

AUS DEM LEHRSTUHL
FÜR KINDER- UND JUGENDMEDIZIN
PROF. DR. MICHAEL MELTER
DER FAKULTÄT FÜR MEDIZIN
DER UNIVERSITÄT REGENSBURG

**Einflussfaktoren für Prävalenz und Folgen
der Dreimonatskoliken bei Säuglingen
in der Regensburger Geburtskohorte KUNO Kids**

Inaugural – Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der
Fakultät für Medizin
der Universität Regensburg

vorgelegt von
Lena Alessa Nonnenmacher

2019

AUS DEM LEHRSTUHL
FÜR KINDER- UND JUGENDMEDIZIN
PROF. DR. MICHAEL MELTER
DER FAKULTÄT FÜR MEDIZIN
DER UNIVERSITÄT REGENSBURG

**Einflussfaktoren für Prävalenz und Folgen
der Dreimonatskoliken bei Säuglingen
in der Regensburger Geburtskohorte KUNO Kids**

Inaugural – Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der
Fakultät für Medizin
der Universität Regensburg

vorgelegt von
Lena Alessa Nonnenmacher

2019

Dekan: Prof. Dr. Dr. Torsten E. Reichert
1. Berichterstatter: Prof. Dr. Michael Melter
2. Berichterstatter: Prof. Dr. Romuald Brunner
Tag der mündlichen Prüfung: 26. Mai 2020

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis	7
1 Einleitung.....	8
1.1 Dreimonatskoliken – Grundlagen	8
1.2 Prävalenz	9
1.3 Einflussfaktoren, Folgen und Therapie	9
1.4 Fragestellungen	11
1.5 KUNO Kids Gesundheitsstudie	12
2 Mittel und Methoden	13
2.1 Studiendesign	13
2.2 Studienpopulation	14
2.3 Projekt Dreimonatskoliken	17
2.3.1 Prävalenzwerte	18
2.3.2 Einflussfaktoren und Folgen der Dreimonatskoliken	20
2.4 Statistische Methoden.....	22
3 Ergebnisse	23
3.1 Population	23
3.2 Prävalenzwerte.....	24
3.3 Einflussfaktoren.....	26
3.4 Folgen	28
3.5 Subpopulation Dreimonatskoliken.....	29
3.5.1 Allgemeines	29
3.5.2 Verlaufskontrolle	33
3.5.3 Therapieversuche und Verhalten	35
4 Diskussion.....	43
4.1 Prävalenzwerte.....	43
4.2 Einflussfaktoren.....	44
4.3 Folgen	46
4.4 Subpopulation Dreimonatskoliken.....	47

4.5 Stärken und Schwächen der KUNO Kids Gesundheitsstudie	51
4.6 Ausblick	51
5 Zusammenfassung.....	54
6 Anhang.....	56
6.1 Fragen aus der KUNO Kids Gesundheitsstudie	56
6.1.1 Basisinterview	56
6.1.2 Fragebogen 4 Wochen Mutter & Kind	57
6.1.3 Fragebogen Dreimonatskolik Kind	60
6.1.4 Fragebogen 6 Monate Kind.....	65
6.1.5 Fragebogen 6 Monate Eltern	70
6.2 Elterninformation Dreimonatskoliken.....	76
7 Literaturverzeichnis	77
8 Danksagung	3

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematischer Ablauf KUNO Kids Gesundheitsstudie	14
Abbildung 2: Teilnehmer der KUNO Kids Gesundheitsstudie	15
Abbildung 3: Rücklauf der Follow-up-Fragebögen	16
Abbildung 4: Schematischer Ablauf Projekt Dreimonatskoliken.....	21
Abbildung 5: Prävalenzwerte im F4W und F6M	25
Abbildung 6: Geschwister mit DMK.....	31
Abbildung 7: Kinderarztkonsultationen.....	32
Abbildung 8: Antworthäufigkeiten der Dreimonatskolik-Fragen Erhebung im DRE ..	33
Abbildung 9: Beginn der Dreimonatskoliken	34
Abbildung 10: Auswertung der Videofrage	35
Abbildung 11: Ernährung Subpopulation.....	36
Abbildung 12: Ernährungsumstellung aufgrund der Dreimonatskoliken	37
Abbildung 13: Inanspruchnahme alternativer Therapien.....	38
Abbildung 14: Medikamenteneinnahme	39
Abbildung 15: Beruhigungsmöglichkeiten	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Grunddaten der Studienpopulation	17
Tabelle 2: Fragen aus der CHOP-Studie und der KUNO Kids Gesundheitsstudie ...	19
Tabelle 3: Ausschlussdiagnosen Projekt DMK.....	23
Tabelle 4: Übersicht möglicher Einflussfaktoren (Prädiktoren)	27
Tabelle 5: Assoziationen zu den drei kolikauffälligen Gruppen	29
Tabelle 6: Übersicht Grunddaten der Subpopulation	30

Abkürzungsverzeichnis

(alphabetisch geordnet)

95 % KI	= 95 % Konfidenzintervall
Abb.	= Abbildung(en)
bzw.	= beziehungsweise
CHOP-Studie	= Childhood Obesity and Early Infant Nutrition-Studie
DMK	= Dreimonatskolik(en)
DRE	= Zusatzfragebogen Dreimonatskolik
EBI	= Elternbelastungsinventar
F4W	= 4-Wochen-Fragebogen
F6M	= 6-Monats-Fragebogen
g	= Gramm
IN	= Basisinterview
LW	= Lebenswoche(n)
N	= Anzahl der Studienteilnehmer mit denen gerechnet wurde
n	= Anzahl der Merkmalsausprägungen
OR	= Odds Ratio
p	= Signifikanzwert p
SS	= Schwangerschaft
SSW	= Schwangerschaftswoche(n)
z. B.	= zum Beispiel

1 Einleitung

1.1 Dreimonatskoliken – Grundlagen

Dreimonatskoliken beschreiben exzessives Schreien, Weinen und Quengeln ohne erkennbare Ursache bei ansonsten gesunden, gut gedeihenden Säuglingen (1). Typischerweise starten die Dreimonatskoliken in den ersten Lebenswochen und enden meist auch ohne Therapie spätestens mit dem Alter von vier bis fünf Monaten (2)(3). Durch das Auftreten der Symptome vorwiegend in den ersten drei Lebensmonaten erklärt sich der häufig verwendete Name „Dreimonatskoliken“.

Die exzessiven Schreiattacken treten gehäuft nachmittags und abends auf. Klinisch zeigen sich in der maximalen Ausprägung neben dem Schreien ein gerötetes Gesicht, eine gerunzelte Stirn, angezogene Beine und zur Faust geballte Hände. Auch nach Hochheben und Umhertragen durch die Eltern geht die Schreiattacke meist ungemindert weiter (4). In milderer Ausprägungsform handelt es sich eher um ein wiederholtes, unstillbares Weinen oder Quengeln, ebenfalls vorwiegend in den Abendstunden.

In der Literatur finden sich verschiedenste Definitionen der Dreimonatskoliken. Am häufigsten herangezogen werden die 1954 von Wessel und Co-Autoren beschriebene „Dreierregel“ und modifizierte Formen der Wessel-Regel. Demnach sind die Dreimonatskoliken definiert als Weinen oder Quengeln der Kinder für mehr als drei Stunden am Tag an mehr als drei Tagen in der Woche über mindestens drei Wochen (5). Zur Ermittlung der Häufigkeit der Dreimonatskoliken kommen außerdem auch Schreitagebücher und subjektive Einschätzungsfragen zur Anwendung (6)(7). Vor Diagnosestellung sollten zudem andere Erkrankungen beziehungsweise organische Gründe für das exzessive Schreien ausgeschlossen werden. In einer retrospektiven Studie fanden sich beispielsweise bei 12 von 237 afebrilen Säuglingen (5,1 %), die aufgrund einer Schreisymptomatik in einer Notfallaufnahme vorgestellt wurden, eine ernsthafte zugrundeliegende Ursache (8).

Ungeachtet verschiedener Definitionen und Validierungswerkzeuge sind insgesamt viele Familien von den Dreimonatskoliken betroffen. Es bestehen trotz mannigfaltiger Forschung in den letzten Jahrzehnten weiter Unklarheiten, welche Ursachen dem

exzessiven Schreien zu Grunde liegen (3). Theorien zur Ätiologie reichen von einem gestörten Schlaf-Wach-Rhythmus, Problemen in der frühkindlichen Regulation, über abdominelle Beschwerden bis hin zu „Veränderungen“ im Mikrobiom (9)(10)(11).

1.2 Prävalenz

In der Literatur schwanken die Prävalenzwerte der Dreimonatskoliken mit 2 bis 73 % erheblich. Gründe dafür sind beispielsweise uneinheitliche Definitionen, verschiedene Studiendesigns und Schwierigkeiten in der Validierung (12). So gibt es neben der 1954 von Wessel et al. beschriebenen Dreierregel und verschiedenen modifizierten Formen der Wessel-Dreierregel Schreitagebücher, Tonbandaufnahmen oder auch subjektive Einschätzungsfragen, die herangezogen werden um die Häufigkeit der Dreimonatskoliken zu ermitteln (5)(6)(7)(13)(14)(15). Der Großteil der Literaturangaben zur Prävalenz der Dreimonatskoliken liegt dabei zwischen 5 und 25 %.

Auch kulturelle Unterschiede im Schreiverhalten der Säuglinge werden beschrieben. So scheint es in Europa nach Wessel- und modifizierten Wessel-Kriterien zum Beispiel ein Nord-Süd-Gefälle zu geben, mit höheren Prävalenzraten der Dreimonatskoliken im Norden (15). Abgesehen davon gibt es allgemein erhebliche individuelle Unterschiede was Schreidauer, -frequenz und -charakter der Säuglinge betrifft (16).

1.3 Einflussfaktoren, Folgen und Therapie

Mögliche Einflussfaktoren, die zum Auftreten der Dreimonatskoliken führen, sind umstritten. Es gibt zahlreiche Studien, die Zusammenhänge zwischen Gegebenheiten wie Rauchen der Eltern, Geschlecht, Ernährung des Kindes und Auftreten des exzessiven Schreiens untersuchen, wobei einige Arbeiten Assoziationen zeigen und einige nicht (17)(18).

Das Problem betrifft eine Vielzahl junger Familien und zeigt sich ursächlich für 10 bis 20 % aller Kinderarztbesuche bei Säuglingen zwischen zwei Wochen und drei Monaten (19). Dadurch entstanden infolge kindlichen Schreiens und Schlafproblemen während der ersten zwölf Lebenswochen beispielsweise dem Nationalen Gesundheitsdienst des Vereinigten Königreiches im Jahr 1997 Kosten in Höhe von 65 Millionen Pfund (20). Insgesamt stellen die Dreimonatskoliken also einen nicht unwesentlichen wirtschaftlichen Faktor im Gesundheitssystem dar.

Zudem ist allgemein anerkannt, dass exzessives Schreien, Weinen und Quengeln oft eine große Belastungsprobe für das Familienzusammenleben und die Eltern-Kind-Beziehung darstellt (21). Es kann zu psychischem Stress und Hilflosigkeitsgefühlen der Eltern oder gar zu Depressionen eines Elternteils führen (22)(23). In seltenen Fällen kann das exzessive Schreien auch körperliche Misshandlung des Kindes induzieren. Eine niederländische Studie zeigt, dass wegen Schreiens bereits 5,6 % aller Säuglinge in den ersten sechs Lebensmonaten mindestens einmal von einem Elternteil geschlagen oder geschüttelt wurden oder ihnen die Luft abgedrückt wurde (24).

Mögliche Assoziationen zu den Dreimonatskoliken finden sich im späteren Leben bei funktionellen gastrointestinalen Erkrankungen, Allergieentwicklung, Migräne, Schlaf- und Schulproblemen (12)(25).

Außerdem zieht das exzessive Schreien und Weinen der Säuglinge in den ersten Lebensmonaten weitere unmittelbare Folgen nach sich. Nicht wenige Eltern stellen aufgrund der Dreimonatskoliken die Ernährung ihres Kindes um. Stillende Mütter ändern teilweise ihr eigenes Essverhalten, weil sie ihrem Kind helfen möchten, und viele Eltern geben Geld für Behandlungen aus, die das Schreien reduzieren sollen. Therapieangebote sind sehr vielfältig, uneinheitlich und wenig evidenzbasiert (26). Pädiater versuchen das exzessive Schreien oft mit Ernährungsumstellungen, pharmakologischen Mitteln oder Probiotika zu behandeln (9)(27). Zudem greifen viele Eltern auch auf komplementär- und alternativmedizinische Therapien, auf Verhaltenstherapien, manuelle Methoden oder eigene, wissenschaftlich wenig fundierte Behandlungsversuche zurück (9)(26).

Als besonders hilfreich herausgestellt hat sich eine umfassende Aufklärung der Eltern über das Schreiverhalten von Kindern und über den limitierten, benignen Charakter der Dreimonatskoliken (28).

1.4 Fragestellungen

Der Fokus dieser Arbeit liegt darauf, Prävalenzwerte der Dreimonatskoliken nach unterschiedlichen Definitionen und zu verschiedenen Zeitpunkten in einer bayerischen Geburtskohorte zu ermitteln. Des Weiteren hat dieses Projekt zum Ziel, mögliche Einflussfaktoren auf das Auftreten der Dreimonatskoliken und Folgen wie Häufigkeit der Kinderarztkonsultationen, verschiedene Therapieversuche und psychische Belastung der Eltern in den von Dreimonatskoliken betroffenen Familien der bayerischen Geburtskohorte zu untersuchen. Die Ergebnisse sollen einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis von lokaler Prävalenz und lokalen Folgen der Dreimonatskoliken liefern.

Anhand der Geburtskohorte KUNO Kids wollen wir folgende Fragestellungen zu den Dreimonatskoliken klären:

- | | |
|-----------------|---|
| Fragestellung 1 | Wie hoch ist die Prävalenz der Dreimonatskoliken in der Geburtskohorte KUNO Kids nach unterschiedlichen Kriterien und zu verschiedenen Zeitpunkten? |
| Fragestellung 2 | Zeigen sich Einflussfaktoren auf das Auftreten von Dreimonatskoliken in der Geburtskohorte KUNO Kids? |
| Fragestellung 3 | Welche konsekutiven Folgen haben Dreimonatskoliken in der Geburtskohorte KUNO Kids? |
| Fragestellung 4 | Welche Therapieversuche werden aufgrund von Dreimonatskoliken in der Geburtskohorte KUNO Kids unternommen? |

1.5 KUNO Kids Gesundheitsstudie

Die Datenerhebung fand im Rahmen der KUNO Kids Gesundheitsstudie statt, welche als prospektive Geburtskohortenstudie des Lehrstuhls für Kinder- und Jugendmedizin der Universität Regensburg in der Klinik St. Hedwig durchgeführt wird (29).

2 Mittel und Methoden

2.1 Studiendesign

In der vorliegenden Arbeit wurden Daten aus der KUNO Kids Gesundheitsstudie, einer prospektiven Geburtskohortenstudie des Lehrstuhls für Kinder- und Jugendmedizin der Universität Regensburg, analysiert.

Seit Studienstart Ende Juni 2015 werden Eltern in der Klinik St. Hedwig in Regensburg über die Studie informiert und kurz nach der Geburt von Studienmitarbeitenden mündlich und schriftlich aufgeklärt. Voraussetzungen für die Teilnahme sind, dass die Mutter 18 Jahre oder älter ist und in der Lage ihre Einwilligung nach Aufklärung zu erteilen (30).

Bestandteil der Studie sind Fragebögen zu verschiedenen Zeitpunkten. Kurz nach der Geburt wird noch vor der U2-Untersuchung im Krankenhaus ein *Basisinterview* mit der Mutter geführt und anschließend ein Fragebogen zum Selbstauffüllen ausgehändigt. Weitere Follow-up-Fragebögen folgen per Post nach vier Wochen, sechs Monaten, einem Jahr und etwa zu jedem weiteren Geburtstag des Studienkindes bis ins Schulalter wie in *Abb. 1* dargestellt.

Zudem werden Bioproben gewonnen, wie beispielsweise Hautmikrobiomabstriche von Wange, Ellenbeuge und Unterarm des Kindes, (Mekonium-)Stuhlproben und Urinproben. Auch Untersuchungen wie Elektrokardiogramme, die vom Studienteam nach der Einwilligung geschrieben werden, und U2-Untersuchungen in der Klinik St. Hedwig werden in die Studie eingeschlossen.

Für den Fall, dass sich bei der Auswertung der Daten oder bei Untersuchungen Auffälligkeiten zeigen, können auch Nachuntersuchungen in der Klinik St. Hedwig angeboten und deren Ergebnisse in die Studie aufgenommen werden.

Der KUNO Kids Gesundheitsstudie wurde von der zuständigen Ethikkommission der Universität Regensburg im Dezember 2014 zugestimmt.

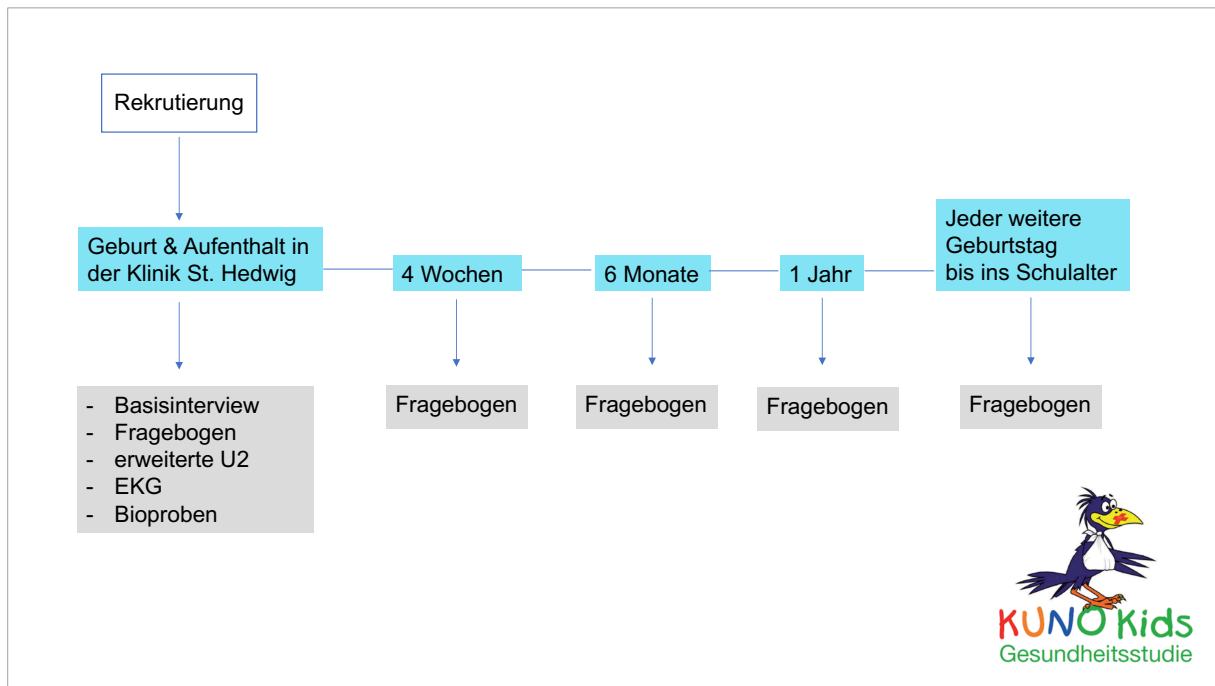


Abbildung 1: Schematischer Ablauf KUNO Kids Gesundheitsstudie

2.2 Studienpopulation

Die Ergebnisse dieser Arbeit beziehen sich auf Daten vom 27. Juni 2015 bis zum 26. November 2018. Neue Probanden wurden bis einschließlich Juni 2018 in den Datensatz aufgenommen. Bis dahin konnten 2685 Kinder für die Studie rekrutiert werden, wie in *Abb. 2* dargestellt. Bei 164 dieser Kinder fehlte die vollständige Einwilligungserklärung, sodass nur Daten von 2521 Kindern ausgewertet wurden.

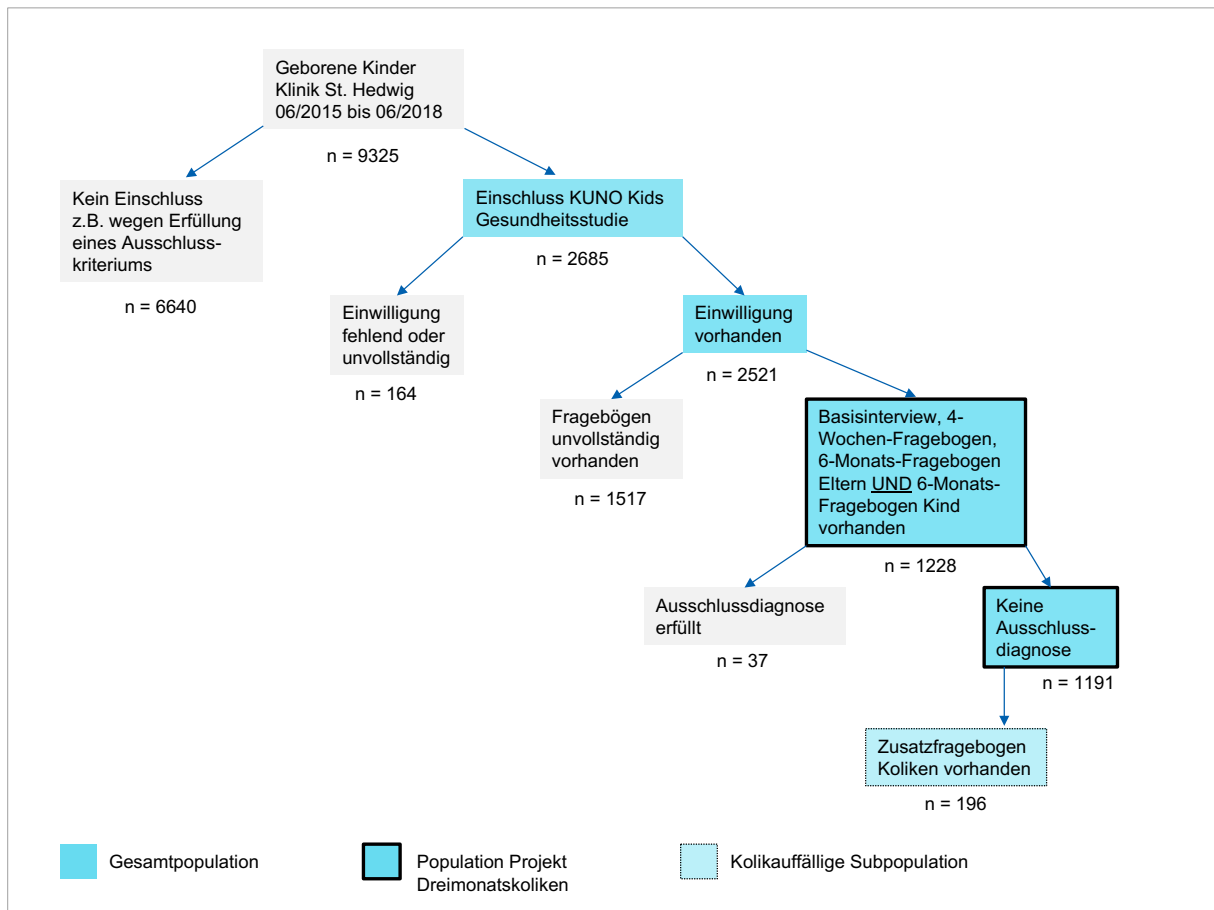


Abbildung 2: Teilnehmer der KUNO Kids Gesundheitsstudie

Aus der Gesamtpopulation (Stand Datensatz 26.11.2018) wurden die Kinder für die Analysen berücksichtigt, von welchen *Einverständniserklärung, Basisinterview, 4-Wochen-Fragebogen, 6-Monats-Fragebogen Eltern und 6-Monats-Fragebogen Kind* vorhanden waren.

Es mussten 37 Kinder aufgrund der Erfüllung eines Ausschlusskriteriums ausgeschlossen werden. Bei diesen Kindern wurden Erkrankungen angegeben, welche jeweils selbst ursächlich für vermehrtes Weinen und Quengeln sein können.

Ausschlusskriterien (abgefragt im *6-Monats-Fragebogen Kind*):

Zöliakie, Chronische Darmerkrankung, Morbus Crohn, Colitis ulcerosa, Blutbeimengung im Stuhl, Lebererkrankung, Tumorerkrankung, Meningitis, Enzephalitis und Kuhmilchunverträglichkeit.

Nach Ausschluss konnten 1191 Kinder ausgewertet werden. Von den 1191 Kindern war bei 196 Kindern zusätzlich der Dreimonatskolik-Fragebogen vorhanden.

Der Rücklauf der Follow-up-Fragebögen bis zum Zeitpunkt des *6-Monats-Fragebogens* ist in *Abb. 3* dargestellt. Er war mit 1369 von 2521 am geringsten für den *6-Monats-Fragebogen Kind*.

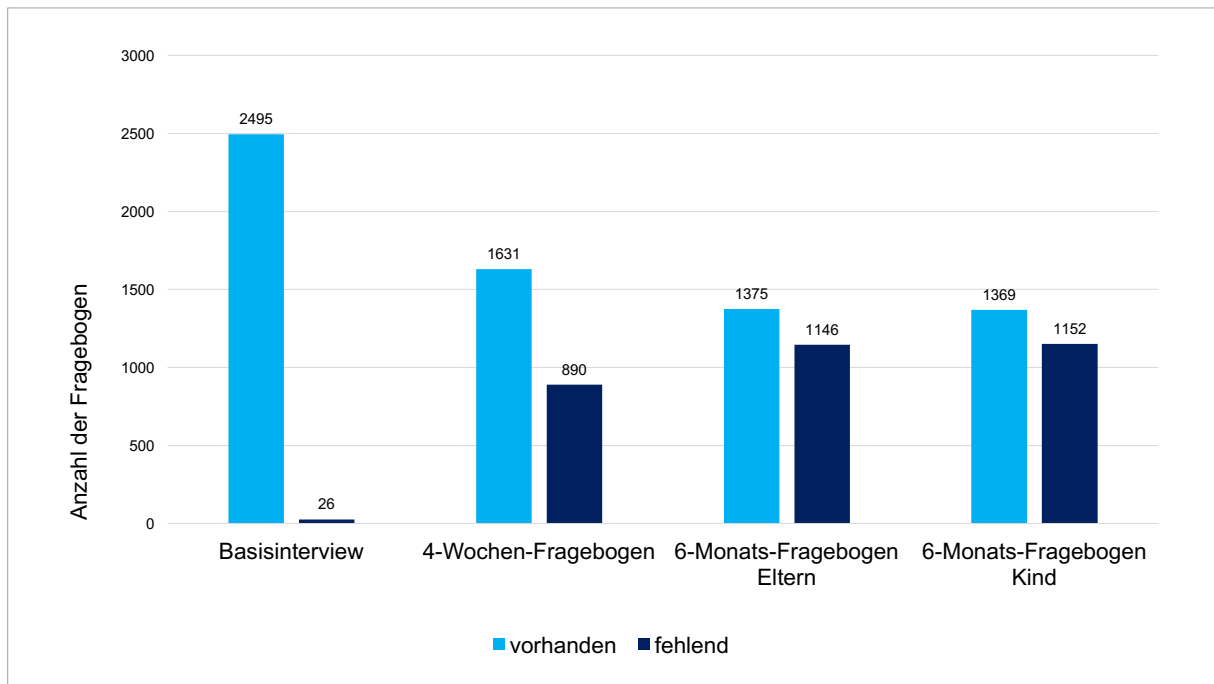


Abbildung 3: Rücklauf der Follow-up-Fragebögen

1224 Studienkinder waren weiblich (49,1 %) und 1271 männlich (50,9 %). Das mittlere Geburtsgewicht der Studienpopulation lag bei 3351,7 g (N = 2282). 167 der Kinder (6,8 %) wurden vor der Vollendung der 37. Schwangerschaftswoche geboren und entsprachen damit der allgemein gültigen Definition der Frühgeburt. 1787 Studienteilnehmer wurden vaginal entbunden (70,9 %) und 734 kamen per Sectio auf die Welt (29,1 %). Fehlende Werte zur Grundpopulation kamen durch reduzierten Rücklauf der Follow-up-Fragebögen, ungültige/fehlende Antworten oder Ankreuzen der Antwortmöglichkeiten „Weiß nicht“ oder „Keine Angabe“. Die in diesem Absatz angegebenen relativen Häufigkeiten in Prozent ergeben sich aus allen gültig

beantworteten Fragebögen ohne Berücksichtigung der Antwortmöglichkeiten „Weiß nicht“ und „Keine Angabe“.

Grundpopulation		n = 2521
Geschlecht	Weiblich	n = 1224
	Männlich	n = 1271
Geburtsmodus	Vaginale Entbindung	n = 1787
	Sectio	n = 734
mittleres Geburtsgewicht		3351,7 g
Frühgeburt		n = 167

Tabelle 1: Übersicht Grunddaten der Studienpopulation

2.3 Projekt Dreimonatskoliken

Innerhalb der KUNO Kids Gesundheitsstudie werden auch Daten zu verschiedenen Krankheitsbildern erhoben und genauer untersucht. Diese Arbeit beschäftigt sich mit den Dreimonatskoliken. Nachfolgend finden sich Erläuterungen bezüglich Definitionen und Abläufen dieses Teilprojektes.

2.3.1 Prävalenzwerte

Die Prävalenz der Dreimonatskoliken in der Geburtskohorte KUNO Kids wird nach verschiedenen Kriterien und zu unterschiedlichen Zeitpunkten ermittelt.

- Wessel-Kriterien (Schreien des Kindes für mindestens drei Stunden am Tag an mindestens drei Tagen in der Woche über einen Zeitraum von drei Wochen (5))
- Modifizierte Wessel-Kriterien (Schreien des Kindes für mindestens drei Stunden am Tag an mindestens drei Tagen pro Woche)
- Subjektive Einschätzung der Mutter

Um eine gute Vergleichbarkeit zu erreichen, wurden unsere Fragen an Fragen aus der CHOP-Studie (Childhood Obesity and Early Infant Nutrition) angelehnt beziehungsweise daraus übernommen. *Tabelle 2* zeigt sowohl die Fragen aus der CHOP-Studie, als auch die in der KUNO Kids Gesundheitsstudie abgefragten Formulierungen. Die Fragen werden allen Eltern im *4-Wochen-Fragebogen* und in einer retrospektiv angepassten Form im *6-Monats-Fragebogen* gestellt. Die dritte Frage aus der CHOP-Studie wurde verändert, vor allem da zum Zeitpunkt des *4-Wochen-Fragebogens* erst wenige Lebenswochen des Studienkindes vergangen sind und daher die Abfrage einer absoluten Zahl an Tagen sinnvoller erschien.

Um auch die zwischen den beiden Fragebögen liegende Zeit zu erfassen, wurde zudem eine Elterninformation ausgearbeitet. Diese wurde bis einschließlich Juni 2018 zusammen mit dem *4-Wochen-Fragebogen* verschickt und ruft alle teilnehmenden Eltern auf, sich bei uns unter einer eingerichteten E-Mail-Adresse zu melden, falls sie glauben, dass ihr Kind Dreimonatskoliken hat.

Für die Eltern, die auf eine oder mehrere der Kolikfragen zum Zeitpunkt von 4 Wochen positiv antworten, wurde ein zusätzlicher Fragebogen, der 29 Fragen umfasst, entworfen. Ebenso für die Eltern, die auf die Elterninformation hin Kontakt mit uns aufnehmen. In diesem *Zusatzfragebogen* werden, sofern die Eltern bei den Fragen 1-4 mindestens einmal eine auffällige Antwort geben, weitere Details zu Folgen und Umständen des vermehrten Weinens beziehungsweise Quengels erhoben.

	Fragen CHOP-Studie	Fragen KUNO Kids F4W	Fragen KUNO Kids DRE	Fragen KUNO Kids F6M
1.	Weint oder quengelt Ihr Kind häufig für mehr als 3 Stunden pro Tag?	Weint oder quengelt Ihr Kind häufig für mindestens 3 Stunden pro Tag (24-h-Zeitraum)?	Weint oder quengelt Ihr Kind häufig für mindestens 3 Stunden pro Tag (24-h-Zeitraum)?	Hat Ihr Kind im ersten Lebenshalbjahr für mindestens 3 Wochen an mindestens 3 Tagen der Woche für mindestens 3 Stunden (24-h-Zeitraum) geweint oder gequengelt?
2.	Kommt dieses an mindestens 3 Tagen pro Woche vor?	Kommt dieses an mindestens 3 Tagen pro Woche vor?	Kommt dieses an mindestens 3 Tagen pro Woche vor?	
3.	Hat dieses Weinen/Quengeln mindestens 3 Wochen andauert?	An wievielen Tagen (24-h-Zeitraum ist dieses Weinen/Quengeln für mehr als 3 Stunden pro Tag aufgetreten?	An wievielen Tagen (24-h-Zeitraum ist dieses Weinen/Quengeln für mehr als 3 Stunden pro Tag aufgetreten?	An wievielen Tagen (24-h-Zeitraum) ist dieses Weinen/Quengeln für mehr als 3 Stunden pro Tag aufgetreten?
4.	Wie viel weint oder quengelt Ihr Kind nach Ihrer Einschätzung?	Wie viel weint oder quengelt Ihr Kind nach Ihrer Einschätzung?	Wie viel weint oder quengelt Ihr Kind nach Ihrer Einschätzung?	Wie viel weinte oder quengelte Ihr Kind nach Ihrer Einschätzung?

Tabelle 2: Fragen aus der CHOP-Studie und der KUNO Kids Gesundheitsstudie

Bei den Fragen aus *Tabelle 2* wurden bestimmte Kriterien für die Erfüllung der Dreimonatskolik-Kriterien festgelegt:

- *4-Wochen-Fragebogen (F4W) und Zusatzfragebogen DMK (DRE):*
 - Wenn Frage 1 und 2 mit „Ja“ beantwortet wurden und bei Frage 3 „6-8 Tage“ oder „mehr als 8 Tage“ angekreuzt wurde, gelten die Wessel-Kriterien in unserem Projekt als erfüllt.
 - Nur die Fragen 1 und 2 müssen mit „Ja“ beantwortet sein, damit die modifizierten Wessel-Kriterien als positiv bewertet werden.
 - Bei Frage 4 zur subjektiven Einschätzung der Mutter gelten die Antwortmöglichkeiten „überdurchschnittlich“ und „weit überdurchschnittlich“ als Erfüllungskriterium.

- *6-Monats-Fragebogen (F6M):*
 - Bei Frage 1 wird die Antwortmöglichkeit „Ja“ als entsprechend der Wessel-Kriterien definiert
 - Die subjektive Einschätzung der Mutter fällt bei Beantwortung von Frage 4 mit „überdurchschnittlich“ oder „weit überdurchschnittlich“ als positiv aus.

Außerdem wurde mit Einverständnis der Eltern des Schreikindes (auch zur Veröffentlichung) ein Video gedreht, welches typisches Schreien eines Säuglings mit Dreimonatskoliken zeigt. Mit dieser Aufnahme steht eine zusätzliche Möglichkeit der Validierung der Dreimonatskoliken beziehungsweise der Qualität des Weinens zur Verfügung. Den Link zum Video (kolikvideo.kunokids.de) erhielten alle Eltern der Subpopulation, die auch den Dreimonatskolik-Fragebogen zugeschickt bekommen hatten.

2.3.2 Einflussfaktoren und Folgen der Dreimonatskoliken

Zur Erfassung von Einflussfaktoren und Folgen der Dreimonatskoliken wurden zunächst drei kolikauffällige Gruppen definiert, die jeweils mit dem Rest der Population verglichen wurden.

- *Gruppe 1:*
 - Kinder, bei denen entweder die Wessel-Kriterien oder die modifizierten Wessel-Kriterien im *4-Wochen-Fragebogen* oder im *6-Monats-Fragebogen* positiv beantwortet wurden
- *Gruppe 2:*
 - Kinder, bei denen entweder die Wessel-Kriterien, die modifizierten Wessel-Kriterien oder die subjektive Einschätzung im *4-Wochen-Fragebogen* oder im *6-Monats-Fragebogen* positiv beantwortet wurden

- *Gruppe 3:*
 - Kinder, bei denen die subjektive Einschätzung im *4-Wochen-Fragebogen* oder im *6-Monats-Fragebogen* positiv beantwortet wurde

So wurden die in der Literatur diskutierten Einflussfaktoren für das Auftreten der Dreimonatskoliken bei unserer Kohorte untersucht. Des Weiteren wurde geprüft, ob sich in den kolikaffälligen Gruppen Assoziationen zeigen mit Häufigkeit der Arztbesuche, elterlichem Stressempfinden und Belastung der Eltern-Kind-Beziehung.

Außerdem wurden in der kolikaffälligen Subpopulation, welche den *Zusatzfragebogen DMK* erhielt, nach eventuellen Therapieversuchen, Ernährungsumstellungen und Beruhigungsmöglichkeiten gefragt. Zum Teil kamen hier neben geschlossenen Fragen auch offene Fragen zum Einsatz.

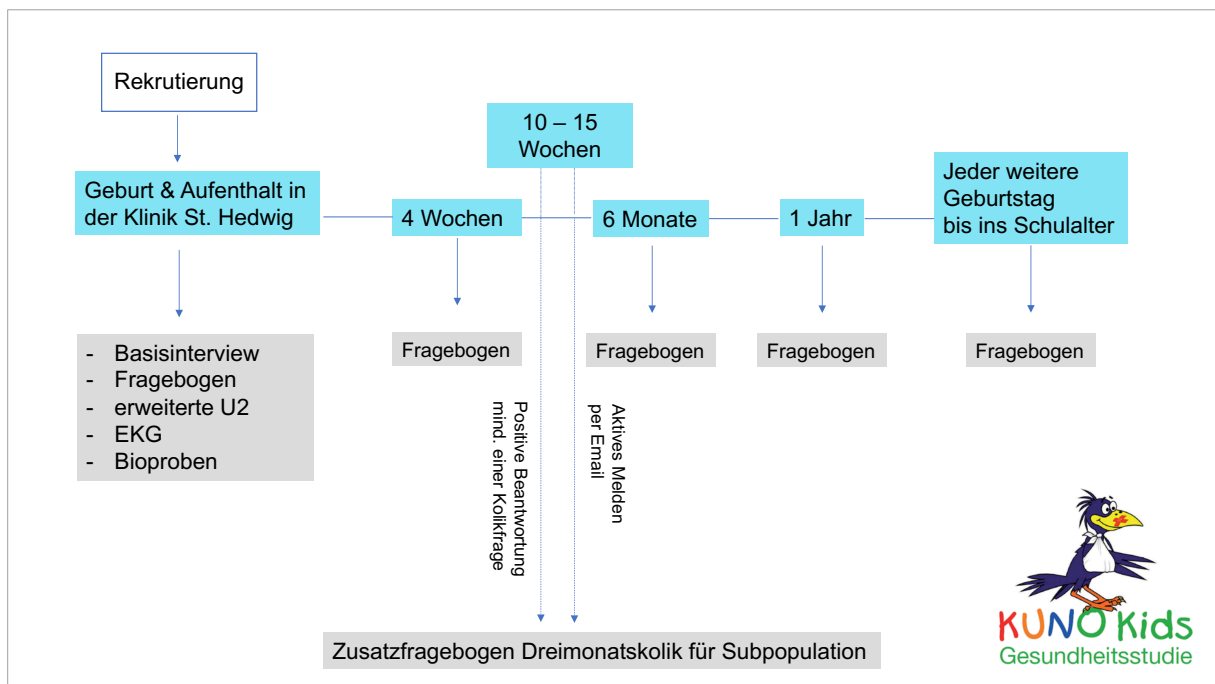


Abbildung 4: Schematischer Ablauf Projekt Dreimonatskoliken

2.4 Statistische Methoden

Die Auswahl der Analysemethoden sowie die Durchführung der statistischen Analysen wurden von Mitarbeitenden im Wissenschafts- und Entwicklungscampus Regensburg (WeCARE) mit der Software SPSS.24 durchgeführt. Grundlage war ein ausführlicher Analyseplan, in dem die zu untersuchenden Variablen und Fragestellungen spezifiziert waren.

Grundlegende Studienpopulationsmerkmale, die Prävalenzwerte der Dreimonatskoliken und Angaben der Subpopulation des *Zusatzfragebogens Koliken* wurden deskriptiv mit Angabe von absoluter und relativer Häufigkeit beschrieben. Bei Normalverteilung der Ergebnisse konnten Mittelwerte errechnet werden. Außerdem wurden drei kolikauffällige Gruppen gebildet, die jeweils mit dem Rest als Kontrollgruppe verglichen werden konnten. Interferenzstatistisch wurde dann mittels logistischer Regressionen univariabel untersucht, ob es Assoziationen zwischen bestimmten Faktoren (Prädiktoren) und der jeweiligen Gruppe (Outcome) gibt. Ein signifikanter Zusammenhang ist in der vorliegenden Arbeit dann gegeben, wenn das 95 %-Konfidenzintervall nicht die Zahl 1 einschließt bzw. der errechnete p-Wert kleiner 0,05 liegt. Als statistisch hoch signifikant können Ergebnisse mit einem p-Wert kleiner 0,01 angesehen werden, höchst signifikant gelten Ergebnisse mit einem p-Wert kleiner 0,001.

3 Ergebnisse

3.1 Population

Im folgenden Teil werden die Ergebnisse basierend auf dem Datensatz von November 2018 dargestellt. Diese Arbeit bezieht sich auf Daten einer Population, welche sich zusammensetzt aus KUNO Kids Studienkindern, von denen *Einwilligungserklärung, Basisinterview, 4-Wochen-Fragebogen, 6-Monats-Fragebogen Eltern* und *6-Monats-Fragebogen Kind* vollständig vorliegen. Außerdem darf keine Ausschlussdiagnose bestehen. Wie schon in *Abb. 2* in Kapitel 2.2 dargestellt, konnten 37 Kinder aufgrund eines oder mehrerer Ausschlusskriterien nicht herangezogen werden. Erfasst wurden die Kriterien im *6-Monats-Fragebogen Kind* und jeweils führte die ärztliche Diagnose der Erkrankung zum Ausschluss. Übrig blieb so eine Anzahl von 1191 Studienkindern, die in die Auswertung dieses Projektes einbezogen werden konnten.

	Ärztlich diagnostiziert (Anzahl n)
Zöliakie	2
Chronische Darmerkrankung	1
Morbus Crohn	0
Colitis ulcerosa	0
Blutbeimengung im Stuhl	12
Lebererkrankung	0
Tumorerkrankung	1
Meningitis	1
Enzephalitis	0
Kuhmilchunverträglichkeit	24

Tabelle 3: Ausschlussdiagnosen Projekt DMK

3.2 Prävalenzwerte

Fragestellung 1 Wie hoch ist die Prävalenz der Dreimonatskoliken in der Geburtskohorte KUNO Kids nach unterschiedlichen Kriterien und zu verschiedenen Zeitpunkten?

Der erste Teil unserer Analysen war eine Ermittlung der Prävalenz der Dreimonatskoliken in der Geburtskohorte KUNO Kids nach Wessel-Kriterien, modifizierten Wessel-Kriterien und nach einer subjektiven Einschätzung der Mutter. Erfasst wurden alle drei Kriterien im *4-Wochen-Fragebogen (F4W)* zu einem Zeitpunkt, an dem die Dreimonatskoliken gerade manifest sind. Zudem wurden die Wessel-Kriterien und die subjektive Einschätzung retrospektiv im *6-Monats-Fragebogen (F6M)* abgefragt.

Abb. 5 stellt die Ergebnisse in einem Übersichtsdiagramm dar. Es zeigt sich, dass die im *F6M* retrospektiv ermittelten Prävalenzwerte sowohl nach Wessel-Kriterien, als auch nach der subjektiven Einschätzung der Mutter höher ausfallen. Die Häufigkeit der Dreimonatskoliken liegt nach der subjektiven Einschätzung der Mutter zu beiden Zeitpunkten niedriger als nach den Wessel- bzw. modifizierten Wessel-Kriterien, wie ebenfalls in *Abb. 5* zu sehen ist.

Am niedrigsten fällt die Prävalenz der Dreimonatskoliken mit 6,5 % nach der subjektiven Einschätzung der Mutter im *4-Wochen-Fragebogen* aus und am höchsten mit 18,8 % nach Wessel-Kriterien im *6-Monats-Fragebogen*.

Der Aufforderung in der Elterninformation, welche mit dem *F4W* mitgeschickt wurde, sich proaktiv über eine E-Mail-Adresse zu melden, falls die Eltern glauben, dass ihr Kind unter Dreimonatskoliken leide, kamen bis Oktober 2018 40 Elternpaare nach.

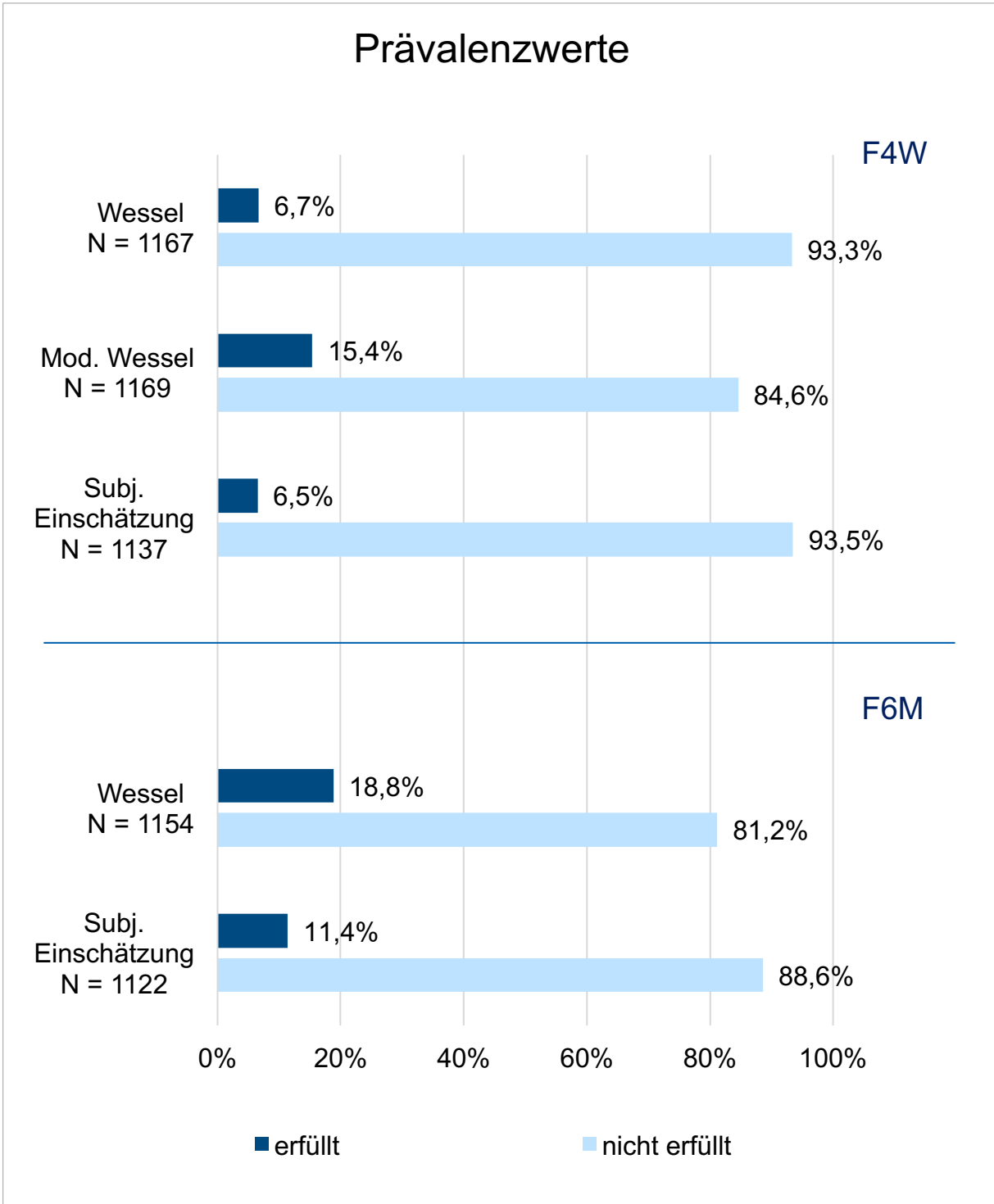


Abbildung 5: Prävalenzwerte im F4W und F6M

3.3 Einflussfaktoren

Fragestellung 2 Zeigen sich Einflussfaktoren auf das Auftreten von Dreimonatskoliken in der Geburtskohorte KUNO Kids?

Mit Hilfe logistischer Regressionen konnten Assoziationen zwischen den drei kolikaffälligen Gruppen und verschiedenen in der Literatur diskutierten Risikofaktoren untersucht werden. Die möglichen Einflussfaktoren lassen sich in Faktoren während der Schwangerschaft, bei der Geburt und während der ersten Lebenswochen einteilen. Außerdem wurde geprüft, ob Assoziationen zwischen Geschlecht und Auftreten der Dreimonatskoliken in der Geburtskohorte vorliegen.

Signifikante Zusammenhänge ergeben sich zwischen Frühgeburtlichkeit und allen drei kolikaffälligen Vergleichsgruppen. So ist die Geburt vor Vollendung der 37. Schwangerschaftswoche assoziiert mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in die *Gruppen 1* ($p=0,028$), *2* ($p=0,016$) und *3* ($p=0,013$) zu kommen. Außerdem erhöht die Antibiotikagabe zur Geburt signifikant die Wahrscheinlichkeit die Kriterien der *Gruppen 1* ($p=0,037$) und *2* ($p=0,020$) zu erfüllen.

Die übrigen begutachteten Zusammenhänge zeigen sich in der Geburtskohorte KUNO Kids als nicht signifikant.

PRÄDIKTOREN	OUTCOME											
	Gruppe 1			Gruppe 2			Gruppe 3					
	OR	95 % KI		N	OR	95 % KI		N	OR	95 % KI		N
Rauchen in der SS (1)	1,53	0,61	3,84	1115	1,36	0,53	3,49	1046	0,73	0,17	3,19	1052
Antibiotikaeinnahme in der SS (1)	1,27	0,93	1,75	1134	1,31	0,96	1,79	1063	1,09	0,724	1,64	1069
Geburtsmodus - Sectio (1), Vaginal (0)	1,27	0,95	1,70	1116	1,21	0,91	1,61	1048	0,86	0,61	1,31	1055
Frühgeburtlichkeit (1)	1,79	1,06	3,00	1139	1,90	1,13	3,19	1068	2,12	1,17	3,84	1074
Geburtsgewicht pro 100g mehr (1)	1,00	0,97	1,02	1143	0,99	0,96	1,02	1072	0,98	0,95	1,02	1078
Antibiotikagabe zur Geburt (1)	1,34	1,02	1,76	1128	1,37	1,05	1,79	1057	1,19	0,84	1,68	1064
Rauchen nach der Geburt (1)	1,06	0,51	2,21	1117	0,98	0,46	2,07	1048	0,77	0,27	2,23	1054
Antibiotikaeinnahme erste Lebenstage - Kind (1)	0,61	0,21	1,79	1125	0,62	0,23	1,66	1055	0,53	0,12	2,27	1061
Antibiotikaeinnahme erste 6 Monate - Kind (1)	1,09	0,68	1,75	1131	1,09	0,69	1,73	1060	1,22	0,69	2,16	1066
Ernährung - Kind: Muttermilch während der ersten 4 Wochen (1)	1,12	0,77	1,62	1141	1,04	0,73	1,49	1071	1,06	0,66	1,67	1077
Ausschließliches Stillen - pro Woche mehr (1)	0,98	0,95	1,01	803	0,98	0,95	1,01	750	1,00	0,96	1,03	756
Geschlecht - Weiblich (1), Männlich (0)	1,07	0,82	1,40	1148	1,02	0,78	1,32	1077	0,91	0,65	1,28	1083

Tabelle 4: Übersicht möglicher Einflussfaktoren (Prädiktoren) ¹

¹ (1) = Prädiktorgruppe 1, (0) = Prädiktorgruppe 0, dunkelblau hervorgehoben = signifikante Zusammenhänge

3.4 Folgen

Fragestellung 3 Welche konsekutiven Folgen haben Dreimonatskoliken in der Geburtskohorte KUNO Kids?

Ebenfalls mittels logistischer Regressionen wurden Assoziationen geprüft zwischen den kolikaffälligen Vergleichsgruppen und Häufigkeit der Arztbesuche, höheren Werten im Eltern-Belastungs-Inventar (EBI)², sowie Angabe von besonderen Belastungen bzw. Bereichen, in denen sich die Eltern im Umgang mit ihrem Kind unsicher fühlten.

Wie in *Tabelle 5* dunkelblau hervorgehoben zu sehen, zeigen sich hoch bzw. höchst signifikante Zusammenhänge zwischen höheren Belastungswerten im EBI auf den erhobenen Skalen *Persönliche Einschränkung*, *Elterliche Kompetenz* und *Bindung* und den drei kolikaffälligen Gruppen. Zudem war die Angabe, dass sich in den ersten sechs Lebensmonaten des Kindes besondere Belastungen ergeben haben höchst signifikant assoziiert mit allen drei Vergleichsgruppen. Auch zwischen der Angabe von Bereichen, in denen sich die Eltern im Umgang mit ihrem Kind unsicher fühlen, im *F6M* und den kolikaffälligen *Gruppen 2 und 3* fanden sich zumindest signifikante Assoziationen.

Beim Thema Arztbesuche lässt sich feststellen, dass die Odds Ratio (OR) jeweils die Richtung eines Zusammenhangs anzeigt zwischen mehr (Kinder-)Arztbesuchen und geringerer Wahrscheinlichkeit die Kriterien der *Gruppen 1 und 2* zu erfüllen. Umgekehrt weist die OR auf einen Zusammenhang zwischen mehr Arztkontakten und einer höheren Wahrscheinlichkeit zur *Gruppe 3* zu gehören hin. Diese Ergebnisse stellen sich allerdings als nicht signifikant dar.

² Mehrdimensionales Screening-Verfahren zur Ermittlung von elterlicher Belastung

	Gruppe 1				Gruppe 2				Gruppe 3						
	OR	95 % KI		p	N	OR	95 % KI		p	N	OR	95 % KI		p	N
Summe Arztkontakte	0,96	0,92	1,01	0,118	853	0,99	0,94	1,03	0,546	803	1,03	0,98	1,09	0,292	808
Summe Kinderarzt- kontakte	0,99	0,93	1,05	0,678	838	0,99	0,93	1,04	0,655	789	1,00	0,93	1,07	0,929	796
EBI - Persönliche Einschränkung	1,06	1,03	1,10	0,001	1135	1,07	1,04	1,11	< 0,001	1066	1,11	1,06	1,15	< 0,001	1072
EBI - Elterliche Kompetenz	1,07	1,03	1,12	< 0,001	1138	1,08	1,04	1,12	< 0,001	1069	1,13	1,08	1,18	< 0,001	1075
EBI - Bindung	1,07	1,03	1,12	0,002	1138	1,08	1,03	1,12	0,001	1069	1,14	1,09	1,20	< 0,001	1075
Besondere Belastungen	1,71	1,29	2,26	< 0,001	1128	1,69	1,29	2,22	< 0,001	1058	2,37	1,68	3,35	< 0,001	1063
unsichere Bereiche	1,27	0,96	1,67	0,092	1118	1,47	1,13	1,92	0,004	1053	1,56	1,11	2,20	0,011	1060

Tabelle 5: Assoziationen zu den drei kolikauffälligen Gruppen³

3.5 Subpopulation Dreimonatskoliken⁴

3.5.1 Allgemeines

Von 206 Kindern lag der *Zusatzfragebogen Dreimonatskolik* vor. 10 Kinder mussten aufgrund einer Ausschlussdiagnose aus den Rechnungen herausgenommen werden. So wurde der *Zusatzfragebogen* von 196 Kindern ausgewertet.

86 dieser Studienkinder waren weiblich (44,1 %) und 109 männlich (55,9 %). Mit Hilfe einer Sectio kamen 47 Kinder zur Welt (28,0 %) und 121 Kinder wurden vaginal

³ dunkelblau hervorgehoben = signifikante Zusammenhänge

⁴ über *Zusatzfragebogen Dreimonatskolik* erfasst

entbunden (72,0 %). Dabei fand die Geburt bei 12 Kindern (6,3 %) vor der Vollendung der 37. Schwangerschaftswoche statt. Das mittlere Geburtsgewicht der Subpopulation lag bei 3373,5 g. Beim Ausfüllen des *Zusatzfragebogens* lag das durchschnittliche Alter bei 18 Wochen.

Subpopulation		n = 196
Geschlecht	Weiblich	n = 86
	Männlich	n = 109
Geburtsmodus	Vaginale Entbindung	n = 121
	Sectio	n = 47
mittleres Geburtsgewicht		3373,5 g
Frühgeburt		n = 12

Tabelle 6: Übersicht Grunddaten der Subpopulation

Nach Beantwortung der Fragen zu den Dreimonatskolik-Kriterien am Anfang des *Zusatzfragebogens* sollten nur noch die Eltern, deren Kind mindestens ein Kriterium erfüllt, alle weiteren Fragen bearbeiten. So ergab sich hier eine Anzahl an 91 Kindern, von denen alle zusätzlichen Details erfragt wurden.

Die in diesem Kapitel angegebenen relativen Häufigkeiten in Prozent ergeben sich wieder aus allen gültig beantworteten Fragebögen ohne Berücksichtigung der Antwortmöglichkeiten „Weiß nicht“ und „Keine Angabe“.

48,4 % (15) der Eltern, die bereits mehrere Kinder haben, gaben so an, ausgeprägtes Weinen/Quengeln bereits von einem Geschwisterkind zu kennen, 6,5 % (2) kannten die Symptomatik sogar von zwei oder mehreren Geschwisterkindern.

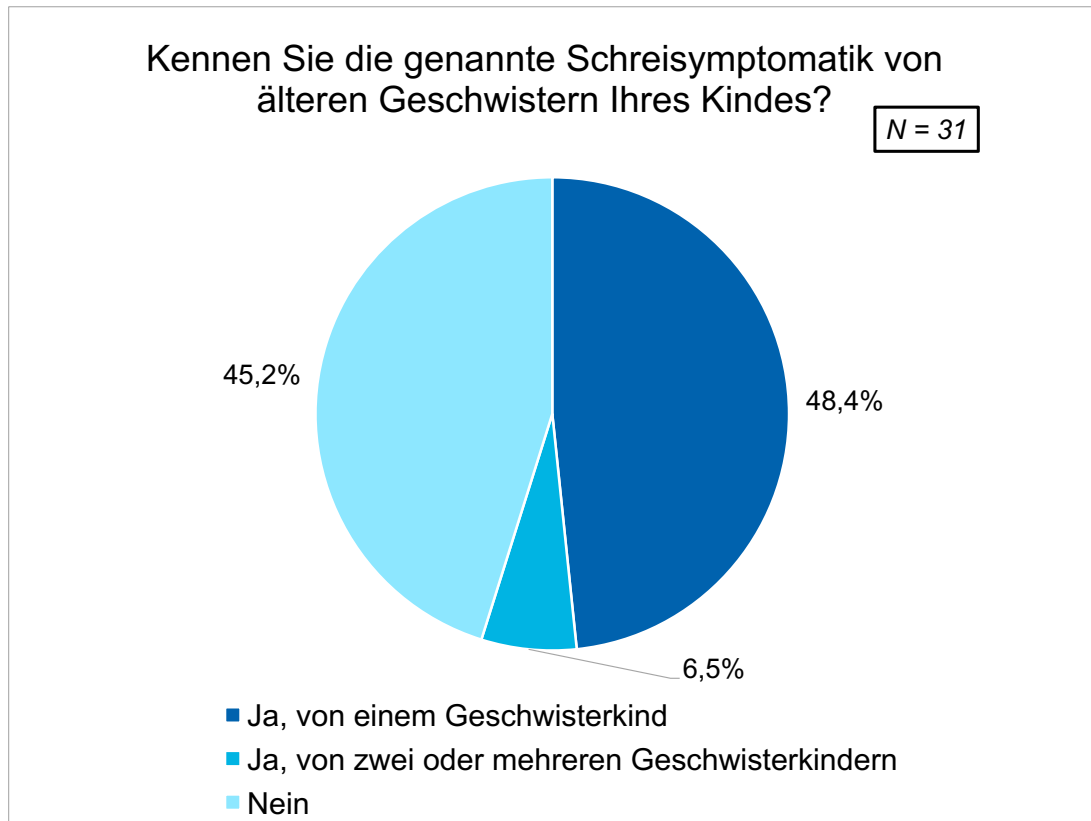


Abbildung 6: Geschwister mit DMK

Aufgrund des vielen Weinens/Quengelns waren bereits 38,2 % (34) der Eltern mit ihrem Kind bei einem Kinderarzt.

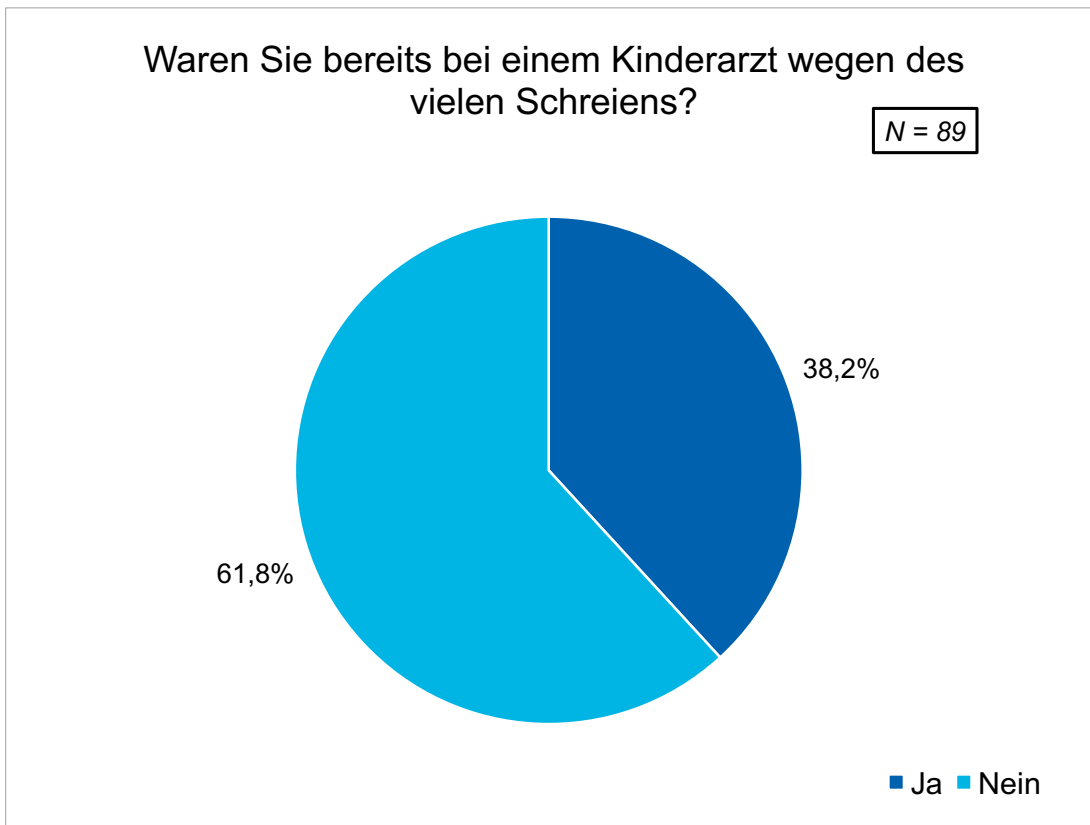


Abbildung 7: Kinderarztkonsultationen

Als dort genannte Diagnosen zählten die Eltern folgende auf:⁵

- Dreimonatskoliken/Koliken (15)
- Blähungen (7)
- Reflux (3)
- normales Verhalten (2)
- Bauchschmerzen (2)
- Regulations-/Anpassungsstörung (2)
- Überreizung (1)
- Schreikind (1)
- Verstopfung (1)
- Schiefhals (1)

⁵ In Klammern: Häufigkeit der Aufzählung

3.5.2 Verlaufskontrolle

Die kolikauffällige Subpopulation wurde zwischen *4-Wochen-Fragebogen* und *6-Monats-Fragebogen* zusätzlich im *Fragebogen Dreimonatskolik* nach den Dreimonatskolik-Kriterien gefragt. Wie in *Abb. 8* zu sehen, erfüllen zu diesem Zeitpunkt in der Subpopulation mit 34,9 % am meisten Kinder die modifizierten Wessel-Kriterien. Die Wessel-Kriterien fallen bei 16,9 % der Kinder positiv aus und nach subjektiver Einschätzung der Eltern weinen oder quengeln 30,8 % der Kinder der Subpopulation mindestens überdurchschnittlich.

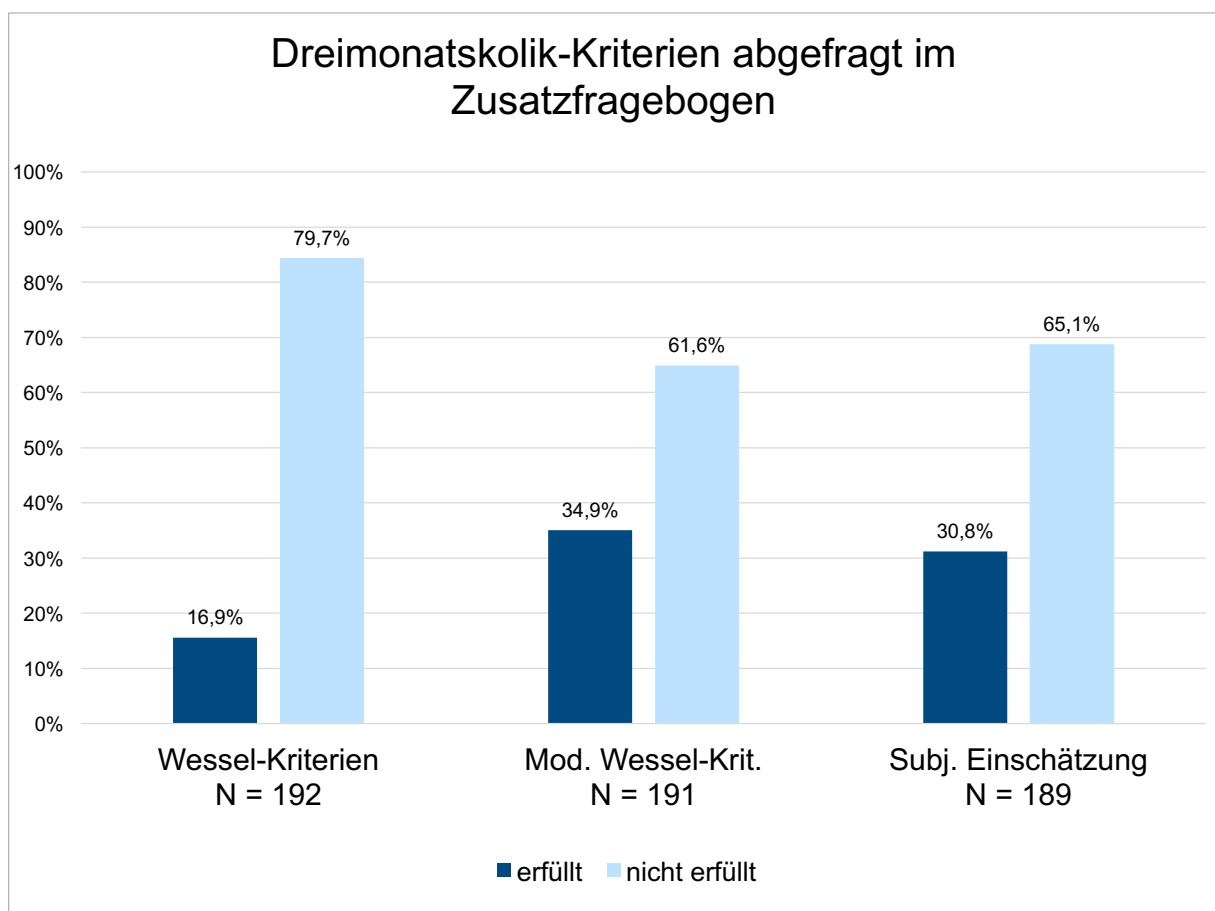


Abbildung 8: Antworthäufigkeiten der Dreimonatskolik-Fragen Erhebung im DRE

Gefragt nach dem Beginn der Dreimonatskoliken gaben mit 46,5 % die meisten Eltern an, dass das viele Weinen/Quengeln zwischen der 2. und 3. Lebenswoche begann, gefolgt von 32,6 % der Eltern, die angaben, dass dieses Verhalten erst nach der 3. Lebenswoche begann (siehe *Abb.9*).

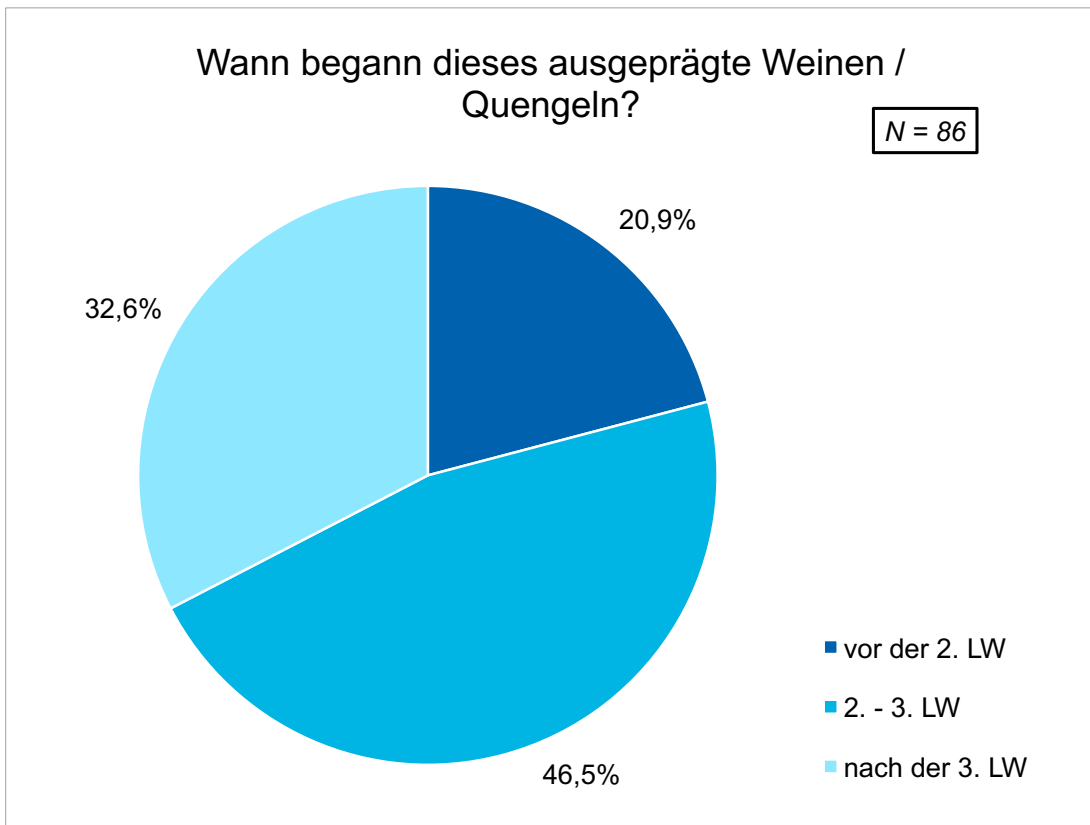


Abbildung 9: Beginn der Dreimonatskoliken

Außerdem sollte die Subpopulation sich über einen Link ein Video von einer Schreiphase anschauen und beurteilen, wie das Weinen/Quengeln ihres Kindes im Vergleich dazu aussieht. In *Abb. 10* ist die Verteilung der Antwortmöglichkeiten dargestellt.

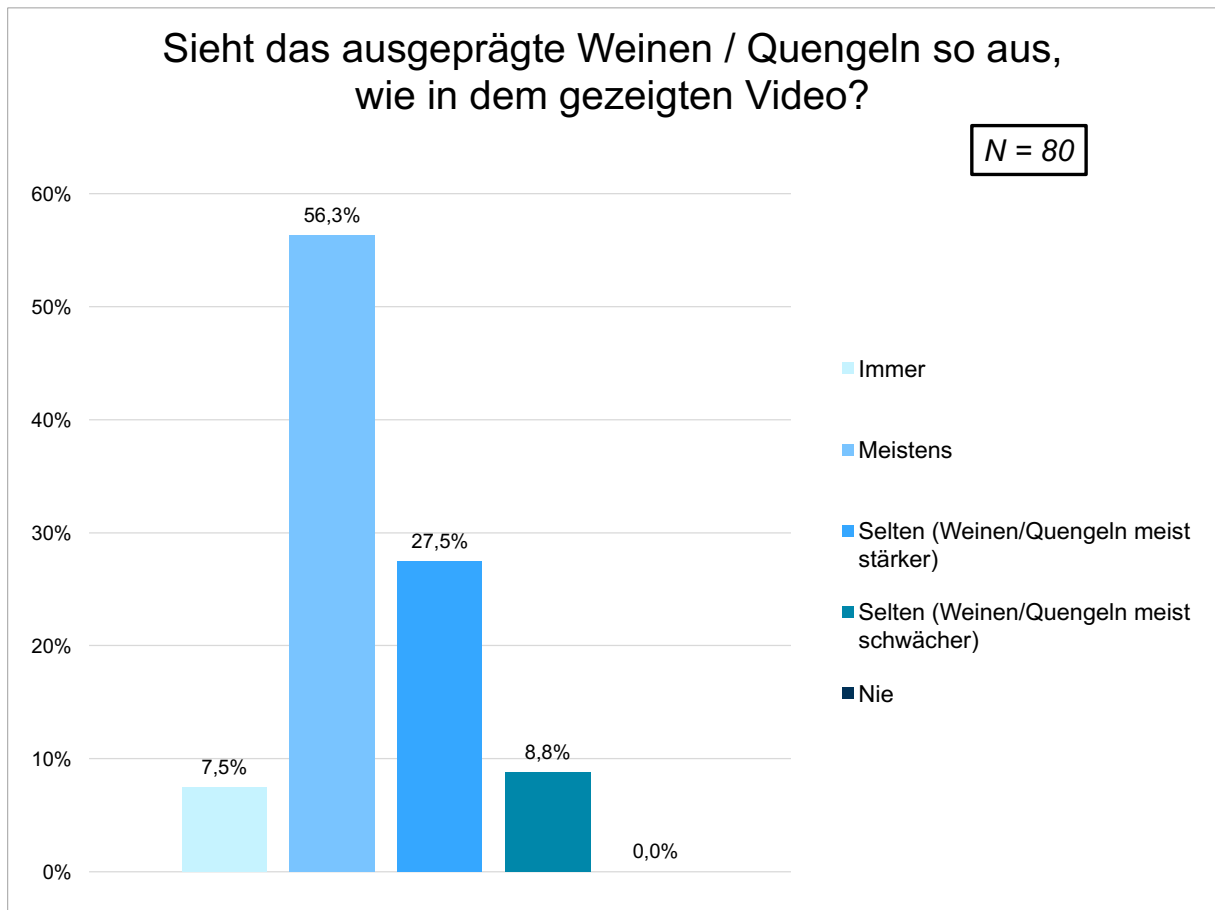


Abbildung 10: Auswertung der Videofrage

3.5.3 Therapieversuche und Verhalten

Fragestellung 4 Welche Therapieversuche werden aufgrund von Dreimonatskoliken in der Geburtskohorte KUNO Kids unternommen?

3.5.3.1 Ernährungsumstellung

Zunächst wurde erfragt, wie die Eltern ihr Kind ernähren. Die meisten Eltern der Subpopulation (59,3 %) gaben an, ihr Kind würde voll gestillt werden. Gemeinsam mit den Kindern die zusätzlich künstliche Babynahrung bekamen wurden insgesamt 75,6 % der Kinder gestillt. Im Vergleich dazu erhielten in der gesamten Population von 1191 Kindern 83,7 % der Kinder entweder zusätzlich zu künstlicher Babynahrung oder ausschließlich Muttermilch über die ersten vier Lebenswochen.

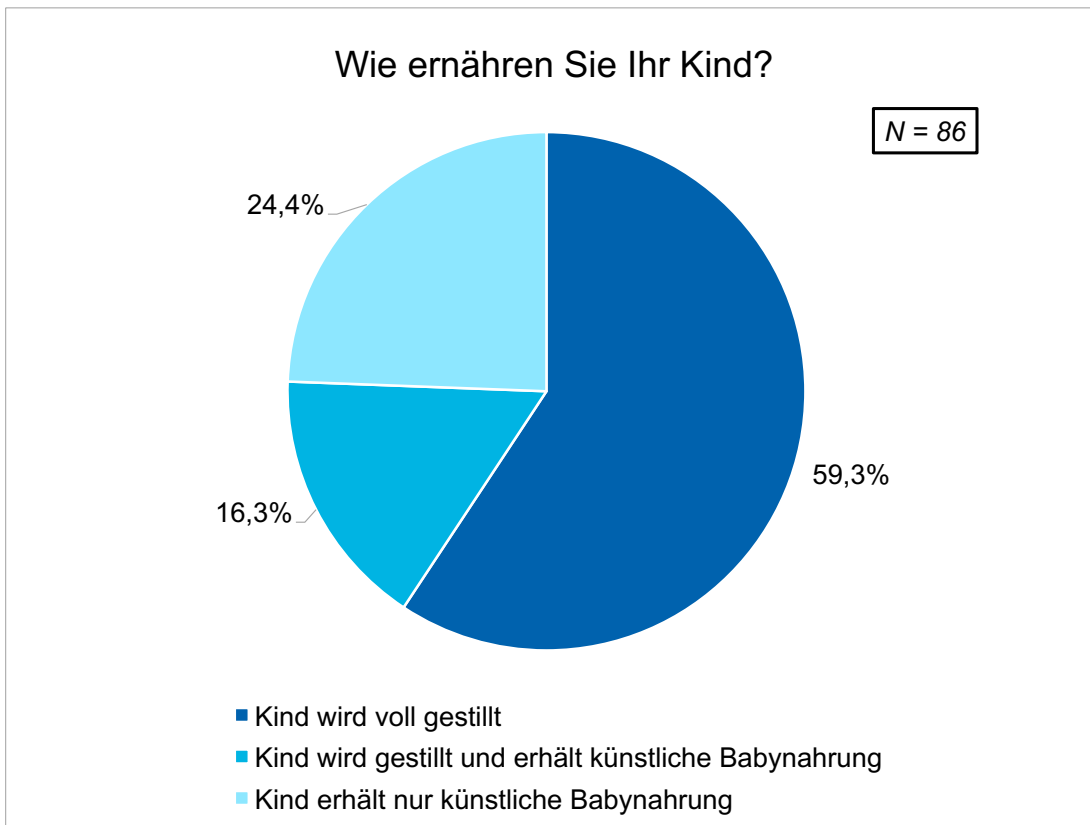


Abbildung 11: Ernährung Subpopulation

Falls in der Subpopulation voll gestillt wurde, sollte aufgeführt werden, ob die Mutter ihre Ernährung verändert hat seitdem die Dreimonatskoliken bei ihrem Kind aufgetreten sind. Wurde hingegen zusätzlich bzw. ausschließlich künstliche Babynahrung gefüttert, wollten wir wissen, ob die Ernährung des Kindes verändert wurde seitdem es die Dreimonatskoliken hat.

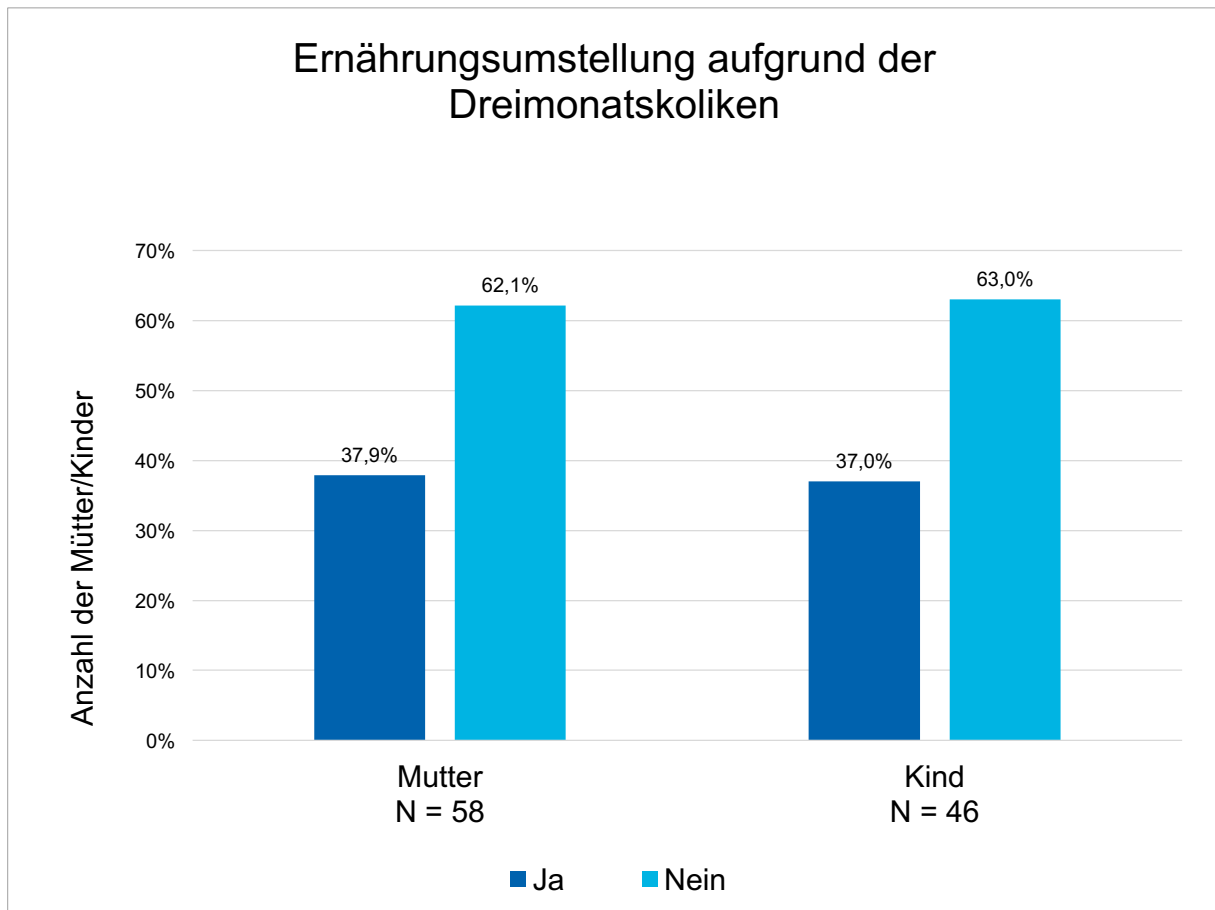


Abbildung 12: Ernährungsumstellung aufgrund der Dreimonatskoliken

Folgende Umstellungen wurden von den Müttern vorgenommen:⁶

- Verzicht auf blähende Nahrungsmittel (11)
- Laktosefreie(re) Nahrung (8)
- Koffeinreduktion (3)
- Einnahme von Probiotika (3)
- Histaminarme Ernährung (2)
- Verzicht auf Weizenprodukte (2)
- Stilltee (1)
- Vegane Ernährung (1)

⁶ In Klammern: Häufigkeit der Aufzählung

Folgende Umstellungen wurden bei den Kindern vorgenommen:⁷

- Wechsel der Babynahrung (14)
- Umstellung des Wassers (1)

3.5.3.2 Alternative Therapien

Die Eltern der kolikaffälligen Subpopulation wurden gefragt, ob sie aufgrund des ausgeprägten Schreiens alternative Therapien in Anspruch nehmen. Eine knappe Mehrheit von 54,4 % verneinten diese Frage. Hingegen gaben 45,6 % an, alternative Therapien für ihr Kind in Anspruch zu nehmen.

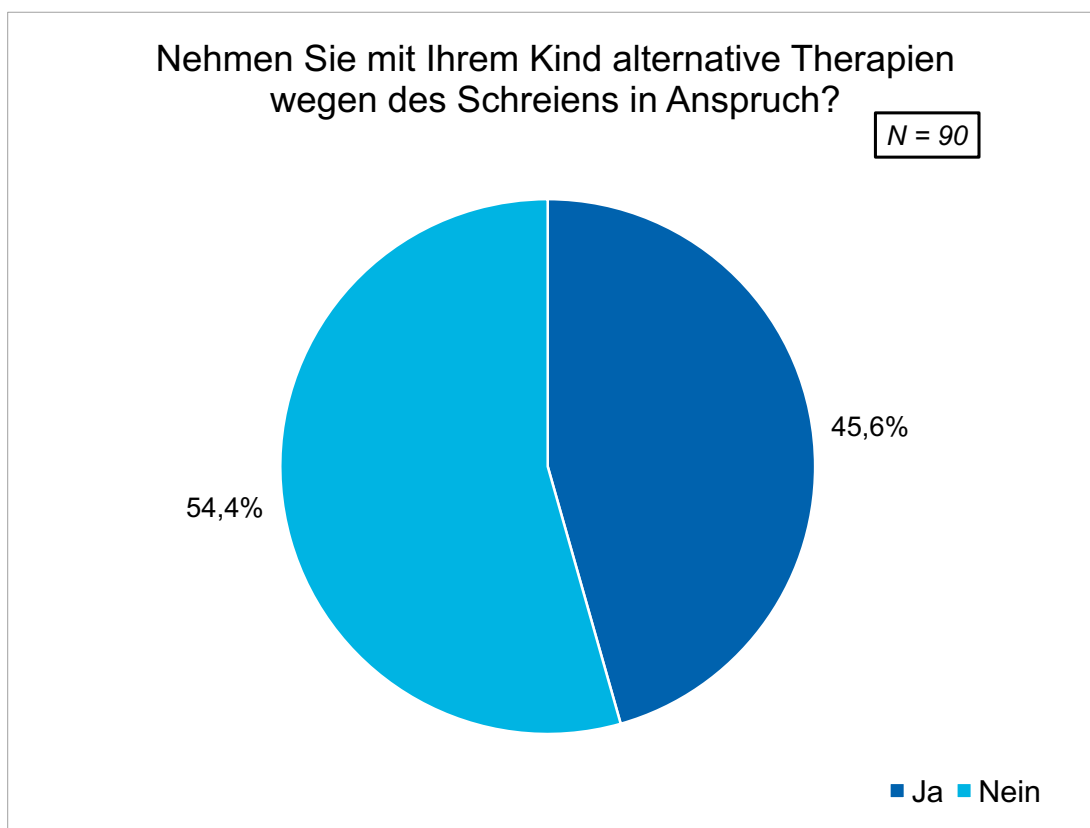


Abbildung 13: Inanspruchnahme alternativer Therapien

⁷ In Klammern: Häufigkeit der Aufzählung

Folgende alternative Therapien wurden aufgeführt:⁸

- Osteopathie (32)
- Babymassage (13)
- Ergo-/Physiotherapie/Manuelle Therapie (4)
- Homöopathische Präparate (3)
- Probiotische Präparate (2)

3.5.3.3 Medikamenteneinnahme

Die Eltern, die mit ihrem Kind aufgrund des vielen Schreiens beim Kinderarzt waren, sollten angeben, ob Ihr Kind aufgrund der Diagnose beim Kinderarzt Medikamente erhalten hat.

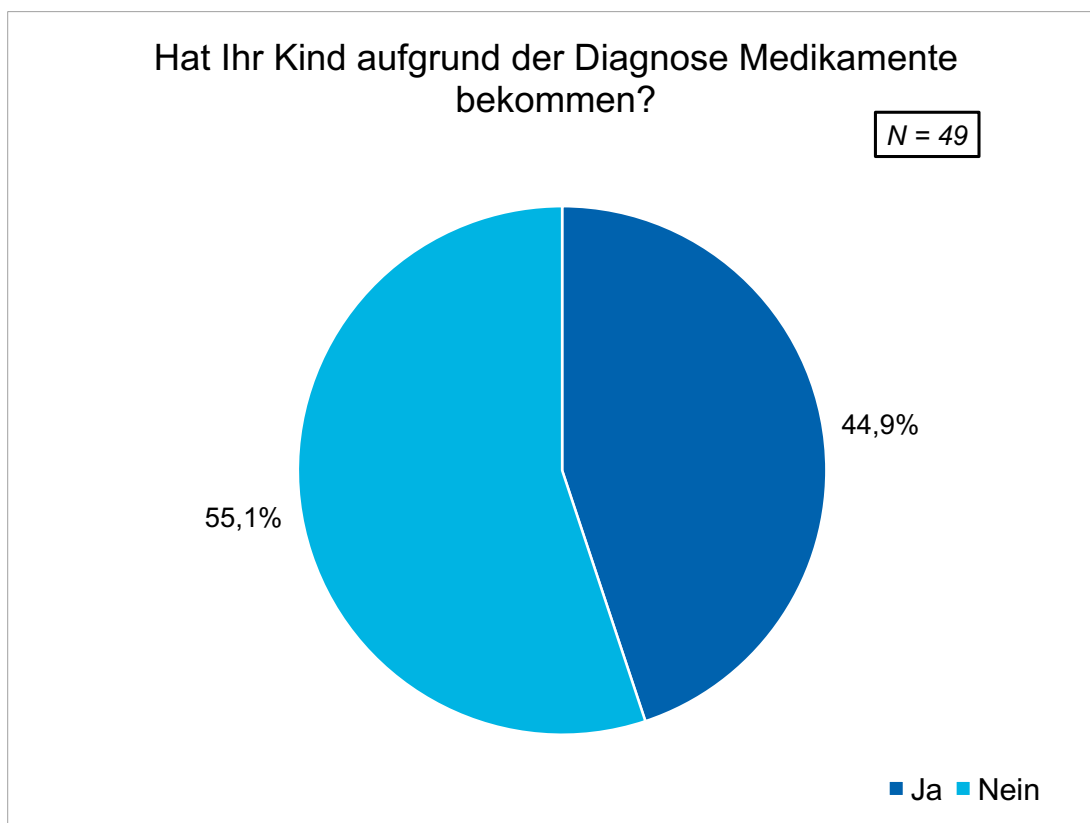


Abbildung 14: Medikamenteneinnahme

⁸ In Klammern: Häufigkeit der Aufzählung

Folgendes wurde eingenommen:⁹

- Simeticonhaltige Arzneimittel
 - Sab simplex (14)
 - Lefax (3)
 - Espumisan (2)

- Probiotika
 - Bigaia (12)
 - Mutaflor (1)

- Homöopathische Präparate
 - Carum carvi (4)
 - Chamomilla (2)
 - Globuli (2)
 - Cuprum Metallicum (1)
 - Lycopodium (1)

- Andere Präparate
 - BabyLax (1)
 - Kümmelzäpfchen (1)
 - Zäpfchen (1)

3.5.3.4 Beruhigungsmöglichkeiten

Des Weiteren wollten wir von der kolikaffälligen Subpopulation wissen, ob es Beruhigungsmöglichkeiten gibt, die die Schreiphase des Kindes beenden. Die große Mehrheit der Eltern gab an, dass es Möglichkeiten gibt, das Kind während einer Schreiphase zu beruhigen.

⁹ In Klammern: Häufigkeit der Aufzählung

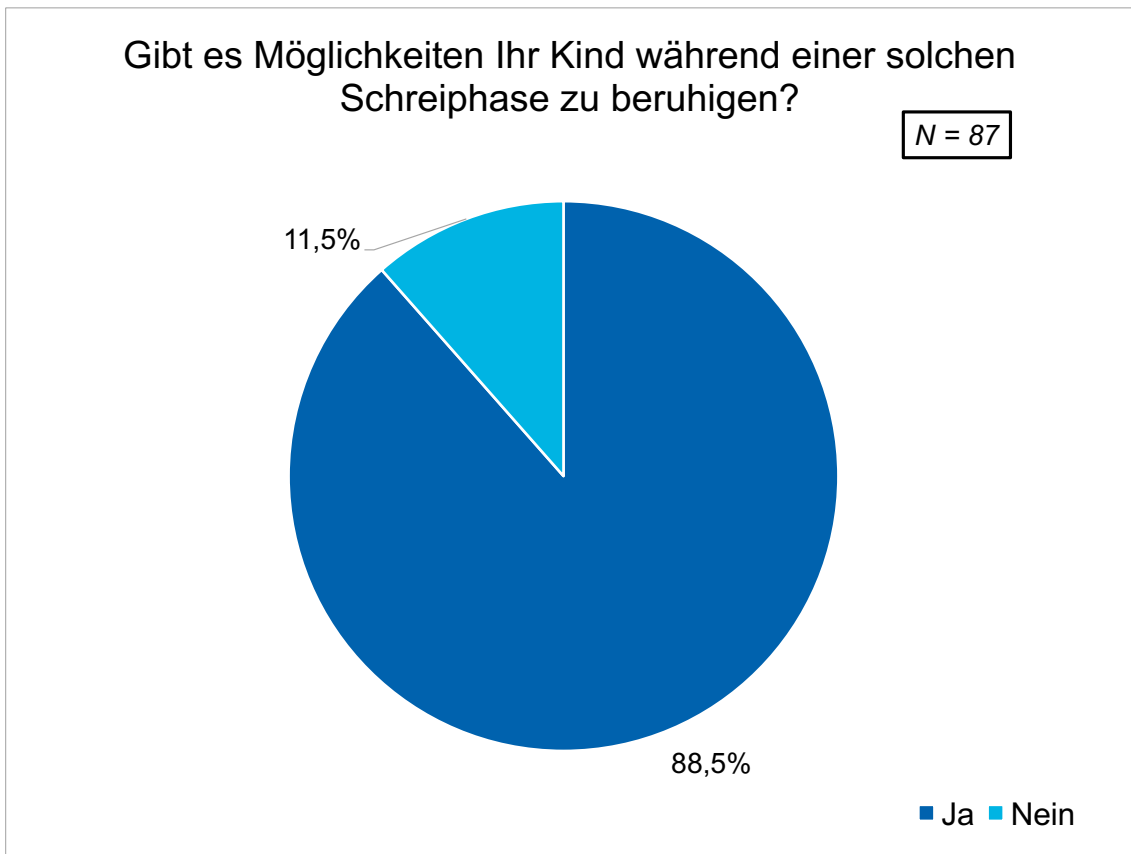


Abbildung 15: Beruhigungsmöglichkeiten

Folgende Beruhigungsmöglichkeiten wurden von den Eltern angegeben:¹⁰

- Bewegung
 - Herumtragen (35)
 - Schaukeln/wiegen (12)
 - Fliegergriff (11)
 - Gymnastikball (5)
 - Babytrage (3)
 - Beine bewegen (2)

- Körperkontakt
 - Stillen (16)
 - Wärme (12)
 - (Bauch-)Massage (11)

¹⁰ In Klammern: Häufigkeit der Aufzählung

- Nähe/streicheln (11)
- Tragetuch (8)
- Kind auf den Arm nehmen (7)

- Ablenkung/Geräusche (10)
 - Singen, spielen, Auto fahren, Musik, Staubsauger, reden, Föhngeräusch

- Medikamente
 - Sab simplex (3)
 - Carum carvi Zäpfchen (2)
 - Lefax (1)
 - Kümmelzäpfchen (1)
 - Allgemein (1)

- Schnuller (8)
- Bauchlage (2)
- Fieber messen (2)
- Frische Luft (2)
- Pucken (2)
- Windel ausziehen/wickeln (2)
- Windsalbe (1)

4 Diskussion

4.1 Prävalenzwerte

Zur Klärung von Fragestellung 1¹¹ wurden Prävalenzwerte der Dreimonatskoliken (DMK) zu verschiedenen Zeitpunkten nach Wessel-Kriterien und modifizierten Wessel-Kriterien bestimmt, sowie eine subjektive Einschätzung der Eltern zum Schreiverhalten ihrer Kinder erfragt.

Die in der Geburtskohorte KUNO Kids ermittelten Prävalenzwerte liegen zwischen 7 % und 19 %. In der Literatur angegebene Werte schwanken im Extremfall zwischen 2 % und 73 % (12). Unsere Werte bewegen sich damit insgesamt im Rahmen der bisher in der Literatur angegebenen Werte, ohne Extremwerte nach oben oder unten zu erreichen.

Erwartungsgemäß fallen zum Zeitpunkt des *4-Wochen-Fragebogens (F4W)* die Prävalenzwerte für die Dreimonatskoliken (DMK) nach den etwas strengeren Wessel-Kriterien geringer (7 %) aus, als die Werte nach modifizierten Wessel-Kriterien (15 %). Sie sind vergleichbar mit Ergebnissen aus einer prospektiven Befragungsstudie im Rahmen der CHOP-Studie, welche nach Wessel-Kriterien in der 8. Lebenswoche eine Prävalenz der DMK von 6 % in Deutschland ermittelte (15).

Die im *F4W* erhobenen Häufigkeiten der DMK zeigen sich insgesamt niedriger als die im *6-Monats-Fragebogen (F6M)* retrospektiv erfragten Häufigkeiten. Das könnte daran liegen, dass zum Zeitpunkt des *F4W* noch nicht bei allen später betroffenen Kindern die DMK aufgetreten sind, schließlich liegt der Höhepunkt der DMK erst bei vier bis sechs Wochen (1). Außerdem ist denkbar, dass die Diskrepanz der Prävalenzwerte auch durch die unterschiedliche Betrachtungsweise zustande kommt. Möglich wäre, dass im Nachhinein die Dauer und Intensität des Weinens bzw. Quengeln leicht als länger oder eher überdurchschnittlich eingeschätzt wird. Beispielsweise stellen auch

¹¹ Fragestellung 1: Wie hoch ist die Prävalenz der DMK in der Geburtskohorte KUNO Kids nach unterschiedlichen Kriterien und zu verschiedenen Zeitpunkten?

Canivet und Co-Autoren fest, dass retrospektiv ermittelte Prävalenzwerte höher ausfallen als prospektive (31).

Konstant zu beiden Zeitpunkten zeigt sich in unserer Geburtskohorte die subjektive Prävalenz mit 7 % (*F4W*) und 11 % (*F6M*) geringer als die nach (modifizierten) Wessel-Kriterien erhobene Prävalenz mit 7 % (nach Wessel-Kriterien im *F4W*), 15 % (modifizierte Wessel-Kriterien im *F4W*) und 19 % (Wessel-Kriterien im *F6M*). Eine mögliche Erklärung wäre, dass ein gewisses sozial erwünschtes Antwortverhalten bei den subjektiven Einschätzungsfragen die Prävalenz hier kleiner ausfallen lässt. Es fällt jedoch auch auf, dass der Unterschied zwischen den prospektiv und retrospektiv ermittelten Prävalenzwerten für die subjektive Einschätzung geringer ist (Faktor 1,8), als nach den Wessel-Kriterien, bei denen sich die Prävalenzwerte stärker unterscheiden (Faktor 2,8). Wie wichtig und verlässlich die mütterliche Einschätzung zum Schreiverhalten des Kindes ist, konnte von St James-Roberts und Co-Autoren bereits gezeigt werden. In der Studie wurde über einen 24-Stunden-Zeitraum bei 6 bis 7 Wochen alten Säuglingen ($N = 32$) die mütterliche Einschätzung zur Dauer des Weinens ihres Kindes mit einer Tonbandaufnahme verglichen. Es konnte im Wesentlichen eine Übereinstimmung der Ergebnisse beider Methoden gezeigt werden (32). Die subjektive Einschätzung der Eltern sollte als Parameter der DMK daher nicht unterschätzt werden.

Die aktive Rückmeldung zwischen *F4W* und *F6M* fällt mit nur 40 E-Mails eher gering aus. Es stellt sich hier die Frage, ob die Elterninformation, die mit dem *F4W* mitgeschickt wurde, in den meisten Fällen unbeachtet blieb. Möglich wäre auch, dass gerade für Eltern, die ein exzessiv schreiendes Kind haben, der Aufwand einer aktiven Rückmeldung zu hoch war und deshalb die Zahl der E-Mails überschaubar blieb.

4.2 Einflussfaktoren

In der KUNO Kids Geburtskohorte stellen sich von den möglichen Einflussfaktoren lediglich Frühgeburt und Antibiotikagabe zur Geburt als signifikant mit dem Auftreten der Dreimonatskoliken (DMK) assoziiert heraus. Bei den übrigen geprüften Faktoren ergeben sich keine signifikanten Zusammenhänge.

Frühgeburt, definiert als Geburt vor Vollendung der 37. SSW, erhöht die Wahrscheinlichkeit in unserer Kohorte allen kolikaffälligen *Gruppen 1, 2 und 3* zugeordnet zu werden signifikant. In der Literatur konnte ebenfalls bereits festgestellt werden, dass das Risiko für DMK mit steigendem Gestationsalter abfällt (13). Eine mögliche Erklärung wäre nach Munck und Co-Autoren die verzögerte psychomotorische Entwicklung von Frühgeborenen (33). Es stellt sich jedoch auch die Frage, ob der Zusammenhang zwischen Frühgeburt und Auftreten der Dreimonatskoliken teilweise durch Störfaktoren beeinflusst wird. Rautava und Co-Autoren zeigen beispielsweise, dass negative Erfahrungen für die Eltern bei der Geburt, welche bei Frühgeburten häufiger sind, mit dem Auftreten der DMK assoziiert sind (34). Möglich wäre also, dass durch diese systematische Verzerrung der Zusammenhang größer ausfällt als er tatsächlich ist.

Erfolgte eine Antibiotikagabe zur Geburt, steigt in unserer Kohorte ebenfalls die Wahrscheinlichkeit den kolikaffälligen *Gruppen 1 und 2* zugeordnet zu werden signifikant an. Eine antibiotische Therapie kann die mikrobielle Besiedelung des Kindes, welche direkt mit der Geburt startet, beeinflussen (35). Veränderungen der intestinalen Mikrobiomentwicklung wiederum könnten eine Rolle bei den DMK spielen (36)(37).

Gerade die Antibiotikagabe zur Geburt könnte also das sensible Gleichgewicht der Mikroorganismen während der Ansiedelung stören und damit einen Einfluss auf die Entstehung der DMK haben. Bisher ist dieser Zusammenhang jedoch nicht bewiesen. Auffallend ist außerdem, dass sich keine Assoziationen zwischen Antibiotikaeinnahme der Mutter während der Schwangerschaft bzw. Antibiotikaeinnahme des Kindes während der ersten Lebensmonate und Auftreten der DMK zeigen. Denkbar ist, dass gerade die Antibiotikagabe zur Geburt den größeren Effekt auf die Mikrobiomentwicklung hat. Es wäre allerdings auch möglich, dass hier aufgrund einer Verzerrung das Ergebnis falsch positiv ausfällt. Beispielsweise könnten Geburten, bei denen eine Antibiotikagabe notwendig ist, auch häufiger mit negativen Erfahrungen für die Eltern bei der Geburt verknüpft sein, welche wiederum mit dem Auftreten der DMK assoziiert sind (34).

Um auf Fragestellung 2¹² zurückzukommen: In der Geburtskohorte KUNO Kids stellt sich der Faktor Frühgeburtlichkeit als Einflussfaktor auf das Auftreten der DMK heraus. Es bleibt fraglich, inwieweit eine Antibiotikagabe zur Geburt eine Rolle spielt. Die Ergebnisse deuten jedoch auf ein erhöhtes Risiko hin, später an DMK zu leiden. Insgesamt sind sicherlich in Zukunft weitere Studien, z. B. mit Mikrobiomanalysen, nötig, um die Einflussfaktoren abschließend beurteilen zu können.

4.3 Folgen

Fragestellung 3¹³ wirft die Frage nach möglichen Folgen der DMK auf. Es finden sich höhere Belastungswerte auf den Skalen Persönliche Einschränkung, Elterliche Kompetenz und Bindung im Eltern-Belastungs-Inventar (EBI). Diese sind mit allen drei kolikaffälligen Gruppen mindestens signifikant assoziiert. Die meisten dieser Assoziationen stellen sich sogar als höchst signifikant dar. Ebenso bestehen höchst signifikante Zusammenhänge zwischen der Angabe von besonderen Belastungen im *F6M* und den kolikaffälligen *Gruppen 1, 2 und 3*. Die Angabe von unsicheren Bereichen im Umgang mit dem Kind im *F6M* war mindestens signifikant assoziiert mit den *Gruppen 2 und 3*.

Damit zeigen unsere Ergebnisse eine deutliche psychische Belastung und Unsicherheit der Eltern von Kindern mit DMK. In der Literatur finden sich Daten, die zeigen, dass besonders das verlängerte, unbeeinflussbare Schreien des Kindes zu Hilflosigkeits- und Schuldgefühlen der Eltern führt (38). Außerdem kann das exzessive Schreien des Kindes nach Brand und Co-Autoren zu Schlafproblemen und depressiven Symptomen der Mutter sowie familiärer Belastung führen (39). Auch nach Radesky und Co-Autoren ist besonders unbeeinflussbares kindliches Weinen mit postpartalen depressiven Symptomen assoziiert (40). Fraglich bleibt jedoch, ob das vermehrte Gefühl der Belastung und der Unsicherheit immer Folge der DMK ist. Vielmehr könnte der Zusammenhang auch umgekehrt bestehen. Eltern, die sich

¹² Fragestellung 2: Zeigen sich Einflussfaktoren auf das Auftreten von DMK in der Geburtskohorte KUNO Kids?

¹³ Fragestellung 3: Welche konsekutiven Folgen haben DMK in der Geburtskohorte KUNO Kids?

schneller gestresst und belastet fühlen, ordnen das Schreiverhalten ihres Kindes möglicherweise öfter als andauernd und überdurchschnittlich ein.

Bezüglich der Häufigkeit der Arztbesuche lassen sich in der Geburtskohorte KUNO Kids hingegen keine signifikanten Assoziationen zu den kolikaffälligen Gruppen finden.

In der Literatur wird exzessives Schreien einerseits als häufiger Grund beschrieben, warum Eltern mit ihren Säuglingen ärztlichen Rat einholen und etwa 20 % der Eltern suchen aufgrund des exzessiven Schreiens einen Arzt auf (41). Andererseits reduziert sich durch Information der Eltern über Eigenschaften kindlichen Schreiens nach Barr und Co-Autoren die Häufigkeit, mit der Eltern wegen Schreiens des Kindes eine pädiatrische Notfallaufnahme aufsuchen, deutlich (28). Die Aufklärung der Eltern über die DMK, welche sich durch ihren benignen, selbstlimitierten Charakter auszeichnen, scheint sehr wichtig, um die Eltern zu beruhigen und ihr Durchhaltevermögen zu stärken.

Nicht ausgeschlossen sind demzufolge Zusammenhänge in der KUNO Kids Gesundheitsstudie zwischen Häufigkeit der Kinderarztbesuche und Erfüllung der Dreimonatskolik-Kriterien. Möglich wäre, dass mehrere Effekte bestehen, die sich gegenseitig ausgleichen. Auf der einen Seite das exzessive Schreien, welches die Eltern häufiger den Arzt aufsuchen lässt. Auf der anderen Seite die (Kinder-) Arztbesuche, die durch Aufklärung und Information die Eltern beruhigen und das Schreien als weniger schlimm einschätzen lassen. Eine Schlussfolgerung ist hier aufgrund der vorliegenden Daten in dieser Form allerdings nicht möglich.

4.4 Subpopulation Dreimonatskoliken

Zunächst diente der *Zusatzfragebogen DMK* als Verlaufskontrolle einer zuvor kolikaffälligen Subpopulation von 196 Kindern zwischen *F4W* und *F6M*. Von der Subpopulation erfüllten 17 % die Wessel-Kriterien, 35 % die modifizierten Wessel-Kriterien und 31 % nach subjektiver Einschätzung der Mutter die Kriterien der Dreimonatskoliken.

Insgesamt zeigte sich bei 91 Kindern der Subpopulation die Verlaufskontrolle positiv. Sie erfüllten also mindestens eines der Kriterien der Dreimonatskoliken.

Erwartungsgemäß fallen die Werte deutlich höher aus als die in *F4W* und *F6M* erhobenen Prävalenzwerte. Jedoch zeigt sich keineswegs ein durchgehend konstanter Verlauf der Dreimonatskoliken. Mehr als die Hälfte der Kinder, welche sich im *F4W* noch kolikaffällig zeigten, erfüllten hier keines der Kriterien mehr.

Eine mögliche Erklärung für die hohe Zahl an Kindern, bei denen die Verlaufskontrolle negativ ausfiel, könnte das durchschnittliche Alter des Kindes von 4,1 Monaten beim Ausfüllen des *Zusatzfragebogens DMK* sein. Tatsächlich zeigt sich auch in der Literatur, dass der Höhepunkt des exzessiven Schreiens bereits im 2. Lebensmonat liegt und bei einem Alter von 4 Monaten schon eine deutliche Reduktion der Dreimonatskolik-Prävalenz vorliegt (42)(43). Außerdem ist der nur unvollständige Rücklauf des *Zusatzfragebogens DMK* zu bedenken. Besonders unter den Eltern, die mit einem exzessiv weinenden DMK-Kind zuhause beschäftigt sind, könnte der Rücklauf besonders gering ausgefallen sein. Das würde zu einer Verzerrung der Daten hin zu weniger positiven Verlaufskontrollen führen.

Bei den 91 Kindern, die auch im *Zusatzfragebogen* noch mindestens ein Kolikkriterium erfüllten, wurden weitere Fragen zu Verhalten und Therapiemaßnahmen ausgewertet.

Das Weinen/Quengeln ihres Kindes sollte von den Eltern zuerst mit einer auf Video aufgezeichneten Schreiszene eines Säuglings verglichen werden. Damit erreicht werden sollte eine neue Möglichkeit der Validierung der Dreimonatskoliken beziehungsweise der Qualität des Weinens. Es zeigte sich hier, dass die große Mehrheit der Eltern das Weinen/Quengeln ihres Kindes als meistens gleich stark oder sogar stärker einschätzen. Wichtig an dieser Stelle wäre, weitere Daten zu erheben um beispielsweise Vergleichswerte zu Schreiphasen von nicht kolikaffälligen Kindern zu haben. Bisher lassen sich so aus den Daten kaum Schlussfolgerungen ziehen.

In unserer Studie wurde von der Mehrheit der Beginn des ausgeprägten Weinens/Quengelns zwischen der 2. und 3. Lebenswoche angegeben. Diese Ergebnisse sind vergleichbar mit Angaben aus anderen Studien. Barr und Co-Autoren ermittelten beispielsweise, dass die Symptomatik meist um die 2. Lebenswoche herum beginnt (44).

Zudem wollten wir wissen, ob Familien, die mehrere Kinder haben, die Schreisymptomatik bereits von Geschwisterkindern kennen. Möglicherweise könnte dies auf eine familiäre Häufung hinweisen. Tatsächlich gaben mehr als die Hälfte dieser Familien an, dass sie das ausgeprägte Schreien bereits von einem oder sogar mehreren älteren Geschwistern des Studienkindes kennen. Hier stellt sich die Frage, inwieweit das Ergebnis dieser recht kleinen Stichprobe eine systematische Verzerrung abbildet. Eine Möglichkeit der Verzerrung liegt im Einschluss von einer erhöhten Anzahl von Eltern, die das Schreiverhalten ihrer Kinder tendenziell als stärker wahrnehmen und einschätzen. Da es in der Literatur bisher keine klaren Hinweise auf eine familiäre Häufung der Dreimonatskoliken gibt, sind unsere Daten die ersten, die eine solche nahelegt.

38 % der Eltern der kolikaffälligen Subpopulation waren mit ihrem Kind bereits bei einem Kinder- und Jugendarzt (w/m/d) aufgrund des vielen Schreiens. Nach St James-Roberts und Co-Autoren suchen 21 % der Eltern in den ersten 3 Lebensmonaten ärztliche Hilfe wegen des exzessiven Schreiens auf (41). Die in unserer Studie höher ausfallenden Werte, lassen sich damit erklären, dass sich die Zahl im Durchschnitt auf die ersten 4 Lebensmonate bezieht. In jedem Fall wird klar, dass es nicht ungewöhnlich ist, wenn die Eltern von dem exzessiven Schreien beunruhigt genug sind, um ärztlichen Rat zu suchen.

Dort schließlich genannte Diagnosen sind allerdings uneinheitlich. Zwar bekamen die Eltern mit Abstand am häufigsten den Begriff „Dreimonatskolik“ genannt, jedoch wurden von den Kinder- und Jugendärzten (w/m/d) den Eltern auch zahlreiche andere Diagnosen genannt. Von „Blähungen“, „Bauchschmerzen“ und „Verstopfung“ über „Regulationsstörung“ und „Überreizung“ bis hin zu „normalem Verhalten“. Fraglich bleibt, wie die Diagnose „Schiefhals“ zustande kommen konnte. Insgesamt wird deutlich, wie schwer greifbar das Thema ist und wie viele Unklarheiten zu der Diagnose (noch immer) bestehen.

Fragestellung 4¹⁴ zu den Therapieversuchen wurde von den 91 in der Verlaufskontrolle auffälligen Kindern ausgewertet. Bei Kindern, die voll gestillt wurden (59 %), nahmen

¹⁴ Fragestellung 4: Welche Therapieversuche werden aufgrund von DMK in der Geburtskohorte KUNO Kids unternommen?

38 % der Mütter bei sich selbst eine Ernährungsumstellung vor. Verzichtet wurde vor allem auf blähende Nahrungsmittel, aber auch auf diverse andere Lebensmittel. Bei den Kindern, die zusätzlich oder ausschließlich künstliche Babynahrung erhielten (41 %), stellten 37 % der Eltern die Nahrung ihres Kindes um.

Alternative Therapien wie Osteopathie nahmen knapp die Hälfte der Eltern in Anspruch und ähnlich viele gaben ihrem Kind wegen des Schreiens Medikamente.

Auffallend ist, dass viele Eltern auf nicht evidenzbasierte Therapieversuche zurückgreifen. Klare Ernährungsempfehlungen für stillende Mütter von exzessiv schreienden Kindern gibt es keine. Grundsätzlich gilt, dass Mütter von Kindern mit Dreimonatskoliken darin bestärkt werden sollten, weiter zu stillen. Für die Umstellung der künstlichen Babynahrung auf Milch, die teilweise hydrolysierte Molkeproteine mit prebiotischen Oligosacchariden enthält, gibt es eine einzelne Studie, die eine Reduktion des exzessiven Schreiens zeigt (45). Dennoch ist der positive Effekt einer Nahrungsumstellung des Kindes aufgrund der DMK unklar und es liegt keine Empfehlung dazu vor (46).

Ebenso der Nutzen von manipulativen Therapien, wozu auch die Osteopathie zählt, kann einer wissenschaftlichen Überprüfung nicht standhalten (47). Genauso besteht für andere alternative und komplementärmedizinische Therapiemaßnahmen der DMK keine Evidenz (27). Wirkstoffe wie Simethicon zeigen im Vergleich zu Placebos keine signifikanten Unterschiede in der Wirkung auf die DMK (48). Die Studienlage zeigt am ehesten bei Einsatz von probiotischen Ergänzungsmittel wie z. B. *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 einen möglichen Nutzen (1)(14). Wobei sich auch hier randomisierte, placebokontrollierte Doppelblindstudien finden, die keinen Vorteil nachweisen (49).

Auch wenn die Therapieversuche der DMK insgesamt wenig erfolgsversprechend sind, sahen mit 89 % doch die allermeisten Eltern Möglichkeiten ihr Kind während einer exzessiven Schreiphase zu beruhigen. Die Beruhigungstechniken sollten allerdings keine Kindsgefährdung mit sich bringen und weder Stress für das Kind noch für die Eltern darstellen (3).

Zusammen spiegeln die Ergebnisse zu den Therapieversuchen den Wunsch der Eltern wider, das exzessive Schreien zu reduzieren und ihrem Kind zu helfen. Viele scheinen

dazu bereit auch nicht wissenschaftlich belegte Maßnahmen und Therapien auszuprobieren. Gerade deshalb wäre es besonders wichtig, die betroffenen Eltern gut über die Dreimonatskoliken aufzuklären und ihnen die nötige Hilfe anzubieten um die herausfordernde Zeit mit ihrem Kind gut durchzustehen.

4.5 Stärken und Schwächen der KUNO Kids Gesundheitsstudie

Der Datensatz aus der KUNO Kids Gesundheitsstudie bezieht sich auf eine große Anzahl an Kindern. Die Stichprobengröße von 1228 Kindern, von denen alle für diese Arbeit relevanten Fragebögen vorhanden waren, kann als Stärke bezeichnet werden.

Ein gewisses Selektionsbias bei den Eltern, die sich bereit erklärten mit ihrem Kind an der Studie teilzunehmen und schließlich auch die folgenden Fragebögen zurückschickten, ist jedoch als wahrscheinlich anzunehmen. Bis zum *6-Monats-Fragebogen* reduzierte sich der Rücklauf doch deutlich. Möglicherweise waren Eltern von Kindern mit DMK durch das exzessive Schreien besonders gestresst und konnten die Fragebögen im ersten halben Jahr häufiger nicht zurückschicken. Zudem ist denkbar, dass der Rücklauf der Fragebögen z. B. bei Familien mit Migrationshintergrund aufgrund von Sprachschwierigkeiten oder bei sozial schwachen Familien besonders gering ausfiel.

Speziell beim *Zusatzfragebogen DMK* war die Stichprobe (N = 196) eher klein und die weiteren Fragen, die sich nur an die in der Verlaufskontrolle positiven Kinder richteten, beziehen sich nur auf wenige Kinder.

4.6 Ausblick

In der KUNO Kids Geburtskohorte zeigen sich nach den in der Literatur bisher gängigen Definitionen durchschnittliche Prävalenzwerte für DMK. Auch die subjektive Einschätzungsfrage hat sich als belastbar und relevant erwiesen. Veränderungen bezüglich der Definition der DMK brachten vor kurzer Zeit die *Rome IV-Kriterien*. Die vorherigen *Rome III-Kriterien* entsprachen den Wessel- bzw. modifizierten Wessel-Kriterien. Neu in den *Rome IV-Kriterien* ist vor allem, dass es nicht mehr um die Dauer

geht, sondern um die Tatsache, dass das Weinen oder Quengeln ohne Grund auftritt, sich nicht verhindern oder beruhigen lässt (1). Es wäre sinnvoll auch nach diesen Definitionskriterien Prävalenzwerte zu ermitteln und weitere Untersuchungen anzuschließen. Insgesamt sollte in Zukunft versucht werden eine gängige Definition zu etablieren, sodass Werte aus verschiedenen Untersuchungen besser verglichen werden können.

Hinsichtlich der Risikofaktoren konnte in der KUNO Kids Geburtskohorte lediglich bei Frühgeburt und Antibiotikagabe zur Geburt ein Zusammenhang festgestellt werden. Um diesen Zusammenhang zu prüfen und mögliche systematische Verzerrungen sollten zukünftige Studien hier anknüpfen.

Die zusätzlich erhobenen Fragen bei den in der Verlaufskontrolle positiven Kindern stellt unter anderem dar, wie viel die Eltern unternehmen, um ihrem Kind mit den DMK zu helfen. Nicht zuletzt wird auch viel Geld für spezielle Ernährung, Medikamente und alternative Therapien ausgegeben. Gerade um nicht evidenzbasierte Therapieversuche zu verhindern, ist es von enormer Wichtigkeit, die Eltern über die Grundlagen und den Verlauf der DMK aufzuklären.

Es wurde in dieser Arbeit außerdem sichtbar, dass Eltern von DMK-Kindern deutlich gestresster, belasteter und unsicherer sind. Ungeachtet dessen, ob es sich hierbei immer um eine direkte Folge handelt, ist es essentiell die Sorgen der Eltern ernst zu nehmen und bei Bedarf Hilfe anzubieten. Oft hilft schon die Information, dass die DMK nach wenigen Monaten typischerweise von selbst aufhören, ihr Kind ansonsten gesund ist und der Grund für das exzessive Schreien nicht bei den Eltern liegt. Für Familien, die durch das exzessive Schreien verzweifelt und erschöpft sind, gibt es auch Hilfsangebote und alltagsnahe Unterstützung z. B. durch die „SchreiBabyAmbulanz“ oder „Frühe Hilfen“ (50)(51). Auch Internetseiten können wichtige Aufklärungsarbeit leisten, den Eltern helfen die anstrengende Zeit durchzustehen und gefährliche vermeintliche Beruhigungsmaßnahmen wie Schütteln des Kindes verhindern (52).

Abschließend sei festzuhalten, dass das Thema DMK einen großen Teil der Familien mit Säuglingen betrifft. Im Gespräch mit den Eltern sollte auf Aufklärung und Angebot von helfenden Stellen geachtet werden.

5 Zusammenfassung

Die Dreimonatskoliken (DMK) beschreiben zeitlich begrenztes, exzessives Weinen und Quengeln bei ansonsten gesunden Säuglingen. Sie betreffen viele Familien, bedeuten einen großen Belastungsfaktor für das Familienzusammenleben und sind ein relevantes Thema für Kinder, Eltern und Kinder- und Jugendärzte (w/m/d). Dennoch bestehen bezüglich Definition, Ursache, Risikofaktoren und Folgen noch zahlreiche Unklarheiten.

In dieser Arbeit wurde untersucht, wie hoch die Prävalenz der DMK nach unterschiedlichen Definitionen in der Geburtskohorte KUNO Kids (Stand Datensatz 26.11.2018, N = 1191) ausfällt. Die Kriterien wurden in der KUNO Kids Gesundheitsstudie einmal im *4-Wochen-Fragebogen (F4W)* prospektiv und einmal im *6-Monats-Fragebogen (F6M)* retrospektiv erfragt. Außerdem wurden mittels logistischer Regressionen diskutierte Risikofaktoren geprüft und mögliche Folgen der DMK ermittelt. Eine deutlich kleinere, zuvor kolikauffällige Subpopulation (N = 196), diente der Erhebung einer Verlaufskontrolle zwischen 4. Lebenswoche und 7. Lebensmonat und weiterer Einzelheiten bezüglich der DMK.

Nach 4 Lebenswochen ergab sich eine Prävalenz von 7 % nach Wessel-Kriterien, 15 % nach modifizierten Wessel-Kriterien und 7 % nach subjektiver Einschätzung der Mutter. Retrospektiv im 7. Lebensmonat erhoben, stellten sich die Prävalenzen nach Wessel-Kriterien mit 19 % und nach subjektiver Einschätzung der Mutter mit 11 % dar. Sinnvoll wäre es, in Zukunft eine einheitliche Definition der DMK und vergleichbare Erhebungszeitpunkte zu etablieren. In Bezug auf die subjektive Einschätzung der Mutter zeigte sich, dass diese nicht willkürlich ausfällt und einen zuverlässigen Parameter darstellen kann.

Bei zwei der geprüften Risikofaktoren – Frühgeburtlichkeit und Antibiotikagabe zur Geburt – konnten signifikante Assoziationen zum Auftreten der DMK festgestellt werden.

Zwischen Häufigkeit der (Kinder-)Arztbesuche und der Erfüllung der DMK-Kriterien ließ sich kein signifikanter Zusammenhang zeigen. Allerdings fanden sich hoch

signifikante Assoziationen zwischen elterlichem Stressempfinden bzw. dem Empfinden besonderer Belastungen und den DMK. Die Angabe von Unsicherheiten im Umgang mit dem Kind stellte sich ebenfalls als signifikant assoziiert mit dem Erfüllen der DMK-Kriterien heraus. Der Zusammenhang von DMK und psychischer Belastung bzw. Unsicherheit der Eltern ist also deutlich. Fraglich bleibt hingegen, ob das erhöhte Stressempfinden immer als Folge der DMK zu sehen ist. Umgekehrt wäre auch denkbar, dass Eltern, die sich gestresster und unsicherer fühlen, auch häufiger das Schreiverhalten ihres Kindes als lange andauernd und überdurchschnittlich einordnen. Hier sollte zukünftig weitere Forschung anknüpfen.

Die Verlaufskontrolle der Subpopulation fiel nach Wessel-Kriterien bei 16 %, nach modifizierten Wessel-Kriterien bei 36 % und nach subjektiver Einschätzung der Mutter bei 31 % positiv aus. Bei den Kindern, die in der Verlaufskontrolle kolikaffällig waren, zeigte sich, dass die DMK meist zwischen der 2. und 3. Lebenswoche beginnen, den Eltern vom Kinder- und Jugendarzt (w/m/d) uneinheitliche Diagnosen genannt und zahlreiche Therapieversuche unternommen werden. Diese umfassen Ernährungsumstellungen, alternative Therapien wie Osteopathie und Medikamente. Um nicht evidenzbasierte Therapieversuche zu verhindern und Unsicherheitsgefühle zu verringern, sollten die Eltern bestmöglich über die Eigenschaften der DMK aufgeklärt werden.

Abschließend kann festgehalten werden, dass das Thema DMK auch einen großen Teil der Familien in der KUNO Kids Geburtskohorte betrifft. Zum einen sollten sich in Zukunft weiterführende Untersuchungen, z. B. zu Unterschieden in der Mikrobiomentwicklung als mögliche Ursache der DMK, anschließen. Zum anderen sollte darauf geachtet werden, den Eltern durch Aufklärung Ängste bezüglich des Schreiverhaltens ihres Kindes zu nehmen und rechtzeitig Hilfe anzubieten bei hoher Belastung der Familien durch die DMK.

6 Anhang

6.1 Fragen aus der KUNO Kids Gesundheitsstudie

In der Dissertation verwendete Fragen aus den Fragebögen der KUNO Kids Gesundheitsstudie.

6.1.1 Basisinterview

Ist (NAME) ein Mädchen oder Junge?

- Mädchen
- Junge

In welcher Schwangerschaftswoche haben Sie entbunden?

- ___ + __ SSW (Angabe in Schwangerschaftswochen + Schwangerschaftstage)
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Wie schwer war Ihr Kind bei der Geburt?

- _____g
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Nahmen Sie während der Schwangerschaft Antibiotika ein?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Wurde Ihnen zur Geburt ein Antibiotikum verabreicht?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Hat Ihr Kind in den ersten Lebenstagen Antibiotikum erhalten?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

6.1.2 Fragebogen 4 Wochen Mutter & Kind

Wie schwer war Ihr Kind zum Zeitpunkt der U3?

- _ _ _ _ g
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Bitte tragen Sie hier den Kopfumfang Ihres Kindes zum Zeitpunkt der U3 ein.

- _ _ cm
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Weint oder quengelt Ihr Kind häufig für mehr als 3 Stunden pro Tag (24 Stunden)?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Kommt dieses an mindestens 3 Tagen pro Woche vor?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

An wie vielen Tagen (24 Stunden) ist dieses Weinen/Quengeln für mehr als 3 Stunden aufgetreten?

- Weniger als 3 Tage
- 3-5 Tage
- 6-8 Tage
- An mehr als 8 Tagen
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Wie viel weint oder quengelt Ihr Kind nach Ihrer Einschätzung?

- Nicht genug
- Durchschnittlich
- Überdurchschnittlich
- Weit überdurchschnittlich
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Welche Nahrung erhielt Ihr Kind in den ersten 4 Lebenswochen?

1. Lebenswoche

- Muttermilch gestillt/abgepumpt
- Säuglingsmilch
- Weiß nicht
- Keine Angabe

2. Lebenswoche

- Muttermilch gestillt/abgepumpt
- Säuglingsmilch
- Weiß nicht
- Keine Angabe

3. Lebenswoche

- Muttermilch gestillt/abgepumpt
- Säuglingsmilch
- Weiß nicht
- Keine Angabe

4. Lebenswoche

- Muttermilch gestillt/abgepumpt
- Säuglingsmilch
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Haben Sie bisher in Ihrem Leben mehr als 100 Zigaretten geraucht?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Haben Sie während dieser Schwangerschaft geraucht?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Rauchen Sie seit der Geburt Ihres Kindes regelmäßig Zigaretten?

- Ja

- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Haben Sie während dieser Schwangerschaft alternative Rauchprodukte konsumiert?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Konsumieren Sie seit der Geburt Ihres Kindes regelmäßig alternative Rauchprodukte?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

6.1.3 Fragebogen Dreimonatskolik Kind

Weint oder quengelt Ihr Kind häufig für mehr als 3 Stunden pro Tag (24 Stunden)?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Kommt dieses an mindestens 3 Tagen pro Woche vor?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

An wie vielen Tagen (24 Stunden) ist dieses Weinen/Quengeln für mehr als 3 Stunden aufgetreten?

- Weniger als 3 Tage
- 3-5 Tage
- 6-8 Tage
- An mehr als 8 Tagen
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Wie viel weint oder quengelt Ihr Kind nach Ihrer Einschätzung?

- Nicht genug
- Durchschnittlich
- Überdurchschnittlich
- Weit überdurchschnittlich
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Sieht das ausgeprägte Weinen/Quengeln so aus, wie in dem gezeigten Video?

- Immer
- Meistens
- Selten (Weinen/Quengeln meist stärker)
- Selten (Weinen/Quengeln meist schwächer)
- Nie
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Kennen Sie dieses Weinen/Quengeln so auch von älteren Geschwistern Ihres Kindes?

- Ja, von einem Geschwisterkind
- Ja, von zwei oder mehreren Geschwisterkindern
- Nein
- Weiß nicht

- Keine Angabe

Wann begann dieses ausgeprägte Weinen/Quengeln?

- Vor der 2. Lebenswoche
- 2.-3. Lebenswoche
- Nach der 3. Lebenswoche
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Waren Sie bereits bei einem Kinderarzt wegen des vielen Weinens/Quengelns?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Falls ja, wie lautete die Diagnose beim Kinderarzt?

- Diagnose 1: _____
- Diagnose 2: _____
- Diagnose 3: _____
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Hat Ihr Kind aufgrund der Diagnose Medikamente bekommen?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Falls Ihr Kind Medikamente eingenommen hat, können Sie die Bezeichnung des Präparates nennen?

- Medikament 1: _____

- Medikament 2: _____
- Medikament 3: _____
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Gibt es Möglichkeiten Ihr Kind während einer solchen Schreiphase zu beruhigen?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Falls es Möglichkeiten gibt, welche wenden Sie an?

- Möglichkeit 1: _____
- Möglichkeit 2: _____
- Möglichkeit 3: _____
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Nehmen Sie mit Ihrem Kind alternative Therapien wegen des Schreiens in Anspruch? (z. B. Osteopathie, Babymassage)

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Falls Sie alternative Therapien in Anspruch nehmen: Um welche Art von Therapie handelt es sich?

- Therapie 1: _____
- Therapie 2: _____
- Therapie 3: _____
- Weiß nicht

- Keine Angabe

Wie ernähren Sie Ihr Kind?

- Mein Kind wird voll gestillt
- Mein Kind wird gestillt und erhält zusätzlich künstliche Babynahrung
- Mein Kind wird nicht gestillt und erhält nur künstliche Babynahrung
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Hat Ihr Kind häufig einen geblähten Bauch?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Haben Sie Ihre Ernährung verändert, seit bei ihrem Kind Weinen/Quengeln aufgetreten ist?
(z. B. Probiotika, kuhmilchfreie Ernährung)

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Falls ja, wie genau haben Sie Ihre Ernährung umgestellt?

- Umstellung 1: _____
- Umstellung 2: _____
- Umstellung 3: _____
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Haben Sie die Ernährung Ihres Kindes verändert, seit es dieses Weinen/Quengeln hat?

- Ja

- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Falls ja, wie genau haben Sie die Ernährung Ihres Kindes umgestellt?

- Umstellung 1: _____
- Umstellung 2: _____
- Umstellung 3: _____
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Wann wurde dieser Fragebogen ausgefüllt (Datum)?

- tt mm jjjj Datum

6.1.4 Fragebogen 6 Monate Kind

Wie groß war Ihr Kind zum Zeitpunkt der letzten Vorsorgeuntersuchung?

- _ _ _ cm
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Wie schwer war Ihr Kind zum Zeitpunkt der letzten Vorsorgeuntersuchung?

- _ _ _ _ g
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Hat Ihr Kind im ersten Lebenshalbjahr für mindestens 3 Wochen an mindestens 3 Tagen der Woche für mindestens 3 Stunden (24-Stunden-Zeitraum) geweint oder gequengelt?

- Ja
- Nein

- Weiß nicht
- Keine Angabe

Wie viel weinte oder quengelte Ihr Kind nach Ihrer Einschätzung?

- Nicht genug
- Durchschnittlich
- Überdurchschnittlich
- Weit überdurchschnittlich
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Hat Ihr Arzt bei Ihrem Kind die Diagnose einer Kuhmilchunverträglichkeit gestellt?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Welche der folgenden Erkrankungen sind bei Ihrem Kind in den ersten sechs Monaten aufgetreten?

- Glutenunverträglichkeit ärztlich diagnostiziert
- Chronisch entzündliche Darmerkrankung ärztlich diagnostiziert
- Morbus Crohn ärztlich diagnostiziert
- Colitis ulcerosa ärztlich diagnostiziert
- Blutbeimengung im Stuhlgang ohne dass das Kind dabei krank wirkt (ärztlich diagnostiziert)

Welche der folgenden Erkrankungen sind bei Ihrem Kind in den ersten sechs Monaten aufgetreten?

- Lebererkrankung ärztlich diagnostiziert
- Tumorerkrankung ärztlich diagnostiziert

Welche der folgenden Erkrankungen sind bei Ihrem Kind in den ersten sechs Monaten aufgetreten?

- Hirnhautentzündung (Meningitis) ärztlich diagnostiziert
- Entzündung des Gehirns (Enzephalitis) ärztlich diagnostiziert

Welche der nachfolgenden Ärzte (niedergelassene Ärzte und Krankenhausärzte) haben Sie für Ihr Kind in den letzten sechs Monaten in Anspruch genommen und wie häufig (Hausbesuche eingeschlossen)?

Kinderarzt

- Ja
- Nein
- Wie oft/häufig _ _
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Arzt für Allgemeinmedizin / Praktischer Arzt

- Ja
- Nein
- Wie oft/häufig _ _
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Internist (Innere Medizin)

- Ja
- Nein
- Wie oft/häufig _ _
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Kinderurologe

- Ja

- Nein
- Wie oft/häufig __ __
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Urologe

- Ja
- Nein
- Wie oft/häufig __ __
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Augenarzt

- Ja
- Nein
- Wie oft/häufig __ __
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Orthopäde

- Ja
- Nein
- Wie oft/häufig __ __
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Hals-Nasen-Ohrenarzt

- Ja
- Nein
- Wie oft/häufig __ __
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Nervenarzt/Psychiater

- Ja
- Nein
- Wie oft/häufig __
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Kinderchirurg

- Ja
- Nein
- Wie oft/häufig __
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Chirurg

- Ja
- Nein
- Wie oft/häufig __
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Hautarzt

- Ja
- Nein
- Wie oft/häufig __
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Zahnarzt

- Ja

- Nein
- Wie oft/häufig __ __
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Sonstiger Arzt

- Ja
- Nein
- Wie oft/häufig __ __
- Weiß nicht
- Keine Angabe

6.1.5 Fragebogen 6 Monate Eltern

Wie kam Ihr Kind zur Welt?

- Geplanter primärer Kaiserschnitt ohne vorherige Wehen, z. B. Beckenendlage
- Kaiserschnitt sekundär: mit vorherigen Geburtswehen, z. B. aufgrund Komplikationen während / bei der Geburt
- Vaginale Entbindung
- Saugglockenentbindung
- Beckenendlagenentbindung vaginal
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Elterliches Stressempfinden / Elterliche Belastung

Ich fühle mich durch meine Verantwortung als Mutter manchmal eingeengt

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu
- Trifft gar nicht zu

Um meinem Kind gerecht zu werden muss ich mich stärker einschränken als ich mir vorgestellt hatte

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu
- Trifft gar nicht zu

Ich habe das Gefühl, als Mutter auf vieles verzichten zu müssen

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu
- Trifft gar nicht zu

Seit das Kind da ist habe ich kaum noch Zeit für mich selbst

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu
- Trifft gar nicht zu

Seit ich Mutter bin ist es schwieriger für mich, neue Kontakte zu knüpfen

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu
- Trifft gar nicht zu

Seit ich Mutter bin habe ich weniger Gelegenheiten, meine Freunde oder Freundinnen zu treffen und neue Freundschaften zu schließen

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu
- Trifft gar nicht zu

Ich fühle mich oft auf mich allein gestellt

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht
- Trifft gar nicht zu

Einige Dinge in der Versorgung meines Kindes fallen mir schwerer als erwartet

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu
- Trifft gar nicht zu

Ich bin mir manchmal nicht sicher, ob ich den Anforderungen als Mutter wirklich gewachsen bin

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu
- Trifft gar nicht zu

Ich habe manchmal den Eindruck, dass ich mit einigen Dingen nicht besonders gut zurechtkomme

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu

- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu
- Trifft gar nicht zu

Mutter zu sein ist schwieriger als ich dachte

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu
- Trifft gar nicht zu

Es fällt mir manchmal schwer, mich in mein Kind einzufühlen

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu
- Trifft gar nicht zu

Es fällt mir manchmal schwer, herauszufinden, was mein Kind braucht

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu
- Trifft gar nicht zu

In manchen Situationen wünsche ich mir, ich könnte besser nachempfinden, was in meinem Kind vorgeht

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu

- Trifft gar nicht zu

Es dauert manchmal länger bis Eltern ein Gefühl der Nähe und Wärme für Ihr Kind entwickeln

- Trifft genau zu
- Trifft eher zu
- Nicht sicher
- Trifft eher nicht zu
- Trifft gar nicht zu

Haben sich in den ersten sechs Lebensmonaten besondere Belastungen für Sie ergeben?

- Ja
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

In welchen Bereichen haben sich besondere Belastungen für Sie ergeben?

- Haushalt
- Finanzen
- Partnerschaft
- Versorgung/Pflege des Kindes (z. B. Baden, Wickeln)
- Erziehung
- Stillen
- Ernährung
- Schlafmangel
- Betreuung der Geschwisterkinder
- Fehlende soziale Kontakte
- Behörden, Ämtergänge
- Sonstige Bereiche
- Weiß nicht
- Keine Angabe

In welchen sonstigen Bereichen haben sich in den ersten sechs Lebensmonaten Belastungen für Sie ergeben?

- Bereich 1: _____
- Bereich 2: _____
- Bereich 3: _____
- Weiß nicht
- Keine Angabe

Gibt es Bereiche in denen Sie sich im Umgang mit Ihrem Kind unsicher fühlen?

- Stillen
- Ernährung
- Pflege (z. B. Baden, Wickeln)
- Krankheit
- Beschäftigung mit dem Kind (Ansprechen/Spielen/Fördern)
- Beruhigung des Kindes
- Schlafen
- Nein
- Weiß nicht
- Keine Angabe

6.2 Elterninformation Dreimonatskoliken

Elterninformation – Dreimonatskoliken KUNO Kids Gesundheitsstudie



Liebe Eltern,

Dreimonatskoliken sind ein häufig auftretendes Problem bei Kindern in den ersten Lebensmonaten. Ihr Kind ist mittlerweile 4 Wochen alt und kommt damit zunehmend in ein Alter, in dem dieses Thema relevant werden könnte.



Was sind Dreimonatskoliken?

Unter Dreimonatskoliken versteht man übermäßiges, exzessives Schreien eines Babys ohne klar erkennbare Ursache. Das Kind ist ansonsten gesund.

Die Schreiattacken können bereits in den ersten Lebenswochen beginnen und bis zum Alter von vier bis fünf Monaten anhalten.

Die Ursachen von Dreimonatskoliken?

Leider sind die Ursachen für die Dreimonatskoliken bislang weitgehend ungeklärt. Deshalb möchten wir im Rahmen der KUNO-Kids-Studie unter anderem diesen Ursachen weiter auf den Grund gehen.

Was macht das KUNO Kids Team falls Ihr Kind Dreimonatskoliken hat?

Falls die oben genannten Kriterien auf Ihr Kind zutreffen, bitten wir Sie, sich bei uns unter koliken@kuno-kids.de zu melden!

Wir werden Sie dann zeitnah kontaktieren und Ihnen einen kurzen Fragebogen zukommen lassen um das übermäßige und exzessive Schreien Ihres Babys näher beurteilen zu können.

Außerdem möchten wir Sie gerne über die Ereignisse unserer Untersuchungen im Allgemeinen per Newsletter auf dem Laufenden halten, eine individuelle Beratung oder Ergebnisbesprechung ist leider nicht möglich.

Vielen Dank!

7 Literaturverzeichnis

1. Benninga MA, Nurko S, Faure C, Hyman PE, St James Roberts I, Schechter NL. Childhood functional gastrointestinal disorders: Neonate/toddler. *Gastroenterology* [Internet]. 2016;150(6):1443–1455e2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.016>
2. Hyman PE, Milla PJ, Benninga MA, Davidson GP, Fleisher DF, Taminiou J. Childhood functional gastrointestinal disorders: neonate/toddler. *Gastroenterology* [Internet]. 2006 Apr [cited 2016 Oct 12];130(5):1519–26. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16678565>
3. Lucassen P. Colic in infants. *Clin Evid (Online)*. 2010;2010(September 2009):1–11.
4. ILLINGWORTH RS. Three-months' colic. *Arch Dis Child* [Internet]. 1954 Jun [cited 2018 Feb 4];29(145):165–74. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13159358>
5. WESSEL MA, COBB JC, JACKSON EB, HARRIS GS, DETWILER AC. Paroxysmal fussing in infancy, sometimes called colic. *Pediatrics* [Internet]. 1954 Nov [cited 2016 Oct 19];14(5):421–35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13214956>
6. Wolke D, Bilgin A, Samara M. Systematic Review and Meta-Analysis: Fussing and Crying Durations and Prevalence of Colic in Infants. *J Pediatr* [Internet]. 2017;185:55–61.e4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.02.020>
7. Van Der Wal MF, Van Den Boom DC, Pauw-Plomp H, De Jonge GA. Mothers' reports of infant crying and soothing in a multicultural population. *Arch Dis Child* [Internet]. 1998 [cited 2016 Nov 3];79(4):312–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9875040>
8. Freedman SB, Al-Harthy N, Thull-Freedman J. The crying infant: diagnostic testing and frequency of serious underlying disease. *Pediatrics* [Internet]. 2009 Mar [cited 2016 Oct 11];123(3):841–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19255012>
9. Halpern R, Coelho R. Excessive crying in infants. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2016;92(3):S40–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2016.01.004>
10. Long T. Excessive infantile crying: a review of the literature. *J Child Health Care* [Internet]. 2001 [cited 2016 Oct 28];5(3):111–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11811440>
11. Gupta SK. Is colic a gastrointestinal disorder? *Curr Opin Pediatr*. 2002;14(5):588–92.
12. Vandenplas Y, Abkari A, Bellaiche M, Benninga M, Chouraqui JP, Çokura F, et al. Prevalence and Health Outcomes of Functional Gastrointestinal Symptoms in Infants From Birth to 12 Months of Age. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*

- [Internet]. 2015;61(5):531–7. Available from:
<http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=0005176-201511000-00003>
13. Milidou I, Søndergaard C, Jensen MS, Olsen J, Henriksen TB. Gestational age, small for gestational age, and infantile colic. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2014;28(2):138–45.
 14. Anabrees J, Indrio F, Paes B, Alfaleh K. Probiotics for infantile colic: a systematic review. *BMC Pediatr* [Internet]. 2013 [cited 2016 Oct 12];13:186. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24238101>
 15. Baumann T. Exzessives Schreien beim gesunden Säugling. 2010.
 16. St James-Roberts I, Plewis I. Individual differences, daily fluctuations, and developmental changes in amounts of infant waking, fussing, crying, feeding, and sleeping. *Child Dev* [Internet]. 1996 Oct [cited 2019 Jan 6];67(5):2527–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9022254>
 17. Lucassen PL, Assendelft WJ, van Eijk JT, Gubbels JW, Douwes AC, van Geldrop WJ. Systematic review of the occurrence of infantile colic in the community. *Arch Dis Child* [Internet]. 2001 [cited 2016 Oct 25];84(5):398–403. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11316682>
 18. Reijneveld S a, Lanting CI, Crone MR, Van Wouwe JP. Exposure to tobacco smoke and infant crying. *Acta Paediatr*. 2005;94(2):217–21.
 19. Akhnikh S, Engelberts AC, van Sleuwen BE, L'Hoir MP, Benninga MA. The Excessively Crying Infant: Etiology and Treatment. *Pediatr Ann* [Internet]. 2014 Apr 1 [cited 2017 Oct 24];43(4):e69–75. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24716561>
 20. Morris S, James-Roberts IS, Sleep J, Gillham P. Economic evaluation of strategies for managing crying and sleeping problems. *Arch Dis Child* [Internet]. 2001 Jan [cited 2017 Nov 7];84(1):15–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11124777>
 21. Rähä H, Lehtonen L, Huhtala V, Saleva K, Korvenranta H. Excessively crying infant in the family: Mother-infant, father-infant and mother-father interaction. *Child Care Health Dev*. 2002;28(5):419–29.
 22. Fujiwara T, Barr RG, Brant R, Barr M. Infant distress at five weeks of age and caregiver frustration. *J Pediatr* [Internet]. 2011 Sep [cited 2016 Oct 12];159(3):425-430.e1-2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21429518>
 23. Vik T, Grote V, Escribano J, Socha J, Verduci E, Fritsch M, et al. Infantile colic, prolonged crying and maternal postnatal depression. *Acta Paediatr* [Internet]. 2009 Aug [cited 2016 Oct 12];98(8):1344–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19432839>
 24. Reijneveld SA, Wal MFVD, Brugman E, Sing RAH, Verloove-Vanhorick SP. Infant crying and abuse. *Lancet*. 2004;

25. Romanello S, Spiri D, Marcuzzi E, Zanin A, Boizeau P, Riviere S, et al. Association Between Childhood Migraine and History of Infantile Colic. *JAMA* [Internet]. 2013 Apr 17 [cited 2017 Oct 24];309(15):1607. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23592105>
26. Roberts DM, Ostapchuk M, O'Brien JG. Infantile colic. *Am Fam Physician*. 2004;70(4):735–42.
27. Savino F, Ceratto S, De Marco A, Cordero di Montezemolo L. Looking for new treatments of Infantile Colic. *Ital J Pediatr* [Internet]. 2014;40(1):53. Available from: <http://www.ijponline.net/content/40/1/53>
28. Barr RG, Rajabali F, Aragon M, Colbourne M, Brant R. Education about crying in normal infants is associated with a reduction in pediatric emergency room visits for crying complaints. *J Dev Behav Pediatr* [Internet]. 2015 May [cited 2017 Oct 24];36(4):252–7. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=0004703-201505000-00005>
29. KUNO-Kids Startseite [Internet]. [cited 2019 Jul 31]. Available from: <http://kunokids.de/>
30. Brandstetter S, Toncheva AA, Niggel J, Wolff C, Gran S, Seelbach-Göbel B, et al. KUNO-Kids birth cohort study: rationale, design, and cohort description. *Mol Cell Pediatr* [Internet]. 2019 Dec 9 [cited 2019 Feb 19];6(1):1. Available from: <https://molcellped.springeropen.com/articles/10.1186/s40348-018-0088-z>
31. Canivet C, Hagander B, Jakobsson I, Lanke J. Infantile colic--less common than previously estimated? *Acta Paediatr* [Internet]. 1996 Apr [cited 2016 Oct 19];85(4):454–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8740304>
32. St James-Roberts I, Hurry J, Bowyer J. Objective confirmation of crying durations in infants referred for excessive crying. *Arch Dis Child* [Internet]. 1993;68(1):82–4. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1029186&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
33. Munck P, Maunu J, Kirjavainen J, Lapinleimu H, Haataja L, Lehtonen L, et al. Crying behaviour in early infancy is associated with developmental outcome at two years of age in very low birth weight infants. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2008;97(3):332–6.
34. Rautava P., Helenius H., Lehtonen L. Psychosocial predisposing factors for infantile colic. *BMJ* [Internet]. 1993 [cited 2016 Oct 12];307(6904):600–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8401016>
35. Penders J, Thijs C, Vink C, Stelma FF, Snijders B, Kummeling I, et al. Factors influencing the composition of the intestinal microbiota in early infancy. *Pediatrics* [Internet]. 2006 Aug 1 [cited 2018 Nov 4];118(2):511–21. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2005-2824>
36. Lehtonen L, Korvenranta H, Eerola E. Intestinal microflora in colicky and noncolicky infants: bacterial cultures and gas-liquid chromatography. *J Pediatr*

- Gastroenterol Nutr [Internet]. 1994 Oct [cited 2018 Nov 4];19(3):310–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7815263>
37. Savino F, Cresi F, Pautasso S, Palumeri E, Tullio V, Roana J, et al. Intestinal microflora in breastfed colicky and non-colicky infants. [cited 2018 Nov 4]; Available from: <https://ssl.gate.uni-regensburg.de/doi/pdf/10.1111/DanaInfo=onlinelibrary.wiley.com,SSL+j.1651-2227.2004.tb03025.x>
 38. St James-Roberts I, Conroy S, Wilsher K, Coram T, Conroy Wilsher SK. Bases for maternal perceptions of infant crying and colic behaviour. Arch Dis Child [Internet]. 1996 [cited 2016 Oct 12];75(5):375–84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8957949>
 39. Brand S, Furlano R, Sidler M, Schulz J, Holsboer-Trachsler E. Associations between Infants' crying, sleep and cortisol secretion and mother's sleep and well-being. Neuropsychobiology. 2014;69(1):39–51.
 40. Radesky JS, Zuckerman B, Silverstein M, Rivara FP, Barr M, Taylor JA, et al. Inconsolable Infant Crying and Maternal Postpartum Depressive Symptoms. Pediatrics [Internet]. 2013;131(6):e1857–64. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2012-3316>
 41. St James-Roberts I, Halil T. Infant crying patterns in the first year: normal community and clinical findings. J Child Psychol Psychiatry. 1991;32(6):951–68.
 42. Barr RG. The normal crying curve: what do we really know? Dev Med Child Neurol [Internet]. 1990 Apr [cited 2016 Oct 12];32(4):356–62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2332126>
 43. Wake M, Morton-Allen E, Poulakis Z, Hiscock H, Gallagher S, Oberklaid F. Prevalence, stability, and outcomes of cry-fuss and sleep problems in the first 2 years of life: prospective community-based study. Pediatrics [Internet]. 2006 Mar 1 [cited 2018 Dec 12];117(3):836–42. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2005-0775>
 44. Barr RG, Rotman A, Yaremko J, Leduc D, Francoeur TE. The crying of infants with colic: a controlled empirical description. Pediatrics [Internet]. 1992 Jul [cited 2018 Dec 17];90(1 Pt 1):14–21. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1614771>
 45. Savino F, Palumeri E, Castagno E, Cresi F, Dalmasso P, Cavallo F, et al. Reduction of crying episodes owing to infantile colic: a randomized controlled study on the efficacy of a new infant formula. Eur J Clin Nutr [Internet]. 2006 Nov [cited 2018 Dec 18];60(11):1304–10. Available from: <http://www.nature.com/articles/1602457>
 46. Lucassen P. Colic in infants. BMJ Clin Evid [Internet]. 2015 Aug 11 [cited 2018 Dec 18];2015. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26581647>
 47. Dobson D, Lucassen P, Miller J, Vlieger A, Prescott P, Lewith G. Manipulative Therapies for Infantile Colic. J Altern Complement Med [Internet]. 2014 May 7

[cited 2017 Oct 24];20(5):A114–A114. Available from:
<http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/acm.2014.5303.abstract>

48. Metcalf TJ, Irons TG, Sher LD, Young PC. Simethicone in the Treatment of Infant Colic: A Randomized Placebo-Controlled, Multicenter Trial. *Pediatrics* [Internet]. 1994 [cited 2018 Dec 18];94:29–34. Available from:
<https://dcbabynurses.com/nurses-only-resources/mylicon.pdf>
49. Sung V, Hiscock H, Tang MLK, Mensah FK, Nation ML, Satzke C, et al. Treating infant colic with the probiotic *Lactobacillus reuteri*: double blind, placebo controlled randomised trial. *BMJ* [Internet]. 2014;348(April):g2107. Available from:
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3972414&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
50. SchreiBabyAmbulanz. p. <https://www.sba-kompetenzzentrum.de/>.
51. Frühe Hilfen. p. <https://www.kindergesundheit-de/fuer-fachkrae>.
52. Informationsseite. p. <https://www.elternsein.info/>.

8 Danksagung

Ich danke meinem Betreuer Herrn Dr. Jochen Kittel für die langjährige, zuverlässige Betreuung meiner Dissertation. Mit konstruktiver Kritik und vielen motivierenden Gesprächen hat er mich während des Entstehungsprozesses dieser Arbeit unterstützt.

Des Weiteren bedanke ich mich bei Herrn Prof. Dr. Michael Melter, meinem Doktorvater, für die richtungsweisenden Gespräche und die zeitnahe, hilfreiche Korrektur meiner Dissertation.

Mein Dank gilt außerdem dem gesamten Studienteam der KUNO Kids Gesundheitsstudie, welches mich bei der Erhebung und der statistischen Aufarbeitung der Daten sehr unterstützt hat.

Ganz besonders möchte ich an dieser Stelle auch meiner Familie danken – meinen Eltern, meinen beiden Geschwistern und meinem Freund. Sie standen mit unermüdlich zur Seite und hatten immer ein offenes Ohr für meine Gedanken.

