

**Diplomarbeit**

**Postoperative Emotionen nach tageschirurgischen  
Zirkumzisionen bei Kindern**

eingereicht von

**Ezgi Cakir**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktorin der gesamten Heilkunde**

**(Dr.in med. univ.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt am

**Institut für medizinische Informatik, Statistik und Dokumentation**

unter der Anleitung von Betreuer\*innen

**Research Prof. Priv.-Doz. Mag.rer.nat. Dr.rer.nat. Alexander Avian**

**OA Dr. Brigitte Messerer**

Graz, 24.06.2025

## **Eidesstattliche Erklärung**

*Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.*

*Des Weiteren erkläre ich hiermit, dass, sofern bei der Erstellung dieser Arbeit Künstliche Intelligenz (KI) Werkzeuge zur Generierung und/oder Korrektur bestimmter Textpassagen verwendet wurden, dieser Einsatz unter Einhaltung ethischer Grundsätze, akademischer Integrität und den Vorgaben meiner Universität erfolgte, sowie in Folge dies transparent gemacht und in angemessener Weise gekennzeichnet wurde.*

Graz, am 24.06.2025

Ezgi Cakir, eh.

## **Danksagung**

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Menschen bedanken, die mich bei der Verfassung dieser Arbeit unterstützt und mich stets ermutigt haben. Besonders Research Prof. Priv.-Doz. Mag.rer.nat. Dr.rer.nat. Alexander Avian hat mich als Betreuer nicht nur inhaltlich hervorragend unterstützt, sondern mir auch jede Frage voller Geduld beantwortet und stets das richtige Maß aus Unterstützung und Strenge gefunden. Auch OA Dr. Brigitte Messerer möchte ich für ihre wertvolle Arbeit und ihre Unterstützung danken. Weiters möchte ich auch meinem Partner, meinen Freund\*innen und meiner Familie danken, die mich während der Entstehung dieser Arbeit durch alle Höhen und alle Tiefen begleitet haben.

# Zusammenfassung in Deutsch

## Einleitung

Die Zirkumzision ist eine häufige Operation im Bereich der Kinder- und Jugendchirurgie. Während Emotionen wie Angst und Schmerzen im Rahmen einer Operation in der Wissenschaft oft untersucht wurden, gibt es bis dato wenig Erkenntnisse zu den anderen Emotionen. In dieser Arbeit wird untersucht, welche Emotionen nach tageschirurgischen Zirkumzisionen bei Kindern auftreten.

## Material und Methoden

Im Rahmen der Painsdays-Studie wurden am ersten postoperativen Tag halbstrukturierte Interviews zu den Emotionen von vier- bis 18-jährigen Kindern nach einer ambulanten Operation durchgeführt. Die Fragen konnten von dem Kind selbst, mit oder ohne Hilfe eines Elternteils, oder von einem Elternteil, mit oder ohne Hilfe des Kindes, beantwortet werden. Für diese Arbeit wurden die Daten jener Kinder aus der Painsdays-Studie extrahiert, an denen eine Zirkumzision durchgeführt wurde. Die angegebenen Emotionen wurden in Abhängigkeit des Alters und in Abhängigkeit davon, wer die Fragen beantwortete, beschrieben.

## Ergebnisse

Fast jedes Kind nannte eine Emotion aus der Kategorie *Freude*. Die Aussagen konnten am ehesten den Subclustern *Fröhlichkeit* und *Zufriedenheit* zugeordnet werden. Die anderen positiven Emotionen *Liebe* und *Überraschung* wurden von keinem Kind genannt. Es lässt sich bezüglich der Häufigkeit der positiven Emotionen kein Trend in Abhängigkeit des Alters erkennen. Bei den negativen Emotionen wurde die *Traurigkeit* am häufigsten genannt, aber es wurden auch Emotionen aus den Kategorien *Ärger* und *Angst* genannt. Alle drei negativen Emotionen wurden von den jüngeren Kindern häufiger genannt als von den Älteren. Hinsichtlich der Abhängigkeit der genannten Emotionen von der Person, die die Fragen beantwortete, lassen sich nur geringe Trends beobachten.

## **Diskussion**

Da es kaum bestehende Literatur zu postoperativen Emotionen bei Kindern gibt, gestaltete sich der Vergleich schwierig. In anderen Arbeiten wurde bereits gezeigt, dass jüngere Kinder postoperativ mehr Traurigkeit, Schmerzen und negative Verhaltensänderungen zeigten als ältere. Dies deckt sich mit der Beobachtung, dass jüngere Kinder postoperativ mehr negative Emotionen haben als ältere. Andere Autor\*innen beschrieben bereits, dass sich die Einschätzung der kindlichen Emotionen durch einen Elternteil in beide Richtungen von der des Kindes selbst unterscheiden kann. Diese Zusammenhänge sind hochkomplex und können von einer Vielzahl von Faktoren abhängen. Es lassen sich in dieser Hinsicht weder in unserer, noch in anderen Arbeiten eindeutige Trends ablesen. Aufgrund der geringen Größe des Patientenkollektivs mit 24 Fällen kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass die beobachteten Trends nicht zufällig zustande kommen. Außerdem könnten die Gestaltung der Interviewfragen sowie die Anwesenheit von einem Elternteil oder die Beantwortung durch einen Elternteil die Antworten beeinflussen. Um Ressourcen zu schonen und die postoperative Periode für Kinder, ihre Eltern und das betreuende Personal so angenehm wie möglich zu machen, ist weitere Forschung zu den postoperativen Emotionen von Kindern nötig.

# Abstract in English

## Introduction

Circumcision is a frequent procedure in the field of pediatric surgery. While emotions like anxiety and pain in the context of surgical procedures have often been investigated in science, there is little research to date about the other emotions. This study investigates the emotions of children after pediatric day care circumcision.

## Material and Methods

As part of the Paindays-study, we conducted semi-structured interviews on the emotions of children aged 4 to 18 on the first postoperative day. The questions could be answered by either the child, with or without the help of the parent, or by the parent, with or without the help of the child. The data used for this study was extracted from the Paindays-study from the patients who underwent day-care circumcision. The emotions that were reported by the patients were described according to age and according to who answered the questions.

## Results

Almost every child named an emotion of the category *joy*. The statements made were identified as part of the subclusters *happiness* and *satisfaction*. The other positive emotions were not mentioned by any patient. *Sadness* was the most frequent negative emotion, but emotions of the categories *anger* and *fear* were also mentioned. Younger patients mentioned all three negative emotions more frequently than the older ones. Regarding the relation of the emotions mentioned with the person who answered the questions, we could only observe slight trends.

## Discussion

Since there is very little literature on postoperative emotions in pediatric patients, the comparison was challenging. Other studies have already shown that younger children show more postoperative sadness, pain and negative behavioral changes than older children. This is consistent with our observation that younger children

have more negative postoperative emotions than older ones. It was previously described by other authors that a parent's assessment can deviate in both directions from the assessment of the child themselves. These interactions are highly complex and can depend on a variety of factors. In this aspect, there were no clear trends observed, neither in our study nor in others. Due to the small size of our patient collective with only 24 cases, it cannot be ruled out that the observed trends are not due to coincidence. Additionally, the design of the interview questions and the presence of a parent or the responses by a parent could affect the results. To protect resources and make the postoperative period for children, their parents and the staff as pleasant as possible, it is necessary to conduct further research on postoperative emotions of pediatric patients.

# Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung.....	2
Danksagung.....	3
Zusammenfassung in Deutsch.....	4
Abstract in English.....	6
Inhaltsverzeichnis.....	8
Abkürzungen und deren Erklärung.....	10
Abbildungsverzeichnis.....	11
Tabellenverzeichnis.....	12
1 Einleitung.....	13
1.1 Phimosen - ein häufiges Erkrankungsbild bei Jungen.....	13
1.1.1 Definition der Phimose.....	13
1.1.2 Epidemiologie der Phimose.....	13
1.1.3 Risikofaktoren und Ätiologie der Phimose.....	14
1.2 Therapie der Phimose.....	16
1.2.1 Konservative Therapie der Phimose.....	16
1.2.2 Operative Therapie der Phimose.....	17
1.3 Zirkumzision als Therapie der Phimose.....	17
1.3.1 Formen der Zirkumzision.....	17
1.3.2 Andere Gründe für eine Zirkumzision.....	18
1.3.3 Epidemiologie.....	19
1.3.4 Erfolgsaussichten und Risiken der Zirkumzision.....	21
1.4 Die Zirkumzision beeinflusst das emotionale Befinden von betroffenen Kindern.....	24
1.4.1 Emotionen bei Kindern.....	24
1.4.2 Mögliche Einflüsse einer Operation auf das emotionale Wohlbefinden von betroffenen Kindern.....	30
2 Material und Methoden.....	34
2.1 Studiendesign und Durchführung.....	34

2.2 Aufbau des Fragebogens und Datenerhebung.....	34
2.3 Haupt- und Nebenzielgrößen.....	35
2.4 Patient*innenkollektiv.....	35
2.4.1 Einschlusskriterien.....	36
2.4.2 Ausschlusskriterien.....	36
2.5 Potentielle Bias.....	36
2.6 Statistische Auswertung.....	36
3 Ergebnisse mit graphischen Darstellungen.....	38
3.1 Untersuchtes Patientenkollektiv.....	38
3.2 Beantwortung der Fragen.....	39
3.3 Verteilung der genannten Emotionen in den Altersgruppen.....	40
3.4 Verteilung der genannten Emotionen in den Beantworter*innengruppen...	43
3.5 Detaillierte Beschreibung der genannten Emotionen.....	45
4 Diskussion.....	50
4.1 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse.....	50
4.2 Einfluss des Alters auf postoperative Emotionen.....	51
4.3 Einfluss der befragten Person auf postoperative Emotionen.....	52
4.4 Limitationen der Arbeit.....	55
4.5 Fazit und Empfehlungen.....	58
Literaturverzeichnis.....	60
Anhang.....	64

## Abkürzungen und deren Erklärung

bzw.....	beziehungsweise
CFS.....	Children's Fear Scale
LKH-Univ. Klinikum Graz.....	Landeskrankenhaus-Universitätsklinikum Graz
min.....	mindestens
OP.....	Operation
VR.....	Virtual Reality
z. B.....	zum Beispiel

## Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1.</b> Epidemiologie der Phimose laut verschiedenen Quellen: Stein (1), Sigel (2), Eismann (3), Chan (4), Wan (5).....	14
<b>Abbildung 2.</b> Beschneidungsraten global nach Morris et. al (14), Angaben in % .....	20
<b>Abbildung 3.</b> Beschneidungsraten in Europa nach Morris et. al (14), Angaben in %.....	21
<b>Abbildung 4.</b> Boxplot des Alters des Patientenkollektivs.....	38
<b>Abbildung 5.</b> Verteilung der Emotionen in den Altersgruppen.....	41
<b>Abbildung 6.</b> Verteilung der Emotionen in den Beantworter*innengruppen.....	44
<b>Abbildung 7.</b> Verteilung aller genannten Emotionen.....	46
<b>Abbildung 8.</b> Modell der Einflussfaktoren auf den Bericht von Kindern über die postoperative Schmerzintensität nach Palermo et al. (40).....	56

## **Tabellenverzeichnis**

<b>Tabelle 1.</b> Einteilung von Emotionen nach Shaver et al. (24).....	26
<b>Tabelle 2.</b> Einteilung des Patientenkollektivs in drei Altersgruppen.....	39
<b>Tabelle 3.</b> Verteilung der Beantworter*innen in den Altersgruppen.....	40
<b>Tabelle 4.</b> Verteilung der Emotionen in den Altersgruppen.....	42
<b>Tabelle 5.</b> Verteilung der Emotionen in den Beantworter*innengruppen.....	45
<b>Tabelle 6.</b> Auflistung der Aussagen mit Emotionen und zugehöriger Kategorie.....	46
<b>Tabelle 7.</b> CFS Werte in der Arbeit von Buyuk et al. (37).....	54
<b>Tabelle 8.</b> CFS Werte in der Arbeit von Koç Özkan et al. (38).....	54
<b>Tabelle 9.</b> CFS Werte in der Arbeit von Canbulat et al. (39).....	54

# 1 Einleitung

## 1.1 Phimosen - ein häufiges Erkrankungsbild bei Jungen

### 1.1.1 Definition der Phimose

Als Phimose wird der Zustand bezeichnet, in dem die Vorhaut so verengt ist, dass sie nicht ohne Schmerzen oder Verletzungen über die Eichel zurückgezogen werden kann. (1) Dieser Zustand ist zum Zeitpunkt der Geburt und für einige Zeit danach physiologisch, da das innere Blatt der Vorhaut zunächst mit der Oberfläche der Eichel verklebt ist. Die Lösung der Vorhaut findet meist bis zum Abschluss der Pubertät ohne äußeres Zutun statt. Mit sieben Jahren ist bei der Hälfte der Jungen das Zurückstreifen der Vorhaut möglich, mit zehn Jahren bei zwei Dritteln und selbst mit 13 Jahren nur bei 92 %. (1) Führt die Phimose aber zu Schmerzen oder anderen Beschwerden, so erfordert sie eine Therapie.

### 1.1.2 Epidemiologie der Phimose

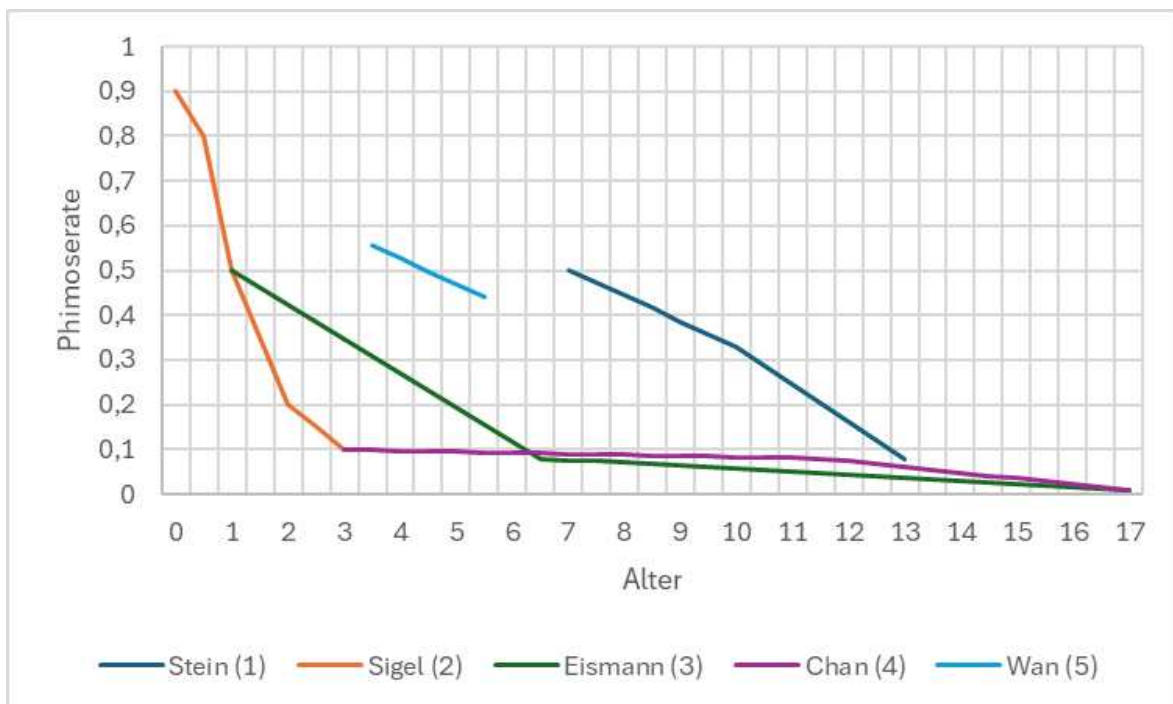
Zum Auftreten der Phimose in unterschiedlichen Altersgruppen und zum Zeitpunkt der Lösung der physiologisch verklebten Vorhaut findet man in unterschiedlichen Quellen verschiedene Zahlen. Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei 50 % der einjährigen Jungen eine Phimose vorliegt, bei drei- bis vierjährigen nur noch 10 % und zum Ende der Pubertät mit 16 bis 18 Jahren fällt dieser Anteil auf 1 % zurück.

Im Detail werden die Zahlen in den unterschiedlichen Quellen wie folgt angegeben: Bei der Geburt liegt bei über 90 % der Jungen eine Phimose vor, mit sechs Monaten bei 80 %, mit einem Jahr bei 50 %, mit zwei Jahren bei 20 % und mit drei Jahren bei 10 %. (2,3) Mit drei Jahren haben 90 % eine zurückziehbare Vorhaut. (4) In einer Studie wurden 2241 Jungen aus acht Kindergärten untersucht, wobei bei 55,5 % der drei- bis vierjährigen und bei 44,1 % der fünf- bis sechsjährigen Jungen eine Phimose festgestellt wurde. (5) Im Alter von sechs bis sieben Jahren liegt noch bei 8 % eine Phimose vor. (3) Mit sieben Jahren ist bei der Hälfte der Jungen das Zurückstreifen der Vorhaut möglich, mit zehn Jahren bei

zwei Dritteln und selbst mit 13 Jahren nur bei 92 %. (1) In der Pubertät liegt noch bei 8 % (1) bzw. 1 - 3 % (2) eine Phimose vor, bei 16- bis 18-jährigen nur noch bei 1 % (3,4). 10 % aller nicht beschnittenen Männer leiden an den Symptomen einer Phimose. (2)

Zur besseren Übersicht wurde aus den Daten aus den bereits oben erwähnten fünf verschiedenen Quellen das Diagramm in Abbildung 1 erstellt. Es liegen große Abweichungen der Zahlen in den verschiedenen Altersgruppen vor. Diese können möglicherweise dadurch erklärt werden, dass es keine klare Grenze zwischen der physiologischen, entwicklungsbedingten Phimose und der pathologischen Phimose mit Krankheitswert gibt.

**Abbildung 1.** Epidemiologie der Phimose laut verschiedenen Quellen: Stein (1), Sigel (2), Eismann (3), Chan (4), Wan (5)



### 1.1.3 Risikofaktoren und Ätiologie der Phimose

Zur Betrachtung der Ätiologie der Phimose muss zunächst zwischen primärer bzw. angeborener und sekundärer bzw. erworbener Phimose unterschieden werden.

Die angeborene Phimose bildet sich, wie oben beschrieben, bei den meisten

Jungen bis zum Ende der Pubertät zurück. Von einer primären bzw. angeborenen Phimose spricht man also, wenn die Lösung der von Geburt an verklebten Schichten der Vorhaut ausbleibt. Der Grund dafür ist nicht bekannt. (1,2)

Für die Diagnose einer krankhaften Phimose müssen aber auch Beschwerden vorliegen. Diese können zum Beispiel zu Problemen beim Wasserlassen, Schmerzen bei der Erektion, einer erhöhten Rate an Harnwegsinfekten, Entzündungen der Eichel oder Vernarbungen der Vorhaut führen. (3)

Die Voraussetzung für eine sekundäre bzw. erworbene Phimose ist eine Entzündung der Eichel bzw. der zugehörigen Haut oder eine andere Form der Verletzung. Diese kann durch ein gewaltsames Zurückziehen der Vorhaut entstehen, das wegen Bestehen der physiologischen Verklebung der Vorhaut erzwungen wird. In weiterer Folge kommt es zu narbigen Veränderungen der Vorhaut. (1,2)

Eine solche Veränderung kann aber auch ohne Verletzung in Zusammenhang mit einem Lichen sclerosus auftreten. Das ist ein entzündliches, nicht-ansteckendes Krankheitsbild der Haut, das zur Ausbildung von weißlichen Verhärtungen der Haut führen kann. Treten diese im Bereich der Eichel und der Vorhaut auf, kommt es zu einer sekundären Phimose. 80 % der sekundären Phimosen entstehen auf dem Boden eines Lichen sclerosus. (1) Bei einem im Bereich der Vorhaut auftretenden Lichen sclerosus spricht man von einer Balanitis xerotica obliterans.

Ein bestehender Diabetes Mellitus kann die Entstehung einer Phimose fördern. (2) In einem Drittel aller Fälle, die bei einer Studie im Vereinigten Königreich untersucht wurden, war die Phimose auch mit einem bekannten Diabetes Mellitus assoziiert oder es wurde im Rahmen der Studie ein Diabetes Mellitus neu diagnostiziert. (6) Dies könnte durch die erhöhte Glukoseausscheidung im Urin bei Diabetiker\*innen erklärt werden, was wiederum zu einer verstärkten Rate an Entzündungen und Verklebungen im Bereich der Vorhaut führt.

Außerdem berichtet eine Studie davon, dass eine erhöhte Ratio der Länge des zweiten Fingers zur Länge des vierten Fingers ebenfalls einen Risikofaktor für die Entwicklung einer Phimose darstellt. (7)

## **1.2 Therapie der Phimose**

Nicht jede Phimose bedarf einer Therapie. Die, wie oben beschrieben, im Säuglingsalter normale Verklebung der Vorhaut, sowie die symptomfreie Phimose bis einschließlich im Kindergartenalter stellen keine Indikation zur Therapie dar. Eine sekundäre Phimose sollte dagegen bereits vor diesem Alter therapiert werden, besonders im Zusammenhang mit Beschwerden, genauso wie angeborene Fehlbildungen des Urogenitaltraktes, da sie zu verstärktem Auftreten von Harnwegsinfekten auch mit Fieber führen können. (8)

Die operative Therapie der Phimose ist die Beschneidung, deren medizinische Bezeichnung die Zirkumzision ist. Als Zirkumzision wird die vollständige oder teilweise Entfernung der Vorhaut bezeichnet. Für ihre Durchführung gibt es verschiedene Möglichkeiten, die weiter unten beschrieben werden. Grundsätzlich lässt sich sagen, dass ein konservativer Therapieversuch sowie ein Abwarten einer sofortigen operativen Therapie vorzuziehen ist. Wie jeder andere operative Eingriff birgt auch die Zirkumzision, inklusive Narkose, ein gewisses Risiko, das den Patienten bei einer erfolgreichen konservativen Therapie erspart bleiben kann. (1)

### **1.2.1 Konservative Therapie der Phimose**

Beim konservativen Therapieansatz wird die Phimose mit der örtlichen Anwendung eines Kortikoids behandelt. Da das Kortikoid aus einer Salbe besser aufgenommen werden kann als aus einer Creme, ist erstere vorzuziehen. Am häufigsten kommt eine 0,1 %ige Betamethason-Salbe zur Anwendung. Diese wird ein- bis zweimal täglich für vier bis sechs Wochen auf den verengten Vorhautring aufgetragen. Dabei ist eine korrekte Anwendung zu beachten, die aufgrund eines potentiellen Schamgefühls im Idealfall durch eine männliche Bezugsperson oder - falls der Patient alt genug ist, dass ihm die korrekte Anwendung zugetraut werden kann - durch den Patienten selbst. (1)

Die konservative Therapie ist vor allem bei adipösen Patienten der operativen vorzuziehen, da Letztere mit dem Risiko eines sogenannten "buried penis" einhergehen kann, bei dem der Penis im präpubischen Fettgewebe. (8)

Falls es zu keiner ausreichenden Rückbildung der Phimose kommt, kann ein zweiter Therapieversuch auf demselben Weg gestartet werden. Die gesamte Dauer der Kortikoidtherapie sollte allerdings drei Wochen und zwei Zyklen nicht übersteigen. Da es dazu keine Daten gibt, kann das Auftreten von schweren Nebenwirkungen nicht ausgeschlossen werden. (1)

### **1.2.2 Operative Therapie der Phimose**

Die operative Therapie der Phimose ist die Zirkumzision, im allgemeinen Sprachgebrauch auch Beschneidung genannt. Sie ist medizinisch indiziert bei einer starken Phimose durch Vernarbung oder nach Therapieversagen der Kortikoidtherapie. (1) Für die Durchführung gibt es verschiedene Herangehensweisen, abhängig davon, ob die Vorhaut teilweise oder vollständig entfernt wird. Eine detaillierte Darstellung der verschiedenen Arten der Zirkumzision erfolgt im Abschnitt 1.3.1.

Die Zirkumzision erfolgt in der Regel unter Allgemeinnarkose. Aufgrund der dichten nervalen Innervation der Vorhaut und der damit verbundenen Schmerzempfindlichkeit ist die zusätzliche Durchführung einer Regionalanästhesie empfehlenswert. Hierfür stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung: die topische Anwendung einer lokal betäubenden Salbe, die subkutane Injektion eines Lokalanästhetikums (Ringblock), der Peniswurzelblock, bei dem die dorsalen Nerven des Penis gezielt blockiert werden, sowie den Kaudalblock. Zusätzlich sollte auch eine systemische Schmerztherapie mit Nicht-Opioiden durchgeführt werden. (1)

## **1.3 Zirkumzision als Therapie der Phimose**

### **1.3.1 Formen der Zirkumzision**

Bei der radikalen Zirkumzision werden zunächst eventuell noch bestehende Verklebungen gelöst und das Penisbändchen durchtrennt, sowie das innenliegende Blutgefäß abgebunden. Anschließend werden nacheinander erst das äußere und dann das innere Blatt der Vorhaut komplett entfernt. (1)

Bei der Durchführung der radikalen Zirkumzision bei Säuglingen können spezielle Techniken mit Hilfsmitteln angewendet werden. Bei der Plastibell-Methode wird ein spezieller Plastikring zwischen Eichel und Vorhaut eingebracht, mit einem Faden fixiert und die Vorhaut darüber entfernt. Wenn der Ring in der Heilungsphase von selbst abfällt, verheilen die Wundränder im Anschluss ohne Nähte. Das gleiche Prinzip gibt es auch mit speziellen Klemmen wie zum Beispiel die Mogen-Klemme. (1)

Die Triple-Incision ist ein vorhauterhaltendes Verfahren, bei dem die verengte Vorhaut an drei Stellen eingeschnitten und diese Stellen quer zur Schnittrichtung vernäht werden. (1) Der Vorteil der vorhauterhaltenden Methoden ist die Erhaltung eines gewissen Anteils der Funktion der Vorhaut. Dagegen spricht allerdings die mit 11 % relativ hohe Rezidivneigung und ein nur in 80 % der Fälle zufriedenstellendes kosmetisches Ergebnis. (9,10)

Die Auswahl der Art der Zirkumzision hängt vor allem vom Alter des Patienten ab. Bei Neugeborenen werden andere Techniken angewandt als bei älteren Kindern und Erwachsenen. (12)

### **1.3.2 Andere Gründe für eine Zirkumzision**

Eine Zirkumzision kann auch aus nicht-medizinischen Gründen erfolgen. Laut einem Bericht der Task Force on Circumcision der American Academy of Pediatrics ist die medizinische Begründung einschließlich hygienischer Vorteile mit 40 - 67 % die häufigste bei der Entscheidung für eine Zirkumzision. Soziale Motive, etwa das Vorbild eines beschnittenen männlichen Familienmitgliedes, sind in 23-37% der Fälle ausschlaggebend. Religiöse Überzeugungen, wie sie im Islam und dem Judentum verankert sind, werden mit 11 - 19 % am seltensten genannt. (11)

In einer Studie aus Japan werden als Hauptgründe für die Zirkumzision folgende aufgeführt: als religiöser Brauch, als prophylaktische Maßnahme vor möglichen zukünftigen Erkrankungen wie Harnwegsinfekte, STIs (Sexually transmitted Infections, auf deutsch Sexuell übertragbare Infektionen) und Peniskrebs, sowie aus unmittelbarer medizinischer Indikation wie der Phimose, Paraphimose (ein Akutzustand, bei dem die zurückgezogene Vorhaut aufgrund einer Verengung nicht wieder vorgezogen werden kann) oder der Balanitis xerotica obliterans (Erklärung siehe Abschnitt 1.1.3). (12)

In Deutschland ist die Durchführung einer Beschneidung aus rituellen Gründen in einem Urteil des Landgerichts Köln 2012 für rechtswidrig erklärt worden. Begründet wurde dieses Urteil mit dem Recht des Kindes auf körperliche Unversehrtheit und Selbstbestimmung. Dieses Recht stehe über dem Recht der Eltern auf Ausübung ihrer Religionspraktiken. Eine Beschneidung aus rituellen Gründen ohne gültige Einwilligung, die erst mit Erreichen der religiösen Mündigkeit mit 14 Jahren erteilt werden kann, ist damit in Deutschland rechtswidrig. (13) In Österreich gibt es zu diesem Thema keinen Gerichtsbeschluss und auch zu einer gesetzlichen Regelung konnte ich keine Information finden.

### **1.3.3 Epidemiologie**

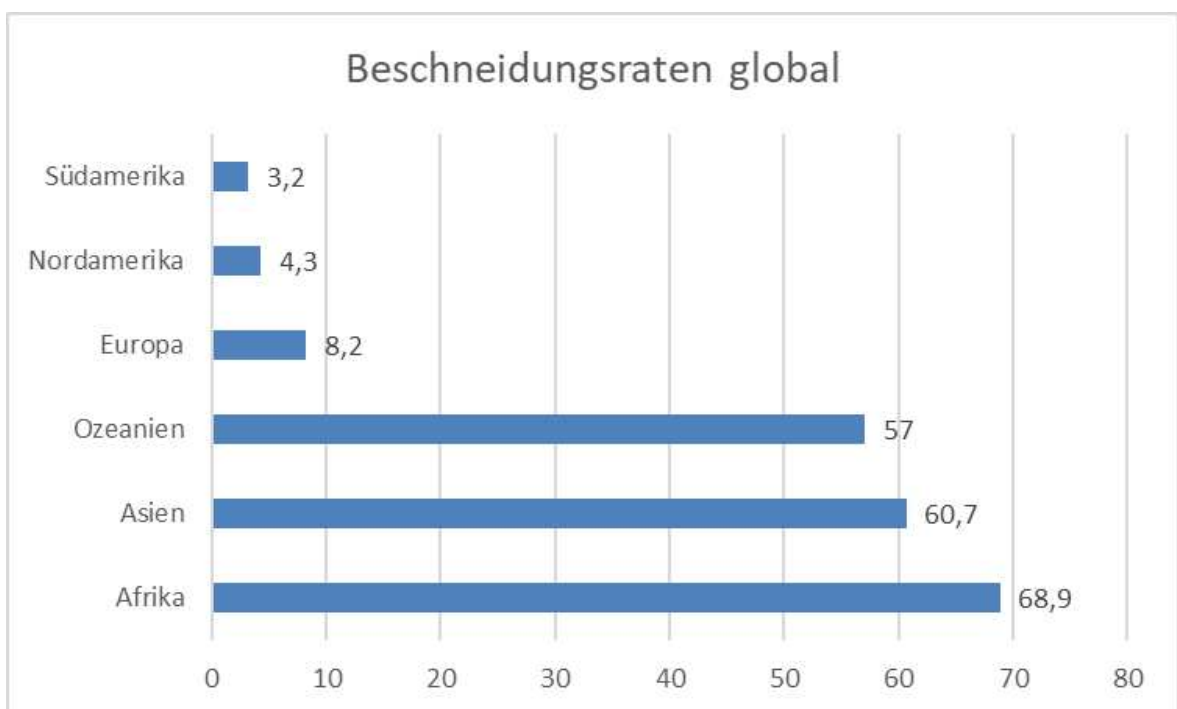
Morris et al. schätzen in ihrer Arbeit, dass weltweit fast 40 % aller Männer beschnitten sind. Die Beschneidungsraten unterscheiden sich allerdings teilweise sehr stark in den verschiedenen Ländern und Kontinenten. Da nicht aus allen Ländern erhobene Daten vorliegen, wurde in der Studie auf der Basis der Anteile der dem Judentum und dem Islam zugehöriger Bevölkerung die Beschneidungsrate in den Ländern geschätzt, in denen keine erhobenen Daten vorliegen. Morris et al. verwendeten bei der Schätzung der Beschneidungsraten in den Ländern ohne vorliegenden Daten folgende Annahmen: 99,9% aller männlichen Vertreter des Islams und des Judentums sind beschnitten und 0,1% der Beschneidungen wurden aus medizinischen Gründen durchgeführt. (14)

Es wird auf Basis der religiösen Zugehörigkeit geschätzt, dass in Österreich knapp 6 % aller Männer beschnitten sind. 5,7 % der österreichischen Bevölkerung

gehören dem Islam an, 0,11 % dem Judentum. Daraus ergibt sich eine geschätzte Beschneidungsrate von 5,81 %. (14)

Europa liegt mit einer Beschneidungsrate von durchschnittlich 8,2 % weit unter dem globalen Durchschnitt von 38,7 %. Dies lässt sich möglicherweise durch den im Vergleich zu anderen Kontinenten relativ geringen Anteil an Angehörigen des Islam und des Judentums erklären. Die im globalen Vergleich höchsten Raten an Zirkumzisionen finden sich in Gebieten mit einer starken Verbreiterung dieser beiden Religionen, etwa in Afrika mit 68,9 %; die geringste in Südamerika mit 3,2 %. (14) Die Beschneidungsraten der Kontinente nach Morris et al. (14) werden in Abbildung 2 dargestellt.

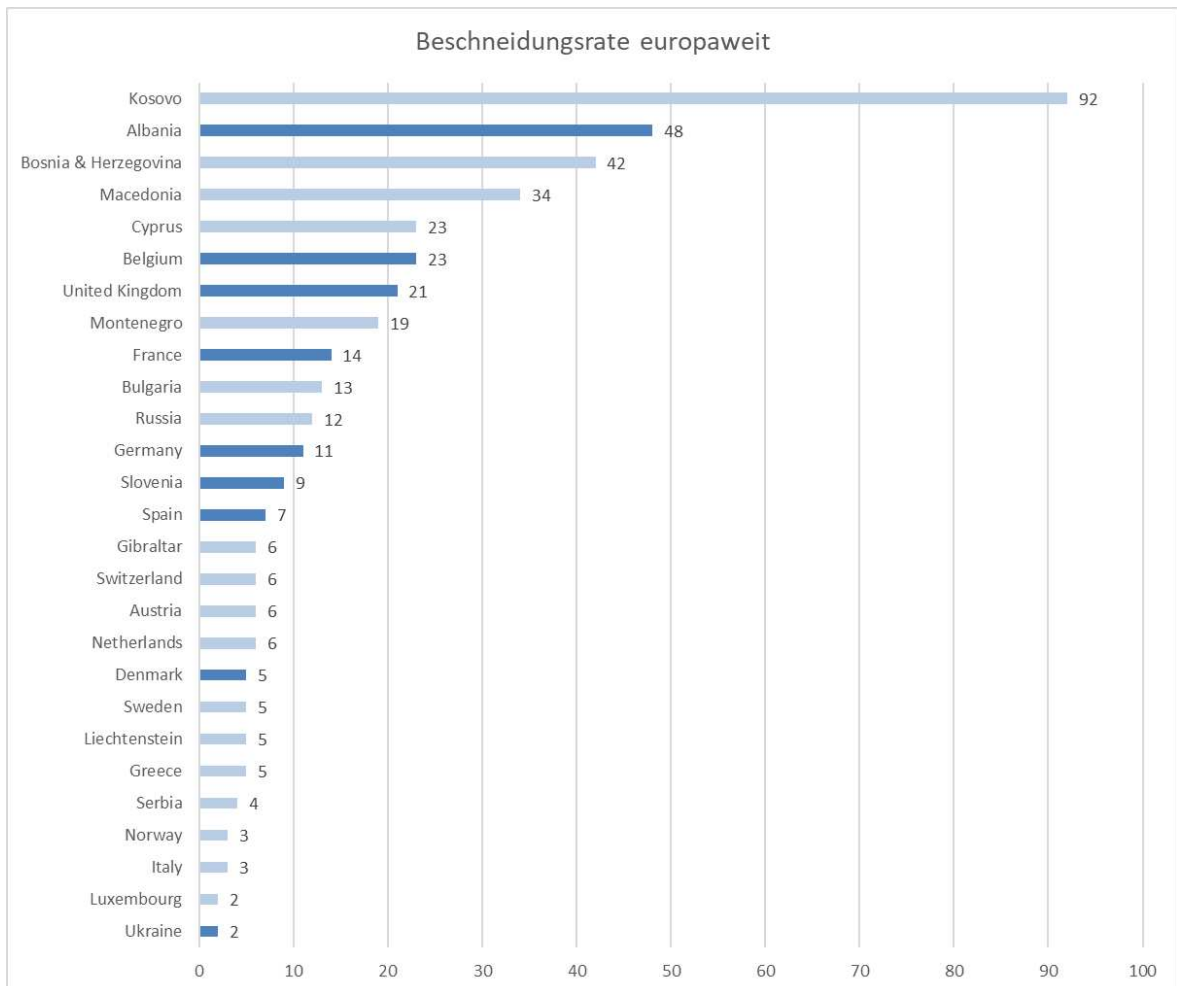
**Abbildung 2.** Beschneidungsraten global nach Morris et. al (14), Angaben in %



Im europäischen Vergleich liegt Österreich mit einer geschätzten Beschneidungsrate von knapp 6 % unter dem europäischen Durchschnitt von ca. 8 %. Die europaweit am höchsten geschätzten bzw. erhobenen Beschneidungsraten haben Länder mit einem relativ hohen Anteil an muslimischer Bevölkerung: Kosovo mit 92 % (geschätzt), Albanien mit 48 % (erhoben) und

Bosnien und Herzegovina mit 42 % (geschätzt). (14) Die europaweiten Beschneidungsraten nach Morris et al. (14) werden in Abbildung 3 dargestellt.

**Abbildung 3.** Beschneidungsraten in Europa nach Morris et. al (14), Angaben in %



Anmerkung: die nicht genannten europäischen Länder haben alle eine Beschneidungsrate von unter 2 %. Die Daten der mit dunkelblauer Farbe markierten Länder basieren auf einer Erhebung, die Daten der mit hellblauer Farbe markierten Länder basieren auf einer Schätzung der Beschneidungsrate aus den Anteilen von dem Judentum und dem Islam zugehöriger Bevölkerung. (14)

### 1.3.4 Erfolgsaussichten und Risiken der Zirkumzision

Die Komplikationsrate bei der Routine-Zirkumzision liegt bei 1 - 5 %. Die häufigste Komplikation ist die Nachblutung. Das Risiko für eine Komplikation ist bei jüngeren Kindern höher als bei Älteren, am geringsten ist es bei einer Zirkumzision im

Erwachsenenalter. Sie kann allerdings in den meisten Fällen durch Ausübung von Druck kontrolliert werden, in den seltensten Fällen brauchen Patienten mit Nachblutungen ein erneutes operatives Einschreiten. (1,15,16)

Weitere mögliche Komplikationen sind postoperative Wundinfektionen, Ödeme sowie ein Zurückbleiben von wulstigen Resten des inneren Vorhautblattes. Langfristig kann es außerdem bei übergewichtigen Patienten und solchen mit einer angeborenen Fehlbildung des Genitaltraktes zur Entstehung eines sogenannten "buried penis", also dem Versinken des Penis im präpubischen Fettgewebe kommen. (1)

Schwerwiegende Komplikationen, wie eine urethrokutane Fistel, also ein künstlicher zusätzlicher Ausführungsgang der Harnröhre, Verletzungen der Harnröhre oder versehentliche Mitentfernung von Teilen der Eichel sind selten. Durch eine Verhärtung des Eichelgewebes kann es außerdem zu einer Verengung des Endes der Harnröhre kommen. In diesem Fall spricht man von einer Meatusstenose; sie entsteht durch eine Unterversorgung mit Blut durch die Durchtrennung der Arterie, die im Penisbändchen verläuft. (1) Meatusstenosen treten mit bis zu 20 % vermehrt nach Zirkumzisionen auf, die im Neugeborenenalter durchgeführt wurden. (17)

In einer Studie wurden die Gründe für das Aufsuchen der Notaufnahme nach einer Zirkumzision von null- bis 18-jährigen Patienten über knapp 2,5 Jahre erhoben. Mit 54% am häufigsten führte eine Blutung zur Vorstellung in der Notaufnahme, gefolgt von Schmerzen (38%), Schwellung (37%), Rötung (26%), verminderter Harnfluss (14%), Fieber (7%) und Eiter (6%), wobei hier zu erwähnen ist, dass 60% der vorangegangenen Zirkumzisionen außerhalb eines Krankenhauses durchgeführt worden waren. 19% der letzteren mussten erneut operiert werden, wohingegen dies bei nur 2% der im Krankenhaus durchgeführten Zirkumzisionen nötig war. (18)

In einer australischen Arbeit wird die Vermutung geäußert, dass Neugeborene möglicherweise sogar schmerzempfindlicher sind als ältere Kinder und Erwachsene, da ihnen Schmerzbewältigungsstrategien fehlen. Hiernach können

bei einer Beschneidung ohne ausreichende Anästhesie sogar Traumatisierungen auftreten, die selbst eine harmlose Impfung im Kindesalter zu einer retraumatisierenden Situation machen können. Bei Neugeborenen können aufgrund der fehlenden Kommunikationsfähigkeit Schmerzen nicht einfach als solche erkannt werden. Oft zeigen sie sich in Form eines kognitiven Rückzugs in einen tranceähnlichen Zustand oder eines dissoziativen Schocks, der als erholsamer Schlaf missinterpretiert werden könnte. Da die bei älteren Kindern und Erwachsenen übliche Äußerung von Schmerz - verbal, durch Mimik und Gestik - bei Neugeborenen nicht zuverlässig ist, wird in der Wissenschaft unter anderem auf biochemische Marker zur Interpretation des Schmerzempfindens zurückgegriffen. So zeigte sich bei Studien, die das Schmerzempfinden von Routine-Zirkumzision bei Neugeborenen untersuchte, ein Anstieg der Herzrate von 120 auf 160 sowie ein Anstieg des Spiegels des Stresshormons Cortisol im Blut von Neugeborenen auf das Dreifache des normalen Wertes. (19)

Leider gibt es für die Analgesie im Rahmen einer Zirkumzision bisher keinen etablierten Goldstandard. Aktuell hängt also die Art und Intensität der Schmerztherapie überwiegend von der Präferenz des\*r betreuenden Anästhesisten\*in oder Chirurgen\*in ab. (20) Die österreichische Leitlinie für Kinderurologie legt eine Allgemeinnarkose mit Penisblock nahe. Für die postoperative Analgesie werden in der Leitlinie keine Empfehlungen ausgesprochen. (8) Eine systematische Analyse einiger Studien, die jeweils verschiedene analgetische Ansätze vergleichen, fand heraus, dass die Kombination von pharmakologischen und nicht-pharmakologischen Methoden die besten Ergebnisse erzielt. Dabei stellte sich der Einsatz des dorsalen Penisblocks als dem Ringblock überlegen dar. Als nicht-pharmakologische Methode wird der Einsatz eines Schnullers nahegelegt. (20) Das Vorgehen der Kinderanästhesist\*innen an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendchirurgie des LKH-Univ. Klinikum Graz bei einer Zirkumzision ist standardisiert: Zur Prämedikation werden das Midazolam und EMLA-Pflaster verwendet, zur Einleitung der Allgemeinnarkose Fentanyl und Propofol, zur Aufrechterhaltung der Allgemeinnarkose Propofol, als Antiemetikum (Mittel gegen Übelkeit) Fortecortin und Ondansetron, als zusätzliches Analgetikum meist Ibuprofen, sowie eine

Regionalanästhesie, wofür bis zu einem Körpergewicht von 30 kg meist eine single shot-Kaudalblock, bei einem höheren Körpergewicht ein Peniswurzelblock durchgeführt wird. (Persönliche Kommunikation mit OA Dr. Brigitte Messerer, Fachärztin für Anästhesie und Intensivmedizin)

Weit verbreitet sind Vermutungen über etwaige Unterschiede hinsichtlich der sexuellen Funktion und des Empfindens zwischen beschnittenen und nicht beschnittenen Männern. Eine systematische Übersichtsarbeit konnte aber keine Beweise für einen signifikanten Unterschied zwischen beschnittenen und unbeschnittenen Männern in Bezug auf sexuelle Funktion, Sensibilität, sexuelles Empfinden oder sexuelle Lust finden. (21) Eine weitere Arbeit dagegen konnte signifikante Unterschiede in den Schwellenwerten für leichte Berührungen an verschiedenen Stellen des Penis identifizieren und wies somit einen Sensibilitätsverlust eines beschnittenen Penis gegenüber einem unbeschnittenen nach. (22) Zu den sonstigen emotionalen Nebenwirkungen der Zirkumzision finden sich zu diesem Zeitpunkt kaum wissenschaftliche Studien.

## **1.4 Die Zirkumzision beeinflusst das emotionale Befinden von betroffenen Kindern**

### **1.4.1 Emotionen bei Kindern**

Ein operativer Eingriff und eine Narkose sind für Erwachsene, wie für Kinder, eine meist neue und ungewohnte Situation und können deshalb neben präoperativer Angst und postoperativem Schmerz auch andere Emotionen auslösen. Das Erkennen dieser wiederum kann zum besseren Verstehen der Reaktionen von Patient\*innen im Rahmen einer Narkose hilfreich sein. Deshalb werden hier zunächst die theoretischen Grundlagen von Emotionen erläutert. Die folgenden Definitionen wurden aus dem Lehrbuch *Entwicklungspsychologie* von Berk und Schönplflug übernommen. (23)

Die **Grundemotionen Freude, Furcht (Angst), Ärger (Wut), und Traurigkeit** sind nicht angeboren, sondern die Fähigkeit, sie zu empfinden, entwickelt sich in den ersten Lebensmonaten und -jahren. Je nach Quelle werden auch Interesse,

Überraschung und Ekel zu den Grundemotionen gezählt. (23) Nach Shaver et al. können die Grundemotionen auch in die Kategorien **Liebe, Freude/Glück, (Überraschung,) Ärger, Traurigkeit und Angst** unterteilt werden. (24) Für die im Rahmen dieser Diplomarbeit erhobenen Emotionen wurde die Einteilung nach Shaver et al. (24) verwendet. In Tabelle 5 werden einige beispielhafte Emotionen aus jeder Grundemotion aufgelistet.

**Tabelle 1.** Einteilung von Emotionen nach Shaver et al. (24)

Valenz der Emotion	Grundemotion	Subcluster der Emotionen
positiv	<b>Liebe</b>	Zuneigung Lust Sehnsucht
	<b>Freude / Glück</b>	Heiterkeit / Fröhlichkeit Begeisterung Behagen / Zufriedenheit Stolz Optimismus Bezauberung / Fesselung Erleichterung
	<b>Überraschung</b>	Erstaunen / Verwunderung
negativ	<b>Ärger</b>	Reizung / Irritation Erbitterung / Frust / Verzweiflung Wut / Zorn / Rage Ekel / Abscheu / Empörung Neid Qual / Pein
	<b>Traurigkeit</b>	Leid Traurigkeit Enttäuschung / Leidwesen / Verdruss Schamgefühl / Schande Zurücksetzung
	<b>Angst</b>	Entsetzen / Gräuel / Schrecken Nervosität / Erregbarkeit

Das Empfinden von **Freude** wird bei Säuglingen zunächst mit dem Ausdruck eines Lächelns gleichgesetzt. In den ersten Lebenswochen zeigen sie dies nur in

gewissen angenehmen Situationen, bis sie im Alter von sechs bis zehn Wochen in der Lage sind, mit dem sogenannten sozialen Lächeln auf die Kommunikation mit den Eltern zu reagieren. Im Alter von drei bis vier Monaten beginnt ein Säugling als Reaktion auf überraschende Momente, beispielsweise beim Spielen mit einem Elternteil, zu lachen, später kann er dies auch gezielter als Reaktion auf Umgebungsreize einsetzen. Im Verlauf des ersten Lebensjahres lacht und lächelt der Säugling bewusster im Rahmen der sozialen Interaktion; zunehmend stehen ihm dann auch verschiedene Formen des Lächelns zur Verfügung. (23)

Die **Furcht** tritt im Säuglingsalter am häufigsten in Form der sogenannten Fremdenangst auf, also der Angst vor unbekanntem Erwachsenen. Sie ist abhängig von Faktoren wie dem Temperament des Kindes, den vergangenen Erfahrungen mit Fremden, der augenblicklichen Situation und dem Interaktionsstil der fremden Person. (23)

Das Neugeborene reagiert auf einige unangenehme Situationen mit einem Ausdruck von Kummer. Das Empfinden von **Ärger** wird ab einem Alter von vier bis sechs Monaten häufiger und stärker; auch das Spektrum an ärgerungswürdigen Situationen für den Säugling wird größer. Dazu zählen unter anderem Schmerzen und Trennung von Bezugspersonen. (23) Es gibt allerdings auch Quellen, denen zufolge Schmerz eine eigene Emotion ist, so zum Beispiel *What Is the Relationship between Pain and Emotion? Bridging Constructs and Communities* von Gilam et al. (25).

**Traurigkeit** als Reaktion auf unangenehme Ereignisse ist zwar seltener als Ärger, kann aber schwerwiegende Einflüsse auf die Entwicklung des Kindes haben. (23)

Ab dem achten bis zehnten Lebensmonat kommt es zur sozialen Bezugnahme. Dabei sucht der Säugling in Situationen, die er als ungewiss empfindet, aktiv nach emotional bewertenden Informationen von einer Bezugsperson. Der Gesichtsausdruck und die Stimme der Bezugsperson haben einen Einfluss darauf, wie offen ein Kind einer unbekanntem Situation oder Person begegnet. (23)

Bis zum Alter von zwei Jahren fängt das Kind an, die Grundsätze der emotionalen Selbstregulation zu erlernen. Das bedeutet, dass eine Person in der Lage ist,

Emotionen in ihrer Intensität zu regulieren, um ihre Ziele zu erreichen. In den ersten Lebensmonaten kann ein Säugling noch schnell von zu intensiven Emotionen überfordert werden; ihre Regulation ist vom Einschreiten einer Bezugsperson abhängig. In den folgenden Monaten lernt das Kind dann zunehmend, sich selbst abzulenken und so die eigenen Emotionen besser zu kontrollieren. Mit Erlernen der Fortbewegung um den ersten Geburtstag herum kann sich das Kind auch physisch einer Situation nähern oder sich von ihr entfernen. Bei unzureichender oder unsensibler Regulation durch Bezugspersonen bleibt die Entwicklung der eigenen Stresspuffer des Kindes und der Emotionskontrolle zurück oder aus, was zu Verhaltensproblemen im Laufe der Entwicklung führen kann. Durch die Fähigkeit, Emotionen zu benennen, die Kinder meist bis zum zweiten Geburtstag erlangen, können sie gezielter Unterstützung von ihren Bezugspersonen fordern. (23)

Im Kindergartenalter erlernt das Kind Strategien zur aktiven Selbstkontrolle und kann damit Gefühle dämpfen, indem es beispielsweise die Wahrnehmung von Reizen unterdrückt oder sich selbst gut zuspricht. Hierbei spielen die Eltern als Vorbilder und ihr Umgang mit ihren eigenen Emotionen, sowie denen des Kindes eine große Rolle. In dieser Zeit entwickeln sich auch die Grundlagen des emotionalen Verständnisses, wobei es Emotionen zunächst nur auf äußere Faktoren zurückführen kann, im Laufe der Kindergartenzeit dann aber auch zunehmend auf innere Faktoren, wie Wünsche und Gedanken. Auch die Fähigkeit, Folgen von Emotionen der Mitmenschen abzuschätzen, entwickelt sich bis zur Einschulung; so erkennt ein Kind zum Beispiel, dass die Wut eines anderen Kindes zu einer aggressiven Handlung oder eine traurige Erinnerung zu Trauer führen kann. Ebenso kann ein Kindergartenkind beim Erkennen von Trauer eines anderen Kindes eine Handlung ausführen, um diese zu mindern und das Kind zu trösten. Die Entwicklung des emotionalen Verständnisses kann durch Faktoren wie sensible Kommunikation mit Bezugspersonen über Emotionen, sichere Bindungen und die Anwendung des Gelernten beim Spielen mit anderen Kindern positiv beeinflusst werden. (23)

Im Schulalter können Kinder, je nach Situation, zwischen problemorientiertem Bewältigungsverhalten (es versucht die Situation zu verändern, indem es eine

Lösung sucht) und emotionsorientiertem Bewältigungsverhalten (es versucht für sich selbst die eigenen Emotionen zu regulieren) wechseln. Im sozialen Umgang mit verschiedenen Altersgruppen lernt das Schulkind zunehmend, negative Emotionen in einer akzeptablen und sensiblen Art auszudrücken, ohne dabei beispielsweise aggressiv zu werden. Durch die Entwicklung einer emotionalen Selbstwirksamkeit gelangt das Kind zu einem positiven Selbstbild und einer optimistischen Einstellung. Ein gut reguliertes Kind kann damit emotional herausfordernde Situationen angemessen bewältigen. Im Rahmen der Weiterentwicklung des emotionalen Verständnisses lernt es im Schulalter zunehmend, Emotionen auf innere Umstände wie Gedanken zurückzuziehen. Es versteht auch, dass mehrere Emotionen koexistieren und unterschiedlich stark sein können, womit es sich weiter erklären kann, dass ein Mensch sich anders äußern kann, als er sich eigentlich fühlt. Kinder im Schulalter kennen nun mehr Emotionen und können genauer zwischen den Emotionen selbst, ihren Ursprüngen, aber auch ihren Folgen differenzieren. (23)

In einer systematischen Übersichtsarbeit von Wesarg-Menzel et al. konnten verschiedene Faktoren auf die Entwicklung der Selbstregulationsfähigkeit eines Kindes identifiziert werden: Eltern-bezogene Faktoren wie Erziehungsstil (die Rolle von Autorität und Unterstützung von Autonomie) und die Sicherheit der Eltern-Kind-Beziehung; Lehrer\*innen-bezogene Faktoren wie Unterstützung und Bestärkung und Klassenübungen wie Selbstgespräche und Verhaltensbeobachtung. Auch durch Interaktion mit Gleichaltrigen können Kinder Selbstregulation erlernen und anwenden, zum Beispiel bei Rollenspielen oder regelbasierten Spielen. (26)

Jugendliche erleben Emotionen im Allgemeinen intensiver, positiv wie negativ. Ihre Stimmung ist weniger stabil und schwankt häufig zwischen fröhlich und bekümmert. Dies lässt sich mithilfe von biologischen, psychischen und sozialen Faktoren erklären. Es kommt häufiger zu Konflikten mit den Eltern, weil Heranwachsende versuchen, sich emotional von ihren Eltern zu distanzieren und zu emanzipieren. (23)

Unter dem Temperament einer Person versteht man eine sich bereits in der Kindheit zeigende, individuelle Zusammensetzung aus der Reaktivität (Wie schnell und intensiv sind Emotionen, Aufmerksamkeit und Aktivität?) und der Selbstregulation (bereits oben erklärt). Nach Thomas und Chess ergeben sich drei grobe Typen von Kindern: das problemlose/einfache Kind, das schwierige Kind und das langsam auftauende Kind. Allerdings kann ein Großteil der Kinder nicht eindeutig einer Kategorie zugeordnet werden. (23)

#### **1.4.2 Mögliche Einflüsse einer Operation auf das emotionale Wohlbefinden von betroffenen Kindern**

Studien zeigen, dass eine anstehende Operation bei 42 - 76 % der Kinder zur sogenannten präoperativen Angst (aus dem Englischen übersetzt für pre-operative anxiety) führt. (27) Die präoperative Angst tritt normalerweise am Tag der Operation auf und hat ihren Höhepunkt während der Einleitung der Narkose. Bei Kindern ist diese Angst häufiger und größer als bei Erwachsenen, da sie kognitiv limitierter sind, von der Pflege und Hilfe Erwachsener abhängig sind und das Gesundheitssystem und Abläufe im Krankenhaus weniger gut kennen und verstehen. Die präoperative Angst zeigt sich bei Kindern zumeist in Form von Aggression, Rückzug, Regression und mangelnder Kooperation. (28)

Als Gründe für die präoperative Angst werden Kontrollverlust, Angst vor Nadeln und Narkose sowie eine allgemeine Angst vor der unbekanntem Umgebung angegeben. Bei jüngeren Kindern spielen auch Trennungsängste eine Rolle, bei älteren die Sorge vor Schmerzen und möglicher Verstümmelung. Schüchterne Kinder, intelligente Kinder mit Anpassungsstörungen und Kinder, deren Eltern ängstlich sind, haben ein größeres Risiko für das Auftreten von präoperativer Angst, ebenso wie Jugendliche, die bereits vorher Ängste, Depressionen, Somatisierungstendenzen und eine ängstliche Grundeinstellung haben. Bezüglich Geschlecht, Alter und medizinischer Vorgeschichte lassen sich keine eindeutigen Zusammenhänge aus der Literatur entnehmen. (28)

Es gibt einige Risikofaktoren, anhand derer sich abschätzen lässt, ob ein Kind zu präoperativer Angst neigt. Es besteht beispielsweise ein Zusammenhang

zwischen präoperativer Angst und dem Temperament des Kindes. Das Temperament ist ein stabiles psychologisches Merkmal, das sich in der Intensität, der Geschwindigkeit, der Flexibilität und der Direktheit der psychologischen Aktivität ausdrückt. Kinder mit schlechten sozialen Fähigkeiten leiden eher unter präoperativer Angst. Kinder mit psychischen Problemen haben häufiger zunehmende präoperative Angst vor chirurgischen Eingriffen, der Narkoseeinleitung, und generell in einer Stressumgebung, wie z. B. in einem ungewohnten Operationssaal oder im präoperativen Warteraum. Es wird außerdem berichtet, dass die Rate der präoperativen Angst bei Kindern mit früheren Problemen wie Angst, Depression und Autismus erhöht ist. Auch Kinder, die schon einmal einer Operation unterzogen wurden, haben mehr präoperative Angst als Kinder, die noch nie einen Operationssaal von innen gesehen haben. Weitere Faktoren, die mit einer erhöhten präoperativen Angst in Verbindung gebracht werden, sind Sprachbarrieren, geringes Körpergewicht, Einzelkinder und Kinder aus ländlichen Gebieten. Außerdem führen elterliche Ängste vor Eingriffen bei ihren Kindern dazu, dass das Kind selbst auch mehr präoperative Angst hat. (27)

Es konnten außerdem einige chirurgische und umgebungsbedingte Einflussfaktoren auf die präoperative Angst bei Kindern identifiziert werden. Helle Beleuchtung, laute Alarmgeräusche und durch das Personal verursachter Lärm kann zu verstärkter Angst bei Kindern führen. Auch die Art der Operation kann einen Einfluss haben. So wurde festgestellt, dass Kinder, die eine neurochirurgische Operation brauchen, mehr Angst haben als Kinder, die einer Operation an den Knochen oder im Bauchraum unterzogen werden. Eine kindgerechte Gestaltung des Wartebereichs mit Spielsachen kann die präoperative Angst positiv, eine verlängerte Wartezeit von über zehn Minuten negativ beeinflussen. (27)

Die präoperative Angst steht bei 50 - 74 % der operierten Kinder mit postoperativen Verhaltensänderungen in Zusammenhang, die zwar in den meisten Fällen innerhalb eines Jahres wieder zurückgehen, selten aber auch länger andauern können. Bei Kindern mit größerer präoperativer Angst kann es zur verzögerten Erholung und weiteren Konsequenzen für Psyche, Körper und

Verhalten kommen. Studien haben bei Kindern mit präoperativer Angst ein etwa dreifach erhöhtes Risiko für Angstzustände und postoperative Schmerzen festgestellt. Häufige Verhaltensauffälligkeiten sind Alpträume, Ungehorsam, Trennungsängste und Wutausbrüche, seltener kommt es zu einem Aufwachdelirium, Essstörungen und Einnässen. Ohne entsprechende Behandlung kann ein medizinisches Trauma in der Kindheit zu anhaltenden Angststörungen und Depressionen führen. (28)

Es konnte auch festgestellt werden, dass Kinder mit präoperativer Angst häufiger einen verlängerten postoperativen Verlauf im Sinne einer Heilungsverzögerung, mehr und stärkere Schmerzen und einen höheren Bedarf an Schmerzmitteln haben. Angst und Stress lösen im Körper die Ausschüttung der Stresshormone Cortisol und Adrenalin aus, die wiederum zu verzögerter Wundheilung und Immunsuppression führen. Diese können auch eine Neigung zu Infektionen sowie zu neoplastischen Geschehen mit sich bringen. (28)

Die Behandlung von Angst wird in der Medizin als Anxiolyse bezeichnet. Eine präoperative Anxiolyse kann auf verschiedenen Wegen erfolgen. Medikamentös werden dafür Psychopharmaka eingesetzt, wobei am häufigsten das Benzodiazepin *Midazolam* (im deutschsprachigen Raum auch bekannt unter dem Handelsnamen *Dormicum*) zum Einsatz kommt. Neben den Vorteilen von *Dormicum* - schnelle Wirksamkeit, Sedierung und Linderung der Angst, Verminderung von Übelkeit und Erbrechen - bringt es auch einige negative Nebenwirkungen mit sich, wie Atemdepression, paradoxe Zustände, Verhaltensänderungen und Sehstörungen. (28)

Alternativ zur medikamentösen Anxiolyse werden zunehmend verschiedene Maßnahmen ergriffen, die den Kindern ihren Aufenthalt im Operationssaal angenehmer machen und ihre präoperative Angst lindern sollen. So kann das Kind zum Beispiel von einem Elternteil in den Einleitungsraum begleitet werden. Diese Maßnahme ist aber nur hilfreich, wenn der Elternteil selbst angstfrei ist und dem Kind seine Ängste nehmen kann. Um die Angst des Kindes vor dem Unbekannten zu lindern, können diverse visuelle und audiovisuelle Materialien eingesetzt werden. So können das Kind und auch die Eltern die räumlichen Gegebenheiten

und Abläufe bei einer Besichtigung oder mit Hilfe eines Videos besser kennenlernen, was gegen die Angst vor dem Kontrollverlust hilft. Eine weitere neuere Methode ist der Einsatz von speziellem Personal, das vorher das Vertrauen des Kindes gewinnt, ihm alles erklärt und es, falls gewünscht, auch bis zur Narkoseeinleitung begleiten kann. (28) Durch geschultes Personal und Maßnahmen wie therapeutische Spiele, eine Besichtigung der OP-Räume und Aufführungen von Rollenspielen kann nicht nur die präoperative Angst, sondern auch postoperative Ängste und negative Verhaltensänderungen reduziert werden. (29)

Ob kinderchirurgische Eingriffe die Emotionen *Angst* und *Schmerz* beeinflussen, wird und wurde viel und oft untersucht und diskutiert. Zu ihren Einflüssen auf die anderen Grundemotionen *Freude*, *Ärger* und *Traurigkeit* findet sich allerdings wenig bis keine Literatur. Hier ist beispielsweise die Arbeit von Luo et al. (30) zu nennen, die die Auswirkungen von Esketamin auf postoperative Angst, Depression und Schmerzen bei thoraxchirurgischen Patient\*innen untersucht, sowie die Arbeit von Lv et al. (31), in der Traurigkeit als Teil des perioperativen Symptomnetzwerkes von Patient\*innen mit gastrointestinalen Krebserkrankungen untersucht wurde. Welche Einflüsse die Zirkumzision auf das Wohlbefinden der Patienten hat, soll in dieser Diplomarbeit untersucht werden.

## **2 Material und Methoden**

### **2.1 Studiendesign und Durchführung**

Diese Diplomarbeit basiert auf den Daten, die im Rahmen des Projekts “Postoperative Schmerzerhebung bei Kindern nach tageschirurgischen Eingriffen” erhoben wurden. Die PAIN-DAYS-Studie ist eine prospektive Querschnittsstudie und wurde vom 01.04.2020 bis 31.03.2024 an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendchirurgie des LKH-Univ. Klinikums Graz in Zusammenarbeit des Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Dokumentation und der Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin durchgeführt. Sie beschäftigt sich vorwiegend mit postoperativen Schmerzen, aber auch mit Begleitsymptomen, die nach tageschirurgischen Operationen auftreten können. Das Projekt und somit auch diese Diplomarbeit erhielten am 07. Februar 2020 das positive Ethikvotum (EKNummer: 32-157 ex 19/20).

Die für diese Diplomarbeit verwendeten Daten stammen aus der ersten Phase der Studie, in der halbstrukturierte Interviews mit Kindern bzw. ihren Eltern oder Erziehungsberechtigten am ersten postoperativen Tag durchgeführt wurden.

### **2.2 Aufbau des Fragebogens und Datenerhebung**

Die PAIN-DAYS-Studie fragt eine Bandbreite von Symptomen ab, die im Rahmen von tageschirurgischen Operationen auftreten können. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf postoperativen Schmerzen. Das Ziel des Projektes ist herauszufinden, welche Situationen bei Kindern und Jugendlichen nach ambulanten Operationen mit hohen Schmerzintensitäten einhergehen. Die Projektleitenden Research Prof. Priv.-Doz. Mag.rer.nat. Dr.rer.nat. Alexander Avian und OA Dr. Brigitte Messerer, Fachärztin für Anästhesie und Intensivmedizin, erstellten basierend auf in der ersten Phase durchgeführten Interviews und der aktuellen Literatur einen Fragebogen, der körperliche Symptome sowie psychologische und soziale Aspekte beleuchtet. In dieser Diplomarbeit wurden die Interviews der Patient\*innen ausgewertet, an denen eine Zirkumzision durchgeführt wurde.

Eine Auflistung der im Interview gestellten Fragen befindet sich im Anhang. Im für diese Diplomarbeit relevanten Teil des Interviews wurden die Kinder bzw. ihre Eltern zu den Emotionen der Kinder am ersten Tag nach dem tageschirurgischen Eingriff telefonisch befragt.

## **2.3 Haupt- und Nebenzielgrößen**

Als Hauptzielgröße wurde definiert:

- postoperative Emotionen nach der Zirkumzision

Folgende Nebenzielgrößen werden betrachtet:

- Zusammenhang von postoperativen Emotionen mit dem Alter
- Zusammenhang von postoperativen Emotionen mit der Frage, wer die Fragen beantwortet

## **2.4 Patient\*innenkollektiv**

Für die PAIN DAYS-Studie wurden Patien\*innen rekrutiert, die sich an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendchirurgie einer tageschirurgischen Operation unterzogen. Alle Patient\*innen, die sämtliche Einschlusskriterien und keines der Ausschlusskriterien erfüllten, wurden über die Studie informiert und zur Teilnahme eingeladen. Sofern Patient\*in und Eltern Interesse zeigten, wurden sie über Ablauf, Methoden und Ziele der Studie sowie datenschutzrechtliche Aspekte aufgeklärt und das schriftliche Einverständnis der Eltern sowie bei Kindern über 14 Jahren zusätzlich das Einverständnis des Kindes eingeholt.

Am ersten postoperativen Tag wurden halbstrukturierte Interviews mit insgesamt 140 Kindern und Jugendlichen im Alter von vier bis 18 Jahren durchgeführt. Die Patient\*innen wurden telefonisch mit Hilfe eines Interviewleitfadens interviewt. Das Interview wurde anschließend transkribiert und die Aufnahme gelöscht.

Für diese Diplomarbeit wurden die Daten aller Patient\*innen verwendet, die an der PAIN DAYS-Studie teilnahmen und einer Zirkumzision unterzogen wurden.

### **2.4.1 Einschlusskriterien**

- schriftliche Einverständniserklärung
- Alter:  $\geq 4$  Jahr und  $\leq 18$  Jahre
- Zirkumzision, 1. postoperativer Tag
- Geschlecht: männlich

### **2.4.2 Ausschlusskriterien**

- kognitive Beeinträchtigung
- unzureichende Deutschkenntnisse

## **2.5 Potentielle Bias**

Die Ergebnisse des Interviews könnten potentiell von verschiedenen Faktoren beeinflusst werden, wie zum Beispiel dem Alter des Kindes, da ältere Kinder oft cooler wirken möchten und ihre Emotionen abgeschwächt darstellen. Falls die Fragen von einem Elternteil beantwortet werden, kann auch deren emotionale Lage, Neigung zu Angst oder Sorgen und ihr Temperament einen Einfluss auf die Darstellung der kindlichen Emotionen haben. Auch die Gestaltung der Fragen selbst kann ihre Beantwortung beeinflussen. In diesem Fall wurden offene Fragen gestellt; dabei kann es sein, dass nicht alle auftretenden Emotionen genannt werden, wenn nicht explizit nach ihnen gefragt wird. Auch die Versorgung mit Schmerzmedikation könnte sich auf die postoperativen Emotionen auswirken. Da unser recht kleines Patientenkollektiv mit lediglich 24 Kindern umfasst, könnte auch die Aussagekraft der Studie eingeschränkt sein.

## **2.6 Statistische Auswertung**

Die in den Interviews erhobenen Daten wurden in einem ersten Schritt qualitativ ausgewertet. Dafür wurden am Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Dokumentation jene Äußerungen, die einer Emotion nach Shaver et al. (24) entsprachen, identifiziert und codiert. Dabei wurden sowohl die Grundemotionen (*Liebe, Freude, Überraschung, Ärger, Traurigkeit und Angst*) als auch die Subcluster der Emotionen berücksichtigt. Aufgrund der Struktur des Kategorienschemas nach Shaver et al. wurde Schmerz dem Subcluster *Leid* der

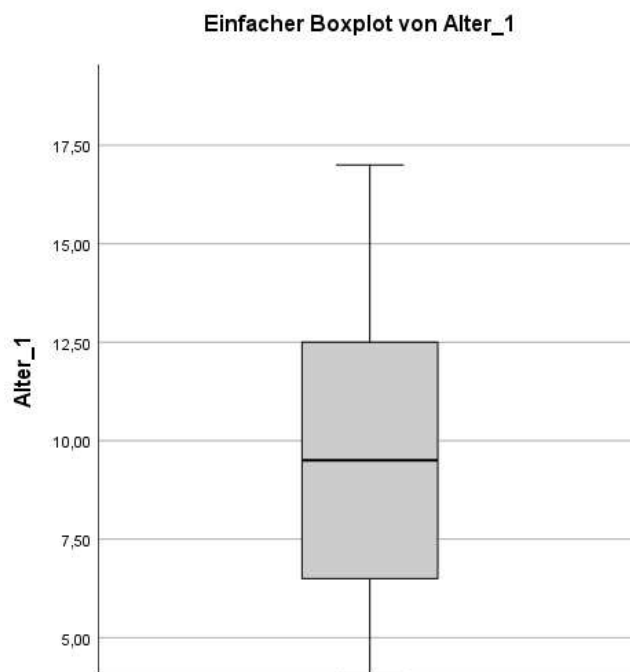
Kategorie Traurigkeit zugeordnet. Dieser Datensatz wurde zur Auswertung der Diplomarbeit zur Verfügung gestellt. Für die Beantwortung der Fragestellung dieser Diplomarbeit wurden nur die Grundemotionen verwendet. Diese Daten wurden dann in das Programm IBM SPSS Statistics 29 importiert, um hier die statistische Auswertung durchzuführen. Die vorliegenden Daten wurden ausschließlich deskriptiv ausgewertet. Zur Beschreibung des Patientenkollektivs wurde zunächst ein Boxplot und eine Häufigkeitstabelle des Alters, sowie eine Häufigkeitstabelle der Beantworter\*innengruppen erstellt. Anschließend wurde das Patientenkollektiv in drei Altersgruppen unterteilt. Zur Beantwortung der Fragen gab es verschiedene Möglichkeiten. Entweder wurde das Interview vom Kind beantwortet, mit oder ohne Hilfe eines Elternteils, oder von einem Elternteil, mit oder ohne Unterstützung des Kindes. Diese Möglichkeiten werden analog zu den Altersgruppen von nun an als Beantworter\*innengruppen bezeichnet. Daraufhin wurde eine Kreuztabelle mit Alters- und Beantworter\*innengruppen erstellt. Für die Darstellung der Emotionen in den Altersgruppen und in den Beantworter\*innengruppen wurden erneut Kreuztabellen mit zugehörigen gestapelten Balkendiagrammen erstellt.

### 3 Ergebnisse mit graphischen Darstellungen

#### 3.1 Untersuchtes Patientenkollektiv

Das Patientenkollektiv besteht aus 24 männlichen Patienten; daher wird im Folgenden auf eine geschlechtergerechte Formulierung verzichtet. Das durchschnittliche Alter lag bei 9,6 Jahren, wobei die Altersspanne von vier bis 17 Jahren reicht.

**Abbildung 4.** Boxplot des Alters des Patientenkollektivs



Für die bessere Auswertbarkeit wurde das Patientenkollektiv in drei Altersgruppen eingeteilt. Die erste Altersgruppe besteht aus zehn Jungen im Alter von vier bis sieben Jahren, die zweite Altersgruppe aus acht Jungen im Alter von acht bis zwölf Jahren und die dritte Altersgruppe aus sechs Jungen im Alter von 13 bis 17 Jahren. Zur Visualisierung werden von nun an verschiedene Farben für die Altersgruppen genutzt, die sich sowohl in Tabellen als auch in Abbildungen widerspiegeln.

**Tabelle 2.** Einteilung des Patientenkollektivs in drei Altersgruppen

<b>Altersgruppe</b>	<b>4-7</b>	<b>8-12</b>	<b>13-17</b>	<b>Gesamt</b>
Absolut	10	8	6	24

### **3.2 Beantwortung der Fragen**

Zur Beantwortung der Fragen gab es verschiedene Möglichkeiten. Entweder wurde das Interview vom Kind beantwortet, mit oder ohne Hilfe eines Elternteils, oder von einem Elternteil, mit oder ohne Unterstützung des Kindes. Diese Möglichkeiten werden analog zu den Altersgruppen von nun an als Beantworter\*innengruppen bezeichnet. Auch hier werden zur Visualisierung der Ergebnisse verschiedene Farben eingesetzt, die sich in Tabellen und Abbildungen widerspiegeln.

14 der 24 Kinder beantworteten die Fragen selbstständig und drei Kinder gemeinsam mit einem Elternteil. In sieben Fällen wurden die Fragen von einem Elternteil ohne die Teilnahme des Kindes beantwortet. In den beiden älteren Altersgruppen beantwortete der Großteil der Kinder das Interview selbstständig. In der Gruppe 8 - 12 wurde lediglich ein Kind von seiner Mutter unterstützt, in der Gruppe 13 - 17 beantwortete in nur einem Fall die Mutter allein die Fragen. In der Altersgruppe 4 - 7 wurden die Fragen in sechs Fällen von einem Elternteil alleine beantwortet.

**Tabelle 3.** Verteilung der Beantworter\*innen in den Altersgruppen

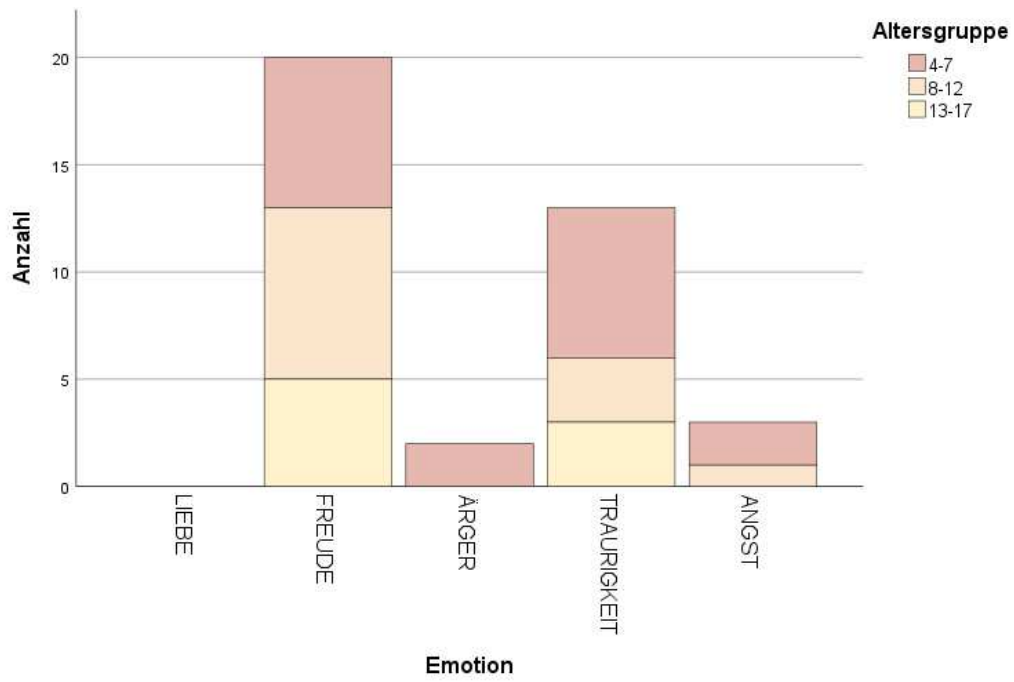
			Kind	Kind / Mutter	Mutter	Mutter / Kind	Vater	Gesamt
<b>Altersgruppe</b>	<b>4-7</b>	Anzahl	2	1	5	1	1	10
	<b>8-12</b>	Anzahl	7	1	0	0	0	8
	<b>13-17</b>	Anzahl	5	0	1	0	0	6
<b>Gesamt</b>		Anzahl	14	2	6	1	1	24

### 3.3 Verteilung der genannten Emotionen in den Altersgruppen

Die in den Interviews genannten Emotionen wurden gemäß der Einteilung von Shaver et al. kategorisiert (siehe Kapitel 1.4.1) und zur besseren Aussagekraft bei der Auswertung in die großen Kategorien (*Liebe, Freude, Überraschung, Ärger, Traurigkeit* und *Angst*) zusammengefasst. Keine der Äußerungen der Kinder konnte den Emotionen *Überraschung* und *Liebe* zugeordnet werden.

Wie man im folgenden Diagramm erkennen kann, ist die am häufigsten genannte Emotion *Freude*. Die am zweithäufigsten vorkommende Emotion ist *Traurigkeit*. Beide Emotionen werden in allen Altersgruppen genannt. Emotionen der Kategorie *Angst* und *Ärger* werden nur von zwei bzw. drei Kindern genannt.

Abbildung 5. Verteilung der Emotionen in den Altersgruppen



**Tabelle 4.** Verteilung der Emotionen in den Altersgruppen

	Altersgruppe			Gesamt
	4-7	8-12	13-17	
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
<b>Freude</b>	7	8	5	20
<b>min. eine positive Emotion</b>	7	8	5	20
<b>Ärger</b>	2	0	0	2
<b>Traurigkeit</b>	7	3	3	13
<b>Angst</b>	2	1	0	3
<b>min. eine negative Emotion</b>	7	3	3	13
<b>Gesamt</b>	10	8	6	24

Die Emotion *Freude* wird von jedem Kind in allen Altersgruppen genannt. Somit nannte auch jedes Kind mindestens eine positive Emotion.

Negative Emotionen spielen grundsätzlich in allen Altersgruppen eine Rolle. In der Altersgruppe 4 - 7 nannten sieben von zehn Kindern mindestens eine negative Emotion, wobei sie zumindest eine Emotion der Kategorie *Traurigkeit* nannten. Zusätzlich gaben jeweils zwei der vier- bis siebenjährigen Kinder *Ärger* und/oder *Angst* an.

In der Altersgruppe 8 - 12 wurde nur von drei Kindern eine negative Emotion genannt, wobei sie eine Emotion aus der Kategorie *Traurigkeit* nannten. Nur ein Kind aus dieser Altersgruppe nannte zusätzlich noch eine Emotion aus der Kategorie *Angst*. Drei Kinder aus der Altersgruppe 13 - 17 nannten eine negative Emotion, wobei diese in allen drei Fällen *Traurigkeit* war. *Ärger* wurde nur von zwei

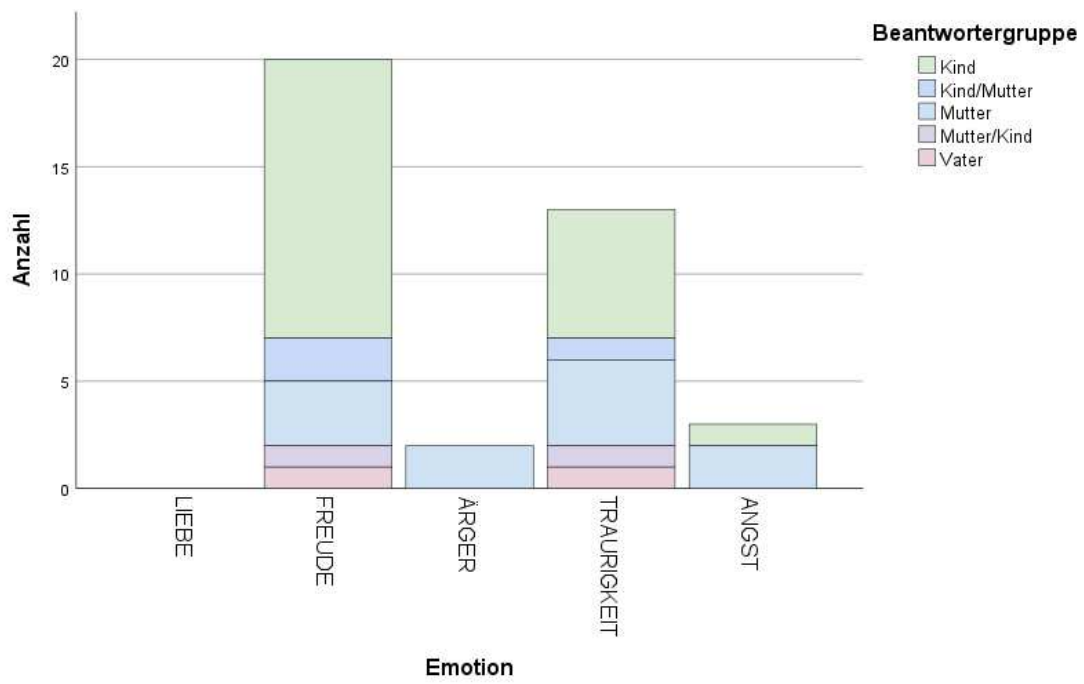
Kindern der Altersgruppe 4 - 7 überhaupt genannt, in den beiden älteren Altersgruppen wurde diese Emotion nicht erwähnt. Auch die *Angst* wurde in unserem Patientenkollektiv mit steigendem Alter seltener erwähnt. Während sie in der jüngsten Altersgruppe von zwei Kindern genannt wurde, war es in der mittleren Altersgruppe nur ein Kind und in der ältesten kein Kind. Bei der Emotion *Traurigkeit* lässt sich keine Tendenz mit steigendem Alter ablesen.

### **3.4 Verteilung der genannten Emotionen in den Beantworter\*innengruppen**

Analog zur Untersuchung nach Altersgruppen wurden die gegebenen Antworten bezüglich ihrer Abhängigkeit davon untersucht, wer das Interview beantwortete. Ähnlich wie schon bei den Altersgruppen lässt sich sagen, dass *Freude* und *Traurigkeit* in allen Beantworter\*innengruppen genannt wurden. Emotionen der Kategorien *Angst* und *Ärger* wurden nur genannt, wenn die Mutter bzw. das Kind allein das Interview beantwortete. Bezüglich der positiven Emotionen lässt sich auch hier erkennen, dass keines der Kinder im untersuchten Patientenkollektiv bei der Beantwortung des Interviews Emotionen der Kategorie *Liebe* nannte. Die Emotion *Freude* dagegen wurde von Kindern in allen Beantworter\*innengruppen genannt.

Die negativen Emotionen spielen auch in allen Beantworter\*innengruppen eine Rolle. Von den 14 Kindern, die den Fragebogen allein beantworteten, nannten sechs Kinder mindestens eine negative Emotion, wobei diese immer zumindest *Traurigkeit* war und ein Kind zusätzlich eine Emotion der Kategorie *Angst* nannte. Von den zwei Kindern, die das Interview gemeinsam mit der Mutter beantworteten, nannte eines die Emotion *Traurigkeit*. Wenn der Fragebogen von der Mutter alleine beantwortet wurde (sechs Fälle), gaben vier Mütter mindestens eine negative Emotion an, und zwar immer zumindest *Traurigkeit*. Zwei der Mütter dieser Gruppe gaben eine Emotion der Kategorie *Ärger* an, ebenfalls zwei eine Emotion der Kategorie *Angst*. Da die Gruppen Mutter mit Kind und Vater allein jeweils nur aus einem Fall bestehen, lässt sich hier keine verwertbare Aussage treffen.

Abbildung 6. Verteilung der Emotionen in den Beantworter\*innengruppen



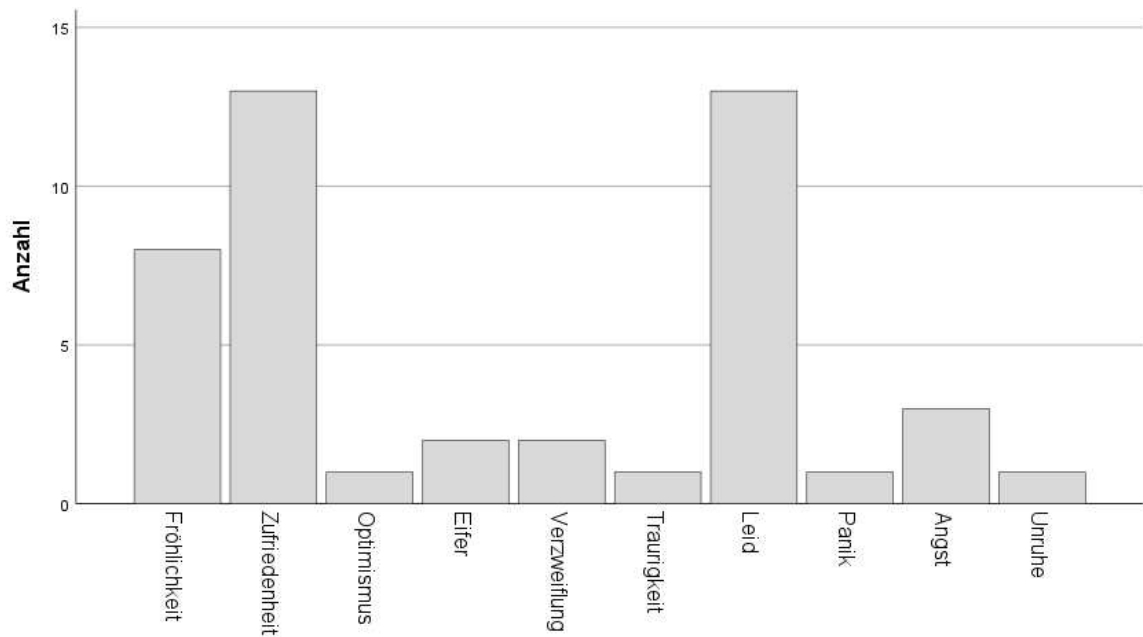
**Tabelle 5.** Verteilung der Emotionen in den Beantworter\*innengruppen

	Beantworter*innengruppe					Gesamt
	Kind	Kind/ Mutter	Mutter	Mutter / Kind	Vater	
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
<b>Freude</b>	13	2	3	1	1	20
<b>min. eine positive Emotion</b>	13	2	3	1	1	20
<b>Ärger</b>	0	0	2	0	0	2
<b>Traurigkeit</b>	6	1	4	1	1	13
<b>Angst</b>	1	0	2	0	0	3
<b>min. eine negative Emotion</b>	6	1	4	1	1	13
<b>Gesamt</b>	14	2	6	1	1	24

### 3.5 Detaillierte Beschreibung der genannten Emotionen

Die in den Interviews gemachten Aussagen konnten einer oder mehreren Emotionen zugeordnet werden. Im Folgenden werden die detaillierten Emotionen in einem Balkendiagramm dargestellt, sowie die Aussagen, jeweils unter der Emotion bzw. den Emotionen, der bzw. denen sie zugeordnet wurden, aufgelistet.

**Abbildung 7.** Verteilung aller genannten Emotionen



**Tabelle 6.** Auflistung der Aussagen mit Emotionen und zugehöriger Kategorie

Kategorie	Emotion	Anzahl	Aussagen
Freude	Fröhlichkeit	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gut, optimistisch, froh zuhause zu sein</li> <li>• gut, froh nach hause gehen gekonnt zu haben</li> <li>• gut, froh zuhause zu sein</li> <li>• froh bei seinen Katzen sein zu können, spielt ganz normal, keine besondere Aufregung/ Sorgen/ nach der OP zuhause</li> <li>• froh die OP überstanden zu haben, etwas erschöpft</li> <li>• froh wieder daheim zu sein</li> <li>• keine Bedrücktheit, keine Traurigkeit, keine Angst, nicht</li> </ul>

			<p>alleine gefühlt, Freude: Papa hatte eine Überraschung nach der OP (neuer Fernseher), Papa helfen macht Spaß</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Bedrücktheit, keine Traurigkeit, keine Angst, nicht alleine gefühlt, laut Mutter macht ihm fernsehen Spaß</li> </ul>
	Zufriedenheit	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gut, baut mit sehr viel Ausdauer Lego</li> <li>• gut, optimistisch, froh zuhause zu sein</li> <li>• gut, froh nach hause gehen gekonnt zu haben</li> <li>• gut</li> <li>• geht gut, etwas ungewohnt</li> <li>• gut, hat kaum Schmerzen</li> <li>• sehr gut</li> <li>• gut, froh zuhause zu sein</li> <li>• gut, traurig nicht nach draußen zum Spielen gehen zu können, muss auf der Couch liegen</li> <li>• hat sich sehr gut gefühlt, als er wieder zuhause war, hatte aber Angst am Abend einzuschlafen wegen Narkosegas. (Hatte sich auch schon vor der OP sehr vor der Narkose gefürchtet). Ansonsten keine Bedenken/ Sorgen bezüglich OP, ist froh, dass er es gut überstanden hat.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• gut, liest viel</li> <li>• gut gelaunt, gleich wie sonst auch</li> <li>• gut aufgelegt</li> </ul>
	Optimismus	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gut, optimistisch, froh zuhause zu sein</li> </ul>
	Eifer	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr aufgeweckt, spielt ganz normal</li> <li>• sehr aufgeweckt, spielt ganz normal</li> </ul>
Ärger	Verzweiflung	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verzweifelt, hat große Panik vor Verbandswechsel, sehr ängstlich</li> <li>• unruhig, verzweifelt, ängstlich (vor allem bei Verbandswechsel)</li> </ul>
Traurigkeit	Traurigkeit	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gut, traurig nicht nach draußen zum Spielen gehen zu können, muss auf der Couch liegen</li> </ul>
	Leid	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in 12 Fällen direkt gefragt</li> <li>• gut, hat kaum Schmerzen</li> </ul>
Angst	Panik	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verzweifelt, hat große Panik vor Verbandswechsel, sehr ängstlich</li> </ul>
	Angst	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hat sich sehr gut gefühlt, als er wieder zuhause war, hatte aber Angst am Abend einzuschlafen wegen Narkosegas. (Hatte sich auch schon vor der OP sehr vor der Narkose gefürchtet). Ansonsten keine Bedenken/ Sorgen bezüglich OP, ist froh, dass er es gut überstanden hat.</li> <li>• verzweifelt, hat große Panik vor</li> </ul>

			Verbandswechsel, sehr ängstlich <ul style="list-style-type: none"> <li>• unruhig, verzweifelt, ängstlich (vor allem bei Verbandswechsel)</li> </ul>
	Unruhe	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unruhig, verzweifelt, ängstlich (vor allem bei Verbandswechsel)</li> </ul>

## 4 Diskussion

### 4.1 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass bei der Auswertung der Daten einige interessante Trends beobachtet werden konnten. Auch wenn das Patientenkollektiv dieser Arbeit leider zu klein war, um eine statistische Signifikanz zu prüfen oder repräsentative Schlüsse zu ziehen, können die Beobachtungen als Basis und Anstoß für weiterführende Arbeiten dienen.

Zur Verteilung der positiven Emotionen in den Altersgruppen lässt sich sagen, dass keines der befragten Kinder die Emotion *Liebe*, hingegen aber fast jedes befragte Kind (20 von 24 Kindern) die Emotion *Freude* angab. In der Kategorie Freude konnten die Aussagen vor allem als *Fröhlichkeit* und *Zufriedenheit* identifiziert werden. Es lässt sich aus den vorliegenden Daten kein Trend bezüglich der Häufigkeit von positiven Emotionen mit zu- oder abnehmendem Alter ablesen.

Dagegen lässt sich bei den negativen Emotionen insbesondere erkennen, dass die Emotion *Traurigkeit* in der jüngsten Altersgruppe am häufigsten war. In dieser Kategorie konnten die gemachten Aussagen am ehesten als *Leid* eingeordnet werden. Emotionen aus der Kategorie *Ärger* wurden sogar ausschließlich in der Altersgruppe 4 - 7 genannt. Auch die Nennung von *Angst* nahm mit zunehmendem Alter der befragten Patienten ab. Aufgrund der geringen Größe des Patientenkollektivs sind keine statistischen Tests durchgeführt worden und somit ist nicht auszuschließen, dass die beobachteten Trends rein zufällig sind.

Hinsichtlich der Beantworter\*innenabhängigkeit der Verteilung der Emotionen lassen sich aufgrund der teilweise sehr kleinen Gruppengrößen (manche Gruppen bestehen aus nur ein bis zwei Fällen) nur wenige Trends beobachten. So kann man zum Beispiel erkennen, dass die Emotionen *Freude* und *Traurigkeit* in allen Beantworter\*innengruppen genannt wurden. Emotionen aus der Kategorie *Angst* dagegen wurden nur von zwei Müttern genannt, die das Interview alleine

beantworteten. Auch Emotionen aus der Kategorie *Angst* wurden nur von zwei allein antwortenden Müttern und einem selbstständig antwortenden Kind genannt.

Wenn man auf PubMed nach “postoperative emotions after pediatric surgery” sucht, sind die meisten Suchergebnisse auf postoperative Schmerzen oder die präoperative und postoperative Angst beschränkt. Beide Aspekte konnten auch in der vorliegenden Studie gefunden werden: Angst als dritthäufigste Emotion und der Schmerz als Teil der Emotion Traurigkeit, die am zweithäufigsten genannt wurde. Zu den restlichen prä-, peri- und postoperativen Emotionen im Rahmen einer Operation bei Kindern gibt es zum aktuellen Zeitpunkt wenig bis gar keine Daten oder Literatur. Hier ist beispielsweise die Arbeit von Luo et al. (30) zu nennen, die die Auswirkungen von Esketamin auf postoperative Angst, Depression und Schmerzen bei thoraxchirurgischen Patient\*innen untersucht, sowie die Arbeit von Lv et al. (31), in der Traurigkeit als Teil des perioperativen Symptomnetzwerkes von Patient\*innen mit gastrointestinalen Krebserkrankungen untersucht wurde. Die einzigen Arbeiten in diesem Bereich beziehen sich also auf negative Emotionen. In dieser Arbeit wurde allerdings eine positive Emotion, die Freude, am häufigsten genannt. Auch wenn es keine Literatur dazu gibt, ist es vorstellbar, dass positive Emotionen nach einer Operation überwiegen können, etwa in Form von Erleichterung oder Dankbarkeit.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit mit denen anderer Studien verglichen.

## **4.2 Einfluss des Alters auf postoperative Emotionen**

Zum Einfluss des Alters auf die postoperativen Schmerzen hingegen gibt es reichlich Literatur. So stellten beispielsweise Palermo et al. in einer Arbeit zur Untersuchung von postoperativen Schmerzen bei Kindern im Alter von sieben bis 17 Jahren fest, dass jüngere Kinder höhere postoperative Schmerzintensitäten angaben als ältere. Luo et al. (32) konnten im Rahmen einer chinesischen Studie, die postoperative Verhaltensänderungen bei zwei- bis zwölfjährigen Buben nach einer Hypospadie-Operation untersuchte, außerdem beobachten, dass jüngere Kinder häufiger negative postoperative Verhaltensänderungen, wie

Trennungsangst, Aggression gegen eine Autoritätsperson oder Angstzustände zeigten. In einer Arbeit von Lopez et al. (33) wurden die negativen postoperativen Verhaltensänderungen von ein- bis fünfjährigen Kindern untersucht, wobei auffiel, dass ein- bis vierjährige Kinder keine generalisierten Ängste und somatischen Beschwerden zeigten, Fünfjährige hingegen schon. Dagegen traten nur in der Gruppe der Ein- bis Vierjährigen Essprobleme, Einschlafschwierigkeiten, Verkürzung der Schlafdauer, Ärger/Frustration/Ungeduld, Trennungsangst vor dem Schlafengehen und unangenehme körperliche Empfindungen auf, bei Fünfjährigen wiederum nicht. In einer Studie von Gagliese et al. (34), die die postoperativen Schmerzangaben von erwachsenen Patient\*innen anhand verschiedener Skalen, sowie ihren postoperativen Analgetika-Bedarf analysierten, konnte gezeigt werden, dass ältere Patient\*innen (älter als 62 Jahre) mittels verbalen Schmerzangaben höhere Schmerzen abgaben als jüngere erwachsene Patient\*innen.

Eriksson et al. (35) untersuchten den postoperativen Verlauf anhand von den Kindern selbst angegebener physischer und psychischer Symptome nach Tonsillektomien und Tonsillotomien (Entfernung bzw. Verkleinerung der Tonsillen) bei Kindern. Die untersuchten Patient\*innen wurden anhand ihres Alters in zwei Kohorten eingeteilt, < 6 Jahre und ≥ 6 Jahre. Dabei zeigte sich, dass jüngere Kinder postoperativ mehr Traurigkeit empfanden als ältere, während die älteren Patient\*innen mehr physische Beschwerden wie Übelkeit und Schwindel angaben. Außerdem hatten die jüngeren Kinder mehr Alpträume als die älteren. (35)

Zusammenfassend lässt sich also nicht sagen, ob sich die in dieser Arbeit beobachteten Trends bezüglich des Alters der zirkumzidierten Patienten mit anderen Erkenntnissen decken, da in diesem Bereich keine Literatur verfügbar ist, die ein ähnlich großes Patient\*innenkollektiv zu allen Emotionen untersucht hat.

### **4.3 Einfluss der befragten Person auf postoperative Emotionen**

In dieser Arbeit stellte sich heraus, dass Eltern und Kinder andere Angaben über die postoperativen Emotionen des Kindes machten. Wer die Interviewfragen beantwortet, kann also einen relevanten Einfluss auf die Ergebnisse haben. Zu

diesem Ergebnis kamen beispielsweise auch Gardner et al. (36), die in ihrer Arbeit beschreiben, dass die Anwesenheit eines Elternteils die Offenheit des Kindes in beide Richtungen beeinflussen kann: sie können offener, aber auch zurückhaltender antworten, als sie es ohne ihre Anwesenheit tun würden. Wenn Eltern stellvertretend für das Kind antworten, kann dies zum Verständnis des Kindes beitragen. (36) In einer Studie von Buyuk et al. (37) wurde der Einfluss von VR (Virtual Reality) auf prä- und postoperative Schmerzen und Angst im Rahmen einer Zirkumzision von Kindern im Alter von fünf bis zehn Jahren untersucht, wobei eine Evaluation vom Kind selbst, der Mutter und einer Beobachtungsperson durchgeführt wurde. Dabei zeigte sich, dass die präoperative Angst, gemessen mittels Children's Fear Scale (CFS), von der Mutter gleich hoch oder höher angegeben wurde als durch das Kind selbst. Postoperativ dagegen zeichnete sich ein umgekehrter Trend ab, es wurde die postoperative Angst durch die Mutter niedriger eingeschätzt, als sie vom Kind angegeben wurde. (37) Koç Özkan (38) untersuchten den Einfluss zweier verschiedener Ablenkungsmethoden während einer Venenpunktion bei vier- bis zehnjährigen Kindern auf die kindliche Angst gemessen mittels CFS, wobei die Mütter jeweils in jeder Gruppe und beiden Phasen höhere Level der kindlichen Angst angab als das Kind selbst. (38) In einer ähnlich aufgebauten Arbeit von Canbulat et al. (39), bei der der Einfluss zweier verschiedener Ablenkungsmethoden während einer Venenpunktion auf die Schmerzen und die Angst, ebenfalls gemessen mittels CFS, von sieben- bis elfjährigen Kindern untersucht wurde, zeichnet sich ein ähnlicher Trend ab: Die Angst vor der Venenpunktion wurde in allen Versuchsgruppen vom Elternteil höher eingeschätzt als vom Kind. Die Angst nach der Venenpunktion wurde bei dieser Arbeit nur von der Mutter, nicht jedoch vom Kind selbst evaluiert, somit kann hier keine Aussage bezüglich der Angstlevels während bzw. nach der Venenpunktion getroffen werden. (39)

**Tabelle 7.** CFS Werte in der Arbeit von Buyuk et al. (37)

<b>Buyuk et al. (37)</b>		Ablenkung	Kontrollgruppe
Patient	präoperativ	0.46 ± 0.55 (0–2)	0.97 ± 1.19 (0–4)
Mutter	präoperativ	0.67 ± 0.53 (0–2)	1.03 ± 0.97 (0–4)
		höher	höher
Patient	postoperativ	1.33 ± 1.03 (0–4)	2.45 ± 1.50 (0–4)
Mutter	postoperativ	1.21 ± 1.00 (0–3)	1.92 ± 1.47 (0–4)
		niedriger	niedriger

**Tabelle 8.** CFS Werte in der Arbeit von Koç Özkan et al. (38)

<b>Özkan et al. (38)</b>		Methode 1	Methode 2	Kontrollgruppe
Patient	vor Venenpunktion	2.26 ± 1.2	1.97 ± 1.2	2.41 ± 1.4
Mutter	vor Venenpunktion	2.82 ± 1.1	2.26 ± 1.4	2.69 ± 1.4
		höher	höher	höher
Patient	nach Venenpunktion	0.43 ± 0.5	0.93 ± 0.8	2.79 ± 1.2
Mutter	nach Venenpunktion	0.63 ± 0.7	1.26 ± 0.9	3.05 ± 1.0
		höher	höher	höher

**Tabelle 9.** CFS Werte in der Arbeit von Canbulat et al. (39)

<b>Canbulat et al. (39)</b>		Methode 1	Methode 2	Kontrollgruppe
Patient	vor Venenpunktion	2.49 ± 1.41	2.19 ± 1.26	1.97 ± 1.64
Mutter	vor Venenpunktion	2.67 ± 1.36	2.21 ± 1.32	2.14 ± 1.53
		höher	höher	höher
Patient	nach Venenpunktion	n. e.	n. e.	n. e.
Mutter	nach Venenpunktion	1.10 ± 1.20	1.61 ± 1.12	2.41 ± 1.30
		-	-	-

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass sich die Einschätzung der kindlichen Emotionen durch einen Elternteil in beide Richtungen von der des Kindes selbst unterscheiden kann. Diese Zusammenhänge sind allerdings hochkomplex und können von einer Vielzahl von Faktoren abhängen. Es lassen sich in dieser Hinsicht weder in unserer, noch in anderen Arbeiten eindeutige Trends ablesen.

#### **4.4 Limitationen der Arbeit**

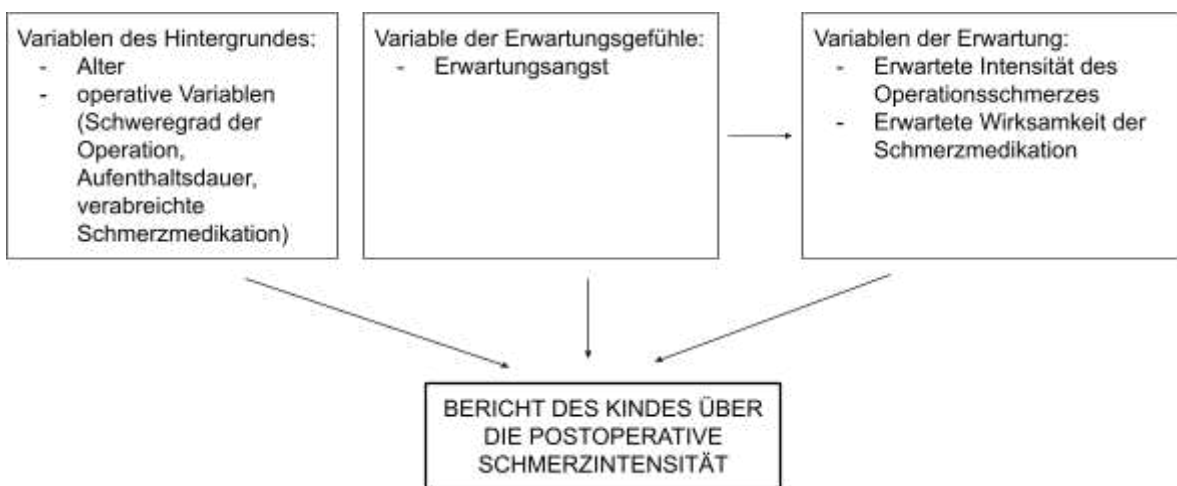
Die Ergebnisse dieser Arbeit haben aus verschiedenen Gründen eine limitierte Aussagekraft. Zum einen führt das mit 24 Patienten recht kleine Patientenkollektiv, wie auch die Altersverteilung innerhalb des Patientenkollektivs dazu, dass die Ergebnisse nicht inferenzstatistisch ausgewertet wurden und nicht ausgeschlossen werden kann, ob die angedeuteten Trends nicht rein zufällig zustande kommen. Gegen eine inferenzstatistische Auswertung sprach auch, dass es sich um eine qualitative Datenerhebung handelt und somit nicht gesagt werden kann, welche Kinder z.B. Angst hatten, sondern nur welche Kinder im Interview das Thema Angst erwähnten. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die Verteilung der Emotionen anders wäre, wenn die Kinder direkt nach diesen Emotionen gefragt worden wären.

Zum anderen sind die Interviews nicht alle von der gleichen Person beantwortet worden, sondern konnten von dem Patienten oder einem Elternteil alleine, dem Patienten mit Unterstützung eines Elternteils oder einem Elternteil mit Unterstützung des Patienten beantwortet werden. Dabei kann nicht gewährleistet werden, dass die Emotionen des Patienten von allen Beteiligten gleich eingeschätzt und dargestellt wurden.

Neben den oben aufgeführten gibt es weitere, in dieser Arbeit nicht untersuchte, Einflussfaktoren auf die postoperativen Emotionen von Kindern. So konnten beispielsweise Palermo et al. (40) zeigen, dass Kinder, die schon im Vorfeld der Operation mehr Erwartungsangst hatten, auch höhere postoperative Schmerzintensitäten angaben. Dies könnte durch verschiedene Zusammenhänge erklärt werden: ängstliche Kinder verwenden weniger Coping-Mechanismen,

emotionale Aufregung erhöht die Schmerzempfindlichkeit oder die kindliche Angst spiegelt sich in den Schmerzratings wider. In der Arbeit von Palermo et al. wurde das von mir in Abbildung 8 übersetzte Modell veröffentlicht, das die Einflussfaktoren auf den Bericht von Kindern über die postoperative Schmerzintensität visualisieren soll. Dieser hängt neben Hintergrundvariablen, wie dem Alter und operativ-medizinischen Variablen, auch von der Erwartungsangst sowie anderen Erwartungen betreffend der Schmerzintensität und der Medikamentenwirksamkeit ab. (40)

**Abbildung 8.** Modell der Einflussfaktoren auf den Bericht von Kindern über die postoperative Schmerzintensität nach Palermo et al. (40)



Die bereits erwähnte Arbeit von Luo et al. (32) konnte weitere Faktoren identifizieren, die in Zusammenhang mit negativen postoperativen Verhaltensauffälligkeiten nach 14 bzw. 30 Tagen gebracht werden. Neben jüngerem Alter waren diese Angst beim Betreten des Operationssaals, emotionales Temperament, zumindest mittelgradige postoperative Schmerzen, eine höhere Bildung der Mutter, Kinder, die noch nie eine Narkose hatten und Angst während der Einleitung. (32)

Außerdem gibt es einige Ansätze, wie die perioperative Angst von Kindern möglicherweise reduziert werden kann. So wurden beispielsweise in einer Studie von Bulut et al. (41) die Einflüsse von Musiktherapie, eines Kaleidoskops und einer Handmassage auf verschiedene postoperative Faktoren, darunter auch

Angst und Schmerz, von sieben- bis elfjährigen Buben nach einer Zirkumzision untersucht. Dabei zeigte sich unter anderem, dass sich die Musiktherapie lindernd auf den postoperativen Schmerz, sowie das Kaleidoskop lindernd sowohl auf den postoperativen Schmerz als auch auf die postoperative Angst auswirkt. (41)

Der in dieser Arbeit aufgezeigte Mangel an Daten im Bereich peri- und postoperative Emotionen bei Kindern sollte als Anstoß gesehen werden, hier weitere Projekte durchzuführen. Besonders im Rahmen der Phimose und der Zirkumzision, die, wie bereits in der Einleitung dargestellt, einen großen Einfluss auf unter anderem das Selbstbild und die Sexualität der betroffenen Jungen haben können, besteht großer Handlungsbedarf, um aufzudecken, inwiefern die Zirkumzision die Emotionen der Patienten kurz- aber auch langfristig beeinflussen kann. Hier wäre insbesondere auch die Frage von Interesse, ob der Grund für die Zirkumzision - medizinische oder kulturelle Indikation - auch einen Einfluss auf die prä-, peri- und postoperativen Emotionen hat. Dieser Aspekt konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht beleuchtet werden, da am LKH-Univ. Klinikum Graz nur Zirkumzisionen aus medizinischer Indikation vorgenommen werden.

Während meiner Recherche ist mir weiters aufgefallen, dass verhältnismäßig viele wissenschaftliche Arbeiten zu den emotionalen und sozialen Folgen einer Zirkumzision bei Kindern aus der Türkei stammen. Dies lässt sich vermutlich dadurch erklären, dass in der Türkei, einem muslimisch geprägten Land, 98,6 % der Männer beschnitten sind (14) und 66 % der Jungen bereits bis zu einem Alter von sieben Jahren beschnitten werden. (42) Die in der Türkei erhobenen Daten sind auf der einen Seite wertvoll für den Umgang mit Zirkumzisionen, die weltweit durchgeführt werden. Andererseits birgt dies allerdings auch die Gefahr, dass die in der Türkei erhobenen Daten aufgrund von kulturellen und religiösen Unterschieden nicht repräsentativ und die entsprechenden Schlüsse nicht global anwendbar sind.

Abschließend muss noch erwähnt werden, dass diese Diplomarbeit eine Sekundärauswertung der Daten ist, da die Studie nicht zur Beantwortung dieser Fragestellung geplant wurde.

## 4.5 Fazit und Empfehlungen

In dieser Arbeit konnten wir sehen, dass die Bandbreite an Emotionen, die Patienten nach einer Zirkumzision empfinden, sehr groß ist. Es stellte sich auch heraus, dass die Angabe der Emotionen von verschiedenen Faktoren abhängt. Wir sahen einige Trends - wenn auch nicht statistisch überprüfbar - in Bezug auf die Abhängigkeit der angegebenen Emotion vom Alter des Patienten und von der Person, die das Interview beantwortete. Beide Punkte sind neben weiteren auch in anderen Arbeiten als Einflussfaktoren auf prä-, peri- und postoperative Angst und Schmerzen identifiziert und untersucht worden. (32,33,35,40) Auch andere Forscher\*innen kamen zu dem Ergebnis, dass die Vorhersage von postoperativen Emotionen komplex und Einflussnahme auf sie schwer vorhersehbar ist. (42) Man ist sich allerdings einig, dass die postoperativen Emotionen mit Hilfe diverser Vorbereitungs- und Ablenkungsstrategien beeinflusst und somit Leid und Belastung der Patient\*innen und ihrer Eltern im Rahmen des Eingriffs, des Krankenhausaufenthaltes, sowie während des postoperativen Verlaufs reduziert werden können. (37-41)

Konkret bedeutet das für die Klinik, dass das Krankenhauspersonal an mehreren Punkten die Emotionen der Patient\*innen erheben, auf sie eingehen und, falls möglich, entsprechende Maßnahmen einleiten sollte. Dies sollte sowohl präoperativ, bereits bei der Aufnahme und bei Betreten des Operations-/Einleitungssaals, als auch postoperativ, im Aufwachraum und bei Entlassung in die häusliche Pflege, geschehen. Zusätzlich kann eine Evaluierung der Emotionen bei geplanten Eingriffen, in deren Vorfeld die Narkose- und OP-Aufklärung meist im Rahmen eines Ambulanztermins stattfindet, ebendort durchgeführt werden. Dabei sollten neben den Patient\*innen selbst - sofern möglich - auch deren Begleitpersonen zu den Emotionen des Kindes befragt werden. Abhängig von den Ergebnissen der Evaluierung kann dann dem Kind eine Auswahl an möglichen Vorbereitungs- und Ablenkungsstrategien zur Verfügung gestellt werden. Diese könnten folgende Ideen aufgreifen: vorbereitende Video- und Audiomaterialien, in denen Kindern die Abläufe und Lokalisationen des Krankenhauses gezeigt und erklärt werden; Ablenkung während

der Einleitung oder Venenpunktion mit Bildern, Musik, VR, Handmassagen oder einem Kaleidoskop; Begleitung durch eine Bezugsperson oder eine speziell ausgebildete, professionelle Begleitperson; Erklären der Prozesse währenddessen, jeweils angepasst an das Alter, die Wünsche und die Bedürfnisse der Patient\*innen.

Um die Wirksamkeit dieser Methoden zu erarbeiten, sollten sich Forscher\*innen nicht nur auf einen Aspekt der postoperativen Emotionen fokussieren - in den meisten Arbeiten liegt der Fokus auf der Angst oder dem Schmerz. Vielmehr sollten alle Emotionen evaluiert werden, denn auch die anderen negativen Emotionen - Traurigkeit und Ärger - können zu negativen Verhaltensänderungen führen und das Kind kurz- oder langfristig beeinträchtigen. Außerdem treten nach geschaffter Operation auch Gefühle aus der Kategorie Freude auf, vor allem Zufriedenheit, deren Wahrnehmung und Stärkung möglicherweise eine lindernde Wirkung auf Schmerzen oder andere Emotionen haben können.

Zu all diesen Aspekten brauchen wir also weiterhin systematische Untersuchungen, mit deren Hilfe wir ein potenziell traumatisches Erlebnis wie eine Operation für junge Patient\*innen und ihre Eltern so erträglich wie möglich machen können. Dafür braucht es Forscher\*innen, die sich dieser Aufgabe annehmen, Krankenhausträger\*innen und andere Institutionen, die vor allem finanzielle Ressourcen zur Verfügung stellen, Patient\*innen und Eltern, die sich bereit erklären, an entsprechenden Studien teilzunehmen, sowie Personal, das bei der Umsetzung behilflich ist.

## Literaturverzeichnis

1. Stein R, Weber LT, Younsi N, Zahn K, Stehr M editors. Die Kinder- und Jugendurologie. 1. ed. Berlin: Springer; 2023.
2. Sigel A. Kinderurologie. 2., vollst. überarb. Aufl. ed. Berlin [u.a.]: Springer; 2001.
3. Eismann L, Riccabona M, Stief CG, Stredle RJF. Phimose im Kindesalter. MMW - Fortschritte der Medizin 2021 May 1;163(10):58–59.
4. Chan IH, Wong KK. Common urological problems in children: prepuce, phimosis, and buried penis. Hong Kong medical journal = Xianggang yi xue za zhi 2016 Jun 1;22(3):263–269.
5. Wan S, Wang Y, Gu S. Epidemiology of Male Genital Abnormalities: A Population Study. Pediatrics (Evanston) 2014 Mar 1;133(3):e624–e627.
6. Bromage SJ, Crump A, Pearce I. Phimosis as a presenting feature of diabetes. BJU international 2008 Feb;101(3):338–340.
7. Li G, Huo Y, Sun K, Wang X, Li H, Gao L, et al. 2D:4D indicates phimosis risk: A study on digit ratio and early foreskin development. Early human development 2016 Aug 1;99:21–25.
8. Dr. Patrick Rein, Prim. Univ. Doz. Dr. Josef Oswald, OA Priv. Doz. Dr. Bernhard Haid. Leitlinien Kinderurologie der ÖGU. ; 2020.
9. Nieuwenhuijs JL, Dik P, Klijn AJ, de Jong TPVM. Y-V plasty of the foreskin as an alternative to circumcision for surgical treatment of phimosis during childhood. Journal of pediatric urology 2007 Feb;3(1):45–47.
10. Ch. Fischer-Klein, M. Rauchenwald. Triple incision to treat phimosis in children: an alternative to circumcision? BJU international 2003 Aug 21;92:459–462.
11. Blank S, Brady M, Buerk E, Carlo W, Diekema D, Freedman A, et al. Male Circumcision. Pediatrics (Evanston) 2012 Sep;130(3):e756–e785.
12. Hayashi Y, Kojima Y, Mizuno K, Kohri K. Prepuce: Phimosis, Paraphimosis, and Circumcision. TheScientificWorld 2011 Jan 1;11:289–301.
13. Aurenque D, Wiesing U. German law on circumcision and its debate: How an ethical and legal issue turned political. Bioethics 2015 Mar;29(3):203–210.
14. Morris BJ, Wamai RG, Henebeng EB, Tobian AA, Klausner JD, Banerjee J, et al. Estimation of country-specific and global prevalence of male circumcision. Population health metrics 2016 Mar 1;14(4):4.
15. Prabhakaran S, Ljuhar D, Coleman R, Nataraja RM. Circumcision in the paediatric patient: A review of indications, technique and complications. Journal of paediatrics and child health 2018 Dec;54(12):1299–1307.

16. Bernaschina-Rivera SA, López-Chaim AI, Cordero-Pacheco JA, Fernández-Crespo R, Quesada-Olarte J, Carrión R. Circumcision and Sexual Medicine. *Sexual medicine reviews* 2023 Sep 27;11(4):412–420.
17. Joudi M, Fathi M, Hiradfar M. Incidence of asymptomatic meatal stenosis in children following neonatal circumcision. *Journal of pediatric urology* 2011 Oct 1;7(5):526–528.
18. Gold G, Young S, O'Brien M, Babl FE. Complications following circumcision: Presentations to the emergency department. *Journal of paediatrics and child health* 2015 Dec;51(12):1158–1163.
19. Paix BR, Peterson SE. Circumcision of neonates and children without appropriate anaesthesia is unacceptable practice. *Anaesthesia and intensive care* 2012 May 1;40(3):511–516.
20. Rossi S, Buonocore G, Bellieni CV. Management of pain in newborn circumcision: a systematic review. *Eur J Pediatr* 2021 Jan 1;180(1):13–20.
21. Morris BJ, Krieger JN. Does Male Circumcision Affect Sexual Function, Sensitivity, or Satisfaction?—A Systematic Review. *The Journal of Sexual Medicine* 2013 Nov;10(11):2644–2657.
22. Sorrells ML, Snyder JL, Reiss MD, Eden C, Milos MF, Wilcox N, et al. Fine-touch pressure thresholds in the adult penis. *BJU international* 2007 Apr;99(4):864–869.
23. Berk LE, Schönplflug U. *Entwicklungspsychologie. 5., aktualisierte Auflage* ed. Hallbergmoos: Pearson; 2011.
24. Phillip Shaver, Judith Schwartz, Donald Kirson, Cary O'Connor. Emotion knowledge: Further exploration of a prototype approach. *Journal of Personality and Social Psychology* 1987;52(6):1061–1086.
25. Gilam G, Gross JJ, Wager TD, Keefe FJ, Mackey SC. What Is the Relationship between Pain and Emotion? Bridging Constructs and Communities. *Neuron* 2020 Jul 8;107(1):17–21.
26. Wesarg-Menzel C, Ebbes R, Hensums M, Wagemaker E, Zaharieva MS, Staaks JPC, et al. Development and socialization of self-regulation from infancy to adolescence: A meta-review differentiating between self-regulatory abilities, goals, and motivation. *Developmental review* 2023 Sep;69:101090.
27. Liu W, Xu R, Jia J, Shen Y, Li W, Bo L. Research Progress on Risk Factors of Preoperative Anxiety in Children: A Scoping Review. *International journal of environmental research and public health* 2022 Aug 9;19(16):9828.
28. Fronk E, Billick SB. Pre-operative Anxiety in Pediatric Surgery Patients: Multiple Case Study Analysis with Literature Review. *Psychiatr Q* 2020 Dec

1;91(4):1439–1451.

29.Perry JN, Hooper VD, Masiogale J. Reduction of Preoperative Anxiety in Pediatric Surgery Patients Using Age-Appropriate Teaching Interventions. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* 2012 Apr;27(2):69–81.

30.Luo T, Deng Z, Ren Q, Mu F, Zhang Y, Wang H. Effects of esketamine on postoperative negative emotions and early cognitive disorders in patients undergoing non-cardiac thoracic surgery: A randomized controlled trial. *Journal of clinical anesthesia* 2024 Aug 1;95:111447.

31.Lv G, Qin R, Zhao X, Li G, Zhao D, Li P. Network structure and temporal stability of symptoms during perioperative period among gastrointestinal cancer patients. *Journal of cancer survivorship* 2025 Mar 31.

32.Luo R, Zuo Y, Liu HB, Pan Y. Postoperative behavioral changes in Chinese children undergoing hypospadias repair surgery: A prospective cohort study. *Pediatric anesthesia* 2019 Feb;29(2):144–152.

33.Lopez U, Martin J, Assche M, Fleury Schubert A, Fournet M, Quartier V, et al. Classification of postoperative behavior disturbances in preschool children: A qualitative study. *Pediatric anesthesia* 2019 Jul;29(7):712–720.

34.Gagliese L, Katz J. Age differences in postoperative pain are scale dependent: a comparison of measures of pain intensity and quality in younger and older surgical patients. *Pain (Amsterdam)* 2003 May 1;103(1):11–20.

35.Eriksson M, Nilsson U, Bramhagen A, Idvall E, Ericsson E. Self-reported postoperative recovery in children after tonsillectomy compared to tonsillotomy. *International journal of pediatric otorhinolaryngology* 2017 May 1;96:47–54.

36.Gardner H, Randall D. The effects of the presence or absence of parents on interviews with children. *Nurse researcher* 2012;19(2):6–10.

37.Buyuk ET, Odabasoglu E, Uzsen H, Koyun M. The effect of virtual reality on Children's anxiety, fear, and pain levels before circumcision. *Journal of pediatric urology* 2021 Aug 1;17(4):567.e1–567.e8.

38.Koç Özkan T, Polat F. The Effect of Virtual Reality and Kaleidoscope on Pain and Anxiety Levels During Venipuncture in Children. *Journal of PeriAnesthesia Nursing* 2020 Apr;35(2):206–211.

39.Canbulat N, Inal S, Sönmezer H. Efficacy of Distraction Methods on Procedural Pain and Anxiety by Applying Distraction Cards and Kaleidoscope in Children. *Asian Nursing Research* 2014 Mar 1;8(1):23–28.

40.Palermo TM, Drotar D. Prediction of Children's Postoperative Pain: The Role of Presurgical Expectations and Anticipatory Emotions. *Journal of pediatric psychology* 1996 Oct 1;21(5):683–698.

41.Bulut M, Küçük Alemdar D, Bulut A, Şalcı G. The Effect of Music Therapy,

Hand Massage, and Kaleidoscope Usage on Postoperative Nausea and Vomiting, Pain, Fear, and Stress in Children: A Randomized Controlled Trial. *Journal of perianesthesia nursing* 2020 Dec;35(6):649–657.

42.Corduk N, Unlu G, Sarioglu-Buke A, Buber A, Savran B, Zencir M. Knowledge, attitude and behaviour of boys and parents about circumcision. *Acta Paediatrica* 2013 Apr;102(4):e169–e173.

# Anhang

## Interviewleitfaden - Eltern

Sehr geehrte/r Frau/Herr XY,

danke, dass Sie sich bereit erklärt haben mit mir zu sprechen. Sollten Sie während des Gespräches keine Lust mehr haben, weiter zu machen, können Sie jederzeit aufhören.

Dieses Gespräch führen wir mit vielen Kindern oder deren Eltern durch. Wir wollen damit herausfinden, wie es den Kindern zu Hause nach der Operation geht, womit die Kinder Probleme haben und was anders sein sollte. Ich werde das Gespräch mitschreiben, um es dann später genauer auswerten zu können. Sollten Sie während des Gesprächs Fragen haben, können Sie diese mir jederzeit stellen.

Datum:

Uhrzeit:

Code:

### **E1: Wann ist ihr Kind gestern nach Hause gekommen?**

[dies ist nur eine Frage zum Aufwärmen und ist für uns nicht von Interesse]

### **E2: Welche Operation hattest das Kind?**

[dies ist nur eine Frage zum Aufwärmen und ist für uns nicht von Interesse, da die Daten bereits erhoben sein sollten]

### **KH-S1: Was hat ihrem Kind im Krankenhaus am meisten weh getan?**

KH1.a Wann war das?

KH1.b Ich habe Ihnen gestern ein Blatt mit Gesichtern gegeben. Diese Gesichter zeigen, wie weh etwas tun kann. Das erste Gesicht zeigt, dass es gar nicht weh tut. Die anderen Gesichter zeigen, dass es mehr und mehr weh tut. Das letzte Gesicht zeigt, dass es ganz stark weh tut. Welches der Gesichter zeigt am besten, wie weh es ihrem Kind getan hat? Sagen Sie mir bitte die Zahl, die unter dem Gesicht steht.

**KH-S2: Hat ihrem Kind irgendeine Untersuchung im Krankenhaus sehr weh getan?**

[Auch andere Situationen (z.B. Verbandwechsel, Blutabnahme,...) abfragen.]

KH2.a Erzählen Sie mir bitte, wie [SITUATION] war.

**ZH-S1: Wie geht es ihrem Kind jetzt gerade? Hat es jetzt gerade Schmerzen?**

ZH1.a: Wo tut es Ihrem Kind weh?

ZH1 b: Wie stark tut es ihrem Kind gerade weh? Sagen Sie mir bitte wieder die Zahl unter dem Gesicht, das am besten beschreibt wie weh es ihrem Kind tut.

**ZH-S2: Ihr Kind ist seit gestern zu Hause. Was hat ihrem Kind seitdem es aus dem Krankenhaus gegangen ist am meisten weh getan?**

ZH2.a Erzählen Sie mir bitte, wie [SITUATION] war. [Wo, wann, wie lange tat es weh?]

ZH2.b: Wie stark tat es ihrem Kind weh? Sag mit bitte wieder die Zahl unter dem Gesicht, das am besten beschreibt wie weh es dir tut.

**ZH-S3: Was hat ihrem Kind seitdem es aus dem Krankenhaus gegangen ist noch weh getan?**

ZH3.a Erzählen Sie mir bitte, wie [SITUATION] war. [Wo, wann, wie lange tat es weh?]

ZH3.b: Wie stark tat es ihrem Kind weh? Sag mit bitte wieder die Zahl unter dem Gesicht, das am besten beschreibt wie weh es ihrem Kind tat.

**ZH-S4: Wann am Tag sind die Schmerzen ihres Kindes zu Hause am schlimmsten?**

- Sind sie in der Nacht/Früh/am Nachmittag/ schlimmer?

**B1: Erzählen Sie mir doch bitte mal, wie du sich ihr Kind zu Hause nach der Operation gefühlt hast?**

[Bei Alternativfragen Vorsicht: nicht zu viele negative Fragen]

B1.n1: Hat ihr Kind zu Hause nach der Operation etwas bedrückt?

B1.n2: War ihr Kind in diesen Tagen zu Hause nach der Operation einmal traurig?

B1.n3: Hatte ihr Kind Angst?

B1.n4: Hat sich ihr Kind alleine gefühlt?

B1.p1: Was hat ihrem Kind zu Hause nach der Operation Spaß gemacht?

B1.p2: Worüber hat sich ihr Kind zu Hause nach der Operation gefreut?

B1.a.1: Fällt Ihnen sonst noch etwas ein?

B1.a.2: Hat sich ihr Kind nochmals [traurig] gefühlt?

Wird auf eine Frage nur mit „Ja“ geantwortet, oder erzählt, dass sie sich traurig, ängstlich, glücklich etc. [gilt immer, wenn Gefühle direkt angesprochen werden] gefühlt haben, nachfragen:

- Wann hatte ihr Kind [Angst]?

- Wann war ihr Kind [traurig]?

werden Situationen genannt, dann sofern nicht bereits in der Antwort enthalten, nachfragen:

- können Sie mir beschreiben, wie du sich ihr Kind in dieser Situation genau gefühlt hat?

- wie ist es zu dieser Situation gekommen?

## **S1: Und wie hat ihr Kind geschlafen?**

S1.a Hat ihr Kind beim Schlafen etwas gestört?

S1.b War ihr Kind in der Früh ausgeschlafen?

S1.c Hätte ihr Kind heute Früh gerne länger geschlafen?

S1.d Ist ihr Kind in der Nacht aufgewacht?

- Falls ja: Ist es du aufgewacht, weil ihm etwas weh getan hat?

S1.e War ihr Kind du müde?

S1.f Wurde ihr Kind in der Nacht geweckt?

**A1: Wollen Sie zum Abschluss noch etwas sagen? Oder hab ich in unserem Gespräch etwas Wichtiges vergessen?**

Danke, dass Sie mit mir gesprochen haben!

## Interviewleitfaden - Kind

Liebe/r XY,

danke, dass du dich bereit erklärt hast mit mir zu sprechen. Wie du weißt, habe ich auch mit deinen **Eltern** (falls andere Erziehungsberechtigte, diese hier erwähnen) darüber gesprochen. Auch sie haben dazu ja gesagt, dass ich mit dir sprechen darf. Solltest du während des Gespräches keine Lust mehr haben, weiter zu machen, kannst du jederzeit aufhören.

Dieses Gespräch führen wir mit vielen Kindern durch. Wir wollen damit herausfinden, wie es dir zu Hause nach der Operation geht, womit du Probleme hast und was anders sein sollte. Ich werde das Gespräch mitschreiben, um es dann später genauer auswerten zu können. Solltest du während des Gesprächs Fragen haben, kannst du sie mir jederzeit stellen.

Datum:

Uhrzeit:

Code:

### **E1: Wann bist du gestern nach Hause gekommen?**

[dies ist nur eine Frage zum Aufwärmen und ist für uns nicht von Interesse]

### **E2: Welche Operation hattest du?**

[dies ist nur eine Frage zum Aufwärmen und ist für uns nicht von Interesse, da die Daten bereits erhoben sein sollten]

### **KH-S1: Was hat dir im Krankenhaus am meisten weh getan?**

KH1.a Wann war das?

KH1.b Ich habe dir gestern ein Blatt mit Gesichtern gegeben. Diese Gesichter zeigen, wie weh etwas tun kann. Das erste Gesicht zeigt, dass es gar nicht weh tut. Die anderen Gesichter zeigen, dass es mehr und mehr weh tut. Das letzte Gesicht zeigt, dass es ganz stark weh tut. Welches der Gesichter zeigt am besten, wie sehr es Dir weh getan hat? Sag mir bitte die Zahl, die unter dem Gesicht steht.

**KH-S2: Hat dir irgendeine Untersuchung im Krankenhaus sehr weh getan?**

[Auch andere Situationen (z.B. Verbandwechsel, Blutabnahme,...) abfragen.]

KH2.a Erzähl mir bitte, wie [SITUATION] war.

**ZH-S1: Wie geht es dir jetzt gerade? Hast du jetzt gerade Schmerzen?**

ZH1.a: Wo tut es dir weh?

ZH1 b: Wie stark tut es dir jetzt gerade weh? Sag mit bitte wieder die Zahl unter dem Gesicht, das am besten beschreibt wie weh es dir tut.

**ZH-S2: Du bist seit gestern zu Hause. Was hat dir seitdem du aus dem Krankenhaus gegangen bist am meisten weh getan?**

ZH2.a Erzähl mir bitte, wie [SITUATION] war. [Wo, wann, wie lange tat es weh?]

ZH2.b: Wie stark tat es dir weh? Sag mit bitte wieder die Zahl unter dem Gesicht, das am besten beschreibt wie weh es dir tut.

**ZH-S3: Was hat dir seitdem du aus dem Krankenhaus gegangen bist noch weh getan?**

ZH3.a Erzähl mir bitte, wie [SITUATION] war. [Wo, wann, wie lange tat es weh?]

ZH3.b: Wie stark tat es dir weh? Sag mit bitte wieder die Zahl unter dem Gesicht, das am besten beschreibt wie weh es dir tut.

### **ZH-S4: Wann am Tag sind deine Schmerzen zu Hause am schlimmsten?**

- Sind sie in der Nacht/Früh/am Nachmittag/ schlimmer?

### **B1: Erzähle mir doch bitte mal, wie du dich zu Hause nach der Operation gefühlt hast?**

[Bei Alternativfragen Vorsicht: nicht zu viele negative Fragen]

B1.n1: Hat dich zu Hause nach der Operation etwas bedrückt?

B1.n2: Warst du in diesen Tagen zu Hause nach der Operation einmal traurig?

B1.n3: Hattest du Angst?

B1.n4: Hattest du dich alleine gefühlt?

B1.p1: Was hat dir zu Hause nach der Operation Spaß gemacht?

B1.p2: Worüber hast du dich zu Hause nach der Operation gefreut?

B1.a.1: Fällt dir sonst noch etwas ein?

B1.a.2: Hast du dich nochmals [traurig] gefühlt?

Wird auf eine Frage nur mit „Ja“ geantwortet, oder erzählt, dass sie sich traurig, ängstlich, glücklich etc. [gilt immer, wenn Gefühle direkt angesprochen werden] gefühlt haben, nachfragen:

- Wann hattest du [Angst]?

- Wann warst du [traurig]?

Werden Situationen genannt, dann sofern nicht bereits in der Antwort enthalten, nachfragen:

- kannst du mir beschreiben, wie du dich in dieser Situation genau gefühlt hast?

- was hast du dir in dieser Situation gedacht?

- wie ist es zu dieser Situation gekommen?

## **S1: Und wie hast du geschlafen?**

S1.a Hat dich beim Schlafen etwas gestört?

S1.b Warst du in der Früh ausgeschlafen?

S1.c Hättest du heute Früh gerne länger geschlafen?

S1.d Bist du in der Nacht aufgewacht?

- Falls ja: bist du aufgewacht, weil dir etwas weh getan hat?

S1.e Warst du müde?

S1.f Wurdest du in der Nacht geweckt?

**A1: Willst du zum Abschluss noch etwas sagen? Oder hab ich in unserem Gespräch etwas Wichtiges vergessen?**

Danke, dass du mit mir gesprochen hast!