

**Institut für Soziale Pädiatrie und Jugendmedizin
Abteilung für Epidemiologie im Kindes- und Jugendalter
der Ludwig-Maximilians-Universität-München
Kommissarischer Leiter: Prof. Dr. med. Rüdiger von Kries**

**Exzessives Schreien beim gesunden Säugling -
Ein Vergleich der Schreikindprävalenz in fünf europäischen
Ländern**

**Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München**

vorgelegt von

Blanca Tro y Baumann

aus

Solingen

2010

**Mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität
München**

Berichterstatter: Prof. Dr. med. Rüdiger von Kries
Mitberichterstatter: Prof. Dr. med. Reiner Frank

Dekan: Prof. Dr. med. Dr. h.c. M. Reiser,
FACR, FRCR

Tag der mündlichen Prüfung: 21.01.2010

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1.	Grundlagen exzessiven Schreiens (Klinik, Diagnose, Therapie) ..	1
1.2.	Prävalenz des exzessiven Schreiens	9
1.2.1.	Schreikindprävalenz in Studien mit Wessel- und/oder Barr-Kriterium	10
1.2.2.	Schreikindprävalenz in Studien mit "non-Wessel"-Kriterien	12
1.3.	Fragestellung der vorliegenden Arbeit	17
2.	Material und Methoden	19
2.1.	Studiendesign	19
2.2.	Rekrutierung	19
2.3.	Ein- und Ausschlusskriterien	20
2.4.	Datenerhebung und Studienpopulation	21
2.5.	Definition eines Schreikindes	22
2.6.	Untersuchte Parameter, statistische Methoden	23
3.	Ergebnisse	24
3.1.	Prävalenz von Schreikindern	24
3.1.1.	Prävalenz von Schreikindern gemäß der Kriterien nach Wessel zum Zeitpunkt 8. und 12. Lebenswoche sowie 6. Lebensmonat ...	24
3.1.2.	Prävalenz von Schreikindern gemäß der Kriterien nach Barr zum Zeitpunkt 8. und 12. Lebenswoche sowie 6. Lebensmonat	25
3.1.3.	Prävalenz von Schreikindern gemäß des Kriteriums einer Schreidauer von ≥ 180 Minuten zum Zeitpunkt 8. und 12. Lebenswoche sowie 6. Lebensmonat	26
3.1.4.	Prävalenz von Schreikindern gemäß der mütterlichen Einschätzung zum Zeitpunkt 8. und 12. Lebenswoche sowie 6. Lebensmonat	27
3.2.	Schreidauer in den einzelnen Ländern	28
3.3.	Mütterliche Belastung (Stress) durch Schreien/Quengeln in Abhängigkeit vom Untersuchungsland	29
3.4.	Mütterliche Stressbelastung zum Untersuchungszeitpunkt der 8. Lebenswoche in Abhängigkeit vom Untersuchungsland	30
3.5.	Mütterliche Stressbelastung in unterschiedlichen Ländern zum Zeitpunkt der 8. Lebenswoche in Abhängigkeit der Schreikind-Definition nach Wessel bzw. Barr	33
3.5.1.	Mütterliche Stressbelastung bei Anwendung des Wessel-Kriteriums	33
3.5.2.	Mütterliche Stressbelastung bei Anwendung des Barr-Kriteriums	34

4.	Diskussion	35
4.1.	Diskussion der Methoden	37
4.2.	Diskussion der Ergebnisse	41
4.3.	Fazit	49
5.	Zusammenfassung	51
6.	Literaturverzeichnis	53

1. Einleitung

1.1. Grundlagen exzessiven Schreiens (Klinik, Diagnose, Therapie)

Schreien und Weinen gehört zum natürlichen Ausdrucksverhalten eines jeden Säuglings. Nicht wenige gesunde Säuglinge, sogenannte Schreikinder, leiden jedoch unter nicht beherrschbaren, über Stunden andauernden Schreiphasen. Bei diesen „Dreimonatskoliken“, die auch als unstillbares Schreien des Säuglings bezeichnet werden, handelt es sich häufig um eine frühkindliche Regulationsstörung. Unter Regulationsstörungen fallen neben exzessivem Schreien auch Schlaf- und Fütterstörungen sowie Störungen der Verhaltensregulation des späten Säuglingsalters.

Die Klinik des exzessiven Schreiens wird geprägt durch ein übermäßiges, häufiges und über mehrere Stunden am Tag anhaltendes Schreien des Kindes ohne erkennbaren Anlass. Dieses Verhalten ist trotz adäquater erzieherischer und pflegerischer Maßnahmen nicht zu beenden und kann zur Erschöpfung der elterlichen Kräfte führen. Häufig beginnt das unstillbare Schreien in der zweiten Lebenswoche. Es tritt anfangs episodisch auf und ereignet sich gehäuft in der zweiten Tageshälfte. Bei vielen Säuglingen erscheint das Abdomen gebläht, die Haut ist rötlich verfärbt und der Muskeltonus kann bis hin zu einer opisthotonen Körperhaltung erhöht sein. Bei den betroffenen Kindern bestehen zudem häufig Probleme des Wach-Schlaf-Rhythmus sowie Fütterstörungen (Warnke 2005). Dies belastet die Beziehung zwischen Eltern und Kind teilweise sehr früh in einem hohen Ausmaß. Exzessives Schreien kann leicht als scheinbare Folge falscher elterlicher Fürsorge oder als ein Symptom einer zugrunde liegenden organischen Erkrankung des Kindes missverstanden werden.

Unstillbares Schreien beim Säugling ist häufiger Anlass für Konsultationen in der kinderärztlichen Praxis und hat somit auch eine gewisse Relevanz aus gesundheitsökonomischer Sicht. Es handelt sich um ein weit verbreitetes Problem, das jedoch oft als harmlos abgetan wird. Ob, und in wie weit das

Schreikindverhalten die weitere kindliche Entwicklung negativ beeinflusst, ist jedoch bislang nicht hinreichend untersucht.

Für die Diagnose der Erkrankung gibt es zwei verbreitete Definitionen. Nach Wessel et al. (1954) ist die Diagnose positiv, wenn das exzessive Schreien für mindestens drei Stunden täglich an mindestens drei Tagen in der Woche für mindestens drei Wochen des betreffenden Monats vorliegt. Die etwas weniger rigide Definition nach Barr et al. (1992) definiert ein Schreikind als gegeben, wenn das Schreien für mindestens drei Stunden täglich an mindestens drei Tagen pro Woche auftritt.

In der Regel nimmt ab der zweiten Lebenswoche die Häufigkeit der Schreiperioden bis in den zweiten Lebensmonat hinein zu, um sich nachfolgend allmählich wieder zu reduzieren. In seltenen Fällen dauern diese Perioden bis zum Ende des ersten Lebensjahres an. Problematisch ist hierbei der Umstand, dass sich auch der Schlaf-Wach-Rhythmus des Kindes im Laufe der ersten drei Monate herausbildet, so dass das frühe exzessive Schreiverhalten den oft komorbiden Schlafstörungen vorausgeht. Dies trägt zusätzlich zur Erschöpfung der Eltern sowie zur Belastung der Eltern-Kind-Beziehung bei (Warnke 2005). Aufgrund dieser oft erheblichen familiären Belastungssituation kann sich auch die elterliche Aggressivität gegenüber dem Kind erhöhen. Dies illustriert die vergleichsweise hohe Rate von Kindesmisshandlungen bzw. -vernachlässigungen, bis hin zu erheblicher körperlicher Misshandlung wie Schütteln oder Schlagen des Kindes, aufgrund exzessiven Schreiverhaltens von Kindern, die nach Reijneveld et al. (2004) auf der Basis von 3.259 untersuchten niederländischen Kindern bei 5,6% lag. Obwohl die Eltern-Kind-Beziehung bei exzessiven Schreikindern stark beeinträchtigt sein kann, zeigte sich in einer Untersuchung von Råihä et al. (2002), dass die Vater-Kind-Beziehung in dieser Situation deutlich häufiger negativ belastet ist als es die Mutter-Kind-Beziehung ist (20% vs. 9% der Fälle).

Die Schreikindkriterien werden im Rahmen der Anamnese und Exploration des Kindes sowie der Eltern (in der Regel der Mutter) abgefragt. Notwendig ist eine internistische und neurologische Untersuchung, um Differentialdiagnosen

auszuschließen. Hierbei muss das exzessive Schreien vom physiologischen Schreiverhalten des entsprechenden Altersabschnitts des Kindes abgegrenzt und körperliche Erkrankungen des Kindes ausgeschlossen werden. Als mögliche organische Ursache für exzessives Schreien beim Säugling gelten Nahrungsmittelunverträglichkeiten (z.B. Kuhmilchallergie) (Rogovik und Goldman 2005) oder eine zerebrale Schädigung, aber natürlich auch Infektionskrankheiten sowie alle weiteren schmerzinduzierenden Erkrankungen (Warnke 2005) - s. Tabelle 1.

Tabelle 1: Organische Ursachen für exzessives Schreien (Poole 1991, Barr 1998)	
Bereich	organische Ursachen
ZNS	ZNS-Abnormalitäten (Chiari Type 1 Malformation), Infantile Migräne, subdurales Hämatom
gastrointestinal	Constipation, Milchweißallergie, gastroösophagealer Reflux, Laktoseintoleranz, rektale Fissur
Infektion	Meningitis, Otis media, Harnwegsinfektion, Virus-Infektion
Trauma	Missbrauch, corneale Abrasio, Fremdkörper im Auge, Knochenbruch, Hair-Tourniquet-Syndrom

Als das für die Praxis am wichtigsten erscheinende differentialdiagnostische Problem wird allerdings die Abklärung der Ursache exzessiven Schreiens im Hinblick auf eine Nahrungsmittelunverträglichkeit oder eine gastroösophageale Refluxkrankheit mit Ösophagitis angesehen (Speer und Gahr 2005).

Immerhin bis zu 5-10% der Schreikinder weisen eine Kuh- oder Soja-milchweiß-Unverträglichkeit auf. Daher ist nach von Hofacker et al. (2006) eine primäre Allergiediagnostik bei schwerer Symptomatik (Durchfälle, Anämie) angezeigt bzw. dann, wenn Hinweise für allergische Erkrankungen bei Verwandten ersten Grades vorhanden sind. Alternativ kann eine einwöchige milchweißfreie Ernährung des Säuglings mit streng hydrolysierte Nahrung erwogen werden.

Als ein weiterer möglicher Auslöser für exzessives Schreien beim Säugling wird auch elterlicher Nikotinkonsum diskutiert. So stellten Reijneveld et al. (2005) in einer niederländischen Studie an 5.845 Kindern eine um 69% höhere Prävalenz von Schreikindern fest, wenn die Eltern schwere Raucher waren oder die Mutter während der Schwangerschaft geraucht hatte (6,3% bzw. 3,7%; Relatives Risiko 1,8fach). Eine entsprechende Risikoerhöhung berichteten auch Christoffersen (1998), Reijneveld et al. (2000) bzw. Sondergaard et al. (2001) und zwar um das 1,3fache, 1,5fache bzw. 2,5fache.

Eine sehr seltene Ursache für exzessives Schreien kann ein Entzugssyndrom des Kindes nach einer Behandlung der Mutter mit SSRI (Selektiven Serotonin Reuptake Inhibitoren) wie Paroxetin, Sertralin und Fluoxetin während der Schwangerschaft sein. Solche Behandlungen können bereits in den ersten Tagen nach der Geburt, zum Teil aber auch erst nach den ersten drei Lebenswochen, zu unstillbarem Schreien führen. Die Symptomatik kann hierbei zwischen wenigen Tagen bis zu vier Wochen anhalten (Moses-Kolko et al. 2005).

Organische oder sonstige Ursachen sind jedoch nur für etwa 5% (Barr 1998, Roberts et al. 2004) bis 10% (Papousek 2005) der kindlichen Koliken verantwortlich (Roberts et al. 2004).

Bewertungen zu Langzeitriskien und möglichen gesundheitlichen Folgen exzessiven Schreiens von Säuglingen liegen in der Literatur zwar vor, sie fallen jedoch unterschiedlich aus. In pädiatrischen Handbüchern wird das exzessive Säuglingsschreien unter dem Begriff der Dreimonatskoliken subsummiert und häufig als harmloses und vorübergehendes Phänomen der frühen Kindheit beschrieben (Papousek et al. 2004).

In einer Reihe von älteren Studien, die jedoch nur relativ kleine Patientengruppen untersuchten, stellten deren Autoren fest, dass exzessives Schreien von Säuglingen nur vorübergehend Auswirkungen auf das spätere Verhalten des Kindes, seine Entwicklung und seine Bindungssicherheit hat, und dass auch das psychische Befinden der Mutter sowie die Qualität der Eltern-Kind-Beziehung nur temporär beeinflusst ist (Elliot et al. 1988, Elliott et al. 1997,

Stifter und Bono 1992, Stifter und Braungart 1992). In einer neueren Untersuchung von Stifter und Spinrad (2002) hingegen zeigten Schreikinder im Alter von 5-10 Monaten eine erhöhte negative Reaktivität und eine verminderte Regulationsfähigkeit im Vergleich zu normalen Kindern. Deshalb kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Prognose für ein Schreikind per se in jeder Beziehung positiv ist (Papousek et al. 2004).

In Querschnittuntersuchungen zeigte sich kein erhöhtes Erkrankungsrisiko für Atopie, Asthma, allergische Rhinitis oder Keuchhusten im Alter von bis zu 11 Jahren zwischen Kindern, die im Kleinkindalter Schreikinder gewesen waren, und Kindern mit unauffälliger Entwicklung (Castro-Rodriguez et al. 2001). Im Alter von drei Jahren wurden ehemalige Schreikinder in einer Querschnittstudie Rautava et al. (1995) untersucht. Es zeigte sich im Vergleich zu Kindern mit einer normalen Entwicklung, dass Schreikinder seltener jüngere Geschwister hatten und nach Meinung ihrer Mütter häufiger Auffälligkeiten in Bezug auf soziales Verhalten innerhalb der Familie zeigten. Auch die Eltern waren von Einschränkungen betroffen, da die Mütter von Schreikindern stärker mit häuslichen Aktivitäten belastet waren, der Kindsvater seltener im Haushalt aktiv war und beide Eltern weniger eigenständige Freizeitaktivitäten ausüben konnten im Vergleich zu Eltern von Nicht-Schreikindern.

In Längsschnittuntersuchungen ergab sich des Weiteren, dass Schreikinder von ihren Eltern sowohl in den ersten Lebensmonaten (Lehtonen et al. 1994) als auch im Verlauf des ersten und zweiten Lebensjahres als schwieriger wahrgenommen werden im Vergleich zu normalen Kindern (Sloman et al. 1990, St. James-Roberts et al. 1995, St. James-Roberts 1998a, St James-Roberts 1998b). Sogar im Alter von 8-10 Jahren zeigten sich noch Unterschiede zwischen normalen Kindern und ehemaligen Schreikindern. Nach Wolke et al. (2002), die 64 Schreikinder untersuchten, fanden bei diesen Kindern deutlich häufiger Hyperaktivitätsprobleme als bei Vergleichskindern (18,9% vs. 1,6%). Auch bei der Einschätzung ihrer emotionalen Stabilität und des Academic Achievement Scores (TAAS) zeigten diese Kinder schlechtere Ergebnisse.

Die Resultate aus Studien zur Einschätzung der Verhaltensentwicklung von Schreikindern sind nicht einheitlich. So scheinen sich ehemalige Schreikinder

im Alter von 15 Monaten hinsichtlich Irritabilität, Wutanfällen und Frustration nicht von normalen Kindern zu unterscheiden (St. James-Roberts et al. 1998a, St. James-Roberts et al. 1998b). Im Alter von 3,5 Jahren zeigen nach Einschätzung ihrer Mütter Schreikinder zwar häufiger Verhaltensauffälligkeiten als normale Kinder, jedoch unterscheiden sie sich nicht bezüglich ihrer Aufmerksamkeitsspanne, der Verhaltensregulation und der Soziabilität (Forsyth und Canny 1991). Schreikinder haben deutlich häufiger Schlafprobleme im zweiten (St. James-Roberts et al. 1995, St. James-Roberts 1998a, St. James-Roberts 1998b) und dritten Lebensjahr (Rautava et al. 1995). Auch scheinen Trotzanfälle bei ehemaligen Schreikindern im Alter von drei Jahren deutlich häufiger zu sein als bei normalen Kindern (Rautava et al. 1995).

Polysomnographisch finden sich ebenfalls diskrete Unterschiede zwischen Schreikindern und normalen Kindern. So konnten Kirjavainen et al. (2004) bei gemäß Wessel-Kriterien definierten Schreikindern im Vergleich zu normalen Kindern zeigen, dass die Schlafdauer und die Verteilung der Schlafstadien sich nicht unterschied, Schreikinder jedoch durch Störungen des REM- und non-REM-Schlafs charakterisiert waren. In den Abendstunden, in denen bei den Schreikindern das Schreien und Quengeln am stärksten ausgeprägt war, kam es zu einem relativen REM-Schlaf-Defizit mit einem späten nächtlichen REM-Rebound, so dass letztlich die Dauer ununterbrochenen REM-Schlafes bei Schreikindern länger ausfiel als bei normalen Kindern.

Exzessives Schreien kann nach einer Studie von Rao et al. (2004) auch ein Risiko für die kognitive Entwicklung eines Kindes darstellen. Sie untersuchten drei Gruppen kindlicher Patienten (264 normale Kinder, 48 Schreikinder mit Koliken und 15 Schreikinder ohne Koliken), deren Mütter bereits im zweiten Trimenon in die Studie aufgenommen worden waren und deren Ausgangssituation zu Studienbeginn nahezu identisch war. Mit Ausnahme des mütterlichen Alters, das bei der letztgenannten Gruppe mit 32 Jahren signifikant am höchsten war, gab es keinerlei Unterschiede zwischen den Gruppen. Das Schreiverhalten bzw. Koliken wurden im Alter von 6 und 13 Wochen dokumentiert, während die kognitiven Fähigkeiten im Alter von fünf Jahren bewertet wurden. Reine Schreikinder ohne Kolik zeigten dabei einen

um neun IQ-Punkte niedrigeren Intelligenzquotienten als die Kontrollgruppe. Auch der sog. Performance- und der Sprach-IQ lagen deutlich niedriger (9,2 bzw. 6,7 Punkte). Kinder mit Koliken hingegen zeigten solche Ergebnisse nicht. Deshalb zogen die Autoren den Schluss, vor allem reine Schreikinder, die unkontrolliert bis zum Alter von drei Monaten oder länger schreien, intensiver zu überwachen, um kognitiven Defiziten vorzubeugen.

Die Datenlage bezüglich möglicher Langzeitfolgen des exzessiven Schreiens auf die weitere kindliche Entwicklung (insbesondere die der Kognition und des Verhaltens) ist bislang uneinheitlich, zudem sind die Studien kaum vergleichbar und ihre Ergebnisse stark differierend. Trotzdem legen die angeführten Arbeiten den Schluss nahe, dass eine längerfristige negative Beeinflussung kindlicher Entwicklungsprozesse durch frühkindliche Regulationsstörungen wie dem exzessiven Schreien nicht auszuschließen ist.

Aber nicht nur die Schreikinder selbst, sondern auch deren Mütter können durch die Verhaltensauffälligkeit des Kindes in Mitleidenschaft gezogen werden. Mütter von Schreikindern fühlen sich naheliegenderweise in den ersten Monaten nach der Geburt deutlich stärker belastet als Mütter von sich normal entwickelnden Kindern (Sloman et al. 1990, St. James-Roberts et al. 1995, St. James-Roberts 1998a, St. James-Roberts 1998b). Bei Müttern von Schreikindern finden sich deutlich häufiger klinisch relevante Depressionen (St. James-Roberts et al. 1995, St. James-Roberts 1998a, St. James-Roberts 1998b), wobei anhand dieser Arbeiten nicht geklärt ist, ob diese Depressionen bereits vor der Geburt bestanden hatten oder wirklich von der Schreikindsymptomatik hervorgerufen wurden. Bei ehemaligen Schreikindern konnten zumindest Wolke et al. (2002) im Alter von 8-10 Jahren keine Unterschiede der Depressivität zwischen ihren Müttern und jenen von normalen Kindern feststellen. Auch Papousek et al. (2004) berichteten nicht über Untersuchungen zum Ausschluss/Nachweis einer vorbestehenden Depression bei Müttern von Schreikindern. Sie wiesen jedoch bei diesen Müttern von 1-6 Monate alten Schreikindern auf entsprechenden Skalen erhöhte Werte für Depressivität,

Erschöpfung, Frustration, ängstliche Überfürsorge und Belastung der elterlichen Paarbeziehung nach. Auch litten sie auch häufiger an einer therapiebedürftigen Postpartumdepression. Die Mütter von Schreikindern waren im Vergleich zu Müttern normaler Kinder zusätzlich durch ein geringeres Vertrauen in ihre mütterliche Kompetenz charakterisiert.

Die Schreikindproblematik hat auch Auswirkungen auf das gesamte Familiensystem. Familien von Schreikindern weisen eine deutlich reduzierte Qualität des familiären Zusammenlebens auf im Vergleich zu Familien normaler Kinder. Dies gilt sowohl in den ersten drei Lebensmonaten (Räihä et al. 1995) als auch nach 12 Lebensmonaten (Räihä et al. 1996) des Kindes. Rautava et al. (1995) wiesen bei Familien mit Schreikindern sogar noch drei Jahre nach Geburt des Schreikindes vermehrte Probleme im familiären Zusammenleben nach. Ob die in ihrer Studie gezeigte Belastung der Paarbeziehung jedoch schon während oder sogar vor der Schwangerschaft bestand und durch das Schreikind lediglich verstärkt wurde, konnte aufgrund der Erhebungsstruktur dieser Studie nicht beantwortet werden.

Das exzessive Schreiverhalten des Säuglings stellt für die betroffenen Familien eine erhebliche Belastung dar. Die ratlosen und oftmals verzweifelten Mütter wenden sich zunächst meist an den behandelnden Kinderarzt. Vielerorts wurden sog. Schreikind-Ambulanzen oder Sprechstunden eingerichtet, in denen betroffene Familien individuell beraten und geeignete multimodale Therapiekonzepte erarbeitet werden können.

Als therapeutischer Ansatz bei exzessivem Schreien wird nach Papousek (2005) folgendes Vorgehen empfohlen:

- Gestaltung und Unterstützung eines regelmäßigen Schlaf-Wach-Zyklus im Tagesablauf.
- Signale des Kindes (Interaktionsbereitschaft, Hunger, Ermüdung, Belastung, Überreiztheit) beobachten und interpretieren lernen. Sich von den Signalen leiten lassen und Kinder frühzeitig schlafen legen.
- Vermeidung von Übermüdung und Überreizung.

- Vermeidung von überstimulierenden Beruhigungsstrategien (z.B. häufiger Positionswechsel des Kindes beim Herumtragen, laute oder intensiv ablenkende Stimulation des Kindes, sog. „Cocktailshaker-Syndrom“).
- Reizreduktion vor dem Einschlafen, gemeinsame Ruhephasen am Tag
- Information der Eltern über Gefahren des Schüttelns des Kindes (Shaken-Baby-Syndrom).
- Bei Zunahme der Anspannung und Erschöpfung bzw. aufsteigender Wut der Mutter bzw. der Eltern zunächst Ablegen des Kindes an einem sicheren Ort.
- Einrichten von Entspannungszeiten für die Mutter bzw. beide Eltern ohne das Kind.

Ein interdisziplinäres und multidimensionales Behandlungskonzept, das auch nach den obigen Kriterien aufgebaut ist und der psychischen und physischen Entlastung der häufig chronisch erschöpften Mutter dient, führt in einem hohen Prozentsatz zu einer Besserung. Von Hofacker et al. (1999) berichteten in einer Vergleichsstudie mit 49 Kontroll- und 63 Untersuchungskindern über eine vollständige Besserung der Problematik bei 68,5% der behandelten Familien innerhalb weniger Sitzungen, und bei 17% ergab sich eine zufriedenstellende Besserung. 8% der Familien hielten nach dem Erstgespräch eine Intervention nicht mehr für notwendig. Keinerlei Verbesserung ergab sich hingegen nur bei 5% der behandelten Familien.

1.2. Prävalenz des exzessiven Schreiens

Die Ermittlung der Prävalenz und Inzidenz von exzessiv schreienden Kindern hängt naheliegenderweise von der zugrundeliegenden Definition des Verhaltens ab. Unterschiedliche Definitionen von Schreikindern führen in klinischen Studien zum Einschluss uneinheitlicher Studiengruppen und damit zu unterschiedlichen Angaben hinsichtlich der Prävalenz und Inzidenz (Reijneveld et al. 2001).

Die Kenntnis der jeweils in den epidemiologisch ausgerichteten Untersuchungen verwendeten Kriterien ist demnach entscheidend für die Bewertung der ermittelten Prävalenzen. Dies wird in der nachfolgenden Aufstellung der Prävalenzraten in verschiedenen Ländern berücksichtigt.

Zunächst wird auf die Prävalenzen eingegangen, die nach den von Wessel et al. (1954) bzw. Barr et al. (1992) vorgeschlagenen Kriterien beruhen. Danach werden die Prävalenzen jener Erhebungen vorgestellt, die andere Maßstäbe (sog. "non-Wessel"-Kriterien) zur Grundlage der Klassifikation eines Schreikindes verwendeten. Wie aus den nachfolgenden Ausführungen zu erkennen ist, ist die Anzahl von Studien mit non-Wessel-Kriterium zur Prävalenzermittlung deutlich größer als die Studienzahl, in der die Klassifikationen von Wessel oder Barr zugrundegelegt wurden.

1.2.1. Schreikindprävalenz in Studien mit Wessel- und/oder Barr-Kriterium

Nachfolgend werden verschiedene Studien, die die Schreikindprävalenz unter Anwendung der Wessel-Kriterien ermittelten, dargestellt.

Untersuchungen aus Schweden

Lothe et al. (1990) untersuchten in Schweden erstmals im Rahmen einer kleineren prospektiven Therapiestudie die Prävalenz von Schreikindern. Sie nahmen 219 konsekutiv geborene Kinder der Universität Lund in die Studie auf und stellten bei den Kindern im Alter bis zu drei Monaten eine Rate von 17,4% Schreikindern fest. Als Definition für ein Schreikind waren die Wessel-Kriterien verwendet worden.

Canivet et al. (1996) verwendeten vier unterschiedliche Kolik- bzw. Schreikinddefinitionen bei ihrer Studie an 376 Kindern, die an der schwedischen Universitätsklinik in Lund geboren und 3 Monate lang nachbeobachtet wurden. Es wurden Schreikinder nach den Kriterien von Wessel et al. (1954) sowie Barr et al. (1992) definiert. Zusätzlich wurde eine Definition eingeführt, nach der ein Kind nur kolikbedingte Schmerzen aufwies, ohne unruhiges Verhalten an den Tag zu legen, während die vierte Definition ein gesundes Kind umfasste, das

exzessiv schrie und von den Eltern als Problemkind aufgefasst wurde. Diese vier Definitionen konnten einzeln oder im Extremfall gleichzeitig für ein Kind gelten. Der Anteil der Kinder ohne jegliche Schreikinddefinition betrug im ersten Vierteljahr des Lebens 81,4%. Der Anteil der Schreikinder betrug demnach 18,6% und verteilte sich zu 0,5% auf Kinder mit singulärer Barr-Definition, 4,8% auf Kinder mit rein kolikbedingten Schmerzen und 1,1% auf reine Schreikinder, die von ihren Eltern als Problemkind angesehen wurden. Die verbleibenden 12,2% Schreikinder im Gesamtkollektiv wiesen eine Kombination von zwei bis vier der Schreikinddefinitionen auf.

In einer späteren Umfrage von Canivet et al. (2002) im schwedischen Lund, die Schreikinder nach den Kriterien von Wessel et al. (1954) sowie von Barr et al. (1992) definierte, schlossen die Autoren Schwangere ein und befragten sie telefonisch zum Zeitpunkt sechs Wochen post partum. Es ergab sich eine Gesamtprävalenz für Schreikindern (unter beiden Kriterien) von 9,4% (n=154) von 1.633 eingeschlossenen Kindern.

Untersuchung aus den Niederlanden

In einer niederländischen Studie an 2180 Kindern im Alter von 2-3 Monaten in Amsterdam definierten van der Wal et al. (1998) ein Schreikind als solches, wenn die Mutter über mehr als drei Stunden Schreien innerhalb eines 24stündigen Zeitraums berichtete, was in etwa den Kriterien nach Barr et al. (1992) entspricht (Schreien für mindestens drei Stunden täglich an drei Tagen pro Woche). Der Anteil entsprechender Schreikinder betrug in dieser Untersuchung im Durchschnitt 7,6%. Die Prävalenz hing auch von der Herkunft der Kinder ab, da die Rate bei surinamesischen Kindern mit 4,5% am niedrigsten lag, gefolgt von marokkanischen Kindern mit 6,3%. Niederländische Kinder waren in 8,9% und türkische Kinder in 10% der Fälle Schreikinder.

Untersuchung aus Finnland

Lehtonen und Korvenranta (1995) berichteten bei 959 Kindern aus einer Kinderklinik des Universitätshospitals im finnischen Turku auf der Basis der

Wessel-Kriterien von einer Schreikindprävalenz unter bis zu drei Monate alten Kindern von 13%.

Im internationalen Schrifttum finden sich keine weiteren epidemiologischen Studien, die die Schreikindprävalenz auf der Basis der Wessel- bzw. Barr-Kriterien ermittelt hätten. Diesbezüglich liegen also nur zwei schwedische, eine niederländische und eine finnische Studie vor, in der die Prävalenz in den ersten drei Lebensmonaten zwischen 4,5% bis 18,6% schwankt.

1.2.2. Schreikindprävalenz in Studien mit "non-Wessel"-Kriterien

Die Anzahl von Studien, die die Schreikindprävalenz auf der Basis von Kriterien ermittelten, die nicht jenen von Wessel et al. (1954) bzw. Barr et al. (1992) entsprachen, ist umfangreich. Nachfolgend wird sie nach Ländern geordnet dargestellt, angefangen mit Deutschland über Europa bis hin zu den außer-europäischen Ländern

Untersuchungen aus Deutschland

In einer Telefonumfrage des Instituts für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin der Universität München verwendeten Wurmser et al. (2001) eine eigene Schreikinddefinition (tägliches Schreien von mehr als 3 Std. Dauer, Anhalten dieses Umstandes über mehr als drei Monate) und fanden bei 775 interviewbereiten Haushalten insgesamt 837 eruierebare Kinder. Unter diesen betrug der Anteil von Schreikindern während der ersten drei Lebensmonate 16,6% (n=139) und im Zeitraum von mehr als drei Monaten 6,6% (n=55). Von Kries et al. (2006) ermittelten in einer telefonischen Umfrage-Studie des gleichen Instituts unter Anwendung der gleichen Schreikind-Kriterien auf der Basis von 1865 interviewten Kindern bzw. deren Eltern eine Schreikindprävalenz über das gesamte Kindesalter von 16,3%. Dabei lag die Rate bei über drei Monate alten Kindern bei 5,8% und bei über sechs Monate alten Kindern bei 2,5%.

Untersuchungen aus Großbritannien

Crowcroft und Strachan (1997) führten eine umfangreiche Befragungsstudie auf der Basis von Daten des Geburtsregisters im englischen Sheffield (76.474 Kinder im Alter zwischen 24 bis 37 Tagen wurden eingeschlossen) durch. Eine eindeutige Kolikdefinition (im englischsprachigem Raum wird der Begriff *infantile colic* oft synonym für exzessives Schreien beim Säugling verwendet) wurde von den Autoren nicht verwendet, aber die Eltern der Kinder wurden befragt, ob ihr Kind Koliken aufwies. Auf dieser Basis ergab sich eine kumulative Inzidenz (Kind hatte in seinem Leben mindestens eine Kolik aufgewiesen) im gesamten betrachteten Lebensabschnitt von 18,3%, wobei die Prävalenzrate im ersten Lebensmonat 12,3% betrug.

In einer ebenfalls aus Großbritannien stammenden Untersuchung an 843 Kindern im Alter von bis zu drei Monaten stellten Hide und Guyer (1982) eine Inzidenz von 16% Schreikindern fest. Ihr Kriterium für die Identifikation eines solchen Kindes war die mütterliche Interpretation, ob sie das kindliche Schreien als eine Kolik interpretierte oder nicht.

Eine repräsentative Bevölkerungstichprobe aus England (St. James-Roberts und Halil 1991), die Daten aus einem Geburtsregister im englischen Northamptonshire zur Probandenrekrutierung verwendeten, orientierte sich primär an der Schreidauer der Kinder in Minuten pro Tag, die in insgesamt acht Klassen eingeteilt wurde. Zusätzlich wurde die Schreidauer in vier Tagesabschnitten (morgens, nachmittags, abends, nachts) sowie über 24 Stunden abgefragt. Insgesamt 400 Kinder wurden im Rahmen der Bevölkerungstichprobe ausgewertet und ihr Schreiverhalten in vier Drei-Monats-Altersgruppen untersucht. Bezogen auf das Schreiverhalten über 24 Stunden ergab sich ein Prozentsatz von 19% für Kinder mit einer täglichen Schreidauer von mehr als drei Stunden im Altersbereich von 1-3 Monaten. Dieser Prozentsatz nahm in den drei folgenden Vierteljahresabschnitten bis zum vollendeten ersten Lebensjahr diskontinuierlich ab (4-6 Mo.: 7%; 7-9 Mo.: 11%; 10-12 Mo.: 5%) (St. James-Roberts und Halil 1991) - siehe Tabelle 2.

Tabelle 2: Schreiprävalenz (%) bei Kindern in einer Stichprobe aus der Normalbevölkerung (Northamptonshire, England) im Alter von einem bis 12 Monaten (St. James-Roberts und Halil 1991)								
Alter	Schreidauer (in Minuten) / 24 Std.							
	≤ 15	16-30	31-60	61-120	121-180	181-240	214-300	> 300
1-3 Mo.	8%	13%	19%	23%	16%	9%	6%	4%
4-6 Mo.	25%	23%	24%	16%	5%	3%	3%	1%
7-9 Mo.	29%	21%	18%	16%	5%	4%	3%	4%
10-12 Mo.	32%	23%	26%	7%	7%	1%	3%	1%

Untersuchungen aus Dänemark

In einer analog zu St. James-Roberts und Halil (1991) aufgebauten Folgeuntersuchung an 590 dänischen Kindern in zwei Bezirken Kopenhagens wurden von Alvarez und St. James-Roberts (1996) der Anteil von Kindern mit einer täglichen Schreidauer von mehr als 60 Minuten eruiert. Dieser Anteil blieb mit 1% bei Kindern in den ersten drei Lebensquartalen gleich hoch und stieg nur leicht auf 2% bei Kindern im Alter zwischen 10-12 Monaten an (s. Tab. 3).

Tabelle 3: Schreiprävalenz (%) bei Kindern in einer Stichprobe aus zwei Stadtbezirken Kopenhagens im Alter von einem bis 12 Monaten (Alvarez und St. James-Roberts 1999)					
Alter	tägliche Schreidauer (in Minuten) / 24 Std.				
	0 Min.	1-15 Min.	16-30 Min.	31-60 Min.	> 60 Min.
1-3 Mo.	74%	15%	8%	2%	1%
4-6 Mo.	65%	22%	10%	3%	1%
7-9 Mo.	51%	31%	9%	8%	1%
10-12 Mo.	47%	30%	17%	4%	2%

Diese niedrige Prävalenz erklärt sich wohl dadurch, dass in dieser Studie das Schreiverhalten von Kindern ganz allgemein abgefragt wurde, nicht das Vorhandensein von Koliken. Andere Studien aus Dänemark kommen nämlich zu erheblich höheren Prävalenzen.

Hogdall et al. (1991) untersuchten Neugeborene in einem dänischen Krankenhaus im Alter bis zu sechs Monaten und benutzten als Schreikinddefinition unerklärliches paroxysmales Schreien/Strampeln für mindestens 90 Minuten täglich bei sechs Tagen der letzten Woche vor Befragung oder mindestens dreistündige Schreiperioden an drei der letzten sieben Tage vor dem Interview.

Sie ermittelten eine Schreikindprävalenz unter Kindern im Alter bis zu sechs Monaten von 19%. In zwei weiteren dänischen Untersuchungen, die non-Wessel-Kriterien verwendeten, lag die kumulative Inzidenz von Säuglingen mit Kolik bei 8,2% (Sondergaard et al. 2003) bzw. 10,9% (Sondergaard et al. 2000).

Untersuchungen aus Finnland

Die meisten Studien über Schreikinder unter Verwendung von non-Wessel-Kriterien stammen aus Finnland. Sie zeigen eine sehr unterschiedliche Häufigkeit des Auftretens von Schreikindern, die zwischen 5% (Michelsson et al. 1990) und 40% (Stahlberg 1984) schwankt. Die Tabelle 4 gibt eine Übersicht dieser Studien.

Tabelle 4: Bevölkerungsstudien aus Finnland zur Prävalenz von Schreikindern (geordnet nach steigender Prävalenz)				
Autor(en)	Studienpopulation	verwendete Schreikinddefinition	eingeschlossene Kinder	Schreikindprävalenz
Michelsson et al. (1990)	Kinder im Alter bis 12 Monaten aus vier Kinderkliniken (well baby clinics)	kindl. Schreien, das Mutter veranlasst, Hilfe zu suchen	n=78	5%
		Schreien für mehr als 3 h täglich		14%
Rinne et al. (1990)	Kinder im Alter unter 1 Jahr aus Kinderkliniken (well baby clinics)	Frage an Mutter: wie viel schreit das Kind? (Schreikind ab 3 h täglich)	n=113	12%
Rautava et al. (1995)	Kinder im Alter bis 3 Monate aus Geburtsregister	Ranking auf 5-Item-Skala von 1 = praktisch keine Kolik bis 5 = schwere Kolik	n=1204	28%
Stahlberg (1984)	retrospektive Befragung von Kindern im Alter von 14-38 Monaten aus Geburtsregister einer finnischen Universitätskinderklinik (Turku)	Blähungsprobleme oder Koliken, die zu unerklärbaren Schreiperioden oder Unruhezuständen führen	n=323	40%

Untersuchungen aus Australien

In Australien wurde von Armstrong et al. (1994) in einer großen Querschnittsuntersuchung der Durchschnittsbevölkerung ein Kind dann als Schreikind eingestuft, wenn es unangemessen schrie, quengelte sowie Schlafprobleme aufwies. Nach dieser Definition ergaben sich folgende Prävalenzen im ersten

Lebensjahr: 23% (1-3 Monate), 27% (4-6 Monate), 36% (7-9 Monate), 36% (10-12 Monate). Bei den etwas älteren Kindern (13-18 Monate bzw. 19-24 Monate) fand sich mit 28% bzw. 32% ein geringer Anteil solcher Problemfälle.

Wake et al. (2006) führten eine ähnlich aufgebauten Studie in verschiedenen Distrikten der australischen Stadt Melbourne durch und berichteten über eine Prävalenz von Schreikindern von 19,1% bei zwei Monate alten und von 12,8% bei vier Monate alten Kindern. Sie berichteten zusätzlich über eine hohe Prävalenzrate von Schlafproblemen bei diesen Kindern (8 Mo.: 21,2%; 12 Mo.: 16,2%; 18 Mo.: 10%; 24 Mo.: 12,1%), die aber mit zunehmendem Kindesalter sank.

Untersuchungen aus den USA

Rubin und Prendergast (1984) stellten bei 1019 Mutter-Kind-Paaren, die in Norfolk/Virginia rekrutiert wurden, bei 26% (n=268) der Kinder unerklärlich langanhaltende Schreiphasen ("infantile colic") fest. Dabei betrug der Anteil von Kindern mit abendlichen Koliken 22%. Der untersuchte Altersbereich umfasste Kinder im Alter von bis zu drei Monaten und es zeigte sich, dass signifikant mehr Schreikinder Stillkinder als Flaschenkinder waren. Die Autoren berichteten darüber, dass das Schreiverhalten bei 38% der ermittelten Schreikinder auch über den Drei-Monats-Zeitraum hinaus anhielt. In der Untersuchung zeigte sich auch, dass eine therapeutische Intervention bei 60% der Schreikinder eine Reduktion der Symptomatik erbrachte.

Thomas et al. (1987) untersuchten 964 Kinder im Alter zwischen zwei Wochen und 12 Monaten, teilten aber die Datenquelle in ihrer Publikation nicht mit. Als Selektionskriterium für ein Schreikind verwendeten sie das wiederholte Auftreten unerklärlicher Schreiepisoden von mehr als einer Woche Dauer. Sie ermittelten für den Altersabschnitt bis zu einem Jahr eine entsprechende Inzidenz von 20%, wobei diese kindlichen Koliken bei gestillten Kindern (20%) nicht häufiger auftrat als bei nicht-gestillten Kindern (19%) und bei Kindern, die sowohl gestillt als auch mit der Flasche zugefüttert wurden (21%).

Insgesamt zeigt sich im internationalen Vergleich der Studien, die die Schreikindprävalenz mit non-Wessel-Kriterien eruierten, eine erhebliche Streubreite der ermittelten Prävalenzen. Es scheint sich eine Prävalenz von 10-20% abzuzeichnen, die jedoch in Finnland im Einzelfall bis zu 40% erreichen kann. Zu bedenken ist bei einem solchen Vergleich jedoch die Uneinheitlichkeit der Bewertungskriterien der einzelnen Studien. Dies wird an den dänischen Untersuchungen deutlich, bei denen die geringste Prävalenz 1-2% beträgt, was aber eindeutig auf eine extrem eingengegte Kriterienauswahl zurückzuführen ist.

1.3. Fragestellung der vorliegenden Arbeit

Im internationalen Schrifttum findet sich unter Berücksichtigung des Umstandes, dass in vielen Studien uneinheitliche Definitionen für ein Schreikind bzw. kindliche Koliken zur Prävalenzermittlung eingesetzt wurden, eine große Spannbreite. Sie liegt zwischen 1% bis 40% und liegt für die breite Masse der Studien etwa zwischen 15-25% für Kinder in den ersten drei Lebensmonaten. Wie der Überblick über die Prävalenzen im internationalen Schrifttum zeigt (siehe Kapitel 1.2.) ermangelt es bisher einer Übersicht von Schreikindprävalenzen gerade unter Anwendung einheitlicher Bewertungskriterien wie jener nach Wessel et al. (1954) oder Barr et al. (1992) für den Vergleich zwischen Populationen aus unterschiedlichen Ländern. Diese Daten zu ermitteln, ist von klinischer Relevanz aufgrund der ausgeprägten Häufigkeit und den möglichen gesundheitlichen Folgen exzessiven Schreiens im Säuglingsalter.

Im Rahmen des europäischen EARNEST- und des Childhood Obesity Programmes der Europäischen Union zur Prävention von Adipositas im Kindesalter war es möglich, die Childhood Obesity and Early Infant Nutrition (CHOP) Studie durchzuführen. Die vorliegende Arbeit untersucht Teilaspekte der CHOP-Studie mit folgenden Fragestellungen:

- 1) Gibt es Unterschiede in der Prävalenz von Schreikindern in verschiedenen europäischen Ländern?
- 2) Unterscheidet sich die Schreidauer der Kinder in den verschiedenen europäischen Ländern?
- 3) Findet sich eine unterschiedliche Belastung (Stress) der Mütter durch das Schreiverhalten ihrer Säuglinge in den verschiedenen europäischen Ländern?
- 4) Fühlen sich Mütter aus Ländern mit einer niedrigeren Schreikindprävalenz stärker oder weniger stark belastet durch das Schreiverhalten ihrer Säuglinge als Mütter aus Ländern mit einer höheren Schreikindprävalenz?
- 5) Gibt es bei den Schreikindkriterien nach Wessel und Barr Unterschiede hinsichtlich der subjektiven Wahrnehmung der Belastung (Stress) zwischen den Müttern aus unterschiedlichen Ländern?

2. Material und Methoden

2.1. Studiendesign

Es handelt sich um eine prospektive Befragungsstudie, die im Rahmen der Childhood Obesity and Early Infant Nutrition (CHOP) Studie durchgeführt wurde. Bei CHOP handelt es sich um eine doppelblinde randomisierte Interventionsstudie, die die Hypothese überprüft, ob der Proteingehalt von Säuglingsnahrung das spätere Risiko, Übergewicht zu entwickeln, beeinflusst. Dabei werden nicht-gestillte bzw. flaschenernährte Kinder in zwei Gruppen randomisiert (eine Gruppe mit hohem und eine Gruppe mit niedrigem Proteingehalt) und mit einer Kontrollgruppe gestillter Kinder verglichen. Die Interventionsstudie lief über 12 Monate mit anschließender Nachbeobachtung der Kinder bis zu deren vollendeten zweiten Lebensjahr (bis Juni 2006). Die Kinder der CHOP-Kohorte werden bis zum Ende des 8. Lebensjahres in einer Anschlussstudie weiterverfolgt werden.

Die CHOP-Studie ist Teil des europäischen EARNEST- und des Childhood Obesity Programmes der EU zur Prävention von Adipositas im Kindesalter (vgl. <http://earnest.web.med.uni-muenchen.de>; Projekt Nummer FOOD-CT-2005-007036).

2.2. Rekrutierung

Rekrutiert wurden die Kinder der CHOP-Studie im Umkreis von zehn Behandlungszentren in fünf europäischen Ländern, die sich wie folgt zusammensetzen:

- Deutschland (2 Kliniken): Dr. von Haunersches Kinderspital, Universitäts-Kinderklinik der LMU München in Kooperation mit einer Arbeitsgruppe des Klinikum Nürnberg Süd.
- Belgien (2 Kliniken): Universitätskinderklinik Brüssel, Clinic Saint Vincent in Liège.

- Polen (1 Klinik): Child Health Memorial Center in Warschau.
- Italien (3 Kliniken): San Paolo Hospital Mailand (Universität Mailand), Desio Hospital in Desio sowie das Hospital de Melegnano in Melegnano
- Spanien (2 Kliniken): Hospital Universitario Jaon XXIII in Tarragona und Hospital Universitario Sant Joan in Reus.

Der Rekrutierungszeitraum umfasste den Zeitraum von Oktober 2002 bis Juni 2004. Rekrutiert wurde auf den Neugeborenstationen der teilnehmenden Kliniken sowie in Zusammenarbeit mit niedergelassenen Kinderärzten und Hebammen.

2.3. Ein- und Ausschlusskriterien

In die Studie aufgenommen wurden Neugeborene und Säuglinge vor Vollendung der 8. Lebenswoche, die die folgenden Einschlusskriterien erfüllten:

- reifes Neugeborenes (vollendete 37. bis 42. Schwangerschaftswoche),
- Geburtsgewicht im Bereich $> 10.$ Perzentile bis $\leq 90.$ Perzentile,
- mütterliches Alter mindestens 18 Jahre,
- Beherrschen der Landessprache (Mutter),
- Wohnort in Nähe des Studienzentrums.

Als Ausschlusskriterien galten:

- Mehrlingsschwangerschaft,
- Diabetes mellitus der Mutter,
- Gestationsdiabetes,
- Einnahme von Medikamenten, die das fetale Wachstum beeinflussen (Insulin, orale Antidiabetika, Betablocker, Schilddrüsenhormone, Thyreostatika, Corticosteroide, Lipidsenker),
- vermuteter Alkohol- oder Drogenmissbrauch der Mutter,
- unglaubliche Angaben zur Schreidauer (Schreidauer > 275 Minuten/Tag).

2.4. Datenerhebung und Studienpopulation

Die Daten, die der Auswertung der vorliegenden Arbeit zugrundeliegen, beruhen auf Erhebungen zum Schreiverhalten des Kindes mittels standardisierter Fragebögen. Diese Fragebögen wurden zu den Zeitpunkten 8. und 12. Lebenswoche und 6. Lebensmonat nach Geburt des Kindes ausgefüllt.

Zum Zeitpunkt der 8. Lebenswoche wurden die Daten von 1387 Kindern eingeschlossen. Die Zahl sank zum Zeitpunkt der 12. Lebenswoche auf 1325 Kinder (95,5% des Ausgangskollektivs). Zum Zeitpunkt des 6. Lebensmonats lagen noch die Daten von 1206 Kindern (86,9% des Ausgangskollektivs) vor. Die Geschlechtsrelation veränderte sich jedoch nicht signifikant (χ^2 : $p = 0,9913$).

Jeweils ein Viertel der Studienteilnehmer wurde aus Italien und Spanien rekrutiert, die restlichen Kinder verteilten sich zu in etwa gleichen Teilen auf Deutschland, Belgien und Polen. Auch hier bestand kein Unterschied der Nationalitätenverteilung zwischen den drei Untersuchungszeitpunkten (χ^2 : $p = 0,9900$) - siehe Tabelle 5.

Parameter	8. Lebenswoche	12. Lebenswoche	6. Lebensmonat
Geschlecht			
- männlich	681 (49,1%)	649 (49,0%)	589 (48,8%)
- weiblich	706 (50,9%)	676 (51,0%)	617 (51,2%)
Land			
- Deutschland	237 (17,1%)	224 (16,9%)	204 (16,9%)
- Belgien	206 (14,9%)	188 (14,2%)	159 (13,2%)
- Italien	350 (25,2%)	337 (25,5%)	312 (25,9%)
- Polen	230 (16,6%)	224 (16,9%)	208 (17,2%)
- Spanien	364 (26,2%)	352 (26,5%)	323 (26,8%)

2.5. Definition eines Schreikindes

In der vorliegenden Studie wurden vier unterschiedliche Definitionen für die Festlegung eines Kindes als sog. "Schreikind" zugrundegelegt.

1. Definition:

Nach Wessel et al. (1954) wird ein "Schreikind" als solches angesehen, wenn das Schreien und/oder Quengeln für mindestens drei Stunden täglich an mindestens drei Tagen in der Woche für mindestens drei Wochen des betreffenden Monats vorliegt. In den ausgewerteten CHOP-Fragebögen wurden für diese Definition folgende Fragen zu den Zeitpunkten 8. und 12. Lebenswoche sowie 6. Lebensmonat gestellt: „Weint oder quengelt Ihr Kind häufig für mindestens 3 Stunden pro Tag?“, „Kommt dieses an mindestens 3 Tagen pro Woche vor?“ und „Hat dieses Weinen/Quengeln mindestens 3 Wochen ange-dauert?“.

2. Definition:

Die Definition eines "Schreikindes" gemäß der Vorgaben von Barr et al. (1992) ist weniger streng. Hier wird bereits dann ein Schreikind als solches definiert, wenn das Schreien und/oder Quengeln für mindestens drei Stunden täglich an mindestens drei Tagen pro Woche aufgetreten war.

3. Definition:

Es wurde jedes Kind, bei dem am Befragungstag eine Gesamtschreidauer von 180 Minuten erreicht oder überschritten wurde, als "Schreikind" angenommen. Die Gesamtschreidauer errechnete sich aus der von den Müttern angegebenen durchschnittlichen Schreidauer in der Nacht und im Tagesverlauf.

4. Definition:

Die Mütter der Kinder wurden um eine Einschätzung gebeten, wie viel ihr Kind schreien würde. Als Antworten waren die Auswahlmöglichkeiten *nicht genug*, *durchschnittlich*, *überdurchschnittlich* sowie *weit überdurchschnittlich* möglich.

Lag eine der beiden letztgenannten Einschätzungen vor, wurde das Kind als Schreikind klassifiziert.

2.6. Untersuchte Parameter, statistische Methoden

Neben dem Geburtsdatum, dem Geschlecht, der Nationalität und dem Untersuchungszeitpunkt wurden folgende Items erhoben und ausgewertet: Definition des Schreikindes (vgl. Kapitel 2.5), Häufigkeit der Schreiepisoden innerhalb von 24 Stunden und Dauer der Schreiepisoden (in Minuten) in diesem Zeitraum.

Zusätzlich wurden die Mütter gebeten, die Häufigkeit des kindlichen Schreiens auf einer fünfstufigen Skala (1 = unterdurchschnittlich, 2 = durchschnittlich, 3 = leicht überdurchschnittlich, 4 = stark überdurchschnittlich; 5 = weiß nicht) einzuschätzen. Zusätzlich sollten sie ihr subjektiv empfundenes Stressniveau durch das kindliche Schreien/Quengeln einschätzen (1 = überhaupt nicht, 2 = leicht gestresst, 3 = mäßig gestresst, 4 = stark gestresst, 5 = sehr stark gestresst). Schließlich sollten die Mütter bewerten, wie schwierig es war, das schreiende Kind während einer Schreiattacke wieder zu beruhigen (1 = sehr leicht möglich; 2 = leicht möglich, 3 = mittelmäßig schwierig, 4 = schwer möglich, 5 = unmöglich).

Die Daten wurden in das Statistikprogramm Statistical Package for Social Sciences (SPSS) eingegeben und ausgewertet. Dabei wurden Parameter der beschreibenden Statistik (absolute und relative Häufigkeit, Mittelwert, Standardfehler, Median, Minimum, Maximum sowie 10. und 90. Perzentile) verwendet. Da die beiden metrischen Parameter Schreidauer und Schreihäufigkeit nicht normalverteilt waren (Kolmogorov-Smirnov-Test: jeweils $p < 0,001$) und die verbleibenden Parameter ordinal- oder intervallskaliert waren, wurden ausschließlich nicht-parametrische Prüfverfahren verwendet (Chi²-Test, Mann-Whitney-Test, Kruskal-Wallis-Test). Das Signifikanzniveau wurde auf $p \leq 0,05$ festgelegt.

3. Ergebnisse

3.1. Prävalenz von Schreikindern

3.1.1. Prävalenz von Schreikindern gemäß der Kriterien nach Wessel zum Zeitpunkt 8. und 12. Lebenswoche sowie 6. Lebensmonat

Gemäß der Bewertungskriterien nach Wessel (Schreien häufiger als 3 Std. täglich an mehr als 3 Tagen der Woche über 3 Wochen in einem Monat) betrug der Anteil von Schreikindern beim Untersuchungszeitpunkt 8. Lebenswoche 5,1% im Gesamtkollektiv. Der Anteil halbierte sich zum Zeitpunkt der 12. Lebenswoche nahezu (2,6%) und war zum 6. Lebensmonat auf 1,6% gesunken. Die prozentualen Veränderungen waren statistisch signifikant (siehe Tabelle 6).

Zeitpunkt	kein Schreikind		Schreikind		p-Wert ¹⁾
	n	%	n	%	
8. Lebenswoche	1250	94,9	67	5,1	0,0001
12. Lebenswoche	1225	97,4	33	2,6	
6. Lebensmonat	1110	98,4	18	1,6	

¹⁾ Chi²-Test

In Belgien war die Prävalenz von Schreikindern am höchsten, in Spanien am niedrigsten (siehe Tabelle 7).

Land	kein Schreikind		Schreikind		p-Wert ¹⁾
	n	%	n	%	
Deutschland	206	93,6	14	6,4	0,0001
Belgien	162	87,1	24	12,9	
Italien	326	96,4	12	3,6	
Polen	210	93,3	15	6,7	
Spanien	346	99,4	2	0,6	
gesamt	1250	94,9	67	5,1	

¹⁾ Chi²-Test

3.1.2. Prävalenz von Schreikindern gemäß der Kriterien nach Barr zum Zeitpunkt 8. und 12. Lebenswoche sowie 6. Lebensmonat

Bezüglich der Bewertungskriterien nach Barr (Schreien häufiger als 3 Std. täglich an mehr als 3 Tagen der Woche) lag der Anteil von Schreikindern beim Untersuchungszeitpunkt 8. Lebenswoche bei 7,1% des Gesamtkollektivs. Der Anteil von Schreikindern halbierte sich zum Zeitpunkt 12. Lebenswoche auf 3,6% und sank zum Zeitpunkt 6. Lebensmonat auf 2,3% ab. Die prozentualen Veränderungen waren statistisch signifikant (siehe Tabelle 8).

Zeitpunkt	kein Schreikind		Schreikind		p-Wert ¹⁾
	n	%	n	%	
8. Lebenswoche	1223	92,9	94	7,1	0,0001
12. Lebenswoche	1213	96,4	45	3,6	
6. Lebensmonat	1102	97,7	26	2,3	

¹⁾ Chi²-Test

In Belgien war die Prävalenz von Schreikindern am höchsten, in Spanien am niedrigsten (siehe Tabelle 9).

Land	kein Schreikind		Schreikind		p-Wert ¹⁾
	n	%	n	%	
Deutschland	199	90,5	21	9,5	0,0001
Belgien	157	84,4	29	15,6	
Italien	319	94,4	19	5,6	
Polen	205	91,1	20	8,9	
Spanien	343	98,6	5	1,4	
gesamt	1223	92,9	94	7,1	

¹⁾ Chi²-Test

3.1.3. Prävalenz von Schreikindern gemäß des Kriteriums einer Schreidauer von ≥ 180 Minuten zum Zeitpunkt 8. und 12. Lebenswoche sowie 6. Lebensmonat

Der Anteil von Kindern, die eine Schreidauer von mindestens 180 Minuten aufwiesen, lag im Gesamtkollektiv zum Untersuchungszeitpunkt 8. Lebenswoche bei 5,9%. In der 12. Lebenswoche war dieser Anteil auf unter die Hälfte gesunken (2,4%) und sank bis zum Zeitpunkt 6. Lebensmonat leicht weiter auf 2,2% ab. Die prozentualen Veränderungen waren statistisch signifikant (siehe Tabelle 10).

Zeitpunkt	kein Schreikind		Schreikind		p-Wert ¹⁾
	n	%	n	%	
8. Lebenswoche	1184	94,1	74	5,9	0,0001
12. Lebenswoche	1155	97,6	28	2,4	
6. Lebensmonat	1017	97,8	23	2,2	

¹⁾ Chi²-Test

Bei Anwendung des Kriteriums einer Schreidauer ≥ 180 Minuten zur Definition eines Schreikindes unterschied sich die Prävalenz zwischen den untersuchten Ländern nicht signifikant (siehe Tabelle 11).

Land	kein Schreikind		Schreikind		p-Wert ¹⁾
	n	%	n	%	
Deutschland	196	96,6	7	3,4	0,3867
Belgien	160	94,7	9	5,3	
Italien	302	92,9	23	7,1	
Polen	199	92,6	16	7,4	
Spanien	327	94,5	19	5,5	
gesamt	1184	94,0	74	6,0	

¹⁾ Chi²-Test

3.1.4. Prävalenz von Schreikindern gemäß der mütterlichen Einschätzung zum Zeitpunkt 8. und 12. Lebenswoche sowie 6. Lebensmonat

Der Anteil von Kindern, die nach Meinung ihrer Mütter überdurchschnittlich viel oder exzessiv schrien, betrug zum Untersuchungszeitpunkt 8. Lebenswoche 6,7%. Nach der 12. Lebenswoche lag der Anteil bei 4,9% und zum Zeitpunkt 6. Lebensmonat war er weiter auf 3,5% abgesunken. Die prozentualen Veränderungen waren statistisch signifikant (siehe Tabelle 12).

Zeitpunkt	kein Schreikind		Schreikind		p-Wert ¹⁾
	n	%	n	%	
8. Lebenswoche	1231	93,3	89	6,7	0,0011
12. Lebenswoche	1195	95,1	61	4,9	
6. Lebensmonat	1080	96,5	39	3,5	

¹⁾ Chi²-Test

Bei Anwendung der mütterlichen Einschätzung zur Definition eines Schreikindes ergab sich die höchste Prävalenz in Belgien und die niedrigste in Deutschland (siehe Tabelle 13).

Land	kein Schreikind		Schreikind		p-Wert ¹⁾
	n	%	n	%	
Deutschland	209	96,3	8	3,7	0,0455
Belgien	169	89,9	19	10,1	
Italien	312	91,5	29	8,5	
Polen	209	93,3	15	6,7	
Spanien	332	94,9	18	5,1	
gesamt	1231	93,3	89	6,7	

¹⁾ Chi²-Test

3.2. Schreidauer in den einzelnen Ländern

Die Schreidauer unterschied sich zwischen den Kindern aus den fünf teilnehmenden Ländern zu allen drei Untersuchungszeitpunkten signifikant. Zum Zeitpunkt 8. Lebenswoche lag sie bei italienischen Kindern am höchsten. In der 12. Lebenswoche lag sie bei deutschen, italienischen und polnischen Kindern höher als bei belgischen und spanischen Kindern. Im 6. Lebensmonat wiesen deutsche Kinder die längste Schreidauer auf (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Schreidauer (Min.) zum Zeitpunkt 8. und 12. Lebenswoche sowie 6. Lebensmonat in Abhängigkeit vom Untersuchungsland des Kindes									
Land	n	MW	SEM	Med	Min	Max	10%-P.	90%-P.	p-Wert ¹⁾
Zeitpunkt 8. Lebenswoche									
Deutschland	210	15,5	1,5	10	0	214	0	40	0,0001
Belgien	181	16,0	2,3	5	0	181	0	31	
Italien	330	22,2	1,8	10	0	242	0	61	
Polen	218	14,1	2,1	5	0	185	0	30,1	
Spanien	346	15,8	1,7	5	0	275	0	42,9	
alle Länder	1285	16,6	0,8	5	0	275	0	45	
Zeitpunkt 12. Lebenswoche									
Deutschland	196	10,3	1,1	5	0	90	0	30	0,0119
Belgien	161	7,4	1,1	3	0	123	0	20	
Italien	319	10,0	1,0	4	0	134	0	30	
Polen	209	8,0	1,2	2	0	137	0	20	
Spanien	337	8,2	0,9	2	0	124	0	20	
alle Länder	1222	8,9	0,5	3	0	137	0	21,7	
Zeitpunkt 6. Lebensmonat									
Deutschland	175	6,1	1,2	1	0	130	0	10,4	0,0001
Belgien	129	7,0	2,2	1	0	215	0	10	
Italien	283	8,9	1,3	3	0	190	0	20	
Polen	202	3,5	0,5	0	0	61	0	10	
Spanien	294	6,7	1,1	1	0	188	0	15	
alle Länder	1083	6,6	0,6	1	0	215	0	15	

¹⁾ Kruskal-Wallis; P. = Perzentile

3.3. Mütterliche Belastung (Stress) durch Schreien/Quengeln in Abhängigkeit vom Untersuchungsland

Der von der Mutter empfundene Stress war zu allen drei Untersuchungszeitpunkten zwischen den fünf untersuchten Ländern signifikant unterschiedlich. Spanische und belgische Mütter empfanden sich am häufigsten überhaupt nicht gestresst, während italienische Mütter sich am häufigsten leicht bis sehr stark gestresst fühlten (siehe Tabelle 15).

Tabelle 15: Einschätzung des von der Mutter wegen des kindlichen Schreiens empfundenen Stresses in Abhängigkeit vom Untersuchungsland bei den Untersuchungszeitpunkten 8. und 12. Lebenswoche bzw. 6. Lebensmonat											
Land	Stärke des Stresses										p-Wert ¹⁾
	überhaupt nicht		leichter Stress		mäßiger Stress		starker Stress		sehr starker Stress		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Zeitpunkt 8. Lebenswoche											
Deutshl.	84	38,3	97	44,3	28	12,8	8	3,7	2	0,9	0,001
Belgien	91	47,6	70	36,6	24	12,6	4	2,2	2	1,0	
Italien	123	36,2	112	32,9	84	24,7	18	5,3	3	0,9	
Polen	71	31,7	107	47,8	27	12,0	10	4,5	9	4,0	
Spanien	171	49,0	120	34,4	49	14,0	5	1,4	4	1,2	
gesamt	540	40,8	506	38,2	212	16,0	45	3,5	20	1,5	
Zeitpunkt 12. Lebenswoche											
Deutshl.	105	50,0	84	40,0	17	8,0	4	1,0	-	-	0,001
Belgien	94	56,3	54	32,3	14	8,4	4	2,4	1	0,6	
Italien	148	44,7	109	32,9	64	19,3	10	3,1	-	-	
Polen	88	40,6	99	45,6	19	8,8	8	3,7	3	1,3	
Spanien	195	58,0	99	29,5	36	10,7	5	1,5	1	0,3	
gesamt	630	50,0	445	35,3	150	11,9	31	2,4	5	0,4	
Zeitpunkt 6. Lebensmonat											
Deutshl.	109	58,0	66	35,1	7	3,7	6	3,2	-	-	0,001
Belgien	81	57,9	43	30,7	11	7,9	5	3,5	-	-	
Italien	128	41,8	114	37,3	55	18,0	8	2,6	1	0,3	
Polen	98	48,3	86	42,4	9	4,3	4	2,0	6	3,0	
Spanien	168	57,5	98	33,6	19	6,5	4	1,4	3	1,0	
gesamt	584	51,8	407	36,0	101	8,9	27	2,4	10	0,9	

3.4. Mütterliche Stressbelastung zum Untersuchungszeitpunkt der 8. Lebenswoche in Abhängigkeit vom Untersuchungsland

Bezogen auf die Schreikinddefinition nach Wessel et al. (1954) wiesen die Kinder der jeweils untersuchten Länder unterschiedliche Schreikindprävalenzen zum Zeitpunkt 8. Lebenswoche auf. Belgische Kinder zeigten die höchste und spanische Kinder die niedrigste Schreikindprävalenz zu diesem Zeitpunkt (siehe auch Tabelle 6).

Um der Frage nachzugehen, ob Mütter aus Ländern mit niedrigerer Schreikindprävalenz sich durch Stress stärker oder weniger stark belastet fühlten als Mütter aus Ländern mit einer höheren Schreiprävalenz wurde zunächst die Schreidauern in Klassen eingeteilt (0 = kein Schreien, 1 = Schreidauer 1-5 Min., 2 = Schreidauer 6-10 Minuten und 3 = Schreidauer \geq 11 Minuten).

Dann wurde innerhalb dieser vier Klassen verglichen, ob der von den Müttern empfundene Stress sich zwischen Müttern aus unterschiedlichen Herkunftsländern zum Untersuchungszeitpunkt der 8. und 12 Lebenswoche sowie dem 6. Lebensmonat signifikant unterschieden. Dazu wurden aus den Punkteangaben des Stress-Items Mittelwerte gebildet und diese dann zum Untersuchungszeitpunkten 8. Lebenswoche verglichen.

Die Tabelle 16 zeigt, dass bei nicht schreienden Kindern (Schreidauer unter 1 Minute) keine signifikanten Unterschiede der mütterlichen Stressbelastung zwischen den untersuchten Ländern bestand. Bei schreienden Kindern hingegen, und dies wurde bereits bei einer Schreidauer ab einer Minute deutlich, fanden sich signifikante Unterschiede zwischen den Untersuchungsländern.

Obwohl belgische Kinder in der 8. Lebenswoche mit 12,9% die höchste Schreikindprävalenz zeigten (siehe Tabelle 6), zeigten die entsprechenden Mütter nicht die höchste Stressbelastung bei Kindern, die zwischen 1-5 Minuten schrien. Die höchste Stressbelastung zeigten bei solchen Kindern vielmehr polnische und italienische Mütter, obwohl hier die Schreikindprävalenzen in der 8. Lebenswoche deutlich niedriger gewesen waren (6,7% bzw. 3,6%). Belgische Mütter von Kindern mit einer Schreidauer von 1-5 Minuten wiesen

vielmehr die zweitniedrigste Stressbelastung auf, die niedrigste Stressbelastung entfiel auf spanische Mütter (Schreikindprävalenz in der 8. Lebenswoche betrug hier 0,6%). Von einem Zusammenhang zwischen Schreikindprävalenz in den einzelnen Ländern und der mütterlichen Stressbelastung konnte bei Kindern mit einer Schreidauer von 1-5 Minuten also nicht gesprochen werden. Bei der Analyse der mütterlichen Stressbelastung von Kindern mit einer Schreidauer von 6-10 Minuten zeigte sich die höchste Stressbelastung bei italienischen und polnischen Müttern, die geringste bei belgischen Müttern. Es resultierte also ein analoges Resultat wie bei den Kindern mit einer Schreidauer von 1-5 Minuten. War die Schreikindprävalenz in einem Land besonders hoch (Belgien) bedeutete dies nicht automatisch eine erhöhte mütterliche Stressbelastung.

Ein ähnliches Resultat ergab sich auch bei Schreikindern mit einer Schreidauer von 11 Minuten oder darüber. Hier wiesen wiederum italienische und polnische Mütter die höchste Stressbelastung auf, obwohl die Schreikindprävalenz in diesen Ländern erheblich niedriger lag als in Belgien, wo hingegen die mütterliche Stressbelastung am zweitniedrigsten ausfiel (siehe Tab. 16).

Tabelle 16: Einschätzung der von der Mutter empfundenen Stressbelastung (von 1 = "überhaupt nicht" bis 5 = "sehr stark") bei jeweils gleicher Schreidauer des Kindes in Abhängigkeit vom Untersuchungsland beim Untersuchungszeitpunkt 8. Lebenswoche									
Land	n	MW	SEM	Med	Min	Max	10%-P.	90%-P.	p-Wert ¹⁾
Schreidauer des Kindes: 0 Minuten									
Deutschland	41	1,63	0,13	1	1	4	1	3	0,159
Belgien	31	1,67	0,14	1	1	3	1	3	
Italien	46	1,63	0,1	1	1	3	1	3	
Polen	66	1,84	0,12	2	1	5	1	3	
Spanien	100	1,51	0,08	1	1	5	1	2	
gesamt	284	1,64	0,05	1	1	5	1	3	
Schreidauer des Kindes: 1-5 Minuten									
Deutschland	51	1,8	0,9	2	1	3	1	3	0,042
Belgien	64	1,64	0,11	1	1	5	1	3	
Italien	93	1,81	0,09	2	1	4	1	3	
Polen	60	1,93	0,13	2	1	5	1	3,9	
Spanien	93	1,53	0,07	1	1	3	1	3	
gesamt	361	1,73	0,04	2	1	5	1	3	
Schreidauer des Kindes: 6-10 Minuten									
Deutschland	32	1,81	0,14	2	1	4	1	3	0,016
Belgien	35	1,45	0,1	1	1	3	1	2	
Italien	66	2,04	0,12	2	1	5	1	3	
Polen	39	2,02	0,13	2	1	5	1	3	
Spanien	39	1,76	0,11	2	1	3	1	3	
gesamt	211	1,85	0,05	2	1	5	1	3	
Schreidauer des Kindes: ≥ 11 Minuten									
Deutschland	84	2,02	0,1	2	1	5	1	3	0,016
Belgien	49	2,06	0,12	2	1	4	1	3	
Italien	124	2,31	0,08	2	1	5	1	3,5	
Polen	52	2,38	0,13	2	1	5	1	4	
Spanien	113	2,02	0,08	2	1	5	1	3	
gesamt	422	2,15	0,04	2	1	5	1	3	

¹⁾ Kruskal-Wallis-Test; P. = Perzentile

3.5. Mütterliche Stressbelastung in unterschiedlichen Ländern zum Zeitpunkt der 8. Lebenswoche in Abhängigkeit der Schreikinddefinition nach Wessel bzw. Barr

Zum Zeitpunkt der 8. Lebenswoche wurde untersucht, ob die mütterliche Stressbelastung sich in den verschiedenen Ländern zwischen Müttern von Schreikindern signifikant unterschied. Dabei wurde zum einen die Schreikinddefinition nach Wessel et al. (1954) und zum anderen jene nach Barr et al. (1992) verwendet.

3.5.1. Mütterliche Stressbelastung bei Anwendung des Wessel-Kriteriums

Zum Zeitpunkt der 8. Lebenswoche konnten im Gesamtkollektiv 67 Kinder gemäß der Wessel-Kriterien als Schreikind eingestuft werden. Die mütterliche Stressbelastung durch das Schreikind war bei belgischen Müttern am niedrigsten von allen untersuchten Ländern, obwohl in Belgien die Schreikindprävalenz am höchsten war (12,9%). Am höchsten war die Stressbelastung bei polnischen Müttern und nur wenig niedriger bei italienischen und deutschen Müttern. Die Unterschiede der mütterlichen Stressbelastung erreichten noch gerade die statistische Signifikanzschwelle (siehe Tabelle 17).

Tabelle 17: Mütterliche Stressbelastung (Stress: von 1 = "überhaupt nicht" bis 5 = "sehr stark") bei Vorliegen eines Schreikindes in Abhängigkeit vom Untersuchungsland; Definition eines Schreikindes nach Wessel-Kriterien; Untersuchungszeitpunkt 8. Lebenswoche									
Land	n	MW	SEM	Med	Min	Max	10%-P.	90%-P.	p-Wert ¹⁾
Deutschland	14	3,2	0,3	3	2	5	2	5	0,05
Belgien	24	2,4	0,2	2	1	4	1	3,5	
Italien	12	3,2	0,3	3	1	5	1,3	4,7	
Polen	15	3,3	0,3	3	1	5	1,6	5	
Spanien	2	3	1	3	2	4	2	-	
gesamt	67	2,9	0,1	3	1	5	2	4,2	

¹⁾ Kruskal-Wallis-Test

3.5.2. Mütterliche Stressbelastung bei Anwendung des Barr-Kriteriums

In der 8. Lebenswoche konnten im Gesamtkollektiv 94 Kinder gemäß der Barr-Kriterien als Schreikind klassifiziert werden. Die mütterliche Stressbelastung durch das Schreikind war bei belgischen Müttern am niedrigsten, auch wenn die Schreikindprävalenz am höchsten war (12,9%). Am höchsten war die Stressbelastung bei polnischen Müttern und etwas niedriger bei italienischen und deutschen Müttern. Die Unterschiede der mütterlichen Stressbelastung erreichten allerdings knapp nicht die statistische Signifikanzschwelle (siehe Tabelle 18). Es zeigte sich allerdings grundsätzlich ein analoges Resultat wie bei der Auswertung der Stressbelastung der Mütter unter Anwendung der Schreikinddefinition nach Wessel et al. (1954).

Tabelle 18: Mütterliche Stressbelastung (Stress: von 1 = "überhaupt nicht" bis 5 = "sehr stark") bei Vorliegen eines Schreikindes in Abhängigkeit vom Untersuchungsland; Definition eines Schreikindes nach Barr-Kriterien; Untersuchungszeitpunkt 8. Lebenswoche									
Land	n	MW	SEM	Med	Min	Max	10%-P.	90%-P.	p-Wert ¹⁾
Deutschland	21	2,9	0,2	3	1	5	2	4,8	0,067
Belgien	29	2,4	0,2	2	1	5	1	4	
Italien	19	2,9	0,2	3	1	5	2	4	
Polen	20	3,3	0,2	3	1	5	2	5	
Spanien	5	2,6	0,4	2	2	4	2	-	
gesamt	94	2,8	0,1	3	1	5	2	4	

¹⁾ Kruskal-Wallis-Test

4. Diskussion

Das Problem exzessiv schreiender Säuglinge ist seit Jahrtausenden bekannt und reicht zumindest in die griechische Antike. Das Wort „Kolik“ entstammt dem griechischen Wort „Kolikos“, dem Adjektiv des Begriffes Kolon. Erstmals beschrieben wurde die kindliche Kolik in einem schwedischen Pädiatriebuch von Niels Rosén von Rosenstein im Jahre 1764 (Lindberg 2000).

Ultraschallgestützte intrauterine Untersuchungen mit hoher Bildauflösung zeigen, dass nach vibroakustischer Stimulation (100 Hz, 95 dB) Feten bereits ab der 29. Schwangerschaftswoche mit sichtbaren Verhaltensmustern reagieren, die als „lautloses“ Schreien im Uterus interpretiert werden können (Gingras et al. 2005).

Physiologischerweise schreien Kinder im Alter von zwei Wochen im Durchschnitt 105 Minuten/Tag. Diese Zeitspanne nimmt auf 165 Minuten im Alter von sechs Wochen zu und fällt bis zum Alter von drei Monaten auf 60 Minuten pro Tag ab (Adams und Davidson 1987), wobei die Schreiaktivität sich am häufigsten zwischen 18.00-23.00 Uhr bei bis zu drei Wochen alten Kindern abspielt, während sie bei sechs Wochen alten Kindern am häufigsten im Zeitraum von 15.00-24.00 Uhr vorhanden ist (Pray 1997).

Kinder, die exzessiv schreien, zeichnen sich durch eine deutlich verlängerte Schreidauer und -intensität aus. Kernsymptome sind lange Phasen unerklärlicher Unruhe und Quengels, Anfälle heftiger und durch normale Beruhigungsmaßnahmen oder -hilfen nicht zu unterbrechender Schreiattacken mit Anziehen der Beine, hypertonen Extremitäten, geblähem Bauch, hoch rotem Gesicht und schrillum hyperphon-dysphonem Schreien (Lester et al. 1990). Die Phasen exzessiven Schreiens machen etwa 11% der mittleren Schrei- und Quengeldauer solcher Schreikinder aus, während 28% der Schreidauer durch normales Schreien und 61% durch Unruhe und Quengeln ausgefüllt werden (St. James-Roberts et al. 1995). Übliche Beruhigungsstrategien wie z.B. Herumtragen in wechselnden Positionen, Schaukeln, Wippen, stundenlanges Stillen, ausgedehnte Fahrten im Kinderwagen, nächtliche Autofahrten sind bei derartigen Schreikindern erfolglos. Typisch ist jedoch die Empfänglichkeit vieler

solcher Babies für visuelle Reize (sog. „Augenkinder“). Sie nehmen mit weit aufgerissenen Augen ihre Umgebung wahr und können auch den Blick trotz Ermüdung nicht abwenden. Dieses Verhalten erzeugt bei den Eltern einen Lernprozess, in dem sie ihrem Kind beständig Neues bieten müssen, um Unruhe und Schreien zu vermeiden. Dies führt aber letztlich zu einer Überreizung der Babies, die selbst nach neuen Reizen suchen und diese fordern. Motorisch fallen die Schreikinder durch eine Hyperreagibilität auf äußere und innere Reize auf und sind ausgesprochen schreckhaft und geräuschempfindlich (Irritabilität). Die Mütter dieser Kinder verlieren häufig das Vertrauen in ihre mütterlichen Kompetenzen, obwohl sie rund um die Uhr im Einsatz sind, um Bedürfnisse des Kindes zu befriedigen. Neben Hilflosigkeit und Verzweiflung entstehen bei vielen Müttern unter dem alarmierenden Einfluss des Schreiens und der erlebten Ohnmacht auch Wut, Aggressionen und Ablehnung gegenüber dem Kind, was den Müttern selbst bewusst ist und ihr Selbstwertgefühl zusätzlich erschüttert (Papousek et al. 2004).

Die Probleme, die Schreikinder selbst erfahren und in ihrer familiären Umgebung auslösen, werden in der Literatur bisher eher unterschätzt. Die vorliegende Arbeit hat deshalb zum Ziel, einen epidemiologischen Beitrag über die Auftretenshäufigkeit von Schreikindern und der Belastung der Mütter zu leisten.

4.1. Diskussion der Methoden

Eine allgemein verbindliche, standardisierte Definition für die kindliche Kolik bzw. für das Vorliegen eines „Schreikindes“ existiert bis heute nicht. Laut internationaler Übereinkunft wird jedoch für wissenschaftliche Untersuchungen für die Abgrenzung von normalem und exzessivem Schreien im Alter von sechs Wochen die Dreier-Regel nach Wessel et al. (1954) verwendet (Papousek 2004). In der vorliegenden Arbeit wurden insgesamt vier verschiedene Definitionen zur Festlegung eines Schreikindes verwendet. Zunächst wurde die Definition nach Wessel et al. (1954) verwendet, dann die etwas weichere Definition von Barr et al. (1992). Zusätzlich wurde bei Überschreiten einer täglichen Schreidauer von mehr als 180 Minuten von einem Schreikind ausgegangen. Letztlich wurde auch die mütterliche Einschätzung als Klassifikationsmerkmal verwendet, bei dem dann von einem Schreikind ausgegangen wurde, wenn die Mutter ein überdurchschnittliches oder weit überdurchschnittliches Schreien ihres Kindes angab.

Es stellt sich die Frage, welche dieser vier gewählten Definitionen am ehesten ein Schreikind positiv identifiziert. Die konservativste, weil umfänglichste und am meisten regulierende Definition ist jene von Wessel et al. (1954). Hierbei lag die Schreikindprävalenz bei 5,1% in der 8. Lebenswoche, bei 2,6% in der 12. Lebenswoche und bei 1,6% nach sechs Lebensmonaten. Das Problem an der Wessel-Definition (Schreidauer länger als drei Stunden täglich an mehr als drei Tagen der Woche mit einer Dauer von mindestens drei Wochen beim ansonsten gesunden Kind) liegt in der zeitlichen Ausweitung der Symptomatik auf einen Zeitraum von mindestens drei Wochen. Dieses zeitliche Kriterium wird von vielen Autoren nicht mehr herangezogen, da nur wenige Eltern bzw. Therapeuten bereit sind, ohne Diagnostik oder Therapie solange abzuwarten (Gormally und Barr 1997). Um dieser Problematik Rechnung zu tragen, wurde in der vorliegenden Studie auch die weniger strenge Barr-Definition verwendet. Bei deren Anwendung liegen die entsprechenden Prozentzahlen für Schreikinder deutlich höher als unter Nutzung der Wessel-Kriterien und sie

betragen 7,1%, 3,6% bzw. 2,3%. Wird alleine eine mehr als 180minütige Schreidauer pro Tag als Schreikinddefinition zugrunde gelegt, so liegen die Prävalenzraten ähnlich wie bei der Wessel-Definition (5,9%, 2,4% bzw. 2,2%), während die Prävalenzraten bei Angabe eines durchschnittlichen bzw. überdurchschnittlichen Schreiverhaltens durch die Mutter bei 6,7%, 4,9% und 3,5% liegen und damit die Prävalenzen der Barr-Kriterien zum Teil deutlich überschreiten. Aus diesen zum Teil erheblichen Unterschieden lässt sich eine deutliche Abhängigkeit der Schreikindprävalenz von der jeweils zugrunde liegenden Definition ableiten. Je „weicher“ die Definition ist, desto höher fallen die entsprechenden Prävalenzraten aus. Am niedrigsten liegen sie unter Anwendung der Wessel-Kriterien, dicht gefolgt von der Einschätzung nach der Überschreitung einer 180minütigen täglichen Schreidauer. Am höchsten liegen sie, wenn sich die Definition allein auf die Einschätzung des Schreiverhaltens durch die Mutter stützt. Die sich dann ergebenden hohen Prävalenzraten spiegeln wahrscheinlich zu einem nicht unerheblichen Teil die psychische Belastung der Mütter wider, die mit zunehmender Belastungsdauer durch das Schreiverhalten des Kindes auch eine möglicherweise mit der Zeit sich reduzierende Schreiintensität noch als überdurchschnittliches oder weit überdurchschnittliches Schreiverhalten interpretieren. Für den Vergleich der eigenen Prävalenzdaten mit der Literatur, der in einem späteren Kapitel folgt, empfiehlt sich daher die Bezugnahme auf die konservativen Wessel-Kriterien oder die Überschreitung der 180minütigen täglichen Schreidauer.

Nach Festlegung auf die Wessel-Kriterien erscheint nunmehr wichtig, die Frage zu beantworten, welcher Befragungszeitpunkt innerhalb einer prospektiven Studie derjenige ist, zu dem am besten eine Aussage über die Schreikindprävalenz getroffen werden kann. Beachtet werden muss, dass mit zunehmendem Alter der Babies die Schreiintensität und -dauer abnimmt. Der entsprechende Befragungszeitpunkt darf deshalb nicht zu früh oder zu spät gewählt werden. Auch muss bedacht werden, dass physiologischerweise bei Kindern im Alter von zwei Wochen die durchschnittliche Schreidauer erheblich kürzer als im Alter von sechs Wochen ist (105 Min. vs. 165 Min.) (Adams und

Davidson 1987) so dass ein zu früher Betrachtungszeitpunkt dazu führen könnte, dass selbst vergleichsweise lange schreiende Kinder sich zeitlich noch unterhalb der Wessel-Kriterien aufhalten und als Schreikinder nicht detektiert würden. Der Zeitpunkt 8. Lebenswoche eignet sich deshalb sehr gut für den ersten Erhebungszeitpunkt, da die physiologische Schreidauer um die sechste Lebenswoche herum bereits im Mittel 165 Minuten beträgt (Adams und Davidson 1987) und damit eine Überschreitung der Wessel-Kriterien im Sinne des Vorliegens eines pathologischen Befundes eher zu erwarten ist als bei zwei oder vier Wochen alten Kindern. Um die Reduktion der Schreikindprävalenz mit zunehmendem Alter abzubilden, sind weitere Zeitpunkte sinnvoll. Der Zeitpunkt 12. Lebenswoche eignet sich deshalb, da bereits in diesem Alter eine Reduktion der Schreihäufigkeit und -dauer begonnen hat. Bei Schreikindern wäre zu erwarten, dass hier noch keine deutliche Reduktion erfolgt ist. Somit würden sie zu diesem Zeitpunkt häufiger durch Erfüllung der Wessel-Kriterien bzw. verlängerte Schreidauern in Erscheinung treten und statistisch erkennbar sein. Der Zeitpunkt des 6. Lebensmonats eignet sich als Abbildung der Reduktion der Schreihäufigkeit und -intensität deshalb, da zu diesem Zeitpunkt auch physiologischerweise eine deutliche Reduktion der täglichen Schreidauer zu erwarten ist. Zu einem späteren Zeitpunkt (z.B. 12 Monate) würde die Schreihäufigkeit bereits so gering sein, dass keine relevanten Unterschiede mehr zwischen normalen und auffälligen Kindern zu erwarten wären. Damit wären auch entsprechende Prävalenzraten nicht mehr sinnvoll zu ermitteln.

Nach der Klärung der für die Ergebnisinterpretation zu verwendeten Schreikinddefinition (Wessel-Kriterium) und der Begründung der Wahl der jeweils als optimal erscheinenden Befragungszeitpunkte muss auch auf mögliche methodische Schwächen im Rahmen der Datenerhebung der eigenen Studie eingegangen werden.

In der eigenen Studie konnte eine deutliche Reduktion der Teilnahmebereitschaft der befragten Eltern während der sechsmonatigen Untersuchungsphase festgestellt werden. Zu Beginn der Befragung in der 8. Lebenswoche nahmen

1387 Kinder bzw. Eltern teil, nach 12 Wochen waren noch 95,5% dieses Ausgangskollektivs zur Befragung bereit, und nach sechs Monaten war der Anteil teilnehmender Kinder bzw. Eltern auf 86,9% gesunken. Eine Information über die Gründe für das Ausscheiden der Teilnehmer aus der Studie lagen im vorliegenden Datenmaterial nicht vor. Um für künftige Studien eine Reduktion der Drop-out-Rate zu erzielen, wäre empfehlenswert, den Eltern ggf. Hilfs- und Informationsangebote nach der jeweiligen Befragungsphase zu unterbreiten, dass derartige Angebote hilfreich sind, illustriert eine Untersuchung von Barr et al. (2009). Mütter, denen Informationsmaterial über Schreikinder und damit verbundene Probleme übergeben wurden und deren Informationsstand verbessert wurde, zeigten ein deutlich geringeres Aggressionsverhalten gegenüber ihren Kindern als nicht informierte Mütter.

Zu diskutieren sind ebenfalls die gewählten Ein- und Ausschlusskriterien. In der eigenen Studie wurden nur reife Neugeborene (vollendete 37. bis 42. Schwangerschaftswoche) mit einem Geburtsgewicht im Bereich $> 10.$ Perzentile bis $\leq 90.$ Perzentile aufgenommen. Der Ausschluss von Frühgeborenen und Mehrlingsschwangerschaften aus der Untersuchung macht Sinn, da Kinder mit niedrigem Geburtsgewicht z.B. aufgrund von Frühgeburtlichkeit ein erhöhtes Risiko für exzessives Schreien aufweisen. Dies hängt nach Munck et al. (2008) mit einer verringerten psychomotorischen Entwicklung der Kinder zusammen. Ein Einschluss von Frühgeborenen hätte in der eigenen Studie zu einem Anstieg der Schreikindprävalenz und damit zu einer Verzerrung der Aussagen geführt.

Da Schwangere mit Gestationsdiabetes ein erhöhtes Risiko für Frühgeburtlichkeit, Kaiserschnittentbindung und makrosome Kinder aufweisen (Cheng et al. 2008), wurden gerade im Hinblick auf das erhöhte Frühgeburtlichkeitsrisiko und das damit verbundene Risiko für exzessives Schreien aus der eigenen Studie Frauen mit Gestationsdiabetes ausgeschlossen.

Das Einhalten dieser Ausschlusskriterien reduzierte eine mögliche Verzerrung der Schreikindprävalenzdaten aufgrund einer erhöhten Schreikindprävalenz bei Kindern mit zu geringem Geburtsgewicht.

4.2. Diskussion der Ergebnisse

Die erste Frage, die in der vorliegenden Studie beantwortet werden sollte, war, ob es Unterschiede der Schreikindprävalenz in verschiedenen europäischen Ländern gibt. Die Frage müsste formal eingeschränkter gestellt werden, denn die Daten dieser Untersuchung spiegeln die Prävalenzraten von großen pädiatrischen Zentren in zwei europäischen Hauptstädten (Brüssel, Warschau), einer süddeutschen Landeshauptstadt (München) und eines süddeutschen Ballungszentrums (Nürnberg), einer italienischen Provinzhauptstadt (Milano) und zwei Städten in der spanischen Region Katalonien (Tarragona, Reus) wider. Inwieweit die genannten Städte für die Schreikindprävalenz der jeweiligen Nation als repräsentativ angesehen werden können, kann nicht beantwortet werden. Trotzdem lassen die befragten Patientenzahlen innerhalb jeder Einrichtung, die je nach Befragungszeitpunkt zwischen 159 bis 364 Personen umfassten, eine ausreichende Bewertung der Prävalenz an Schreikindern zu.

Unter Anwendung der Wessel-Kriterien zeigt sich für die Gesamtheit aller untersuchten Einrichtungen eine Schreikindprävalenz in der 8. Lebenswoche von 5,1% (67 von 1250 Kindern), wobei in den spanischen Einrichtungen die Prävalenz am geringsten (0,6%; 2/348) und in den belgischen Kliniken am höchsten (12,9%; 24/186) ist. In Polen und Deutschland (6,7%; 15/225 vs. 6,4%; 14/220) ist die Schreikindprävalenz nahezu gleich hoch, während sie in Italien nur die Hälfte dieser Prävalenzen beträgt (3,6%; 12/338). Da die Unterschiede zwischen den ausgewerteten Ländern signifikant ausfallen, kann aus den Ergebnissen eindeutig ein erhebliches Nord-Süd-Gefälle der Schreikindprävalenz abgeleitet werden (in Deutschland und Polen deutlich höher als in Italien oder Spanien). Möglicherweise lässt sich auf der Basis der hohen belgischen Prävalenzrate auch ein West-Ost-Gefälle (in Belgien hoch, in Deutschland und Polen nur halb so hoch) ableiten. Allerdings ist zu bedenken, dass die belgische Kohorte im Vergleich zu den anderen Kohorten die mit Abstand

kleinste Gruppe darstellt, obwohl die Einwohnerzahl z.B. im Einzugsbereich Brüssels und Liège (1,7 Mio.) von der Größenordnung her jener Münchens (1,3 Mio.) und Warschaws (1,7 Mio.) entspricht. Die hohe belgische Prävalenz beruht auf 24 Kindern, die Prävalenzraten der deutschen (14 Kinder) und polnischen (15 Kinder) Einrichtungen beruhen auf einer von der absoluten Fallzahl her betrachtet nur geringgradig kleineren Schreikindhäufigkeit. Es wäre also durchaus denkbar, dass zufälligerweise im Erhebungszeitraum mehr Schreikinder (nämlich etwa 10 Kinder) mehr in den belgischen Einrichtungen betreut wurden und diese geringe Häufung führt bei einer insgesamt kleinen Grundgesamtheit zu einer scheinbar hohen Prävalenzrate.

Betrachtet man die Schreikindprävalenzrate zwischen den untersuchten Einrichtungen unter Anwendung der Barr-Kriterien, so ergibt sich, wenngleich auch auf einem aufgrund der weicheren Kriterien erwartungsgemäß höheren prozentualen Niveau, ein ähnliches Verteilungsmuster wie bei Anwendung der Wessel-Kriterien. Auch die Barr-Kriterien zeigen die niedrigste Schreikindprävalenz in Spanien (1,4%) und die höchste in Belgien (15,6%). Die polnische (8,9%) und deutsche (9,5%) Schreikindprävalenzrate sind ähnlich hoch, die italienische (5,6%) Prävalenzrate dagegen nur etwa halb so hoch wie die beiden letztgenannten. Die Unterschiede erreichen analog zu den Wessel-Kriterien jeweils statistische Signifikanz. Auch hier zeigt sich also wiederum ein deutliches Nord-Süd-Gefälle und unter den bereits beschriebenen methodischen Einschränkungen auch ein Ost-West-Gefälle.

Legt man die mütterliche Einschätzung über das exzessive Schreien des Kindes als Bewertungsmaßstab zugrunde und definiert man ein Schreikind als dann gegeben, wenn die Mutter angibt, sein Schreiverhalten sei überdurchschnittlich oder sehr überdurchschnittlich, dann finden sich andere Prävalenzraten im Vergleich zur Anwendung der Wessel- und Barr-Kriterien. Es zeigt sich zwar weiterhin ein signifikanter Unterschied der Prävalenzraten zwischen den untersuchten Einrichtungen und auch weiterhin ist in Belgien die Prävalenzrate am höchsten (10,1%). Die Prävalenzrate ist jedoch nicht mehr in Spanien am niedrigsten, sondern in Deutschland (3,7%). In Italien ist sie am zweithöchsten (8,5%), gefolgt von Polen (6,7%) und Spanien (5,1%). Daraus lässt sich ein-

deutig kein Nord-Süd-Gefälle mehr ableiten, sondern lediglich mit Einschränkungen ein West-Ost-Gefälle.

Interessant ist der Umstand, dass, sofern die Definition eines Schreikindes allein auf dem Vorliegen einer mehr als 180minütigen Schreidauer pro Tag vorgenommen wird, die Schreikindprävalenz sich wiederum völlig anders darstellt. Für das Gesamtkollektiv beträgt sie 7,1%. In Italien (7,1%) und Polen (7,4%) sind die Prävalenzraten jedoch nunmehr am höchsten, relativ dicht gefolgt von Spanien (5,5%) und Belgien (5,3%). Am niedrigsten (3,4%) liegt die Schreikindprävalenz nunmehr in Deutschland. Die Unterschiede sind aber nun nicht mehr signifikant. Ein Nord-Süd- und ein West-Ost-Gefälle, wie es bei Anwendung der Wessel- und Barr-Kriterien noch eindeutig zu erkennen ist, fehlt hier vollständig oder ist aufgrund der nur geringen prozentualen Unterschiede nicht ableitbar.

Für den Literaturvergleich der eigenen Prävalenzraten erscheint aufgrund dieser Diskrepanzen primär die Herbeiziehung der auf den Wessel-Kriterien beruhenden Prävalenzraten sinnvoll. Unter Anwendung der Wessel-Kriterien gibt es bisher jedoch nur Prävalenzangaben aus Schweden, die zwischen 17,4% (Lothe et al. 1990), 18,6% (Canivet et al. 1996) und 9,4% (Canivet et al. 2002) schwanken. In den Niederlanden betrug sie 7,6% (van der Wal et al. 1998) und in Finnland 13% (Lehtonen und Korvenranta 1995). Ein gewisses Nord-Süd-Gefälle scheint also auch in der Literatur vorzuliegen, welches durch die eigenen Ergebnisse erweitert bzw. ergänzt werden kann. Interessant ist, dass die niederländische Prävalenzangabe durch van der Wal et al. (1998) in etwa der polnischen und deutschen Prävalenz in der eigenen Studie entspricht und dass sie etwa nur halb so hoch ist wie die von uns ermittelte Prävalenzrate in Belgien. Das könnte die Vermutung stützen, dass die scheinbar hohe belgische Prävalenzrate in der eigenen Studie eher ein zufälliger Befund ist, der sich aus der geringen belgischen Gruppengröße und einer geringgradig erhöhten absoluten Fallzahl von Schreikindern in der belgischen Einrichtung ergibt. Vermutlich wäre die belgische Prävalenzrate bei Auswertung einer größeren Kohorte niedriger ausgefallen und hätte dann eher dem niederländischen oder deutschen Niveau entsprochen.

Vergleicht man die eigenen Prävalenzraten aus den beiden deutschen Einrichtungen mit Studien zur Schreikindprävalenz aus Deutschland, so bleibt hier als Vergleich zunächst die Studie von Wurmser et al. (2001). Diese nutzte jedoch weder die Wessel- noch die Barr-Kriterien, sondern verwendeten eine eigene Definition für Schreikinder (tägliches Schreien von mehr als 3 Std. Dauer, Anhalten des Verhaltens für mehr als drei Monate) im Rahmen einer telefonischen Umfrage. Hierbei ist im direkten Vergleich mit den eigenen Prävalenzraten der Umstand von Nachteil, dass die Studie von Wurmser et al. (2001) retrospektiven Charakter hatte, die Kinder zum Befragungsalter ihrer Mütter bis zu drei Jahre alt waren und sich die Mütter an die ersten drei Lebensmonate zurückerinnern sollten. Diese Vorgehensweise kann zu Verfälschungen der Prävalenzraten führen, während die eigene prospektive Studie eine zeitnahe Erhebung der Prävalenzraten gewährleisten konnte. Wurmser et al. (2001) geben auf der Basis von 837 eruierten Kindern in 775 Haushalten eine Schreikindprävalenz in den ersten drei Monaten von 16,6% an, die auf 6,6% im weiteren Verlauf sinkt. In einer späteren telefonischen Umfrage des gleichen Institutes ermittelten von Kries et al. (2006) unter Anwendung der identischen Schreikind-Kriterien auf der Basis von 1865 interviewten Kindern bzw. deren Eltern eine Schreikindprävalenz über das gesamte Kindesalter von 16,3%. Die Rate bei über drei Monate alten Kindern betrug 5,8%, während sie bei über sechs Monate alten Kindern bei 2,5% lag. Die in der Studie von Wurmser et al. (2001) und von Kries et al. (2006) verwendeten Schreikindkriterien entsprechen einer abgeschwächten Schreikinddefinition nach Barr. Sie stimmen mit Barr definitionsmäßig dahingehend überein, dass auch Barr et al. (1992) ein Schreien von mindestens drei Stunden täglich als Kriterium verwendete. Allerdings musste dieses Schreien mindestens an drei Tagen in der Woche auftreten, was bei Wurmser et al. (2001) und von Kries et al. (2006) nicht vorausgesetzt wurde. Demgegenüber musste bei den letztgenannten Studien dieses Verhalten mindestens drei Monate lang aufgetreten sein. Bestätigt werden die Ergebnisse von Wurmser et al. (2001) und von Kries et al. (2006) durch die eigenen Resultate dahingehend, dass eine deutliche Reduktion der Schreikindprävalenz

mit zunehmendem Alter feststellbar ist. Gemäß der Barr-Kriterien sank in der vorliegenden Studie die Prävalenz im Gesamtkollektiv von 7,1% in der 8. Lebenswoche auf 3,6% in der 12. Lebenswoche und auf 2,3% nach sechs Lebensmonaten. Die Höhe der Prävalenzraten zu den Vergleichszeitpunkten nach drei Lebensmonaten (5,8% bei von Kries et al. (2006) versus 3,6% in der eigenen Studie) sind deutlich verschieden. Nach sechs Lebensmonaten (2,5% bei von Kries et al. (2006) versus 2,3% in der eigenen Studie) liegen die Resultate aber ähnlich hoch. Die jedoch zumeist erheblich höhere Prävalenzrate in den Vergleichsstudien dürfte in deren weicheren Schreikinddefinitions-kriterien im Vergleich zu den von uns angewendeten Barr-Kriterien begründet sein.

Als zweiter Punkt der vorliegenden Arbeit war die Frage zu beantworten, ob die Schreidauer der Kinder sich zwischen den verschiedenen europäischen Ländern unterscheidet. Diese Frage wurde auf der Basis der durchschnittlichen Schreidauer aller untersuchter Kinder (also normale Kinder und Schreikinder gemeinsam betrachtet) beantwortet. In der Tat zeigten sich bei allen drei Untersuchungszeitpunkten signifikante Unterschiede der Schreidauer zwischen den Einrichtungen in den fünf untersuchten EU-Ländern. Diese Unterschiede waren aber nicht zu allen drei Untersuchungszeitpunkten einheitlich. Man konnte nicht analog zur Schreikindprävalenz einen eindeutigen Nord-Süd- oder West-Ost-Trend erkennen. In der 8. Lebenswoche schrien italienische Kinder mit 22,2 Minuten am längsten, während die Kinder aus den verbleibenden vier Ländern mit Durchschnittswerten von 14,1 - 16 Minuten zwar signifikant kürzer schrien, aber dieser Unterschied betrug nur etwa 6 - 8 Minuten. In der 12. Lebenswoche schrien Kinder aus Deutschland und Italien ähnlich lange (10,3 bzw. 10 Minuten) und die Kinder aus den drei verbleibenden EU-Ländern lagen nur geringgradig niedriger (7,4 - 8,2 Minuten). Nach sechs Lebensmonaten schrien weiterhin italienische Kinder am längsten (8,9 Minuten). Mit 3,5 Minuten hingegen wiesen polnische Kinder die mit Abstand geringste mittlere Schreidauer auf, während deutsche, spanische und belgische Kinder zwischen 6,1 bis 7,0 Minuten schrien. Aus der durchschnittlichen Schreidauer der Kinder lässt

sich demnach kein sinnvoller Trend ableiten, der über die Beobachtungszeit hinweg konstant verlaufen würde. Mit gegebener Vorsicht könnte lediglich ausgesagt werden, dass italienische Kinder am längsten schreien. Was jedoch eindeutig aus der Schreidauer - und dies gilt für alle untersuchten Einrichtungen der fünf EU-Länder - abgeleitet werden kann, ist die Tatsache, dass es zu einer Reduktion der mittleren Schreidauer um etwa 30% zwischen der 8. und 12. Lebenswoche kommt. Nach sechs Lebensmonaten ist die Schreidauer im Vergleich zur 8. Lebenswoche um etwa zwei Drittel kürzer und im Vergleich zur 12. Lebenswoche um etwa ein Drittel reduziert. Den Eltern kann also die positive Nachricht übermittelt werden, dass sich das Schreien der Kinder ab der 8. Lebenswoche deutlich reduzieren wird und dass die stärkste Reduktion bereits nach etwa drei Lebensmonaten zu erwarten ist.

Als dritter Komplex in der vorliegenden Studie galt die Frage nach dem Vorliegen unterschiedlicher Stressniveaus der Mütter durch das Schreiverhalten ihrer Kinder in verschiedenen EU-Ländern. Die Einschätzung der Mütter wurde dabei auf einer 5-Punkte-Skala erhoben, die zwischen "überhaupt nicht" bis "sehr starker Stress" skaliert war. Interessant ist zunächst das Verhalten des Gesamtkollektivs über die drei Untersuchungszeitpunkte hinweg. Die Mütter wiesen zum Zeitpunkt der 8. Lebenswoche nach eigener Einschätzung in 59,2% leichten bis sehr starken Stress auf. Dieser Anteil sank auf 50% in der 12. Lebenswoche und blieb nach sechs Monaten mit 48,2% auf in etwa diesem Niveau. Relevant erscheint jedoch die prozentuale Reduktion von Müttern über diesen Zeitraum, die an mäßigem bis sehr starkem Stress gelitten haben. Hier veränderten sich die Raten von 21% auf 14,7% und schließlich auf 12,2%. Demgegenüber änderte sich der Anteil von Müttern mit nur leichtem Stress über den Beobachtungszeitraum hinweg fast nicht (38,2% auf 35,3% und schließlich zu 36%). Daraus lässt sich ableiten, dass - vermutlich parallel zur Verkürzung der mittleren Schreidauer der Kinder über die Beobachtungszeit hinweg - die Häufigkeit mäßigen bis sehr stark empfundenen mütterlichen Stresses sinkt und die Stresssituation sich mit zunehmender Lebensspanne des Kinder in Richtung auf ein leichtes Maß bewegt.

Die eigentliche Frage, ob es Unterschiede dieser Stresseinschätzung der Mutter zwischen den Einrichtungen in den untersuchten fünf europäischen Ländern gibt, ist schwieriger zu beantworten. Hauptgrund dafür ist der Umstand, dass trotz einer insgesamt hohen Patientenzahl eine ausreichende Fallzahl von Patientinnen vor allem mit starkem und sehr starkem Stress in den einzelnen Ländern nicht vorliegt. So betrug die Anzahl von Müttern, die sehr starken Stress empfanden, pro Land nur zwischen einem bis maximal neun Personen. Dies ist zu wenig, um eine allgemeinverbindliche Aussage treffen zu können. In eingeschränktem Maße gilt dies auch für die Mütter mit starkem Stress, denn auch hier schwankten die Zahlen je nach Erhebungszeitpunkt und untersuchtem Land nur zwischen einer und 18 Personen. Es wäre demnach vermessen, trotz gewisser prozentualer Unterschiede zwischen den fünf EU-Ländern auf der Basis dieser geringen Fallzahl von Frauen mit starkem und sehr starkem Stress eine entsprechende Tendenz ableiten zu wollen. Um dies tun zu können, wäre ein deutlich größerer Patientenpool notwendig gewesen. Hinsichtlich des mäßigen Stresses jedoch lassen sich, da hinlänglich Mütter mit entsprechender Angabe in den einzelnen Ländern vorliegen, Aussagen treffen. Deutlich wird zu allen drei Untersuchungszeitpunkten, dass italienische Mütter am häufigsten über mäßigen Stress klagen. Mit deutlichem Abstand, in etwa nur halb so häufig, klagen die Mütter anderer EU-Länder über mäßigen Stress.

Dieser Befund ist für die vierte Frage der vorliegenden Arbeit von Relevanz, da versucht werden sollte, herauszufinden, ob sich Mütter aus Ländern mit einer niedrigeren mittlerer Schreidauer stärker oder weniger stark belastet durch das Schreiverhalten ihrer Säuglinge fühlen als Mütter aus Ländern mit einer höheren Schreidauer. Die eigenen Daten zeigen, dass die mittlere Schreidauer aller Kinder zu allen drei Untersuchungszeitpunkten in Italien die längste von allen fünf untersuchten EU-Ländern ist. Die offenbar erhöhte Stressbelastung italienischer Mütter resultiert damit wohl aus der erhöhten Schreidauer der Kinder. Die Schreikindprävalenz spielt hier eine eher untergeordnete Rolle, da sie in Italien (zumindest auf der Basis der Wessel- und Barr-Kriterien) mit Ausnahme Belgiens derjenigen der anderen EU-Länder entspricht. Eigentlich

hätte man erwarten müssen, dass aufgrund der hohen belgischen Schreikindprävalenz auch dort eine durchschnittlich längere Schreidauer als auch eine höhere Stressbelastung der Mütter zu finden gewesen wäre. Dies war aber nach den eigenen Resultaten offensichtlich nicht der Fall. Was sich nachweisen ließ (vgl. Tabelle 16) ist, dass bei zunehmender Schreidauer der Kinder das Stressniveau italienischer und polnischer Mütter signifikant stärker zunahm als jene deutscher, belgischer oder spanischer Mütter. Dies war bereits signifikant nachweisbar bei Schreidauern von 1-5 Minuten. Deutlicher und signifikant ausgeprägt war es bei Schreidauern von 6-10 Minuten und von mehr als 11 Minuten. Die Unterschiede waren jedoch relativ niedrig und betragen - bezogen auf die 5-stufige Stressskala von Grad 1 (überhaupt kein Stress) bis Grad 5 (sehr starker Stress) etwa 0,3-0,5 Rangstufen. Ob diese Unterschiede also tatsächlich klinisch relevant sind, kann derzeit nicht ausgesagt werden, denn diese Veränderungen weisen lediglich auf eine leichte Anhebung des durchschnittlichen Stressverhaltens von leichtem zu mäßiggradig empfundenem Stress hin. Für eine detaillierte Analyse wären wohl deutlich mehr Patientinnen notwendig, um dabei die absolute Anzahl von Frauen mit mäßigem bis sehr starkem Stress weiter zu erhöhen.

Der fünfte Fragenkomplex der eigenen Arbeit ist ein eher methodischer. Es galt zu untersuchen, ob die Schreikindkriterien nach Wessel und Barr zu Unterschieden hinsichtlich der subjektiven Wahrnehmung der Belastung (Stress) zwischen den Müttern aus unterschiedlichen Ländern führen. Wie bereits im Kapitel zur Methodendiskussion beschrieben, eignet sich als Untersuchungszeitpunkt für die Beantwortung dieser Frage am besten die 8. Lebenswoche des Säuglings, da hier die höchste Schreikindprävalenz und -dauer zu erwarten ist und (was die eigene Studie auch deutlich illustriert) damit auch der mütterliche Stress am ausgeprägtesten ist. Die eigenen Resultate belegen deutlich, dass die Wesselkriterien offensichtlich in der Lage sind, auf signifikanter Basis Unterschiede des Stressverhaltens zwischen Müttern unterschiedlicher EU-Länder nachzuweisen, während bei Anwendung der "weicheren" Barr-Kriterien die Signifikanzschwelle bereits, wenn auch nur knapp, verfehlt wird (vgl. Tab.

17 und 18). Interessant ist, dass, obwohl ausschließlich Schreikinder im Sinne der Wessel- bzw. Barr-Kriterien untersucht wurden, sich das mütterliche Stressniveau zwischen den Nationen deutlich unterscheidet. In den belgischen Einrichtungen war, wie bereits beschrieben, die Schreikindprävalenz am höchsten, nicht jedoch die mittlere Schreidauer aller Kinder, im Vergleich zu den anderen EU-Ländern. Trotz dieser negativen Vorbelastung war das Stressniveau der belgischen Mütter mit 2,4 Punkten bei Anwendung der Wessel-Kriterien bzw. der Barr-Kriterien das niedrigste von allen ausgewerteten europäischen Einrichtungen. Italienische Mütter, die der höchsten mittleren Schreidauer ausgesetzt waren, wiesen zwar eine deutlich höhere (und unter Anwendung der Wessel-Kriterien auch signifikant höhere) Stressbelastung als belgische Mütter auf, jedoch war die Stressbelastung der italienischen Mütter ähnlich hoch wie jene der deutschen, polnischen und spanischen Mütter.

4.3. Fazit

Die vorliegende Studie weist erstmals auf einer großen epidemiologischen Basis Unterschiede der Schreikindprävalenz und der Schreidauer zwischen klinischen Einrichtungen aus fünf EU-Ländern nach. Hinsichtlich der Schreikindprävalenz ergibt sich in Abhängigkeit der zugrundeliegenden Schreikinddefinition ein Nord-Süd- und ein West-Ost-Gefälle mit erhöhter Schreikindprävalenz im Süden und Westen des Untersuchungsgebietes. Es zeigt sich eine Abnahme sowohl der Schreikindprävalenz als auch der mittleren Schreidauer mit zunehmendem Alter der Kinder. Generell nimmt das subjektiv von den Müttern empfundene Stressniveau mit steigender durchschnittlicher Schreidauer der Kinder zu, es gibt hierbei auch zwischen den Ländern signifikante Unterschiede. Die Schreikindprävalenz scheint deutlich weniger als die mittlere Schreidauer der Kinder einen Einfluss auf das mütterliche Stressniveau zu haben.

Für genauere Analysen ist jedoch das vorliegende Datenmaterial aufgrund der Seltenheit von Schreikindern leider immer noch nicht groß genug. Es bedarf

umfangreicherer Studien, um die in der vorliegenden Arbeit festgestellten Tendenzen und Unterschiede auf validerer Datenbasis zu belegen.

5. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit analysiert Daten einer prospektiven Befragungsstudie, die im Rahmen der doppelblinden, randomisierten Interventionsstudie *Childhood Obesity and Early Infant Nutrition (CHOP)* als Teil des europäischen EARNEST- und des Childhood Obesity Programmes der EU zur Prävention von Adipositas im Kindesalter erhoben wurden. Im Zeitraum von Oktober 2002 bis Juni 2004 wurden aus zehn Behandlungszentren in Deutschland, Belgien, Polen, Italien und Spanien Neugeborene und Säuglinge vor Vollendung der 8. Lebenswoche eingeschlossen und deren Mütter bzw. Eltern mit standardisierten Fragebögen zum Schreiverhalten des Kindes befragt. Die Befragungen erfolgten zu den Zeitpunkten 8. Lebenswoche (1387 Kinder) und 12. Lebenswoche (1325 Kinder) sowie 6. Lebensmonat (1206 Kinder). Die Geschlechterrelation und die Nationalitätenverteilung war zwischen den drei Zeitpunkten nicht signifikant verschieden.

Zur Definition eines Schreikindes wurden zwei etablierte Klassifikationen (nach Wessel und nach Barr) verwendet sowie ein Überschreiten einer 180minütigen täglichen Schreidauer und die mütterliche Einschätzung der Schreidauer des eigenen Kindes (überdurchschnittlich oder sehr überdurchschnittlich) benutzt. Es zeigte sich, dass aus methodischen Gründen die Wessel-Kriterien am ehesten geeignet sind, um eine Schreikindprävalenz zu ermitteln.

Unter Anwendung der Wessel-Kriterien zeigt sich eine Schreikindprävalenz in der 8. Lebenswoche von 5,1% (67/1250), wobei in den spanischen Einrichtungen die Prävalenz am geringsten (0,6%; 2/348) und in den belgischen Einrichtungen am höchsten (12,9%; 24/186) sind. In Polen und Deutschland (6,7%; 15/225 vs. 6,4%;14/220) ist die Schreikindprävalenz nahezu gleich hoch, während sie in Italien nur die Hälfte dieser Prävalenzen beträgt (3,6%; 12/338). Es lässt sich ein Nord-Süd-Gefälle (in Deutschland und Polen deutlich höher als in Italien oder Spanien) und mit Einschränkungen auch ein West-Ost-Gefälle (in Belgien hoch, in Deutschland und Polen nur halb so hoch) ableiten. Diese Unterschiede ergeben sich auch unter Anwendung der Barr-Kriterien.

Für alle Einrichtungen lässt sich ableiten, dass die mittlere Schreidauer der Kinder sich zwischen der 8. und 12. Lebenswoche um etwa 30% reduziert und bis zum 6. Lebensmonat um ein weiteres Drittel verkürzt.

Unterschiede der mütterlichen Stressbelastung zwischen den untersuchten Einrichtungen der fünf europäischen Länder sind am deutlichsten für das mäßige Stressniveau herauszuarbeiten. Zu allen drei Untersuchungszeitpunkten klagten italienische Mütter deutlich häufiger über mäßigen Stress als Mütter anderer EU-Länder. Die höhere Schreikindprävalenz spielt vermutlich keine größere Rolle, denn es war deutlich nachweisbar, dass mit zunehmender Schreidauer der Kinder das Stressniveau italienischer und polnischer Mütter signifikant stärker zunahm als jene deutscher, belgischer oder spanischer Mütter. Dies war bereits signifikant nachweisbar bei Schreidauern von 1-5 Minuten. Deutlicher und signifikant ausgeprägt war es bei Schreidauern von 6-10 Minuten und von mehr als 11 Minuten.

Die Anwendung der Wessel- und Barr-Kriterien zur Identifikation von Schreikindern ergab, dass Mütter entsprechend klassifizierter Kinder in den verschiedenen europäischen Ländern ein unterschiedliches Stressniveau zeigten. In belgischen Einrichtungen war trotz hoher Schreikindprävalenz das Stressniveau das niedrigste aller ausgewerteten Zentren. Italienische Mütter von Schreikindern wiesen zwar eine unter Anwendung der Wessel-Kriterien signifikant höhere Stressbelastung als belgische Mütter auf, jedoch war die Stressbelastung der italienischen Mütter ähnlich hoch wie jene der deutschen, polnischen und spanischen Mütter. Möglicherweise ursächlich für diesen Widerspruch sind zusätzliche Informations- und Betreuungsangebote in den belgischen Einrichtungen, die in den anderen Einrichtungen zum Befragungszeitpunkt noch nicht etabliert waren.

Aufgrund der Seltenheit von Schreikindern sind weitere Studien mit größeren Patientenkollektiven erforderlich, um die getroffenen Aussagen auf eine breitere Datenbasis zu stellen.

6. Literatur

1. Adams LM, Davidson M (1987): Present concepts of colic. *Ped Ann* 16: 623-630
2. Alvarez M, St. James-Roberts I (1996): Infant fussing and crying patterns in the first year in an urban community in Denmark. *Acta Paediatr* 85: 463-466
3. Armstrong K, Quinn R, Dadds M (1994): The sleep patterns of normal children. *Med J Aust* 161: 202-206
4. Barr RG (1998): Colic and crying syndromes in infants. *Pediatrics* 102 (Suppl.5): 1282-1286
5. Barr RG, Rotman A, Yaremko J, Leduc D, Francoeur TE (1992): The crying of infants with colic: a controlled empirical description. *Pediatrics* 1992; 90: 14-21
6. Barr RG, Barr M, Fujiwara T, Conway J, Catherine N, Brant R (2009): Do educational materials change knowledge and behaviour about crying and shaken baby syndrome? A randomized controlled trial. *Can Med Assoc J* 180: DOI:10.1503/cmaj.081419
7. Callensee W (1990): Der "schreiende junge Säugling". *Pädiatr Prax* 40: 549-553
8. Canivet C, Hagander B, Jakobsson I, Lanke J (1996): Infantile colic - less common than previously estimated? *Acta Paediatr* 85: 454-458
9. Castro-Rodriguez JA, Stern DA, Halonen M, Wright AL, Holberg CJ, Taussig LM, Martinez FD (2001): Relation between infantile colic and asthma/atopy: a prospective study in an unselected population. *Pediatrics* 108: 878-882
10. Cheng YW, Chung JH, Kurbisch-Block I, Inturrisi M, Shafer S, Caughey AB (2008): Gestational weight gain and gestational diabetes mellitus: perinatal outcomes. *Obstet Gynecol* 112: 1015-1022
11. Christoffersen M (1998): *Spaedbarnsfamilien*. Copenhagen, Denmark: The Danish National Institute of Social Research.
12. Crowcroft NS, Strachan DP (1997): The social origins of infantile colic: questionnaire study covering 76 747 infants. *Br Med J* 314: 1325-1328

13. Elliott MR, Fischer K, Ames EW (1988): The effects of rocking on the state and respiration of normal and excessive cryers. *Can J Psychol* 42: 163-172
14. Elliott MR, Pedersen EL, Mogan J (1997): Early infant crying: child and family follow-up at three years. *Can J Nurs Res* 29: 47-67
15. Forsyth BWC, Canny PF (1991): Perceptions of vulnerability 3,5 years after problems of feeding and crying behaviour in early infancy. *Pediatrics* 88: 757-763
16. Gingras JL, Mitchell EA, Grattan KE (2005) Fetal homologue of infant crying. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 90: F415-F418
17. Gormally S, Barr RG (1997): Of clinical pies and clinical clues: proposal for a clinical approach to complaints of early crying and colic. *Ambulatory Child Health* 3: 137-139
18. Hide DW, Guyer BM (1982): Prevalence of infant colic. *Arch Dis Child* 57: 559-560
19. Hogdall CK, Vestermark V, Birch M, Plenov G, Toftager-Larsen K (1991): The significance of pregnancy, delivery and postpartum factors for the development of infantile colic. *J Perinat Med* 19: 251-257
20. Huhtala V, Lehtonen L, Uvnäs-Moberg K, Korvenranta H (2003): Low plasma cholecystokinin levels in colicky infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 37: 42-46
21. Iacono G, Merolla R, D'Amico D, Bonci E, Cavataio F, Di Prima L, Scalici C, Indinnimeo L, Aversa MR, Carroccio A (2005): Gastrointestinal symptoms in infancy: a population-based prospective study. *Dig Liver Dis* 37: 432-438
22. Kirjavainen J, Lehtonen L, Kirjavainen T, Kero P (2004): Sleep of excessively crying infants: a 24-hour ambulatory sleep polygraphy study. *Pediatrics* 114: 592-600
23. Lehtonen L, Korhonen T, Korvenranta H (1994): Temperament and sleeping patterns in colicky infants during the first year of life. *Dev Behav Pediatr* 15: 416-420
24. Lehtonen L, Korvenranta H (1995): Infantile colic. Seasonal incidence and crying profiles. *Arch Pediatr Adolesc Med* 149: 533-536
25. Lester BM, Boukydis CFZ, Garcia-Coll CT, Hole WT (1990): Symposium on infantile colic: introduction. *Infant Mental Health J* 11: 320-333

26. Lindberg T (2000): Infantile colic: aetiology and prognosis. *Acta Paediatr* 89: 1-2
27. Lothe L, Ivarsson SA, Ekman R, Lindberg T (1990): Motilin and infantile colic. A prospective study. *Acta Paediatr Scand* 79: 410-416
28. Lucas A, St. James-Roberts I (1998): Crying, fussing and colic behaviour in breast- and bottle-fed infants. *Early Hum Dev* 53: 9-18
29. Michelsson K, Rine A, Paajanen S (1990): Crying, feeding and sleeping patterns in 1 to 12-month-old infants. *Child Care Health Dev* 16: 99-111
30. Moses-Kolko EL, Bogen D, Perel J, Bregar A, Uhl K, Levin B, Wisner KL (2005): Neonatal signs after late in utero exposure to serotonin reuptake inhibitors. *J Am Med Assoc* 293: 2372-2382
31. Munck P, Maunu J, Kirjavainen J, Lapinleimu H, Haataja L, Lehtonen L, PIPARI Study Group (2008): Crying behaviour in early infancy is associated with developmental outcome at two years of age in very low birth weight infants. *Acta Paediatr* 97: 332-336
32. Murphy HR, Rayman G, Lewis K, Kelly S, Johal B, Duffield K, Fowler D, Campbell PJ, Temple RC (2008): Effectiveness of continuous glucose monitoring in pregnant women with diabetes: randomised clinical trial. *Br Med J* 337: 1680-1688
33. Papousek M, Schieche M, Wurmser H (2004): Regulationsstörungen der frühen Kindheit. Frühe Risiken und Hilfen im Entwicklungskontext der Eltern-Kind-Beziehungen. Hans Huber Verlag, Bern, 1. Aufl., 312-313
34. Papousek M (2005): Baby schreit dauernd, isst nicht und schläft schlecht. Was dahinter steckt und wie man abhilft. *Münch Med Wochenschr* 147: 208-214
35. Poole SR (1991): The infant with acute, unexplained excessive crying. *Pediatrics* 88: 450-455
36. Pray S (1997): Infant colic: the therapeutic puzzle. *US Pharmacist* 22: 217-219
37. Räihä H, Lehtonen L, Korvenranta H (1995): Family context of infantile colic. *Infant Mental Health J* 16: 206-217
38. Räihä H, Lehtonen L, Korhonen T, Korvenranta H (1996): Family life 1 year after infantile colic. *Arch Pediatr Adolesc Med* 150: 1032-1036

39. Rähä H, Lehtonen L, Huhtala V, Saleva K, Korvenranta H (2002): Excessively crying infant in the family: mother-infant, father-infant and mother-father interaction. *Child Care Health Develop* 28: 419-429
40. Rao MR, Brenner RA, Schisterman EF, Vik T, Mills JL (2004): Long term cognitive development in children with prolonged crying. *Arch Dis Child* 89: 989-992
41. Rautava P, Lehtonen L, Helenius H, Sillanpää M (1995): Infantile colic: child and family three years later. *Pediatrics* 96: 43-47
42. Reijneveld SA, Brugman E, Hirasing RA (2000): Infantile colic: maternal smoking as potential risk factor. *Arch Dis Child* 83: 302-303
43. Reijneveld SA, Brugman E, Hirasing RA (2001): Excessive infant crying: the impact of varying definitions. *Pediatrics* 108: 893-897
44. Reijneveld SA, van der Wal MF, Brugman E, Sing FAH, Verloove-Vanhorick SP (2004): Infant crying and abuse. *Lancet* 364: 1340-1342
45. Reijneveld SA, Lanting CI, Crone MR, van Wouwe JP (2005): Exposure to tobacco smoke and infant crying. *Acta Paediatrica* 94: 217-221
46. Rinne A, Saenz AH, Michelsson K (1990): Amount and perception of baby crying in Finland and Colombia. *Early Child Dev Care* 65: 139-144
47. Roberts DM, Ostapchuk M, O'Brien JG (2004): Infantile colic. *Am Fam Physician* 70: 735-740
48. Rogovik AL, Goldman RD (2005): Treating infants' colic. *Can Fam Phys* 51: 1209-1211
49. Rubin SP, Prendergast M (1984): Infantile colic: incidence and treatment in a Norfolk community. *Child Care Health Dev* 10: 219-226
50. Sloman J, Bellinger DC, Krentzel CP (1990): Infantile colic and transient developmental lag in the first year of life. *Child Psych Hum Dev* 21: 25-36
51. Sondergaard CH, Skajaa E, Henriksen TB (2000): Fetal growth and infantile colic. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 83: F44-F47
52. Sondergaard CH, Henriksen TB, Obel C, Wisborg K (2001): Smoking during pregnancy and infantile colic. *Pediatrics* 108: 342-346
53. Sondergaard CH, Olsen J, Friis-Hasche E, Dirdal M, Thrane N, Sorensen HT (2003): Psychosocial distress during pregnancy and the risk of infantile colic: a follow-up study. *Acta Paediatr* 92: 811-816

54. Speer CP, Gahr M (2005): Pädiatrie. Springer Verlag, Heidelberg, 2. Aufl., 97-98
55. Stahlberg MR (1984): Infantile colic: occurrence and risk factors. *Eur J Pediatr* 143: 108-111
56. Stifter CA, Bono MA (1998): The effect of infant colic on maternal self-perceptions and mother-infant attachment. *Child Care Health Dev* 24: 339-351
57. Stifter CA, Braungart J (1992): Infant colic: a transient condition with no apparent effects. *J Appl Dev Psychol* 13: 447-462
58. Stifter CA, Spinrad TL (2002): The effect of excessive crying on the development of emotion regulation. *Infancy* 3: 133-152
59. St. James-Roberts I, Halil T (1991): Infant crying patterns in the first year: normal community and clinical findings. *J Child Psychol Psychiat* 32: 951-968
60. St. James-Roberts I, Conroy S, Wilsher K (1995) Clinical, developmental and social aspects of infant crying and colic. *Early Development Parenting* 4: 177-189
61. St. James-Roberts I, Conroy S, Wilsher K (1998a) Links between maternal care and persistent infant crying in the early months. *Child Health Care Dev* 24: 353-376
62. St. James-Roberts I, Conroy S, Wilsher K (1998b) Stability and outcome of persistent infant crying. *Infant Behav Dev* 21: 411-435
63. Thomas DW, McGilligan K, Eisenberg LD, Lieberman HM, Rissman EM (1987): Infantile colic and type of milk feeding. *Am J Dis Child* 141: 451-453
64. Van der Wal MF, van den Boom DC, de Jonge GA (1998): Mothers' reports of infant crying and soothing in a multicultural population. *Arch Dis Child* 79: 312-317
65. Von Hofacker N, Papousek M, Jacubeit T, Malinowski M (1999): Rätsel der Säuglingskoliken. Ergebnisse, Erfahrungen und therapeutische Interventionen aus der „Münchener Sprechstunde für Schreibabies“. *Monatsschr Kinderheilkd* 147: 244-253
66. Von Hofacker N, Lehmkuhl U, Resch F, Papousek M, Barth R, Jacubeit T (2006): Regulationsstörungen im Säuglings- und Kleinkindalter (0-3 Jahre; F 98.2 u.a.). Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie. Dt Ärzteverlag, 3. Auflage, 357-378

67. Von Kries R, Kalies H, Papousek M (2006): Excessive crying beyond 3 months may herald other features of multiple regulatory problems. *Arch Pediatr Adolesc Med* 160: 508-511
68. Wake M, Morton-Allen E, Poulakis Z, Hiscock H, Gallagher S, Oberklaid F (2006): Prevalence, stability and outcomes of cry-fuss and sleep problems in the first 2 years of life: prospective community-based study. *Pediatrics* 117: 836-842
69. Warnke A (2005): Psychische Störungen. 43.3.2. Exzessives Schreien. In: Speer CP, Gahr M: *Pediatric*. Springer Verlag, Heidelberg, 2. Aufl., 1177-1178
70. Wessel MA, Coob JC, Jackson EB (1954): Paroxysmal fussing in infancy, sometimes called colic. *Pediatrics* 14: 421-435
71. Wolke D, Rizzo P, Woods S (2002): Persistent infant crying and hyperactivity problems in middle childhood. *Pediatrics* 109: 1054-1060
72. Wurmser H, Laubereau B, Hermann M, Papousek M, von Kries R (2001): Excessive infant crying: often not confined to the first 3 months of age. *Early Hum Dev* 64: 1-6