrhö ist eine weitverbreitete Menstruationsbeschwerden. Sie tritt bei 45 bis 95% der menstruierenden Frauen auf und betrifft hauptsächlich junge Frauen. Sie äußert sich in schmerzhaften Menstruationskrämpfen, teilweise mit Begleitsymptomen wie Übelkeit oder Diarrhö. Die Symptome können die Lebensqualität und Produktivität der betroffenen Frauen stark beeinflussen und sie arbeitsunfähig machen. In einer aktuellen Studie wird vermutet, dass das Auslassen der ersten Tagesmahlzeit (Breakfast Skipping) zu einer Desynchronisierung des zirkadianen Uhrensyste ms führt, wodurch die Hypothalamus-Hypophysen-Eierstock-Achse gestört wird. Diese Störung soll uterine Dysfunktionen wie die Dysmenorrhö bedingen. Das Breakfast Skipping stellt insbesondere bei jungen Frauen ein häufiges Problem dar. Dementsprechend befasst sich die vorliegende Arbeit mit der Fragestellung, ob durch das Breakfast Skipping die Symptomlast einer primären Dysmenorrhö erhöht wird.

Hierfür wurde in den Datenbanken PubMed, Science Direct und Research Gate eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Elf Querschnittsstudien wurden für die Auswertung herangezogen.

Die Ergebnisse der Studien ergaben ein heterogenes Gesamtbild, weshalb die Forschungsfrage nicht abschließend beantwortet werden konnte. Die ausgewählten Studien wiesen Probleme in ihrer Studienqualität und Vergleichbarkeit auf. Während neun der elf Studien einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen dem Breakfast Skipping und dem Auftreten bzw. der Stärke der primären Dysmenorrhö feststellten, wies eine Studie keinen und eine weitere einen signifikant negativen Zusammenhang nach.

Für die zukünftige Forschungsarbeit zu dieser Thematik lassen sich hilfreiche Hinweise ableiten. Es gibt einen Bedarf an Studien, die für das Breakfast Skipping und die primäre Dysmenorrhö einheitliche Definitionen und Messmethoden verwenden. Weiterhin sollten Studiendesigns mit einer höheren Aussagekraft gewählt werden, wie z.B. Kohorten- oder Fall-Kontroll-Studien.

Abstract

Primary dysmenorrhea is a common menstrual complaint. It occurs in 45 to 95% of menstruating women and mainly affects young women. It manifests as painful menstrual cramps, sometimes with accompanying symptoms like nausea. The symptoms can impact the quality of life and productivity of women, rendering them unable to work. A recent study suggests that skipping the first meal of the day (breakfast skipping) leads to desynchronization of the circadian clock system, disrupting the hypothalamic-pituitary-ovarian axis. This disruption is thought to condition uterine dysfunctions such as dysmenorrhea. Breakfast skipping is a common problem in young women. The present study addresses the question of whether breakfast skipping increases the symptom burden of primary dysmenorrhea.

For this purpose, a systematic literature search was conducted in the databases PubMed, Science Direct, and Research Gate. Eleven cross-sectional studies were used for the analysis.

The results of the studies provided a heterogeneous overall picture, which is why the research question could not be answered conclusively. The selected studies showed problems in their study quality and comparability. While nine of the eleven studies found a significant positive association between breakfast skipping and the occurrence or severity of primary dysmenorrhea, one study found no association and another found a significant negative association.

Helpful directions can be derived for future research on this topic. There is a need for studies that use consistent definitions and measurement methods for breakfast skipping and primary dysmenorrhea. Furthermore, study designs with higher power should be chosen, such as cohort or case-control studies.

1 Einleitung

Auf der Erde leben rund 3,8 Milliarden Frauen (United Nations, 2020). Rund die Hälfte dieser Frauen befindet sich im reproduktionsfähigem Alter, wobei ein Großteil von ihnen monatlich für einen Zeitraum von zwei bis sechs Tagen menstruiert. Die Menstruation ist ein natürlicher Teil des menschlichen Fortpflanzungszyklus, gleichzeitig kann sie jedoch Grundlage für verschiedene medizinische Probleme sein (Itani et al., 2022).

Eine der weitverbreitetsten Menstruationsbeschwerden ist die Dysmenorrhö. Die Dysmenorrhö ist die medizinische Bezeichnung für Regelschmerzen. Sie wird definiert als schmerzhafte Menstruationsbeschwerden, die einen uterinen Ursprung haben. Pathologisch wird zwischen zwei Formen der Dysmenorrhö unterschieden: der primären und der sekundären. Die Beschwerden der sekundären Dysmenorrhö (SD) werden durch eine identifizierbare, organische Pathologie hervorgerufen, zum Beispiel durch eine Endometriose, Adenomyose oder Endometriumpolypen. Das Schmerzmuster der SD ist durch konstante oder diffuse Schmerzen gekennzeichnet, die nicht zwingend während der Menstruation auftreten (Itani et al., 2022). Ein häufiges Begleitsymptom der SD sind Blutungsstörungen. Die SD tritt in der Regel frühestens zwei Jahre nach der Menarche (erste Menstruation) auf (Segerer, 2021, S. 1). Sie betrifft vorrangig ältere Frauen (<24 Jahre) (Itani et al., 2022).

Ein Großteil der Dysmenorrhö-Betroffenen leidet unter der primären Krankheitsform (Harel, 2002). Im Gegensatz zur SD wird die primäre Dysmenorrhö (PD) als krampfartige und schmerzhafte Beschwerden im unteren Abdomen, die ohne eine zugrundeliegende organische Pathologie kurz vor oder zu Beginn der Menstruation auftreten, definiert. Die geschätzte Prävalenz der PD liegt bei Frauen im reproduktionsfähigem Alter zwischen 45 und 95%. Das höchste Aufkommen wird bei jungen Frauen im Teenager- und frühen Erwachsenenalter berichtet. 70 bis 90% der betroffenen Frauen sind unter 24 Jahre alt. Der große Variationsbereich der epidemiologischen Prävalenzdaten kann unter anderem dadurch erklärt werden, dass in Studien keine einheitlichen diagnostischen Kriterien und Messmethoden verwendet werden und die Studienpopulation und Altersgruppen sich unterscheiden. Die primäre Dysmenorrhö tritt üblicherweise erstmalig in den ersten sechs bis 24 Monaten nach der Menarche auf. Neben dem Hauptsymptom der schmerzhaften Krämpfe kann die PD von verschiedensten Nebensymptomen, wie zum Beispiel Übelkeit, Diarrhö und Fatigue, begleitet werden. Das Schmerzmuster der PD hat einen klaren zyklischen Verlauf, wobei die Schmerzdauer bis zu 72 Stunden betragen und die Schmerzintensivität stark variieren kann (Itani et al., 2022). Der zweite Menstruationstag beschreibt in der Regel den Tag des Schmerzmaximums (Segerer, 2021, S. 1). Zwei bis 29% der Frauen, die von der PD betroffen sind, leiden unter sehr starken Menstruations-schmerzen. Die hohe Symptomlast der PD wirkt sich oftmals direkt auf die Lebensqualität und Produktivität der Frauen aus. Die betroffenen Frauen können teilweise ihren alltäglichen Aufgaben nicht nachgehen und müssen sich in der Schule oder bei der Arbeit krankmelden (Itani et al., 2022). Unter

Jugendlichen stellt die PD den häufigsten Grund für wiederholte kurzzeitige Schulabstizienz dar. Zwischen 20 und 40% der betroffenen Schülerinnen geben an, dass sie Schultage aufgrund ihrer Menstruationsbeschwerden versäumen. 40% berichten von negativen Auswirkungen auf ihre Konzentration und Schulleistung (Sachedina & Todd, 2020).

Eine eindeutige Ursache für die primäre Dysmenorrhö wurde bisher nicht gefunden. Der aktuelle Stand der Forschung deutet darauf hin, dass der wichtigste physiologische Faktor für die Entstehung der PD die erhöhte Sekretion der Prostaglandine $F2_\alpha$ ($PGF2_\alpha$) und $E2$ ($PGE2$) im Uterus (Gebärmutter) während des Ablösens der Gebärmutterschleimhaut ist. Uterine Prostaglandine werden im Arachidonsäure-Stoffwechsel über den Cyclooxygenase-Weg synthetisiert. Für die Synthese wird das Enzym Phospholipase A2 benötigt, welches in der zweiten Phase des Menstruationszyklus, der Lutealphase, freigesetzt wird. Nach dem Eisprung entsteht aus der ehemaligen Eizellenhülle das Corpus luteum, welches das Hormon Progesteron produziert. Kommt es in der zweiten Menstruationsphase nicht zur Befruchtung der Eizelle, baut sich das Corpus luteum ab und der Spiegel des zirkulierenden Progesterons sinkt. Die daraus bedingte Destabilisierung der Lysozyme in der Gebärmutterschleimhaut resultiert in der Freisetzung des Enzyms Phospholipase A2 (Itani et al., 2022). Die Abbildung 1 zeigt die wichtigsten Aspekte des oben beschriebenen Wegs der Phospholipase-A2-Freisetzung.

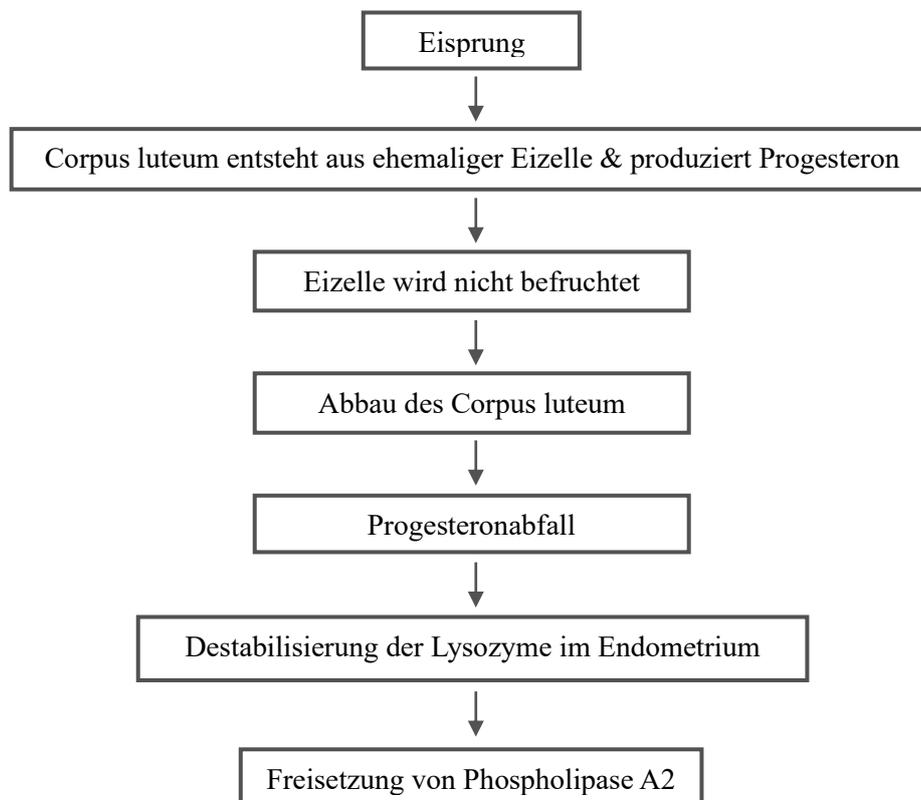


Abbildung 1: Die Schritte vom Eisprung bis zur Freisetzung der Phospholipase A2 in der Lutealphase des Menstruationszyklus. (eigene Darstellung)

Anschließend reagiert die Phospholipase A2 mit den Phospholipiden der uterinen Zellwand, wodurch die Fettsäure Arachidonsäure entsteht. Im Arachidonsäure-Stoffwechsel reagiert die Arachidonsäure mit dem Enzym Cyclooxygenase und die Prostaglandine G2 (PGG2) und H2 (PGH2) werden gebildet. In Reaktion mit den Enzymen Isomerase und Reduktase entstehen aus PGG2 und PGH2 anschließend die Prostaglandine F2 α und E2 (Dawood, 2006). PGF2 α und PGE2 erhöhen die Kontraktionsbereitschaft der glatten Muskulatur der Gebärmutter. PGF2 α kann zudem eine Verengung der Blutgefäße (Vasokonstriktion) bedingen, was insgesamt zu einer mangelnden Durchblutung (Ischämie) der uterinen Muskulatur führt. Weiterhin erhöht PGF2 α das Schmerzempfinden, da es an den peripheren Nervenendigungen die Schwelle der schmerzwahnehmenden Rezeptoren (Nozizeptoren) senkt. Insgesamt resultieren diese Vorgänge in schmerzhaften Krämpfen im Beckenbereich, den Menstruationsschmerzen (Segeer, 2021, S. 2). Alle Frauen haben im Rahmen ihrer späten Lutealphase einen gesteigerten Prostaglandinspiegel. Bei Frauen mit einer Dysmenorrhö fällt dieser jedoch nachgewiesen höher aus als bei Frauen mit einer beschwerdefreien Menstruation. Itani et al. stellen eine direkte Korrelation zwischen Menstruationskrämpfen, Schmerzintensität sowie damit verbundenen Symptomen und den erhöhten PGF2 α - und PGE2-Konzentrationen im Endometrium fest (Itani et al., 2022). Der Syntheseweg der Prostaglandine F2 α und E2 über die Phospholipase A2 ist in Abbildung 2 dargestellt.

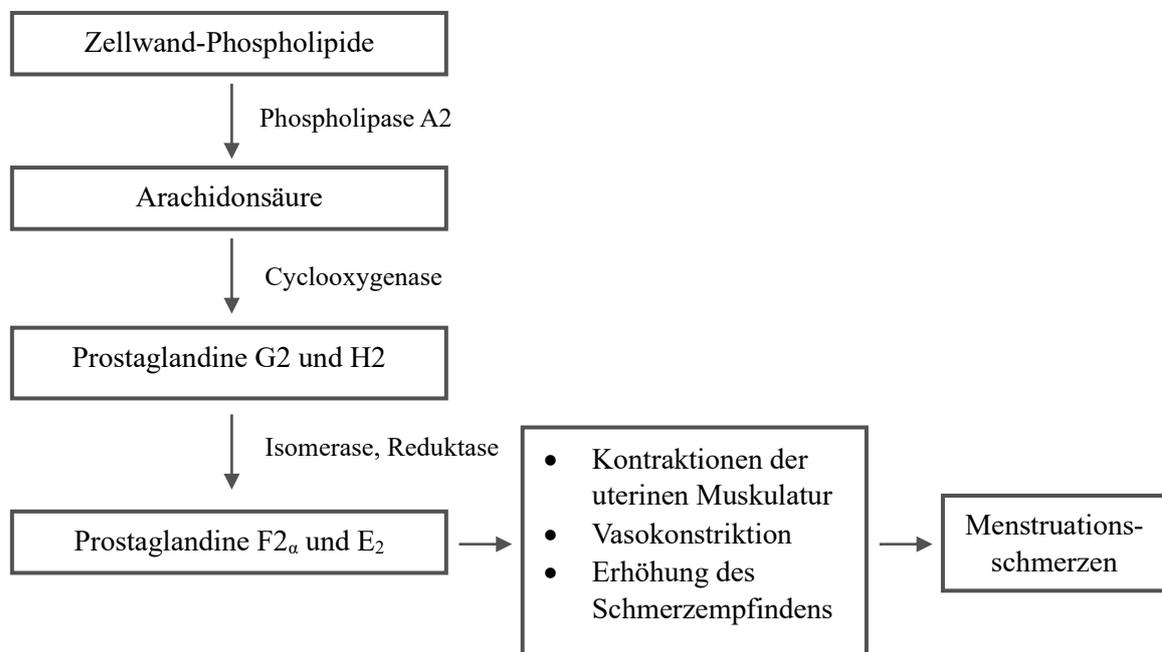


Abbildung 2: Die Syntheseweg der Prostaglandine F2 α und E2 aus den Zellwand-Phospholipiden über die Prostaglandine G2 und H2 und die Arachidonsäure in Reaktion mit verschiedenen Enzymen (Phospholipase A2, Cyclooxygenase, Isomerase, Reduktase), und deren Auswirkung auf die Menstruation. (eigene Darstellung)

Die Diagnostik der primären Dysmenorrhö besteht einerseits aus einer körperlichen Untersuchung zum Ausschluss einer möglichen organischen Pathologie. Andererseits wird eine ausführliche Menstruations- und Sexualanamnese durchgeführt. Relevante Informationen zur medizinischen und gynäkologischen Vorgeschichte sollten dabei ebenfalls eingeholt werden (Itani et al., 2022). Folgende Aspekte sollte die Anamnese umfassen: Alter bei Menarche, Zeitraum zwischen Menarche und Beginn der Menstruationsschmerzen, Blutungsmuster, Schmerzcharakteristika (Dauer, Lokalisation und Intensität der Schmerzen), Auftreten assoziierter Begleitsymptome, Familienanamnese (familiäre Häufung einer PD), sexuelle Aktivität, Vorgeschichte sexuell übertragbarer Krankheiten (Itani et al., 2022; Segerer, 2021, S.2). Ein gängiges Mittel, das zur Bestimmung der Schmerzintensität eingesetzt wird, ist die visuelle Analogskala (VAS-Skala). Die traditionelle VAS-Skala ist ein 10 cm langer Balken, dessen Endpunkte die Schmerzextreme darstellen (links: kein Schmerz; rechts: schlimmster vorstellbarer Schmerz). Die befragte Person setzt nach ihrem subjektiven Schmerzempfinden einen Punkt auf der Skala. Zur Quantifizierung der Skala wird der Zentimeterwert des gesetzten Punktes abgelesen und in eine Prozentzahl umgewandelt. Bei der 10-Punkte-VAS-Skala wird die Skala vorab in zehn Stufen unterteilt, wovon eine angekreuzt werden muss (Reed & Van Nostran, 2014). Mithilfe des „Verbal Multidimensional Scoring System (VMSS)“ wird die Schmerzintensität der Dysmenorrhö unter der Berücksichtigung der folgenden drei Aspekte gemessen: die Auswirkung der Schmerzen auf tägliche Aktivitäten, systemische Symptome und der Bedarf an Analgetika. Bei der Auswertung werden vier Dysmenorrhö-Grade verwendet: 1) keine (keine Schmerzen), 2) milde (Schmerzen, tägliche Aktivitäten ausführbar, keine Analgetika), 3) moderate (Schmerzen, die die täglichen Aktivitäten beeinflussen, Analgetika werden benötigt) und 4) starke (Schmerzen, die die täglichen Aktivitäten stark beeinflussen, Schmerzen werden durch Analgetika nicht entlastet) Dysmenorrhö (Shah et al., 2016).

Zur Behandlung der Symptome einer primären Dysmenorrhö werden vorrangig konservative, medikamentöse Maßnahmen genutzt (Segerer, 2021, S. 3). Am häufigsten werden nichtsteroidale Antiphlogistika (NSAID) und orale Kontrazeptiva eingesetzt, durch welche die Prostaglandinproduktion und -sekretion reduziert wird. Die medikamentöse Therapie kann mit verschiedenen Nebenwirkungen einhergehen. Die Langzeiteinnahme von NSAID wird beispielsweise mit Verdauungsstörungen, Kopfschmerzen oder gastrointestinale Blutungen assoziiert (Sharghi et al., 2019). Weiterhin nutzen Frauen auch nicht-medikamentöse Maßnahmen gegen ihre Schmerzen. Manche Frauen legen sich Wärmeflächen oder Heizdecken auf den Bauch, da sie die Hitze als Schmerzentlastung empfinden. In verschiedenen Studien wird eine Reihe an ernährungsbedingten Interventionen als potentiell wirksam vorgeschlagen. Dazu zählen eine fettarme Ernährung, sowie die Aufnahme von Omega-3-Fettsäuren, Vitamin B1, Vitamin E, Zink, Magnesium oder Leinsamen. Die Evidenzlage zum Nutzen der genannten Ernährungsinterventionen ist insgesamt gering. Ihre Anwendung ist in der Regel allerdings risikoarm und mit geringen bis keinen Nebenwirkungen verbunden (Pinkerton, 2023).

In einer aktuellen Studie schlugen Fujiwara et al. vor, den Fokus bei der Behandlung gynäkologischer Erkrankungen bei jungen Frauen von der Therapie auf die Prophylaxe und vom Ernährungsinhalt auf das Ernährungstiming zu verlagern. Grundlage für diesen Vorschlag ist ihre Hypothese, dass unzureichende Ernährungsgewohnheiten bei Frauen im Jugendalter zu einem Auslöser für die spätere Entwicklung organisch gynäkologischer Erkrankungen werden. Die Hypothese wird unter anderem durch die Annahme gestützt, dass gynäkologische Störungen, wie die Dysmenorrhö und unregelmäßige Menstruation, sich stärker in Diätpatientinnen manifestieren. Als problematische Essgewohnheit nannten die Autor*innen zum einen die unzureichende Aufnahme an Energie, welche sich beispielsweise in strikten Diäten äußern kann, und zum anderen die zeitlich unangemessene Nahrungsaufnahme. Als eine zeitlich unangemessene Nahrungsaufnahme wird zum Beispiel das Auslassen von Mahlzeiten genannt. Insbesondere untersuchten die Forscher*innen in diesem Kontext die Beziehung zwischen der ersten Tagesmahlzeit (Frühstück) und der zukünftigen Entwicklung von gynäkologischen Erkrankungen. Laut Fujiwara et al. wird durch das Auslassen des Frühstücks (Breakfast Skipping), der Beginn der aktiven Phase im zirkadianen Rhythmus gestört. Der zirkadiane Rhythmus wird durch das zentrale Uhrensystem reguliert. Da sowohl die Nahrungsaufnahme als auch der Hell-Dunkel-Rhythmus die Hauptregulatoren des zirkadianen Rhythmus sind, kann das Auslassen des Frühstücks zu Veränderungen der Lichtstimulation innerhalb des zentralen Uhrensystems führen. Fujiwara geht davon aus, dass das Auslassen von Mahlzeiten, insbesondere des Frühstücks, die Hypothalamus-Hypophysen-Eierstock-Achse beeinflusst, den Fortpflanzungsrhythmus beeinflusst und zu einer Funktionsstörung der Eierstöcke führt (Fujiwara et. al, 2020a).

Unter jungen Frauen stellt das Breakfast Skipping (BS) ein häufiges Problem dar. Die Prävalenz von Breakfast Skipping unter Kindern und Jugendlichen liegt laut Monzani et al. bei 10 bis 30%, mit einem zunehmenden Trend bei Jugendlichen und vor allem bei Mädchen (Monzani et al., 2019). Da das Ernährungsverhalten von verschiedenen Faktoren, wie dem sozialen Umfeld oder der Familie, beeinflusst wird, können die Gründe für das BS sehr verschieden ausfallen (Fujiwara et. al, 2020a). Gründe können beispielsweise Zeitmangel, Appetitverlust am Morgen, Müdigkeit oder der Wunsch zum Abnehmen sein (Rani, Dharaiya, & Singh, 2020). Für das Breakfast Skipping gibt es keine einheitliche, allgemeingültige Definition. Um den Begriff gut zu definieren, sollte die folgenden Variablen berücksichtigt werden: die Häufigkeit des Frühstückens pro Woche, sowie die Definition des Frühstückens. In der Literatur wird der Begriff des Frühstücks häufig nicht klar beschrieben und es fehlen Angaben darüber, ab wann bzw. bis wann eine Nahrungsaufnahme als Frühstück gezählt wird. O'Neil et al. definieren das Frühstück zum Beispiel als die erste Mahlzeit des Tages, die nach einer langen Schlafperiode das Fasten bricht und innerhalb der ersten zwei bis drei Stunden nach dem Aufwachen zu sich genommen wird (O'Neil et al., 2014). Wie häufig das Frühstück pro Woche ausgelassen werden muss, damit es als Breakfast Skipping eingestuft wird, variiert zwischen einzelnen Studien stark.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwieweit das Ernährungstiming einen Einfluss auf die gynäkologische Störung der primären Dysmenorrhö und deren Symptome hat. Da insbesondere das Breakfast Skipping mit der Disruption des zirkadianen Rhythmus in Verbindung gebracht wird, formuliert sich die folgende Forschungsfrage: Hat das Breakfast Skipping einen Einfluss auf die Erhöhung der Symptomlast einer primären Dysmenorrhö?

2 Methodik

Ziel der vorliegenden Bachelorarbeit ist es, die Forschungsfrage anhand des aktuellen und verfügbaren Wissenstands zu beantworten. Dafür wurde in dem Zeitraum vom 10.01.2023 bis zum 17.01.2023 eine systematische Literaturrecherche. Die Strukturierung und Durchführung der Literaturrecherche wurde an den Leitfaden des PRISMA-Statements angelehnt. PRISMA steht für „the Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses“. Das PRISMA-Statement wurde entwickelt, um die die Gestaltung, Durchführung und Berichterstattung von systematischen Übersichtsarbeiten und Metaanalysen zu optimieren (Page et al., 2021).

2.1 Suchstrategie

Für die systematische Literaturrecherche wurden PubMed, Science Direct und Research Gate als geeignete Datenbanken ausgesucht. PubMed ist eine der größten, freizugänglichen Onlinefachdatenbanken für die Bereiche der Biomedizin und Lifesciences. PubMed stellt unter anderem die Inhalte der MEDLINE-Datenbank der US-amerikanischen National Library of Medicine zur Verfügung (National Library of Medicine, o.J). Science Direct ist eine wissenschaftliche Volltextdatenbank des Elsevier-Verlags, die wissenschaftliche, gesundheitswissenschaftliche und technische Publikationen und insgesamt über 2650 Peer-Review-Zeitschriften abdeckt (Elsevier, 2023). Research Gate ist ein Forschernetzwerk, dessen Datenbank unter anderem für Student*innen und andere Forschende frei zugänglich ist. Die Datenbank besteht aus Publikationen, die von den Mitgliedern des Netzwerkes selbst hochgeladen und zur Verfügung gestellt wurden (Lenzen-Schulte, 2018).

Für die Suche wurde gleichermaßen in den genannten Datenbanken nach den Schlagwörtern (Keywords) „Breakfast Skipping“, „Breakfast“, „Dysmenorrhö“, „Menstrual Pain“ und „Menstruation“ gesucht, welche wie folgt mit den Booleschen Operatoren AND und OR verbunden wurden: (Breakfast Skipping OR Breakfast) AND (Dysmenorrhö OR Menstrual Pain OR Menstruation). Da wissenschaftliche Forschungsarbeiten überwiegend in englischer Sprache publiziert werden, wurde

die Suche nach deutschsprachigen Keywords ausgelassen und auf die der englischen Keywords beschränkt.

2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Anhand der Ein- und Ausschlusskriterien wird im Rechercheprozess geprüft, ob die Literatur für die Beantwortung der Forschungsfrage geeignet ist und in die Bachelorarbeit einbezogen werden kann.

Humanstudien werden in die Arbeit eingeschlossen. Tierstudien werden ausgeschlossen. Zudem wird Literatur nur dann in der Arbeit inkludiert, wenn diese in dem Zeitraum zwischen 2003 und 2023, in englischer Sprache sowie in einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift (Journal) mit Peer-Review-Verfahren publiziert wurde. Originalstudien, Reviews und Metaanalysen werden in die Arbeit einbezogen, wobei alle anderen abweichenden Publikationstypen ausgeschlossen werden. Hierzu zählen unter anderem Bücher, Kommentare, Präsentationen, Preprints oder Konferenzbänder. Weiterhin muss zum Einbezug in die Auswertung der Volltext der Studie verfügbar sein. Alle Dokumente, von denen lediglich der Titel und/oder Abstract zugänglich ist, werden exkludiert.

Publikationen werden eingeschlossen, wenn sie das Breakfast Skipping im Zusammenhang mit einer primären Dysmenorrhö untersuchen. Beschäftigt sich eine Publikation nur mit der PD oder dem BS oder mit keinem der beiden, wird sie ausgeschlossen.

Damit der Aspekt der primären Dysmenorrhö bei einer Studie als erfüllt gilt, müssen die Studienteilnehmerinnen die nachfolgend beschriebenen Kriterien erfüllen. Teilnehmende müssen menstruierende Frauen sein, die unter Menstruationsbeschwerden aufgrund einer primären Dysmenorrhö leiden. Wird bei den Teilnehmenden eine organische Pathologie als Ursache der Schmerzen identifiziert, z.B. eine Endometriose oder sekundäre Dysmenorrhö, wird die Studie ausgeschlossen bzw. werden die jeweilig erhobenen Personendaten nicht in der Analyse verwendet. Erfasst eine Studie bei ihren Teilnehmenden nur das Vorhandensein einer Dysmenorrhö, ohne dabei zwischen der primären und sekundären Krankheitsform zu differenzieren, werden die Daten inkludiert. Grund hierfür ist die allgemein höhere Prävalenz der primären Dysmenorrhö gegenüber der sekundären (Harel, 2002).

Damit der Aspekt des Breakfast Skipping bei einer Studie als erfüllt gilt, muss das Essverhalten des Frühstückens untersucht werden. Publikationen müssen dafür das Vorhandensein vom Breakfast Skipping oder die Häufigkeit des Frühstückens bzw. des Breakfast Skippings untersuchen. Frühstück wird in diesem Kontext als die erste Mahlzeit des Tages verstanden. Es wird vorab kein genaues Zeitfenster der Frühstückseinnahme bzw. keine genaue Anzahl an Frühstücken pro Woche festgelegt, welches es zur Klassifizierung als Breakfast Skipping zu erfüllen gilt. Ausgeschlossen werden jene

Studien, die das allgemeine Auslassen von Mahlzeiten thematisieren und dabei nicht genau differenzieren, um welche Mahlzeit es sich handelt, bzw. zu welcher Zeit die Mahlzeit ausgelassen wurde.

2.3 Prozess der Studienausswahl

Der Prozess der Studienausswahl ist in Abbildung 3 in Form eines Fließdiagramms dargestellt, welches in Orientierung an den Richtlinien des PRISMA-Statements erstellt wurde (Page, 2021).

In den Datenbanken PubMed, Science Direct und Research Gate wurden die in 2.1 genannten Keywords mit den entsprechenden Booleschen Operatoren eingegeben. Die Suche ergab insgesamt 2708 Treffer (32 auf PubMed, 2053 auf Science Direct, 623 auf Research Gate). Auf allen drei Datenbanken wurde ein Filter eingestellt, der Dokumente mit Publikationsdatum außerhalb des Zeitraums 2003 bis 2023 entfernt. Zudem wurden auf den Plattformen Science Direct und Research Gate Filter eingestellt, die alle Publikationstypen, die kein „(research) article“ oder „literature review“ sind, aussortiert haben. Durch die angewendeten Filter wurden 1664 Dokumente ausgeschlossen. Die restlichen 1044 Suchergebnisse wurden in der Vorauswahl einem Titel- und Abstract-Screening hinsichtlich der Ein- und Ausschlusskriterien unterzogen. Alle Studien, deren Informationen im Titel oder Abstract die Ein- und Ausschlusskriterien erfüllen, wurden in den folgenden Schritten der Volltextbeurteilung unterzogen. Insgesamt wurden 997 Studien, die die Ein- und Ausschlusskriterien nicht erfüllen, aussortiert. Die weiterhin eingeschlossen 47 Studien wurden in einer Liste zusammengetragen und auf Duplikate geprüft. Nach der Entfernung von 19 Duplikaten wurde von den übrigen Publikationen der Volltext gesucht. Bei fehlendem Volltext wurden die Autor*innen persönlich kontaktiert und nach einer Zusendung des Dokuments gefragt. Sieben Studien wurden aufgrund des fehlenden Volltextzugangs ausgeschlossen. Die Volltexte der übrigen 21 Studien wurden erneut auf die Ein- und Ausschlusskriterien kontrolliert. Drei Tierstudien wurden entfernt. Eine weitere Studie wurden ausgeschlossen, weil sie nur die primäre Dysmenorrhö oder nur das Breakfast Skipping thematisieren. Bei drei Publikation handelte es sich nicht um eine Originalstudie, Metaanalyse oder einen systematischen Review. Eine Studie war nur als Preprint verfügbar und wurde noch keinem Peer-Review-Verfahren unterzogen. Zwei weitere Studien untersuchten das Merkmal „Meal Skipping“ und nicht jenes des Breakfast Skippings. Die elf übrigen Volltexte erfüllten die verlangten Kriterien erfüllen und wurden in die Arbeit und die Auswertung einbeschlossen.

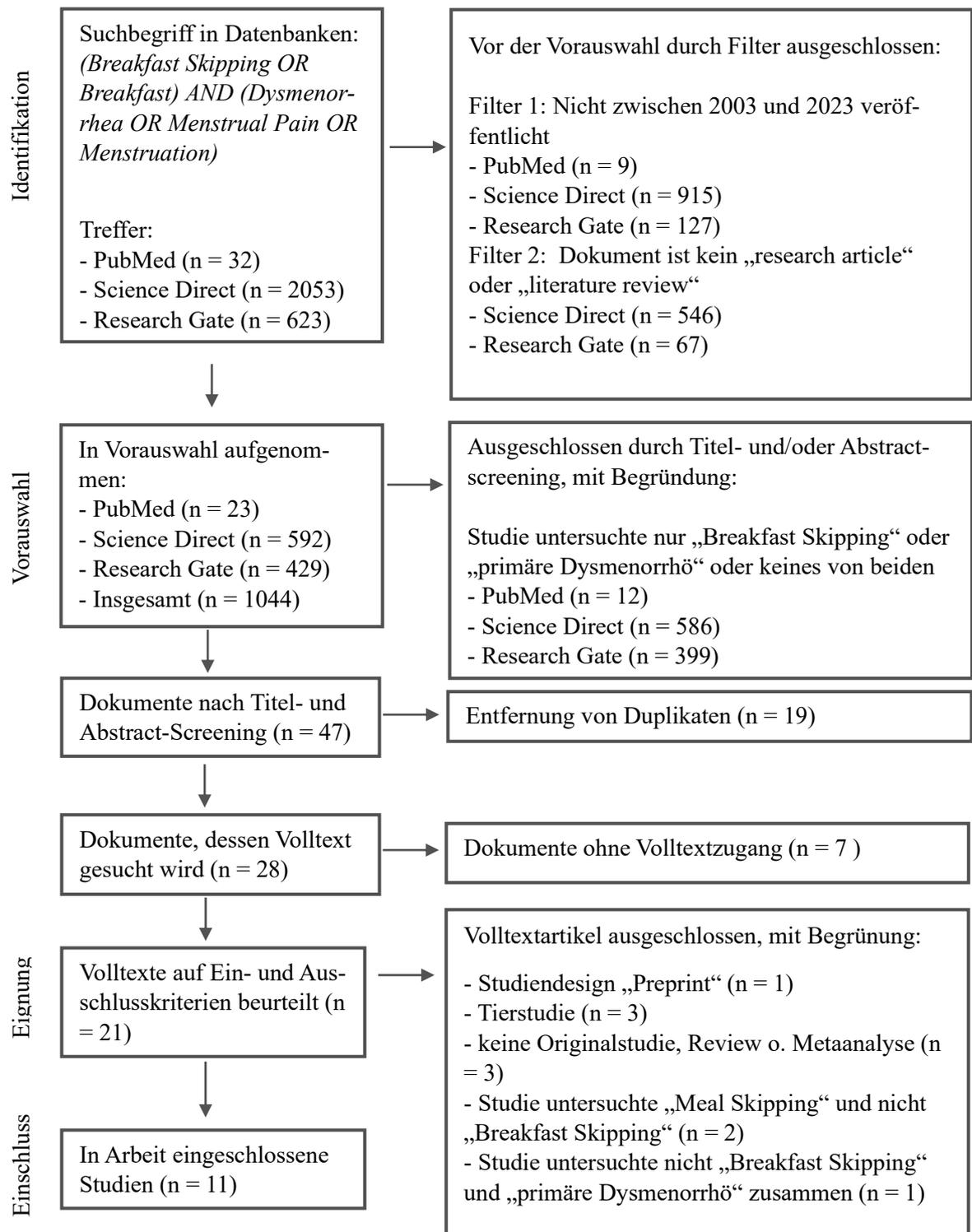


Abbildung 3: PRISMA-Flowchart der systematischen Literaturrecherche in den Datenbanken PubMed, Science Direct und Research Gate (eigene Darstellung)

2.4 Bewertung der Literaturqualität

Bei den Studien, die final in die Auswertung der Arbeit einbezogen wurden, handelt es sich ausschließlich um Querschnittstudien. Für die Evaluation der Studienqualität wurde daher eine Checkliste mit acht Kriterien angefertigt, die eine modifizierte Version der STROBE-Checkliste darstellt. Das STROBE-Verfahren (STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology) wurde zur Evaluierung von Observationsstudien entwickelt (Cuschieri, 2019). Die Qualitätsprüfung bezieht sich auf die methodische Vorgehensweise der ausgewählten Studien.

Die modifizierte Liste beinhaltet die folgenden Kriterien:

- 1) Studienziel (Formulierung eines spezifischen Ziels)
- 2) Studiendesign (Beschreibung der Schlüsselemente des Studiendesigns)
- 3) Studienaufbau (Beschreibung von Ort, Datum und Zeitraum der Datenerhebung)
- 4) Studienteilnehmende (Beschreibung der Ein- und Ausschlusskriterien und der Methoden der Stichprobenauswahl)
- 5) Variablen (Definition und Messmethode der Variablen BS und PD)
- 6) Bias (Maßnahmen gegen potentielle Verzerrungsquellen)
- 7) Stichprobengröße (Beschreibung, wie die endgültige Stichprobengröße erreicht wurde)
- 8) Statistische Methoden (Beschreibung aller statistischen Methoden, Beschreibung des Umgangs mit fehlenden Daten)

Jede Studie wurde nach den oben genannten Kriterien bewertet. Dabei wurde kontrolliert, ob in den Studien das zu prüfende Kriterium beschrieben wurde. Das Erfüllen eines Kriteriums wurde als „geringes Risiko“ gewertet. Damit beispielsweise das vierte Kriterium (Studienteilnehmende) als erfüllt gilt, müssen sowohl die Ein- und Ausschlusskriterien als auch die Methoden der Stichprobenauswahl in der Studie beschrieben sein. Wurden nur Teilaspekte eines Kriteriums erfüllt, wurde es als nicht erfüllt angesehen und als „hohes Risiko“ gewertet. Wurde ein Kriterium in einer Studie gänzlich nicht erwähnt, wurde es der Kategorie „nicht eindeutig definiert“ zugeordnet. Für die Auswertung wurde der STROBE-Score ermittelt. „Nicht eindeutig identifizierte“ Kriterien erhielten null, Kriterien mit „geringem Risiko“ oder „hohem Risiko“ einen bzw. einen halben Punkt.

2.5 Auswertung der Studienqualität

Die in die Arbeit eingeschlossenen Studien wurden nach den in 2.4 genannten Kriterien bewertet. Die Ergebnisse sind grafisch in der Abbildung 4 dargestellt. Es zeigt sich, dass viele Aspekte der Studienbewertung nicht erfüllt oder nur teilweise erfüllt wurden. Die folgenden Kriterien wurden nur

mangelhaft erfüllt: statistische Methoden, Bias, Variablen, Studienteilnehmende und Studienaufbau. In über der Hälfte der Studien fehlten Angaben zu potentiellen Verzerrungsquellen. Die Definitionen und Messmethoden wurden oft nur für eine Variable (entweder PD oder BS) beschrieben, weswegen neun der elf Studien eine hohe Risikoeinteilung erhalten haben. Weiterhin waren die Angaben zum Studienaufbau, zu den statistischen Methoden und zu den Studienteilnehmenden unvollständig oder teilweise nicht anwesend. Die Tabelle 1 enthält die individuellen STROBE-Scores, die für die einzelnen Studien verteilt wurden.

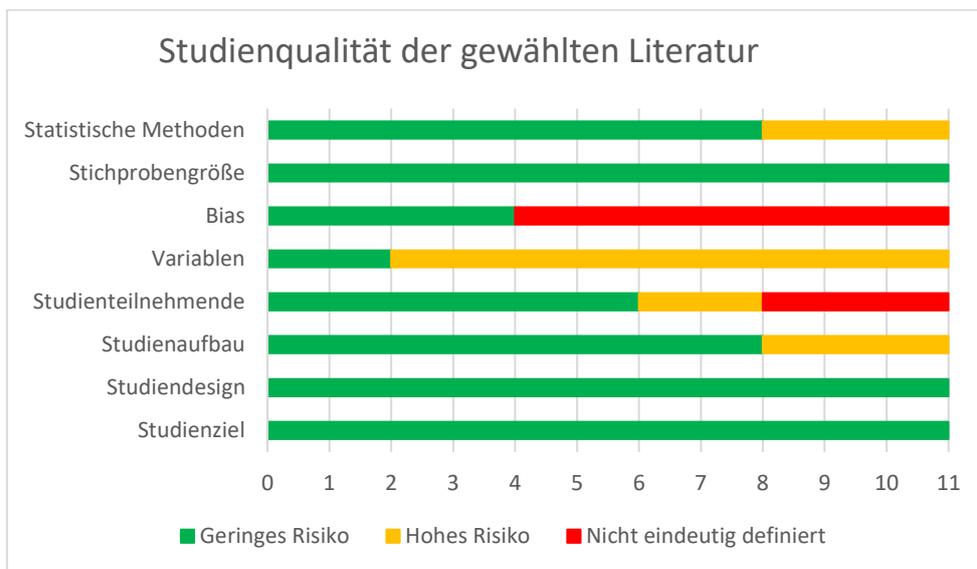


Abbildung 4: Einteilung der methodischen Gesichtspunkte der elf ausgewählten Studien in die Kategorien „geringes Risiko“ (in Studie beschrieben), „hohes Risiko“ (nur teilweise in Studie beschrieben) und „nicht eindeutig definiert“ (in Studie nicht erwähnt) in Anlehnung an das STROBE-Score-Verfahren (eigene Darstellung)

3 Ergebnisse

Nachfolgend werden die relevanten Aspekte und Ergebnisse der elf eingeschlossenen Studien tabellarisch dargestellt (siehe Tabelle 1). Anschließend folgt eine Zusammenfassung der Ergebnisse der einzelnen Studien.

Tabelle 1: Übersicht der für die Beantwortung der Forschungsfrage „Hat das Breakfast Skipping einen Einfluss auf die Erhöhung der Symptomlast einer primären Dysmenorrhö?“ relevanten Ergebnisse der elf ausgewählten Studien

Studien- design	Land	Teilnehmerinnen (Anzahl, Alter in Jahren)	Breakfast Skipping (BS)	Primäre Dysmenorrhö (PD)	Prä- valenz (BS)	Ergebnisse	STROBE- Score
Studie 1: Hu et al., 2020, Prevalence and Risk Factors Associated with Primary Dysmenorrhea among Chinese Female University Students: A Cross-sectional Study							
Quer- schnitts- studie	China	N = 4428, Durchschnittsalter = 19 ± 1,2	Definition: BS ≥ 1 Mal/ Woche Messmethode: Ab- frage (ja/ nein)	Definition: a) Menstruations- schmerzen innerhalb des letzten Jahres während der Menstruation b) Abwesenheit von SD & anderen gynäkologischen Erkrankungen Messmethode: Schmerzintensität (10-Punkt-VAS-Skala: 1-3 mild/ 4- 7 moderat/ 8-10 stark)	69,0%	a) Signifikante Unter- schiede in der Vertei- lung des BS zwischen Personen mit und ohne PD (p < 0,05). b) BS ist ein assoziierter Risiko- faktor für die PD (OR = 1,294, 95% KI = (1,37- 1,49)).	8

Studie 2: Fujiwara et al., 2020, Breakfast Skipping in Female College Students Is a Potential and Preventable Predictor of Gynecologic Disorders at Health Service Centers							
Quer-schnitts-studie	Japan	N = 3110, Alter = 18 - 25	Definition: nicht angegeben Messmethode: Häufigkeit des Frühstückens pro Woche (jeden Tag/ manchmal/ nie)	Definition: a) nicht angegeben b) keine Differenzierung zwischen PD und SD Messmethode: Schmerzintensität (VMSS-Skala: nein/ ja, keine Analgetika benötigt/ ja, Analgetika benötigt/ ja, Analgetika entlasten nicht den Schmerz)	28,3% (manchmal), 4,1% (nie)	Signifikant höhere Inzidenz von Menstruationsschmerzen bei Personen, die Frühstück auslassen im Vergleich zu regelmäßig Frühstückenden ($p < 0,001$).	7
Studie 3: Mammo, Alemayehu & Ambaw, 2022, Prevalence of Primary Dysmenorrhea, Its Intensity and Associated Factors Among Female Students at High Schools of Wolaita Zone, Southern Ethiopia: Cross-Sectional Study Design							
Quer-schnitts-studie	Äthiopien	N = 707, Durchschnittsalter = 16,7 ± 1,32	Definition: nicht angegeben Messmethode: Abfrage (ja/ nein)	Definition: a) Innerhalb der letzten drei Monate: Anwesenheit von Schmerzen im Abdomen, unterem Rücken & Beinen am Tag vor und/oder während der ersten drei Tage der Menstruation b) keine diagnostizierte Beckenpathologie Messmethode: Schmerzintensität (10-Punkte-VAS-Skala: 1-3 mild/ 4-7 moderat/ 8-10 stark)	67,2%	a) PD tritt mit 1,62-mal höheren Wahrscheinlichkeit auf, wenn das Frühstück ausgelassen wird ($p < 0,05$). b) Breakfast Skipping ist ein assoziierter Risikofaktor für die PD (AOR = 1,62, 95% KI = (1,13-2,33)).	7,5

Studie 4: Fujiwara, 2003, Skipping breakfast is associated with dysmenorrhea in young women in Japan							
Querschnittsstudie	Japan	N = 439, Alter = 18 - 20	Definition: nicht angegeben Messmethode: Häufigkeit des Frühstückens pro Woche (jeden Tag/ 1-6 Mal pro Woche/ ≤1 Mal pro Woche)	Definition: a) nicht angegeben b) keine Differenzierung zwischen PD und SD Messmethode: Schmerzintensität (VMSS-Skala: schmerzfrei oder schmerzhaft, keine Analgetika/ schmerzhaft, Einnahme von Analgetika/ schmerzhaft, keine Entlastung durch Analgetika)	24,1% (1-6 Mal), 10,0% (≤1 Mal)	Die Schmerzintensität der Teilnehmenden, die Frühstück 0 bis 6 Mal pro Woche gegessen haben, war im Vergleich zu den täglich Frühstückenden signifikant höher (p < 0,05).	5
Studie 5: Abu Helwa et al., 2018, Prevalence of dysmenorrhea and predictors of its pain intensity among Palestinian female university students							
Querschnittsstudie	Palästina	N = 956, Durchschnittsalter = 19,73 ± 1,5	Definition: das Auslassen des Frühstücks an manchen bis allen Tagen der Woche Messmethode: Verzehrhäufigkeitsfragebogen zum Frühstück (jeden Tag/ manchmal bis nie)	Definition: a) Auftreten einer schmerzhaften Menstruation innerhalb der letzten 6 Monate b) Abwesenheit von Beckenpathologischen Erkrankungen Messmethode: Abfrage a) zur Präsenz von Menstruationsschmerzen (ja/ nein) und b) zur Schmerzintensität (10-Punkte-VAS-Skala: ≤4 mild/ ≥5 moderat bis stark)	74,6%	Breakfast Skipping ist ein signifikanter Prädiktor für die Schwere der Menstruationsschmerzen ((p = 0,001); OR = 1,97, 95% KI = (1,35-2,86)).	6,5

Studie 6: Fujiwara et al., 2009, Skipping breakfast adversely affects menstrual disorders in young college students							
Quer-schnitts-studie	Japan	N = 315, Alter = 18 - 20	Definition: BS an ≥ 4 Tagen der Woche Messmethode: Verzehrhäufigkeitsfragebogen zum Essverhalten der letzten 6 Monate (Anzahl der Frühstücke pro Woche: 0-3 Mal/ 4-7 Mal)	Definition: a) nicht angegeben b) keine Differenzierung zwischen PD und SD Messmethode: Schmerzintensität (VMSS-Skala: schmerzfrei oder schmerzhaft, keine Analgetika benötigt/ schmerzhaft, Einnahme von Analgetika/ schmerzhaft, keine Entlastung durch Analgetika)	22,5%	Studierende, die das Frühstück auslassen, hatten im Vergleich zu Studierenden, die gefrühstückt haben, signifikant höhere Scores der Schmerzintensität ($p < 0,01$).	5,5
Studie 7: Priya et al., 2017, Effect of Skipping Breakfast on Young Girls' Menstruation							
Quer-schnitts-studie	Indien	N = 90, Durchschnittsalter = $20 \pm 3,66$	Definition: BS an mehr als 3 Tagen der Woche Messmethode: Abfrage (Having Breakfast/ Skipping Breakfast)	Definition: a) nicht angegeben b) keine Differenzierung zwischen PD und SD Messmethode: Abfrage (ja/ nein)	82%	Dysmenorrhö trat signifikant häufiger bei den Frauen, die nicht gefrühstückt haben, auf als bei den Frauen, die gefrühstückt haben ($p = 0,0001$).	4,5

Studie 8: Eittah, 2014, Effect of breakfast skipping on young females' menstruation							
Quer- schnitts- studie	Ägypten	N = 300, Durchschnittsalter 20,05 ± 1,62	Definition: nicht angegeben Messmethode: Abfrage a) Anzahl der täglichen Mahlzeiten (1/ 2/ 3) b) Auslassen welcher Mahlzeit (Frühstück/ Abendessen/ keine/ Frühstück und Abendessen) c) Uhrzeit des Frühstücks (in der Pause/ nachmittags/ die erste Mahlzeit ist das Mittagessen)	Definition: a) nicht angegeben b) Abwesenheit von anderen Menstruationskrankheiten Messmethode: Abfrage (ja/ nein)	72,7%	a) Dysmenorrhö tritt signifikant häufiger bei den Frauen, die nicht frühstücken auf, im Vergleich zu Frauen, die frühstücken (p = 0,035). b) 78,8% nehmen ihre erste Mahlzeit/ das Frühstück zur Mittagszeit zu sich.	6

Studie 9: Husnah, 2018, Association between Breakfast and Dysmenorrhea Degrees of SMAN 2 Students in Banda Aceh, Indonesia							
Quer-schnitts-studie	Indo-nesien	N = 132, Alter = 16 - 19	Definition: nicht angegeben Messmethode: Verzehrhäufigkeitsfragebogen zum Frühstück (nie/ selten/ manchmal/ oft/ immer)	Definition: a) Dysmenorrhö seit der Menarche b) Abwesenheit von SD & anderen chronischen (gynäkologischen) Erkrankungen Messmethode: Schmerzintensität (10-cm-VAS-Skala: unaushaltbarer/ starker/ moderater/ milder/ kein Schmerz)	31,1% (selten), 3,2% (nie)	Zwischen der Häufigkeit des Frühstückens und der Stärke der Dysmenorrhö-Schmerzen besteht ein signifikanter, moderat positiver Zusammenhang ($r = 0,2$; $p = 0,022$, $N = 132$).	6
Studie 10: Karout, 2015, Life Style Patterns and its Association with Menstrual Problems among Saudi Students in Eastern Province							
Quer-schnitts-studie	Saudi-Ara-bien	N = 342, Alter = 18 und 23 (86,8%)	Definition: wenn die erste Tagesmahlzeit an mindestens 5 Tagen der Woche nicht vor 12:00 mittags gegessen wird Messmethode: Abfrage (ja/ nein)	Definition: nicht angegeben Messmethode: Abfrage (ja/ nein)	42,39%	Das Breakfast Skipping und die primäre Dysmenorrhö stehen in keinem signifikanten Verhältnis zueinander ($p < 0,05$).	5,5

Studie 11: Tadese et al., 2021, Prevalence of dysmenorrhea, associated risk factors and its relationship with academic performance among graduating female university students in Ethiopia: a cross-sectional study							
Quer- schnitts- studie	Äthio- pien	N = 615, Durchschnittsalter 21,68 ± 2	Definition: das Frühstück an weniger als 5 Tagen der Woche Messmethode: Abfrage der Frühstückshäufigkeit pro Woche (nie/ <5/ ≥5)	Definition: a) Die Frau hatte in den letzten sechs Monaten Menstruationsschmerzen. Sie war nicht in der Lage, ihre täglichen Aufgaben auszuführen und benötigte zur Schmerzkontrolle eine medizinische Behandlung oder Selbstmedikation. b) keine Differenzierung zwischen PD und SD Messmethode: Schmerzintensität (VMMS-Skala: in drei Dysmenorrhö-Grade eingeteilt: keine/ mild/ stark)	26,8% (<5) 3,3% (nie)	Das Risiko für Dysmenorrhö ist bei Frauen, die das Frühstück auslassen, um 37% geringer als bei Frauen, die täglich frühstücken (AOR, 0,63; 95% KI (0,42-0,95).	8

3.1 Hu et al. (2020)

Hu et al. führten in China zwischen September 2017 und Juni 2018 eine Querschnittsstudie durch, um die Prävalenz der PD und die mit der Krankheit assoziierten Risikofaktoren zu untersuchen. Die Studienpopulation bestand aus 4428 weiblichen Universitätsstudentinnen der Stadt Changsha mit einem Durchschnittsalter von $19 \pm 1,2$ Jahren. Die Studienteilnehmerinnen erhielten einen selbst auszufüllenden Fragebogen, der aus drei Teilen zum soziodemografischen Hintergrund, Lebensstil und Menstruationsverhalten (Hu et al., 2020).

In der Studie wurde die primäre Dysmenorrhö anhand der folgenden Aspekte diagnostiziert. Voraussetzung war, dass bei den Teilnehmerinnen innerhalb des letzten Jahres ein- oder mehrmals Menstruationskrämpfe oder Bauchschmerzen während der Menstruation aufgetreten sind. Dabei wurde zwischen der primären und sekundären Dysmenorrhö differenziert, indem nach dem Vorhandensein von Krankheiten (Beckenentzündung, Hysteromyom, Endometriose, Adenomyose, SD, andere Krankheiten) gefragt wurde. Teilnehmende mit einer solchen Erkrankung wurden ausgeschlossen. Für die Messung der PD wurden vier Aspekte untersucht: Schmerzintensität, Zeitpunkt des Schmerzepfindens, Schmerzlänge und Schmerzsymptome. In der Auswertung wurde lediglich der Zusammenhang zwischen der Schmerzintensität und dem Breakfast Skipping berechnet. Zur Messung der Schmerzintensität wurde eine 10-Punkt-VAS-Skala verwendet, welche für die Auswertung in die Kategorien mild (1-3), moderat (4-7) und stark (8-10) unterteilt wurde. Das Auslassen des Frühstücks an einem oder mehreren Tagen innerhalb der letzten Woche wurde als Breakfast Skipping definiert. Die Teilnehmerinnen konnten das Vorhandensein des BS auf dem Fragebogen bejahen oder verneinen (Hu et al., 2020).

Aus den 4428 Teilnehmerinnen hatten 1900 (41,7%) eine PD. 3057 Teilnehmerinnen (69,0%) haben das Frühstück ausgelassen. Es gab signifikante Unterschiede ($p < 0,05$) in der Verteilung des Breakfast Skippings zwischen Personen mit und ohne primärer Dysmenorrhö. Die durchschnittliche Schmerzintensität der PD lag bei $4,81 \pm 2,31$ Punkten auf der VAS-Skala, wobei von den Teilnehmerinnen 35,15% milde, 51,5% moderate und 13,8% starke Menstruationsschmerzen hatten. Die Verteilung des BS zwischen den einzelnen Schmerzgraden wurde nicht ermittelt. Die Stärke des Zusammenhangs zwischen den Merkmalen BS und PD wurde mithilfe des Odds Ratio (OR) berechnet. Ein OR größer als eins besagt, dass das Vorhandensein des ersten Merkmals die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins des zweiten Merkmals erhöht. Je größer der Wert, desto höher die Wahrscheinlichkeit. Aus der Analyse des OR wurde das Breakfast Skipping als ein Risikofaktor für die primäre Dysmenorrhö eingestuft ($OR = 1,294$, 95% KI = (1,37-1,49)) (Hu et al., 2020).

3.2 Fujiwara et al. (2020b)

Anfang 2019 führten Fujiwara et al. eine Querschnittsstudie an 18- bis 25-jährigen japanischen Studentinnen durch, um die Beziehung zwischen dem Essverhalten und Menstruationserkrankungen zu untersuchen. 3110 Frauen nahmen an der Studie teil und beantworteten einen selbst auszufüllenden Fragebogen (Fujiwara et al., 2020b).

In der Studie gab es keine Unterscheidung zwischen einer primären und sekundären Dysmenorrhö und keine genaue Definition der Dysmenorrhö. Um die Dysmenorrhö zu messen, wurde auf dem Fragebogen das Schmerzaufkommen während der Menstruation abgefragt. Die Antwortmöglichkeiten wurden an die VMSS-Skala angelehnt. Die folgenden Dysmenorrhö-Grade standen als Antwort zur Auswahl: 1) keine Schmerzen, 2) Schmerzen, die keine Analgetika benötigen, 3) Schmerzen, die Analgetika benötigen und 4) Schmerzen, die durch Analgetika nicht gestillt werden. Die Anzahl der Studierenden der jeweiligen Dysmenorrhö-Grade betrug bei 1) 683, 2) 1214, 3) 1157 und bei 4) 56 Frauen (Fujiwara et al., 2020b).

Das Breakfast Skipping wurde nicht genau definiert. Die Verzehrhäufigkeit verschiedener Mahlzeiten wurde auf dem Fragebogen abgefragt. Die Frauen konnten ankreuzen, ob sie täglich, manchmal oder nie frühstücken. 28,3% gaben an, dass sie manchmal, und 4,1%, dass sie nie frühstücken. Die statistische Analyse ergab, dass Studentinnen, die das Frühstück auslassen, eine signifikant höhere Inzidenz von Dysmenorrhö haben ($p < 0,001$) als Studentinnen, die regelmäßig frühstücken (Fujiwara et al., 2020b).

3.3 Mammo, Alemayehu & Ambaw (2022)

Die Querschnittsstudie von Mammo, Alemayehu und Ambaw wurde in Äthiopien im Oktober 2021 an 707 weiblichen Schülerinnen durchgeführt. Ziel der Studie war die Ermittlung der Prävalenz der primären Dysmenorrhö und ihrer assoziierten Risikofaktoren. Die Schülerinnen mussten einen Fragebogen ausfüllen. Sie hatten ein Durchschnittsalter von $16,7 \pm 1,32$ Jahren (Mammo, Alemayehu, & Ambaw, 2022).

Bei Schülerinnen, die innerhalb der letzten drei Monate am Tag vor und/oder während der ersten drei Menstruationstage Schmerzen im Abdomen, unteren Rücken und in den Beinen verspürt hatten, wurde eine PD diagnostiziert. Schülerinnen mit einer bereits diagnostizierten Beckenpathologie wurden aus der Studie ausgeschlossen. Die Schwere der Menstruationsschmerzen wurde mithilfe einer 10-Punkt-VAS-Skala ermittelt, welche für die Auswertung in die Kategorien mild (1-3), moderat (4-7) und stark (8-10) unterteilt wurde. 70,0% der befragten Schülerinnen hatten eine PD, wobei 41,0%

milde, 36,6% moderate und 22,4% starke Schmerzen erlitten. Das Breakfast Skipping wurde in der Studie nicht genau definiert. Das Vorhandensein des BS wurde abgefragt und konnte bejaht oder verneint werden. Die Prävalenz des BS lag bei 67,2% (Mammo, Alemayehu, & Ambaw, 2022).

Im Vergleich zu frühstückenden Schülerinnen hatten jene, die nicht frühstücken, eine 1,62-mal höhere Wahrscheinlichkeit, eine PD zu entwickeln (AOR = 1,62, 95% KI = (1,13-2,33)). Die Autor*innen ordneten das Breakfast Skipping als einen Risikofaktor für die primäre Dysmenorrhö ein (Mammo, Alemayehu, & Ambaw, 2022).

3.4 Fujiwara (2003)

An der Querschnittstudie von Fujiwara nahmen 450 japanische Studentinnen im Alter zwischen 18 und 20 Jahren teil. In der Studie wurde der Zusammenhang zwischen dem Frühstücksverhalten und Menstruationserkrankungen untersucht. Im Rahmen der Studie wurde ein Fragebogen entwickelt, den die Teilnehmerinnen selbst ausfüllen mussten (Fujiwara, 2003).

In der Studie wurde nicht zwischen der primären und sekundären Krankheitsform unterschieden. Die Dysmenorrhö wurde nicht genau definiert. Auf dem Fragebogen wurde die Schmerzintensität abgefragt. Dazu wurden drei Dysmenorrhö-Grade formuliert, die an die VMSS-Skala angelehnt sind: 1) keine Schmerzen oder Schmerzen, die keine Analgetika benötigen, 2) Schmerzen, die Analgetika benötigen und 3) Schmerzen, die durch Analgetika nicht gestillt werden (Fujiwara, 2003).

Das Breakfast Skipping wurde nicht genau definiert. Die Verzehrhäufigkeit des Frühstücks wurde abgefragt, wobei folgende Antwortmöglichkeiten zur Auswahl standen: jeden Tag (Gruppe 1), ein- bis sechsmal pro Woche (Gruppe 2) und weniger als einmal pro Woche (Gruppe 3). 24,1% der Teilnehmerinnen gehörten zur Gruppe 2 und 10,0% zur Gruppe 1 (Fujiwara, 2003).

Die Ergebnisanalyse ergab, dass Frauen der Gruppe 2 und 3 signifikant höhere Dysmenorrhö-Grade aufweisen im Vergleich zu den Frauen der Gruppe 1 ($p < 0,05$). Es wurde demnach eine signifikante Korrelation zwischen dem Breakfast Skipping und der Intensität der Dysmenorrhö festgestellt (Fujiwara, 2003).

3.5 Abu Helwa et al. (2018)

2016 führten Abu Helwa et al. eine Querschnittsstudie durch, um unter palästinensischen Studentinnen die Prävalenz der Dysmenorrhö und Prädiktoren für die Menstruationsschmerzen zu ermitteln.

956 weibliche Studentinnen mit einem Durchschnittsalter von $19,73 \pm 1,5$ Jahren füllten dafür den Studienfragebogen aus (Abu Helwa et al., 2018).

Die primäre Dysmenorrhö wurde in der Studie anhand der folgenden Aspekte bestimmt. Zum einen mussten die Studentinnen in den letzten sechs Monaten mindestens eine schmerzhafte Menstruation erlebt haben. Zum anderen durften sie keine diagnostizierten Beckenpathologischen Erkrankungen haben. Somit sollte versichert werden, dass die in der Studie erfassten Menstruationsschmerzen hauptsächlich einer primären und keiner sekundären Dysmenorrhö zugrunde liegen. Die Anwesenheit von Menstruationsschmerzen wurde abgefragt und konnte bejaht oder verneint werden. Weiterhin wurde die Schmerzintensität mithilfe einer 10-Punkt-VAS-Skala gemessen, welche für die Auswertung in die Kategorien milde (≤ 4) oder moderate/starke (≥ 5) Schmerzen unterteilt wurde. 85,1% der Studentinnen gaben an, mindestens einmal in den letzten sechs Monaten unter Menstruationsschmerzen gelitten zu haben. Die durchschnittliche Schmerzintensität lag bei $6,79 \pm 2,62$ Punkten auf der VAS-Skala. Unter moderaten bis starken Schmerzen litten 80,34% der Teilnehmerinnen mit primärer Dysmenorrhö (Abu Helwa et al., 2018).

Das Breakfast Skipping wurde in der Studie nicht klar definiert. Es wurde abgefragt, ob die Studentinnen jeden Tag (Gruppe 1) oder manchmal/nie frühstücken (Gruppe 2). 74,6% der Teilnehmenden gaben an, dass sie manchmal oder nie Frühstück gegessen haben. Es wurden keine signifikanten Unterschiede ($p \leq 0,05$) zwischen der An- oder Abwesenheit der primären Dysmenorrhö und dem Auslassen des Frühstücks ermittelt. Moderate bis starke Menstruationsschmerzen traten allerdings mit einer 1,97-mal höheren Wahrscheinlichkeit bei Studentinnen der Gruppe 2 im Vergleich zu Studentinnen der Gruppe 1 auf. Das Breakfast Skipping wurde als der signifikant stärkste Prädiktor für die Schwere der Menstruationsschmerzen eingestuft ($p = 0,001$); OR = 1,97, 95% KI = (1,35-2,86) (Abu Helwa et al., 2018).

3.6 Fujiwara et al. (2009)

Im Oktober 2017 nahmen 315 japanische Frauen an einer Querschnittsstudie von Fujiwara et al. teil. Ziel der Studie war es, die Beziehung zwischen dem Essverhalten und Menstruationserkrankungen von jungen Frauen zu untersuchen. Die Studienteilnehmerinnen waren im Alter zwischen 18 und 20 Jahren und füllten im Rahmen der Studie einen Fragebogen aus (Fujiwara et al., 2009).

In der Studie wurde nicht zwischen der primären und sekundären Dysmenorrhö differenziert. Die Dysmenorrhö wurde nicht definiert. Um die Intensität der Dysmenorrhö zu messen, wurden drei an die VMSS-Skala angelehnte Dysmenorrhö-Grade aufgestellt: 1) keine Schmerzen oder Schmerzen, die keine Analgetika benötigen, 2) Schmerzen, die Analgetika benötigen und 3) Schmerzen, die durch

Analgetika nicht gestillt werden. Die Teilnehmerinnen mussten ankreuzen, welcher Grad bei ihnen zutrifft (Fujiwara et al., 2009).

Das Breakfast Skipping wurde in der Studie als das Auslassen des Frühstücks an ≥ 4 Tagen der Woche definiert. Für die Ermittlung des Essverhaltens wurde die Verzehrhäufigkeit der letzten sechs Monate abgefragt. Die Frauen konnten angeben, wie oft sie pro Woche gefrühstückt haben. Für die Auswertung wurden die Ergebnisse der Frauen entweder der Gruppe 1 (4-7 Frühstücke/ Woche) oder der Gruppe 2 (0-3 Frühstücke/ Woche) zugeordnet. 22,5% der Teilnehmerinnen wurden der zweiten Gruppe zugeteilt. Die Frauen dieser Gruppe wiesen im Vergleich zu den Frauen der Gruppe 1 signifikant höhere Dysmenorrhö-Grade auf ($p < 0,01$) (Fujiwara et al., 2009).

3.7 Priya et al. (2017)

Priya et al. führten an indischen Studentinnen eine Querschnittsstudie mit einem selbstverwalteten Fragebogen durch, um den Effekt des Breakfast Skipplings auf die Menstruation bei 17- bis 22-jährigen Frauen zu untersuchen. 90 Frauen mit einem Durchschnittsalter von $20 \pm 3,66$ Jahren füllten den Studienfragebogen aus (Priya et al., 2017).

In der Studie gab es keine Unterscheidung zwischen einer primären und sekundären Dysmenorrhö, sowie keine genaue Definition der Dysmenorrhö. Beim Ausfüllen des Fragebogens konnten die Teilnehmerinnen die Frage, ob sie eine primäre Dysmenorrhö haben, bejahen oder verneinen. Das Breakfast Skipping wurde definiert als das Auslassen des Frühstücks an mehr als drei Tagen der Woche. Die Teilnehmerinnen konnten im Fragebogen ankreuzen, ob sie an mehr oder an weniger als drei Tagen der Woche gefrühstückt haben. 82% gaben an, dass sie mehr als dreimal wöchentlich kein Frühstück gegessen haben (Priya et al., 2017).

Frauen, die mehr als dreimal die Woche nicht gefrühstückt haben, hatten signifikant häufiger eine Dysmenorrhö im Vergleich zu Frauen, die regelmäßig gefrühstückt haben ($p = 0,0001$) (Priya et al., 2017).

3.8 Eittah (2014)

Im Zeitraum zwischen Februar 2013 und Mai 2013 führte Eittah eine Querschnittsstudie durch, um den Effekt des Breakfast Skipplings auf den Menstruationszyklus junger Frauen zu untersuchen. Von 300 ägyptischen Studentinnen mit einem Durchschnittsalter von $20,05 \pm 1,62$ Jahren wurden Daten erfasst. Die befragte Person wurde dabei zweimal wöchentlich von einem Forschenden mit einem Interview-Fragebogen befragt (Eittah, 2014).

In der Studie werden die primäre Dysmenorrhö und das Breakfast Skipping nicht genau definiert. Studentinnen mit einer Menstruationserkrankung durften nicht an der Studie teilnehmen. Welche Menstruationserkrankungen gemeint sind, wurde nicht erläutert. Um zu ermitteln, ob eine primäre Dysmenorrhö vorliegt, wurde nach der Anwesenheit von Menstruationsschmerzen gefragt. Die Teilnehmerinnen konnten mit ja oder nein antworten. 64,3% gaben an, während der Menstruation an Schmerzen zu leiden. Bezüglich des Breakfast Skippings wurden drei Fragen mit den folgenden Inhalten gestellt: 1) die Anzahl der Mahlzeiten pro Tag (ein, zwei oder drei), 2) das Auslassen welcher Mahlzeit (Frühstück, Abendessen, keine Mahlzeit oder Frühstück und Abendessen) und 3) die Uhrzeit des Frühstücks (in der Pause, nachmittags oder das Mittagessen als die erste Mahlzeit). 80,0 % der Teilnehmerinnen gaben an, nur zwei Mahlzeiten am Tag zu essen, wobei davon 72,7% das Frühstück ausließen ließen. 78,7% gaben an, dass ihre erste Tagesmahlzeit erst zur Mittagszeit stattfindet (Eittah, 2014).

Die statistische Auswertung ergab, dass die Dysmenorrhö signifikant häufiger bei jenen Frauen, die das Frühstück auslassen, vorkommt als bei Frauen, die frühstücken ($p = 0,035$) (Eittah, 2014).

3.9 Husnah (2018)

Im Januar 2018 führte Husnah eine Querschnittstudie mit dem Ziel durch, die Beziehung zwischen dem Frühstück und der Stärke der Dysmenorrhö zu untersuchen. 132 indonesischen Schülerinnen im Alter zwischen 16 und 19 Jahren füllten den Studienfragebogen aus (Husnah, 2018).

Die primäre Dysmenorrhö wurde in der Studie anhand der folgenden Aspekte diagnostiziert. Die Schülerinnen mussten Menstruationsschmerzen seit der Menarche haben. Zusätzlich dazu durften sie weder mit einer chronischen Erkrankung (z.B. Eierstockzysten oder uterine Myome) noch mit einer sekundären Dysmenorrhö diagnostiziert sein. Die Schmerzintensivität der primären Dysmenorrhö wurde mithilfe einer 10cm-VAS-Skala erfasst. In der Auswertung wurden die Zentimeterwerte in die fünf Dysmenorrhö-Grade übersetzt: 1) keine, 2) milde, 3) moderate, 4) starke und 5) unaushaltbare Schmerzen. Die Studienteilnehmerinnen teilten sich wie folgt unter den Dysmenorrhö-Graden auf: 1) 11,3%, 2) 45,5%, 3) 26,5%, 4) 12,9% und 5) 3,8% (Husnah, 2018).

Das Breakfast Skipping wurde in der Studie nicht genau definiert. Die Daten zum Breakfast Skipping wurden mithilfe einer Verzehrhäufigkeitsabfrage ermittelt. Die Häufigkeit des Frühstückens wurde in fünf Gruppen unterteilt: nie (Gruppe 1), selten (Gruppe 2), manchmal (Gruppe 3), oft (Gruppe 4) und immer (Gruppe 5). Die meisten Schülerinnen (31,1%) nahmen selten Frühstück zu sich. 3,2% frühstückten nie und 27,2% manchmal (Husnah, 2018).

Die Zusammenhänge zwischen den Dysmenorrhö-Graden und dem Breakfast Skipping wurden analysiert. Die Analyse ergab, dass die Schülerinnen der Gruppe 5 hauptsächlich milde (50,0%) oder keine (20,0%) Schmerzen hatten. Schülerinnen der Gruppen 2 und 3 hatten zum größten Teil milde (41,5%, 33,3%) oder moderate (31,7%, 33,3%) Schmerzen. Die Schülerinnen der Gruppe 1, die nie frühstückten, verspürten hauptsächlich moderate Schmerzen (66,7%) oder keine Schmerzen (33,7%). Es konnte ein signifikanter, moderat positiver Zusammenhang zwischen der Häufigkeit des Frühstückens und der Stärke der Dysmenorrhö-Schmerzen ermittelt werden ($r = 0,2$; $p = 0,022$, $N = 132$) (Husnah, 2018).

3.10 Karout (2015)

Die Querschnittsstudie von Karout wurde an 342 saudi-arabischen Studentinnen durchgeführt, mit dem Ziel, den Zusammenhang zwischen dem Ess- und Sportverhalten sowie dem Zigarettenkonsum und Menstruationsstörungen zu untersuchen. Die Studentinnen füllten für die Studie einen Fragebogen aus, der demografische Daten und Informationen zu Lebensstilfaktoren und Menstruationsproblemen abfragte. Knapp 90% der Teilnehmerinnen waren zwischen 18 und 23 Jahre alt (Karout, 2015).

In der Studie wurde die Dysmenorrhö nicht genau definiert und es gab keine Unterscheidung zwischen der primären und sekundären Krankheitsform. Im Fragebogen wurde das Vorhandensein von Menstruationsschmerzen und des Breakfast Skipplings abgefragt und konnte bejaht oder verneint werden. Das Breakfast Skipping wurde in der Studie wie folgt definiert: Die erste Mahlzeit, abgesehen von Wasser und Kaffee, wurde an mindestens fünf Tagen der Woche nicht vor 12:00 Uhr zu sich genommen. Die Definition wurde auf dem Fragebogen angegeben (Karout, 2015).

Das Breakfast Skipping trat bei 42,39%, die Dysmenorrhö bei 96,3% der Studentinnen auf. Die Analyse der Daten ergab, dass das Breakfast Skipping und die Dysmenorrhö in keinem signifikanten Verhältnis zueinander stehen ($p < 0,05$) (Karout, 2015).

3.11 Tadese et al. (2021)

Tadese et al. führten im April 2019 eine Querschnittsstudie durch, um bei äthiopischen Studentinnen den Zusammenhang zwischen der Dysmenorrhö und der akademischen Leistung zu untersuchen. Im Rahmen der Studie beantworteten 615 weibliche Studentinnen mit einem Durchschnittsalter von $21,68 \pm 2$ Jahren einen Fragebogen (Tadese et al., 2021).

In der Studie wurde nicht zwischen der primären und sekundären Krankheitsform unterschieden. Bei einer Studienteilnehmerin wurde eine Dysmenorrhö angenommen, wenn sie a) in den letzten sechs Monaten Menstruationsschmerzen gehabt hat und b) nicht in der Lage war, ihre täglichen Aufgaben auszuführen und zur Schmerzkontrolle eine medizinische Behandlung oder Selbstmedikation benötigte. Die Dysmenorrhö wurde mit der VMSS-Methode erfasst. Die Schwere der Dysmenorrhö wurde in die Grade 1) keine, 2) milde, 3) moderate und 4) starke Schmerzen unterteilt (siehe Abschnitt 1 (Einleitung)). Das Breakfast Skipping wurde definiert als das Frühstück an weniger als fünf Tagen der Woche. Im Fragebogen wurde die Häufigkeit des Frühstückens abgefragt. Es gab folgende Antwortmöglichkeiten: 1) nie, 2) < fünf und 3) \geq fünf. 26,8% der Studentinnen frühstückten unter fünfmal pro Woche und 3,3% nie (Tadese et al., 2021).

Die Datenanalyse ergab, dass das Breakfast Skipping (<5 Tagen/ Woche frühstücken) verglichen mit dem regelmäßigen Frühstück (\geq 5 Tage/ Woche frühstücken) das Dysmenorrhö-Risiko um 37% senkt (AOR = 0,63, 95% KI = (0,42-0,95)) (Tadese et al., 2021).

4 Diskussion

Nachfolgend werden zunächst die Ergebnisse der elf eingeschlossen Studien und im Anschluss daran die methodische Vorgehensweise der vorliegenden Bachelorarbeit kritisch diskutiert.

4.1 Ergebnisdiskussion

Die Ergebnisse der vorliegenden Bachelorarbeit stammen aus insgesamt elf Querschnittstudien. Bei der Betrachtung der Ergebnisse zeigt sich ein heterogenes Gesamtbild. Während neun der elf Studien einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen dem Breakfast Skipping und dem Auftreten bzw. der Stärke der primären Dysmenorrhö feststellen konnten, wies eine Studie keinen und eine weitere Studie einen signifikant negativen Zusammenhang nach.

Vier Studien fanden einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen dem Auslassen des Frühstücks und der Inzidenz der primären Dysmenorrhö (Fujiwara et al., 2020b; Priya et al., 2017; Hu et al.; 2020; Eittah, 2014). Diese Studien fanden demnach heraus, dass bei Frauen, die das Frühstück auslassen, die primäre Dysmenorrhö signifikant häufiger auftritt als bei Frauen, die regelmäßig frühstücken. Eine Aussage über die Veränderung der Schwere der Dysmenorrhö, also über die Veränderung der Intensität der Menstruationsschmerzen, kann diesen Erkenntnissen nicht entnommen werden.

Drei Studien stellten einen signifikanten Zusammenhang zwischen der Häufigkeit des Breakfast Skippings und der Stärke der Dysmenorrhö-Schmerzen fest. Die Frauen, die häufiger das Frühstück ausgelassen haben, hatten in allen drei Studien signifikant stärkere Menstruationsschmerzen im Vergleich zu den Frauen, die selten das Frühstück ausgelassen haben (Fujiwara, 2003; Fujiwara et al., 2009; Husnah, 2018). In der Studie von Husnah wurden die Menstruationsschmerzen mithilfe einer VAS-Skala ermittelt. Die Analyse der Ergebnisse ergab einen moderat positiven Zusammenhang zwischen der Häufigkeit des Frühstückens und der Stärke der Dysmenorrhö-Schmerzen (Husnah, 2018). In den anderen beiden Studien wurde die Dysmenorrhö in verschiedenen Dysmenorrhö-Grade unterteilt. Die Dysmenorrhö-Grade gaben die Stärke der Menstruationsschmerzen in Bezug auf die Notwendigkeit von Analgetika an (Fujiwara, 2003; Fujiwara et al., 2009). 2009 deklarierten Fujiwara et al. dabei Frauen, die vier- oder mehr als viermal die Woche das Frühstück ausgelassen haben, als „Breakfast Skipper“. Die Forschenden verglichen die Dysmenorrhö-Grade dieser „Breakfast Skipper“-Frauen mit den Dysmenorrhö-Graden jener Frauen, die weniger als dreimal wöchentlich das Frühstück ausgelassen haben (Fujiwara et al., 2009). In der anderen Studie von Fujiwara aus dem Jahr 2003 wurden die signifikanten Unterschiede in den Dysmenorrhö-Graden zwischen den Frauen, die ein- oder mehr als einmal pro Woche nicht gefrühstückt haben und jenen, die kein einziges Mal das Frühstück ausgelassen haben, festgestellt (Fujiwara, 2003). Die zwei Studien von Fujiwara und Fujiwara et al. stellten demnach fest, dass die Frauen, die vier oder mehr als viermal bzw. ein oder mehr als einmal pro Woche das Frühstück ausgelassen haben, signifikant stärkere Dysmenorrhö-Schmerzen hatten als die Frauen, die weniger als vier- bzw. einmal nicht gefrühstückt haben (Fujiwara, 2003; Fujiwara et al., 2009).

Drei weitere Studien haben das Breakfast Skipping als einen Risikofaktor für die primäre Dysmenorrhö eingestuft (Hu et al., 2020; Mammo, Alemayehu, & Ambaw, 2022; Abu Helwa et al., 2018). Das bedeutet, dass das Merkmal des Breakfast Skippings die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten der primären Dysmenorrhö begünstigt. In der Studie von Hu et al. wurden alle Frauen, die ein- oder mehr als einmal in der Woche nicht gefrühstückt haben, zu der Gruppe „Breakfast Skipping“ gezählt. Die Studie ergab, dass die primäre Dysmenorrhö mit einer 1,294-mal höheren Wahrscheinlichkeit bei den „Breakfast-Skipping“-Frauen auftrat im Vergleich zu den täglich frühstückenden Frauen (OR = 1,294, 95% KI = (1,37-1,49)) (Hu et al., 2020). Mammo, Alemayehu und Ambaw fragten ihre Studienteilnehmerinnen nur nach der Anwesenheit und nicht nach der Häufigkeit des Breakfast Skippings. Sie stellten in ihrer Analyse fest, dass im Vergleich der frühstückenden und nicht-frühstückenden Frauen die primäre Dysmenorrhö mit einer 1,62-mal höheren Wahrscheinlichkeit bei den nicht-frühstückenden Frauen auftrat (AOR = 1,62, 95% KI = (1,13-2,33)) (Mammo, Alemayehu, & Ambaw, 2022). Abu Helwa et al. haben in ihrer Studie das Breakfast Skipping als den signifikant stärksten Prädiktor für die Schwere der Menstruationsschmerzen eingestuft. Moderate bis starke Menstruationsschmerzen traten mit einer 1,97-mal höheren Wahrscheinlichkeit bei Frauen, die

manchmal bzw. nie gefrühstückt haben auf, als bei Frauen, die jeden Tag gefrühstückt haben (($p = 0,001$); OR = 1,97, 95% KI = (1,35-2,86)) (Abu Helwa et al., 2018).

Die Studie von Tadese et al. ist die einzige hier betrachtete Studie, die einen negativen Zusammenhang zwischen dem Breakfast Skipping und dem Dysmenorrhö-Risiko festgestellt hat. In der Studie wurden die Teilnehmerinnen der Gruppe „Breakfast Skipping“ zugeteilt, wenn sie an mindestens drei Tagen pro Woche das Frühstück ausfallen lassen haben. Das Risiko für eine Dysmenorrhö war um 37% geringer unter den „Breakfast Skipping“-Frauen im Vergleich zu den Frauen, die regelmäßig frühstücken (an fünf oder mehr als fünf Tagen der Woche) (AOR = 0,63, 95% KI = (0,42-0,95)) (Tadese et al., 2021).

Gegensätzlich zu den anderen Studien stellte Karout in seiner Studie keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der primären Dysmenorrhö und dem Auslassen des Frühstücks fest (Karout, 2015).

Insgesamt sind die Vergleichbarkeit der Studien limitiert, da sie sich in wichtigen Merkmalen unterscheiden. Dazu zählen insbesondere die Definition und Messmethode des Breakfast Skipping sowie die Definition und Messmethode der primären Dysmenorrhö. In den Studien gab es große Variationen in der genannten Anzahl an wöchentlich ausgelassenen Frühstücken. Ebenso gab es große Unterschiede in der Definition und Messmethode der primären Dysmenorrhö. Bei den meisten Studien fehlte eine genaue Definition der BS und PD. Welche Personen als „Breakfast Skipper“ eingestuft und welche mit einer primären Dysmenorrhö diagnostiziert wurden, variierte zwischen den Studien demnach stark. Die Daten wurden in allen Studien mithilfe von Fragebögen erhoben. Beim Beantworten der Fragen können bei Studienteilnehmerinnen verschiedenste Verzerrungsquellen auftreten, zum Beispiel in Form des Response-Bias. Zum Response-Bias zählen unter anderem die bewusste Angabe von Falschaussagen oder die Verzerrung der Antwort aufgrund von Selbstdarstellung. Das Auftreten des Breakfast Skipping und der primären Dysmenorrhö, sowie die Schwere der Menstruationsschmerzen wurden allesamt nur auf der Grundlage von Selbstberichten der Studienteilnehmerinnen gemessen und können somit von den genannten Verzerrungen betroffen sein.

Warum Tadese et al. und Karout Ergebnisse vorgewiesen haben, die sich von den übrigen Studienergebnissen unterscheiden, kann an den oben genannten Limitationen liegen. Weiterhin kann nicht ausgeschlossen werden, dass für die primäre Dysmenorrhö unbekannte Kofaktoren existieren, die in den Studien nicht getestet wurden und die einen Einfluss auf das Krankheitsbild haben. Diese potentiellen Einflüsse der unbeachteten Kofaktoren können das Ergebnisbild verzerren.

Wie die Analyse der Studienqualität zeigt, hatte die Mehrheit der Studien ein Problem mit der Angabe potentieller Verzerrungsquellen, der Beschreibung der Ein- und Ausschlusskriterien bei der Auswahl der Studienteilnehmerinnen und bei der Beschreibung der genutzten statistischen Methoden (siehe Abb. 4). All diese Aspekte beeinflussen die Ergebnisqualität der Studien.

Um eine bessere Ergebnisqualität zu schaffen, sollten Studien mit stärkeren Methoden konzipiert und durchgeführt werden. Insbesondere sollte auf eine möglichst einheitliche Verwendung der Definitionen und Messmethoden geachtet werden, damit eine bessere Vergleichbarkeit geschaffen wird. Die in der Bachelorarbeit verwendeten Publikationen waren allesamt Querschnittsstudien. Querschnittsstudie erheben einmalig Daten und stellen im weitesten Sinne eine Momentaufnahme dar. Es ist zu empfehlen, dass künftig andere Studiendesigns, z.B. Fall-Kontroll-Studien oder Kohortenstudien, herangezogen werden. Diese bieten eine höhere Aussagekraft, da Daten über einen längeren Zeitraum erhoben werden oder erkrankte Personen mit nicht-erkrankten Personen hinsichtlich des zu untersuchenden Merkmals verglichen werden (Stiftung Gesundheitswissen, 2020).

4.2 Methodendiskussion

In Bezug auf die methodische Durchsetzung dieser Arbeit lassen sich einige Limitationen anmerken. Zunächst wurde die Studiensuche auf die Datenbanken „PubMed“, „ScienceDirect“ und „ResearchGate“ beschränkt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die erweiterte Suche in zusätzlichen Datenbanken andere zur Beantwortung der Forschungsfrage relevante Studien hervorgebracht hätte. Ebenso hätte auch die Erweiterung der gewählten Suchbegriffe zu zusätzlichen relevanten Ergebnissen führen können. Bei der Datenbanksuche wurden verschiedene Filter gesetzt, durch die gewisse Studien automatisch entfernt wurden. Es ist möglich, dass dabei auch Studien entfernt wurden, die dem Filterkriterium eigentlich nicht entsprachen. Weiterhin ist bei der Studienausswahl ein Auswahlbias anzunehmen, da in der Bachelorarbeit einzig Studien verwendet wurden, die einen frei verfügbaren Volltext hatten. Bei der Studienausswahl wurden Studien, die die Dysmenorrhö im Allgemeinen untersuchten, in die Bachelorarbeit eingeschlossen. In diesen Studien wurde nicht zwischen der primären und sekundären Krankheitsform differenziert. Es muss davon ausgegangen werden, dass in diesen Studien ein Teil der Teilnehmerinnen an einer sekundären Dysmenorrhö leidet. Ebenso muss angemerkt werden, dass dies auch der Fall bei den übrigen Studien sein kann. Die Studienteilnehmerinnen mussten die Ausschlussfragen zur sekundären Dysmenorrhö größtenteils auf den Fragebögen selbst beantworten. Fehlendes Wissen über das Vorliegen einer zugrundeliegenden Erkrankung hätte die Antworten beispielsweise verzerren können.

Weiterhin stellt die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit, die auf acht Wochen beschränkt ist, einen zeitlich limitierenden Faktor dar. Der Bearbeitungsumfang der Arbeit musste an die zeitlichen Kapazitäten angepasst werden. Mögliche hochaktuelle Studien, die nach dem Zeitraum der durchgeführten Literaturrecherche veröffentlicht wurden, konnten nicht berücksichtigt werden.

5 Fazit

Zusammenfassend ergeben die im Rahmen dieser Bachelorarbeit ermittelten Ergebnisse ein heterogenes Gesamtbild. Neun der elf untersuchten Studien konnten einen positiven Zusammenhang zwischen dem Breakfast Skipping und der primären Dysmenorrhö nachweisen. Während vier dieser neun Studien einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen dem Breakfast Skipping und der Inzidenz der primären Dysmenorrhö feststellten, wiesen drei weitere Studien den signifikanten Zusammenhang zwischen der Häufigkeit des Breakfast Skippings und der Stärke der Dysmenorrhö-Schmerzen nach. Die übrigen drei Studien stuften das Breakfast Skipping als einen Risikofaktor für die primäre Dysmenorrhö ein.

Im Gegensatz dazu stellte eine Studie einen signifikant negativen Zusammenhang zwischen dem Breakfast Skipping und dem Dysmenorrhö-Risiko fest. In einer weiteren Studie wurde keine signifikante Zusammenhang zwischen dem Breakfast Skipping und der primären Dysmenorrhö festgestellt.

Die ausgewählten Studien unterscheiden sich stark in ihren gewählten Definitionen und Messmethoden bezüglich des Breakfast Skippings und der primären Dysmenorrhö, wodurch die Vergleichbarkeit der Studien limitiert ist. Insgesamt ist die Studienqualität der einbezogenen Studien nicht optimal und wurde vor allem durch fehlende Angaben zu Definitionen, potentiellen Verzerrungsquellen und Ein- und Ausschlusskriterien beeinträchtigt.

Es lässt sich demnach nicht abschließend ermitteln, ob das Breakfast Skipping einen Einfluss auf die Erhöhung der Symptomlast der primären Dysmenorrhö hat. Weitere Studien, die methodisch gut konzipiert und umgesetzt werden, sollten zu diesem Thema durchgeführt werden. Dabei sollte insbesondere auf eine möglichst einheitliche Verwendung und Messung des Breakfast Skipping, sowie der primären Dysmenorrhö geachtet werden.

Literaturverzeichnis

- Abu Helwa, H.A. et al. (2018). Prevalence of dysmenorrhea and predictors of its pain intensity among Palestinian female university students. *BMC Women's Health*, 18, S. 18. doi:10.1186/s12905-018-516-1
- Cuschieri, S. (2019). The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth*, 13, Supplement 1, S. 31-34. doi:10.4103/sja.SJA_543_18
- Dawood, M.Y. (2006). Primary Dysmenorrhea: Advances in Pathogenesis and Management. *Obstetrics & Gynecology*, 108(2), S. 428-441. doi:10.1097/01.AOG.0000230214.26638.0c
- Eittah, H. (2014). Effect of breakfast skipping on young females' menstruation. *Health Science Journal*, 8(4), S. 469-484.
- Elsevier (2023). Science Direct: Discover more about the world's premier platform of peer-reviewed literature. Elsevier. <https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect>. Stand 15.02.2023
- Fujiwara, T. (2003). Skipping breakfast is associated with dysmenorrhea in young women in Japan. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 54(6), S. 505-509. doi:10.1080/09637480310001622369
- Fujiwara, T. et al. (2009). Skipping breakfast adversely affects menstrual disorders in young college students. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 60, Supplement 6, S. 23-31. doi:10.1080/09637480802260998
- Fujiwara, T. et al. (2009). Skipping breakfast adversely affects menstrual disorders in young college students. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 60, Supplement 6, S. 23-31. doi:10.1080/09637480802260998
- Fujiwara, T. et al. (2020a). Adolescent Dietary Habit-induced Obstetric and Gynecologic Disease (ADHOGD) as a New Hypothesis-Possible Involvement of Clock System. *Nutrients*, 12(5), S. 1294. doi:10.3390/nu12051294
- Fujiwara, T. et al. (2020b). Breakfast Skipping in Female College Students Is a Potential and Preventable Predictor of Gynecologic Disorders at Health Service Centers. *Diagnostics (Basel)*, 10(7), S. 476. doi:10.3390/diagnostics10070476
- Harel, Z. (2002). A Contemporary Approach to Dysmenorrhea in Adolescents. *Pediatric Drugs*, 4(12), S. 797-805. doi:10.2165/00128072-200204120-00004

- Hu, Z. et al. (2020) Prevalence and Risk Factors Associated with Primary Dysmenorrhea among Chinese Female University Students: A Cross-sectional Study. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*, 33(1), S. 15-22. doi:10.1016/j.jpag.2019.09.004
- Husnah, H. (2018). Association between Breakfast and Dysmenorrhea Degrees of SMAN 2 Students in Banda Aceh, Indonesia. *World Nutrition Journal*, 2(1), S. 26-31. doi:10.25220/WNJ.V02.i1.0006
- Itani, R. et al. (2022). Primary Dysmenorrhea: Pathophysiology, Diagnosis and Treatment Updates. *Korean Journal of Family Medicine*, 43(2), S. 101-108. doi:10.4082/kjfm.21.0103
- Karout, N.K. (2015). Life Style Patterns and its Association with Menstrual Problems among Saudi Students in Eastern Province. *Journal of King Abdulaziz University – Medical*, 22(4), S. 19-26. doi:10.4197/Med. 22.4.3
- Lenzen-Schulte, M. (2018). Zugang zu wissenschaftlichen Artikeln: Sesam öffne dich. *Deutsches Ärzteblatt*, 115(33-34), S. 1498-1500
- Mammo, M., Alemayehu, M., & Ambaw, G. (2022). Prevalence of Primary Dysmenorrhea, Its Intensity and Associated Factors Among Female Students at High Schools of Wolaita Zone, Southern Ethiopia: Cross-Sectional Study Design. *International Journal of Women's Health*, 14, S. 1569-1577. doi:10.2147/IJWH.S384275
- Monzani, A. et al. (2019). A Systematic Review of the Association of Skipping Breakfast with Weight and Cardiometabolic Risk Factors in Children and Adolescents. What Should We Better Investigate in the Future? *Nutrients*, 11(2), S. 387. doi:10.3390/nu11020387
- National Library of Medicine (o.J.). PubMed Overview. National Library of Medicine. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/about/>. Stand 03.02.2023
- O'Neil, C.E. et al. (2014). The role of breakfast in health: definition and criteria for a quality breakfast. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114, Supplement 12, S. 8-26. doi:10.1016/j.jand.2014.08.022
- Page, M.J. et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372:n71. doi:10.1136/bmj.n71
- Pinkerton, J. (2023). Dysmenorrhea. MSD Manual Professional Version. <https://www.msmanuals.com/professional/gynecology-and-obstetrics/menstrual-abnormalities/dysmenorrhea>. Stand 13.02.2023
- Priya, A. et al. (2017). Effect of Skipping Breakfast on Young Girls' Menstruation. *Ind J Youth Adol Health*, 4(3), S. 17-20. doi:10.24321/2349.2880.201720

- Rani, R., Dharaiya, C.N., & Singh, B. (2020). Importance of breakfast and health benefits: A review. *International Journal of Food Science Technology*, 56(1), S. 28-38. doi:10.1111/ijfs.14742
- Reed, M., & Van Nostran, W. (2014). Assessing Pain Intensity With the Visual Analog Scale: A Plea for Uniformity. *The Journal of Clinical Pharmacology*, 54(3), S. 241-244. doi:0.1002/jcph.250
- Sachedina, A., & Todd, N. (2020). Dysmenorrhea, Endometriosis and Chronic Pelvic Pain in Adolescents. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 12, Supplement 1, S. 7-17. doi:10.4274/jcrpe.galenos.2019.2019.S0217
- Segerer, S. (2021). Dysmenorrhö: Diagnostik und Therapie. In: Costa, SD. et al. (Eds.), Die Gynäkologie. Springer Reference Medizin. Springer, Berlin, Heidelberg. doi:10.1007/978-3-662-47329-0_16-1
- Shah, S. et al. (2016). Effect of Exercises on Primary Dysmenorrhea in Young Females. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 4(5), S. 1658-1662. doi:10.16965/ijpr.2016.155
- Sharghi, M. et al. (2019). An update and systematic review on the treatment of primary dysmenorrhea. *JBRA Assisted Reproduction*, 23(1), S. 51-57. doi:10.5935/1518-0557.20180083
- Stiftung Gesundheitswissen (2020). Was können Studien aussagen? Medizinische Studientypen im Überblick. Stiftung Gesundheitswissen. <https://stiftung-gesundheitswissen.de/gesund-leben/kompetenz-gesundheit/medizinische-studenten-im-ueberblick>. Stand 19.02.2023
- Tadese, M. et al. (2021). Prevalence of dysmenorrhea, associated risk factors and its relationship with academic performance among graduating female university students in Ethiopia: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 11:e043814. doi:10.1136/bmjopen-2020-043814
- United Nations (2020). Population and Families. United Nations Department of Economic and Social Affairs Statistics. <https://worlds-women-2020-data-undesa.hub.arcgis.com/pages/population-and-families>. Stand 12.02.2023

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe, selbstständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quellen kenntlich gemacht.

Hamburg, den 28.02.2023

Janna Lüth