

Diplomarbeit

**Das verkürzte Zungenbändchen in der  
pädiatrischen Praxis**

eingereicht von

**Tamara Ottino**

Zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktorin der gesamten Heilkunde**

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

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt an der

**Universitätsklinik für Kinder- und Jugendchirurgie**

unter der Anleitung von

**Univ.-Prof. Priv.-Doz. Dr. med. univ. Johannes Schalamon**

**Priv.-Doz. Dr. med. et Dr. scient. med. Christoph Arneitz**

Graz, am 25.06.2024

*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.*

*Graz, am 25.06.2024*

*Tamara Ottino eh*

## **Danksagungen**

Hiermit möchte ich mich bei meinen Betreuern Univ.-Prof. Priv.-Doz. Dr. med. univ. Johannes Schalamon und Priv.-Doz. Dr. med. et Dr. scient. med. Christoph Arneitz bedanken, die mich in allen Phasen dieses Prozesses tatkräftig unterstützt und gefördert haben. Durch ihr Engagement war es mir möglich, einen Einblick in die medizinische Wissenschaft zu bekommen und auch selbst darin tätig zu werden.

Ein besonderer Dank gilt auch meiner Familie, die in den anstrengenden und stressreichen Phasen meines Studiums an meiner Seite stand und stets ihr Bestes gab, die Last von meinen Schultern zu nehmen.

Mein größter Dank jedoch gilt den KinderärztInnen die sich die Zeit genommen haben, an meiner Umfrage teilzunehmen. Ohne die zahlreichen Beantwortungen wäre die Durchführung meiner Diplomarbeit nicht möglich gewesen und ich schätze das hohe Engagement, welches mir hier entgegengebracht wurde.

# **Zusammenfassung**

## **Das verkürzte Zungenbändchen in der pädiatrischen Praxis**

### **Einleitung**

In der pädiatrischen Praxis gewinnt die Diskussion über das verkürzte Zungenband, auch Ankyloglossie genannt, als potenzielle Ursache für Schwierigkeiten beim Stillen und der oralen Funktion zunehmend an Bedeutung. Es liegen allerdings für die Indikation und die wissenschaftliche Aufarbeitung nur wenige evidenzbasierte Daten vor.

### **Material und Methoden**

Im ersten Teil wurde eine Literaturrecherche mittels Pubmed durchgeführt. Die Ergebnisse wurden nach Relevanz und Aktualität gefiltert, um das Krankheitsbild des verkürzten Zungenbandes vor allem in Bezug auf Diagnostik, Behandlung und einhergehende Komplikationen darzustellen. Im zweiten Teil wurde eine Online-Umfrage erstellt und an 528 niedergelassene KinderärztInnen in Österreich, Deutschland und der Schweiz gesendet. Insgesamt wurden 104 Fragebögen retourniert, was einer Rücklaufquote von 19,4% entspricht.

### **Ergebnisse**

Die Diagnose einer Ankyloglossie erfolgt mit Hilfe verschiedener Merkmale, welche entweder die Optik oder funktionelle Kriterien miteinbeziehen. Als weitere Möglichkeit wurde die Evaluierung der Symptomatik nach subjektiven Kriterien der stillenden Mutter angegeben, da sich eine Ankyloglossie häufig durch Probleme beim Stillen äußern kann. Eine operative Durchtrennung des Zungenbändchens hat keinen nachgewiesenen Vorteil für die Kinder, ein kurzfristiger positiver Effekt beim Stillen für die Mutter ist jedoch wahrscheinlich. Die Umfrage zeigte, dass es sich zwar um einen komplikationsarmen Eingriff handelt, jedoch gelegentlich unerwünschte Effekte auftreten können.

### **Diskussion**

Es gibt wenig Konsensus bezüglich der Diagnose und Behandlung einer Ankyloglossie. Eine operative Intervention soll kritisch hinterfragt und nur in klaren Fällen

indiziert werden, da in der Literatur ein langfristiger Nutzen für das Kind nicht eindeutig ersichtlich ist. Die Umfrage bestätigt die Literatur, da zwar im Großteil der Fälle eine Verbesserung ersichtlich war, jedoch viele KinderärztInnen angemerkt haben, dass eine Überprüfung des Erfolges schwierig sei. Zudem bleibt unklar, ob die Problematik mit dem operativen Eingriff dauerhaft behoben ist, oder ob es sich um eine kurzfristige Verbesserung handelt.

## **Abstract**

### The shortened lingual frenulum in pediatric practice

#### **Introduction**

In pediatric practice, the discussion regarding the shortened frenulum, also known as ankyloglossia, as a potential cause for difficulties in breastfeeding and oral function is gaining increasing importance, necessitating thorough examination and evidence-based interventions.

#### **Materials and Methods**

In the first part, a literature search was conducted using PubMed. Results were filtered based on relevance and currency to present the clinical picture of shortened frenulum, focusing on diagnosis, treatment, and associated complications. In the second part, a survey was designed and, following online research for email addresses, was distributed to 528 pediatricians in Austria, Germany, and Switzerland. A total of 104 responses were collected, representing a response rate of 19.4%.

#### **Results**

Diagnosis of ankyloglossia involves various tools incorporating either visual or functional criteria, or a combination of both. Another approach involves evaluating symptoms based on subjective criteria reported by breastfeeding mothers, as ankyloglossia often manifests with breastfeeding difficulties. Surgical frenotomy has no proven benefit for infants, though a short-term positive effect on breastfeeding for the mother is likely.

The survey indicated that while frenotomy is a procedure with low complication rates, occasional adverse effects may occur.

#### **Discussion**

There is little consensus regarding the diagnosis and treatment of ankyloglossia. A surgical intervention should be critically evaluated and should be limited to clear and selected cases since the literature does not demonstrate clear long-term benefits for the child. The survey confirms the literature, as although improvement was evident in the majority of cases, many pediatricians noted that assessing success is

difficult. Furthermore, it remains unclear whether the issue is permanently resolved with the surgical intervention or if it is a short-term improvement.

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	11
2	Literaturrecherche - Material und Methoden .....	12
3	Anatomie des Frenulum linguae.....	12
3.1	Leitungsbahnen .....	13
3.2	Speicheldrüsen .....	14
4	Histologie des Frenulum linguae .....	16
5	Symptome und Folgen .....	16
6	Häufigkeit und Entstehung .....	17
7	Diagnosestellung.....	18
7.1	Coryllos-Klassifikation .....	18
7.2	Kotlow-Klassifikation .....	19
7.3	Hazelbaker-Assessment-Tool for Lingual Frenulum Function (HATLFF) .....	20
7.4	Bristol Tongue-tie Assessment Tool (BTAT).....	22
7.5	Breastfeeding Self-Efficacy Scale (BSES) .....	23
7.6	Infant Breastfeeding Assessment Tool (IBFAT) .....	25
7.7	Latch, Audible swallowing, Type of nipple, Comfort, Hold (LATCH) .....	26
8	Behandlung .....	27
8.1	Konservative Behandlung .....	27
8.2	Operative Behandlung .....	27
8.2.1	Frenotomie.....	27
8.2.2	Frenektomie und Frenuloplastie.....	28
8.2.3	Erfolgsaussichten.....	28
8.2.4	Komplikationen operativer Behandlung .....	28
8.3	Fehldiagnosen .....	30
9	Material und Methoden - Umfrage.....	31
10	Ergebnisse .....	34
10.1	Behandlungshäufigkeit.....	34
10.2	Alter der Kinder .....	35
10.3	Lokalisation des Zungenbändchens.....	36

10.4	Frenotomie in der Praxis .....	36
10.5	Diagnose.....	37
10.6	Fehldiagnosen .....	38
10.7	Richtige Diagnose.....	38
10.8	Grund für Frenotomie.....	39
10.9	Besserung durch Frenotomie.....	40
10.10	Aufklärung .....	41
10.11	Auftreten von Komplikationen.....	41
10.12	Art der Komplikationen .....	42
10.13	Management von Komplikationen .....	43
10.14	Krankenhausüberweisung .....	44
10.15	Klagsfall/Schlichtungsfall .....	44
11	Zusammenfassung der relevantesten Ergebnisse .....	46
12	Diskussion.....	46
13	Literaturverzeichnis .....	52
14	Anhang.....	55
14.1	Anschreiben .....	55
14.2	Fragebogen.....	56

## **Abkürzungen und deren Erklärung**

HATLFF	Hazelbaker Assessment Tool for Lingual Frenulum Function
BTAT	Bristol Tongue-tie Assessment Tool
TABBY	Tongue-tie and Breastfed-Babies
BSES	Breastfeeding Self-Efficacy Scale
IBFAT	Infant Breastfeeding Assessment Tool
LATCH	Latch, Audible swallowing, Type of nipple, Comfort, Hold

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Leitungsbahnen der Zunge.....	14
Abbildung 2: Eigene Grafik der Einteilung des verkürzten Zungenbändchens nach Coryllos .....	18
Abbildung 3: Tongue-tie and Breastfed Babies.....	23
Abbildung 4: Ausgefüllte und retournierte Fragebögen .....	34
Abbildung 5: Behandlungshäufigkeit .....	35
Abbildung 6: Durchschnittsalter der Kinder .....	35
Abbildung 7: Unterscheidung vorderes und hinteres Zungenband.....	36
Abbildung 8: Frenotomie in der Praxis .....	37
Abbildung 9: Diagnosstellung .....	37
Abbildung 10: Auftreten Fehldiagnosen.....	38
Abbildung 11: Differenzialdiagnosen .....	39
Abbildung 12: Indikation für Frenotomie.....	40
Abbildung 13: Besserung nach Eingriff.....	40
Abbildung 14: Art der Aufklärung .....	41
Abbildung 15: Häufigkeit von Komplikationen .....	42
Abbildung 16: Art der Komplikationen .....	43
Abbildung 17: Management von Komplikationen .....	43
Abbildung 18: Krankenhausüberweisung .....	44
Abbildung 19: Klagsfall/Schlichtungsfall .....	45

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einteilung des verkürzten Zungenbändchens nach Kotlow.....	19
Tabelle 2: Einteilung des verkürzten Zungenbändchens nach Hazelbaker .....	21
Tabelle 3: Beurteilung HATFLL .....	21
Tabelle 4: Bristol Tongue-tie Assessment Tool übersetzt aus dem Englischen.....	22
Tabelle 5: BSES übersetzt aus dem Englischen.....	25
Tabelle 6: IBFAT übersetzt aus dem Englischen.....	26
Tabelle 7: LATCH-Tool übersetzt aus dem Englischen.....	26
Tabelle 8: Zugestellte Fragebögen .....	32

# 1 Einleitung

Das verkürzte Zungenbändchen ist ein Krankheitsbild, welches sich vielseitig manifestieren kann, aber oftmals auch keine klinischen Auffälligkeiten zeigt. Die Symptome reichen von insuffizienter Nahrungsaufnahme im Säuglingsalter bis hin zu Problemen bei der Sprachbildung bei Kindern. Behandlung der Wahl ist meist eine operative Durchtrennung – die sogenannte Frenotomie. Da es sich hierbei um einen kurzen und unkomplizierten Eingriff handelt, der mit geringem personellem, sowie instrumentellem Aufwand verbunden ist und keine Anästhesie oder Analgesie erfordert, wird er oft in der pädiatrischen Praxis durchgeführt (1-3).

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit dem Vorgehen der KinderärztInnen im deutschsprachigen Raum. Es soll der Prozess von der Diagnosestellung bis zur Behandlung dargestellt werden, mit besonderem Fokus auf die auftretenden Komplikationen und deren Management.

Grundsätzlich gilt es folgende Forschungsfragen zu beantworten:

- Welchen Prozess von Diagnose bis Behandlung durchlaufen Kinder mit einem verkürzten Zungenbändchen bei KinderärztInnen im niedergelassenen Raum?
- Treten vermehrt Komplikationen auf, welche sich nicht im niedergelassenen Bereich behandeln lassen?

## 2 Literaturrecherche - Material und Methoden

Die Literaturrecherche wurde mittels Pubmed durchgeführt. Suchbegriffe waren [Frenulum linguae], [Tongue tie], [Ankyloglossy] und [Frenotomy]. Die Ergebnisse wurden nach Aktualität und Relevanz ausgewählt, die wichtigsten Erkenntnisse sind in nachfolgendem Teil beschrieben.

## 3 Anatomie des Frenulum linguae

Das Frenulum linguae ist eine anatomische Struktur, die in den meisten Lehrbüchern nur nebenbei erwähnt wird. Obwohl ein verkürztes Zungenbändchen eine eingeschränkte Zungenmobilität zur Folge haben kann und die Durchtrennung ein häufiger Eingriff ist, gibt es kaum genaue Beschreibungen zur Anatomie. Um jedoch die konsekutiven Beschwerden bei Ankyloglossie verstehen zu können, muss man die anatomischen Beziehungen des Zungenbändchens betrachten.

Erst eine Studie von Mills et al. bietet Überblick über die anatomischen Charakteristika des Zungenbandes (4). Das Frenulum linguae ist kein Band wie es der Name vermuten lassen würde, sondern eine Fasziensfalte, die unter der Mundschleimhaut liegt. Diese Faszie bedeckt den Mundboden von kranial, indem sie sowohl an der Innenseite des Processus alveolaris der Mandibula, sowie an der Unterseite der Zunge verankert ist. In der Mittellinie über dem Mundboden kreuzen die Fasern jeweils auf die Gegenseite. Durch Bewegung der Zunge nach oben bzw. vorne und die dadurch erzeugte Spannung entsteht die Falte in der Mitte der Faszie, die als das Zungenbändchen bezeichnet wird. Die anatomische Variabilität des Frenulum linguae kann nun durch verschiedene Faktoren entstehen (4):

- Ansatzhöhe der Mundbodenfaszie an der Mandibula  
Ist der Ansatz der Faszie in der Mitte der Mandibula höher als an der Seite, kann das Frenulum linguae durch den Höhenunterschied prominenter wirken. Umgekehrt ist das Frenulum weniger deutlich sichtbar, wenn der Ansatz in der Mitte gleich hoch ist wie seitlich.
- Ansatzhöhe der Mundbodenfaszie an der Zunge  
Hier entsteht optisch die größte Variabilität. Je nachdem wie weit ventral der Ansatz der Mundbodenfaszie an der Unterseite der Zunge liegt, ergibt sich ein unterschiedlich prominentes Zungenbändchen. Geht der Ansatz bis an

die Zungenspitze, ist die Schleimhautfalte höher. Setzt die Faszie nur Basisnahe an, entsteht bei Bewegung keine bzw. nur eine sehr dezente Faszienfalte. Das Zungenbändchen scheint in diesen Fällen also zu fehlen, es ist lediglich die Spannung im Mittellinienbereich tastbar.

- Distanz zwischen Ansatz an der Mandibula und an der Zunge (= Länge des Frenulum linguae)

- Ansatzhöhe der Schleimhaut an der Zunge

Im Regelfall sind Ansatz der Mundbodenfaszie sowie Ansatz der Schleimhaut unmittelbar nebeneinander. Setzt die Schleimhaut jedoch weiter anterior Richtung Zungenspitze an, kann sich bei Spannung der Faszie auch eine Schleimhautfalte bilden, die optisch nur schwer von der Faszienfalte zu unterscheiden ist.

- Lage des M. genioglossus

Der M. genioglossus setzt an vertikal ausgerichteten Bindegewebefasern an, die wiederum an der Mundbodenfaszie verankert sind. Die Höhe, in der dieser Ansatz erfolgt variiert, und kann das Aussehen des Frenulum linguae beeinflussen (4).

An vielen Stellen in der Literatur wird zwischen einem vorderen und einem hinteren Zungenband unterschieden (5,6). Für diese Unterteilung gibt es keine anatomische Grundlage, da das Frenulum linguae keine Verbindung zu den posterioren Anteilen der Zunge hat (4).

### **3.1 Leitungsbahnen**

Der Mundboden ist eine gut mit Blutgefäßen und Nerven versorgte Region (vgl. *Abbildung 1*: Leitungsbahnen der Zunge). Die arterielle Blutzufuhr erfolgt über die Arteria lingualis. Diese ist ein Ast der Arteria carotis externa und entspringt in Höhe des Os hyoideum. Sie verschwindet unter dem Musculus hyoglossus und verläuft zwischen Musculus genioglossus und Musculus longitudinalis inferior Richtung Zungenspitze. Sie gibt auf ihrem Weg Äste ab, die bei der Behandlung eines Frenulum linguae breve von Relevanz sind. Die Arteria sublingualis verläuft zwischen Musculus mylohyoideus und Glandula sublingualis und versorgt sowohl diese Speicheldrüse als auch die Schleimhaut des Mundbodens. Die Arteria dorsalis linguae liefert arterielles Blut für die Schleimhaut der Zungenwurzel und die Arteria

profunda linguae verläuft parallel zum Frenulum linguae am Zungenboden und versorgt diesen Bereich. Der venöse Abfluss erfolgt über die gleichnamigen Venen. Die Vena lingualis drainiert zumeist in die Vena facialis und weiter in die Vena jugularis interna (7).

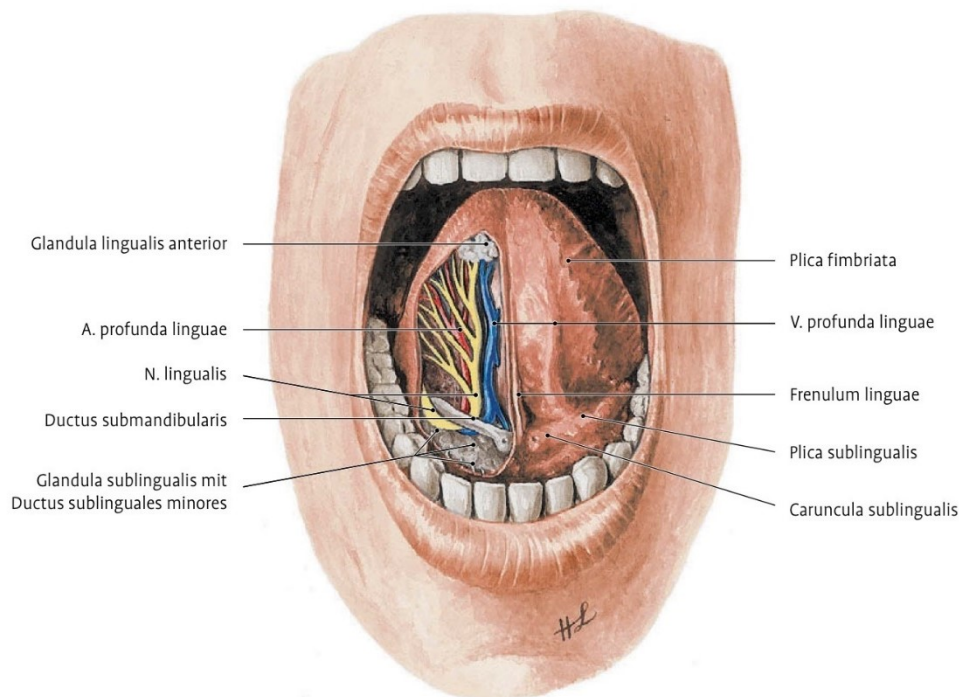


Abbildung 1: Leitungsbahnen der Zunge  
Anderhuber F, Pera F, Streicher J, Waldeyer A. 2012, S. 801 (28)

Auch Nervenfasern sind in der Nähe des Frenulum linguae gelegen. Der Nervus trigeminus, teilt sich in Nervus ophthalmicus, Nervus maxillaris und Nervus mandibularis. Letzterer gibt den Nervus lingualis ab. Sein Endast verläuft parallel zur A. profunda linguae. Außerdem entsendet er den Nervus sublingualis zur Glandula sublingualis und der benachbarten Schleimhaut des Mundbodens (8).

### 3.2 Speicheldrüsen

Im Mundboden befinden sich Speicheldrüsen und deren Ausführungsgänge, welche bei einer Frenotomie ebenfalls verletzt werden können.

Im Trigonum submandibulare des Halses liegt die Glandula submandibularis. Ihr Ausführungsgang, der Ductus submandibularis, zieht in die Regio sublingualis und verläuft dort parallel zur Arteria und Vena sublingualis. Schließlich mündet er dort in der sogenannten Caruncula sublingualis.

Die Glandula sublingualis befindet sich direkt unter der Schleimhaut des Mundbodens und drainiert ihr Sekret meist über kleine Ausführungsgänge in die Mundhöhle. Manchmal lässt sich auch ein großer Ausführungsgang beobachten, welcher gemeinsam mit Glandula submandibularis bzw. deren Ausführungsgang in der Caruncula sublingualis mündet (7).

## 4 Histologie des Frenulum linguae

Histologische Untersuchungen können die Definition eines „Bandes“, welches die Zunge an den Mundboden fesselt, nicht belegen. Stattdessen können unter der Mundschleimhaut horizontal ausgerichtete Bindegewebsschichten gefunden werden, die sowohl dem Aussehen als auch der Zusammensetzung einer Faszie entsprechen. In einer histologischen Untersuchung von Mills et al. ist die Faszie in 80% der Fälle gleich dick. Nur in 20% der Fälle zeigt sich eine Verdickung in der Mittellinie des Mundbodens, wo bei Spannung das Frenulum linguae sichtbar wird. Im Gegensatz zu Faszien-schichten im restlichen Körper weist die Mundbodenfaszie in einigen Individuen einen größeren Anteil an Typ III Kollagenfasern und Elastinfasern auf, was wiederum die Dehnbarkeit dieser Struktur erhöhen könnte (9).

Die Zusammensetzung des Zungenbändchens ist also neben anatomischen Charakteristika ausschlaggebend für die Mobilität der Zunge. Allein von einem verkürzten Zungenband zu sprechen wäre also zu wenig, da auch die Elastizität durch die Gewebszusammensetzung entscheidend für das Bewegungsausmaß der Zunge ist.

## 5 Symptome und Folgen

Ein verkürztes bzw. wenig elastisches Zungenband führt zu einer verminderten Mobilität der Zunge, was auch als Ankyloglossie bezeichnet wird.

Diese verminderte Bewegungsfähigkeit der Zunge bei Säuglingen kann sowohl dem Kind als auch der Mutter erhebliche Probleme bereiten, da die Mobilität der Zunge vor allem beim Stillen essenziell ist. Eine Ankyloglossie stört den Saugschluss des Kindes, da kein effektives Vakuum entsteht und das Kind erneut angelegt werden muss, weil es während dem Stillen loslässt. Oft ist dabei ein typisches Schnalzgeräusch der Zunge zu vernehmen (10).

Beim Saugen streicht die Zunge des Kindes die Mamille aus, was sowohl die Milch entleert als auch die Milchproduktion stimuliert. Funktioniert dieser Mechanismus nicht, kommt es einerseits zu einer verminderten Nahrungsaufnahme des Kindes, andererseits versiegt auf längere Sicht die Milchproduktion in der Brustdrüse. Außerdem verbleibt die Milch durch ineffizientes Stillen in den Milchgängen, was zu Milchstau führen kann. Für die Mutter wird der Stillprozess durch die Probleme des

Kindes also oft zeitaufwändig und schmerzhaft. Durch die eingeschränkte Zungenmobilität fehlt eine Polsterung der Mamille gegen die untere Zahnleiste des Kindes. Schmerzen beim Stillen sind die Folge. Durch die verlängerte Stilldauer und das ineffiziente Saugen bzw. die fehlende Polsterung gegen die Mandibula kommt es oft auch zu Schwellungen und Rhagaden der Mamille. Diese Hautschäden können eine Eintrittspforte für Bakterien darstellen und eine Mastitis oder Abszesse auslösen. Trotz erhöhtem Zeitaufwand gedeiht das Kind, bedingt durch die verminderte Nahrungsaufnahme, oft schlecht. In vielen Fällen erfolgt eine vorzeitige Umstellung auf Flaschennahrung (5,6,11).

Bleibt ein verkürztes Zungenband in der Stillzeit unerkannt, können die Probleme bei der Entwicklung des Kiefers auftreten. Auch die Sprachbildung kann in weiterer Folge gestört sein (12).

## **6 Häufigkeit und Entstehung**

Die Prävalenz eines verkürzten Zungenbändchens wird in der Literatur zwischen 1% und 11% beschrieben (3,13,14). Es gibt Fälle, in denen das Frenulum linguae breve auf spontane genetische Variabilitäten zurückzuführen ist, es kann jedoch auch im Rahmen von seltenen Syndromen wie beispielsweise dem Möbius-Syndrom, dem Beckwith-Wiedemann-Syndrom, dem Orofaziodigital-Syndrom oder der X-Chromosomalen Gaumenspalte auftreten. Beim Ehlers-Danlos-Syndrom kann es andererseits komplett fehlen (11).

Häufiger jedoch handelt es sich um ein sporadisch auftretendes Krankheitsbild, welches isoliert auftritt (12). Einige Studien beschreiben ein häufigeres Auftreten bei Jungen als bei Mädchen mit Verhältnissen von 1,5:1 bis 3:1 (6,15).

## 7 Diagnosestellung

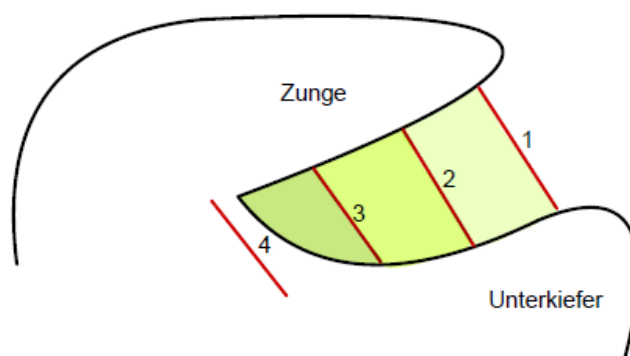
Zur Diagnosestellung gibt es verschiedene Scores und Assessment-Tools. Beliebte Hilfsmittel, um herauszufinden, ob ein Zungenbändchen die Mobilität der Zunge einschränkt, sind die Klassifikations-Tools von Coryllos, Kotlow sowie das Hazelbaker Assessment Tool for Lingual Frenulum Function (HATLFF) und das Bristol Tongue-tie Assessment Tool (BTAT).

Es kann zur Beurteilung auch die Effektivität des Stillens herangezogen werden. Dafür eignen sich Hilfsmittel wie die Breastfeeding Self-Efficacy Scale (BSES), das Infant Breastfeeding Assessment Tool (IBFAT) und Latch, Audible swallowing, Type of nipple, Comfort, Hold (LATCH).

### 7.1 Coryllos-Klassifikation

Coryllos teilt das verkürzte Zungenbändchen in folgende vier Typen ein (16)(vgl. *Abbildung 2*):

- Typ 1: Ansatz des Frenulum linguae an der Zungenspitze
- Typ 2: Ansatz des Frenulum linguae 2-4 mm dorsal der Zungenspitze
- Typ 3: verdicktes Frenulum linguae mit Ansatz auf halber Höhe der Zunge und mittig am Mundboden, meist dicker und weniger elastisch
- Typ 4: verdicktes, glänzendes, nicht elastisches Frenulum linguae, unter der Mucosa gelegen, Ansatz Basisnahe an der Zunge.



*Abbildung 2: Eigene Grafik der Einteilung des verkürzten Zungenbändchens nach Coryllos*

Hierbei handelt es sich um eine vorwiegend anatomische bzw. histologische Einteilung, durch Miteinbeziehen der Elastizität. Typ 1 und 2 lassen sich gut mit freiem Auge erkennen, bei Typ 3 und 4 spielen die Gewebeeigenschaften zusätzlich zu den anatomischen Charakteristika eine wichtige Rolle (6).

In der Studie von Maya-Enero et al. wurde durch eine Analyse der Funktion mittels Hazelbaker-Assessment-Tool festgestellt, dass verkürzte Zungenbändchen Typ 1 und 2, klassifiziert nach Coryllos, häufiger symptomatisch sind als Typ 3 und 4 (16). Typ 1 und 2 werden häufig als vorderes Zungenbändchen bezeichnet, Typ 3 und vier als hinteres. Anatomisch handelt es sich wie im Anatomie-Teil bereits besprochen um dieselbe Struktur. Da es sich beim Zungenband um eine Faszienfalte handelt, hat es keine Verbindung zu den hinteren Anteilen der Zunge. Einzig der Ansatz an der Zunge kann weit vorne sein, was dann einem „vorderen Zungenband“ entspricht, oder weiter hinten, was ein „hinteres Zungenband“ darstellen würde.

## 7.2 Kotlow-Klassifikation

Diese Klassifikation basiert rein auf anatomischen Beobachtungen. Die „freie Zunge“ ist der Teil zwischen Ansatz des Frenulum linguae an der Zunge und der Zungenspitze (vgl. *Tabelle 1*). Im Normalfall sollte dieser Teil bei Neugeborenen >16 mm lang sein, bevor man von einer Verkürzung spricht (6). Die funktionelle Einschränkung wird bei diesem Tool nicht berücksichtigt. Eine Messung der genauen Länge der freien Zunge ist in der Praxis bei Babys und Kleinkindern naturgemäß schwierig durchzuführen.

<b>Kotlow-Klassifikation</b>	
<b>Klasse</b>	<b>Länge der „freien Zunge“</b>
Normale, frei bewegliche Zunge	> 16 mm
Klasse 1: Milde Ankyloglossie	12-16 mm
Klasse 2: Moderate Ankyloglossie	8-11 mm
Klasse 3: Schwere Ankyloglossie	3-7 mm
Klasse 4: Komplette Ankyloglossie	< 3 mm

*Tabelle 1: Einteilung des verkürzten Zungenbändchens nach Kotlow (6)*

### 7.3 Hazelbaker-Assessment-Tool for Lingual Frenulum Function (HATLFF)

Mit dem Hazelbaker-Assessment-Tool untersucht man sowohl Funktion als auch Erscheinungsbild der Zunge und des Zungenbändchens. Für jedes Kriterium gibt es maximal zwei Punkte. Bewertet werden sieben funktionelle und fünf optische Kriterien (vgl. Tabelle 2).

HATLFF	
Funktion	Erscheinungsbild
<b>Lateralisation</b> 2 - komplett 1 - nur Zungenkörper, nicht Zungenspitze 0 - keine	<b>Anheben der Zunge</b> 2 - rund ODER eckig 1 - leichte Einziehung in Zungenspitze 0 - Herzförmig
<b>Anheben der Zunge</b> 2 - Zungenspitze bis zur halben Mundhöhe 1 - nur Zungenränder bis halbe Mundhöhe 0 - Spitze geht nicht über Oberkante der Zahnleiste	<b>Elastizität des Zungenbändchens</b> 2 - sehr elastisch 1 - moderat elastisch 0 - wenig ODER nicht elastisch
<b>Ausstrecken der Zunge</b> 2 - Zungenspitze über Oberlippe 1 - Spitze nur über unterer Zahnleiste 0 - keines der Beiden ODER Buckelbildung der Zunge	<b>Länge des Zungenbändchens bei Anheben der Zunge</b> 2 - über 1 cm 1 - 1 cm 0 - unter 1 cm
<b>Ausbreitung nach vorne mit verdünnen der Zunge</b> 2 - komplett 1 - partiell 0 - kaum ODER nicht möglich	<b>Ansatz des Zungenbändchens an der Zunge</b> 2 - hinter der Zungenspitze 1 - an der Zungenspitze 0 - Zungenspitze eingezogen
<b>Saugschluss</b>	<b>Ansatz Zungenbändchen an unterer Zahnleiste</b>

<p>2 - kompletter Rand der Zunge umschließt Mamille, starker Saugschluss</p> <p>1 - nur seitlicher Rand umschließt Mamille, inkompletter Saugschluss</p> <p>0 - schwacher ODER schlechter Saugschluss</p>	<p>2 - am Mundboden ODER unter der Oberkante der Zahnleiste</p> <p>1 - direkt unter Oberkante der Zahnleiste</p> <p>0 - an der Oberkante der Zahnleiste</p>
<p><b>Peristaltik</b></p> <p>2 - vollständig möglich, von vorne nach hinten, beginnend an der Spitze</p> <p>1 - schwache Peristaltik ODER Beginn hinter der Spitze</p> <p>0 - keine Peristaltik ODER Peristaltik in umgekehrter Richtung</p>	
<p><b>Zurückschnalzen der Zunge</b></p> <p>2 - nie</p> <p>1 - manchmal</p> <p>0 - häufig ODER bei jeder Saugbewegung</p>	

Tabelle 2: Einteilung des verkürzten Zungenbändchens nach Hazelbaker (13)

Primär werden die Punkte für die Funktion herangezogen. Nur bei Werten zwischen 11 und 13 wird die Funktion mit dem Erscheinungsbild kombiniert (13)(vgl. Tabelle 3).

<b>Kein Behandlungsbedarf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionelle Punkte = 14</li> <li>• Funktionell 11-13 Punkte UND Erscheinungsbild <math>\geq</math> 10 Punkte</li> </ul>
<b>Behandlungsbedarf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionell 11-13 Punkte UND Erscheinungsbild <math>&lt;</math> 10 Punkte</li> <li>• Erscheinungsbild <math>&lt;</math> 8 Punkte</li> </ul>

Tabelle 3: Beurteilung HATFLL

## 7.4 Bristol Tongue-tie Assessment Tool (BTAT)

Ziel des BTAT ist eine möglichst objektive und einfache Klassifizierung sowie eine einheitliche Indikationsstellung zu einer Behandlung von verkürzten bzw. wenig elastischen Zungenbändchen. Das Tool besteht aus vier Fragen zu Aussehen und Funktionalität (vgl. Tabelle 4).

BTAT			
Punkte	0	1	2
Form der Zungenspitze	Herzförmig	Leicht eingezogen bzw. eingekerbt	Rund
Ansatz am Processus alveolaris mandibulae	Ansatz an oberer Kante	Ansatz auf der Innenseite	Ansatz am Mundboden
Anheben der Zunge	Minimales anheben möglich	Außenseite kann bis zur Mitte des offenen Mundes angehoben werden	Die ganze Zunge kann bis zur Mitte des Mundes angehoben werden
Ausstrecken der Zunge	Zunge bleibt hinter Processus alveolaris	Zunge kann über Processus alveolaris ausgestreckt werden	Zunge kann über Unterlippe hinweg ausgestreckt werden
Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 Punkte: normale Funktion</li> <li>• 6-7 Punkte: fragliche Funktionseinschränkung</li> <li>• Unter 5 Punkte: eingeschränkte Funktion</li> </ul>		

Tabelle 4: Bristol Tongue-tie Assessment Tool übersetzt aus dem Englischen (17)

Jedes Kriterium wird mit 0 bis 2 Punkten bewertet, was einer Punktezahl von minimal 0 und maximal 8 Punkten entspricht. Je geringer die Punktezahl, desto stärker ist die Einschränkung der Zungenfunktion (17).

Das BTAT ist auch in visueller Form als Tongue-tie and Breastfed Babies (TABBY) verfügbar (vgl. *Abbildung 3*). Dabei werden die gleichen Kriterien erhoben und jeweils den Referenzbildern zugeordnet (18).













	0	1	2	SCORE
What does the tongue-tip look like?				
Where it is fixed to the gum?				
How high can it lift (wide open mouth)?				
How far can it stick out?				

Abbildung 3: Tongue-tie and Breastfed Babies (18)

## 7.5 Breastfeeding Self-Efficacy Scale (BSES)

Diese Skala kann von Stillenden selbst angewendet werden. Es handelt sich um einen Fragebogen mit 33 Fragen, welche jeweils auf einer 5-stelligen Skala beantwortet werden (vgl. *Tabelle 5*). Die Skala reicht von 1 (keine Zustimmung) bis 5 (volle Zustimmung), also kann eine Gesamtpunktzahl von 33 bis 165 Punkten erreicht werden. Je höher die Punktzahl, desto effektiver ist das Stillen.

BSES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ich kann mein Kind während dem Stillen bequem halten.</li> <li>2. Ich kann mein Kind korrekt an meiner Brust positionieren.</li> <li>3. Ich kann mich darauf konzentrieren, eine Mahlzeit nach der anderen zu bewältigen.</li> <li>4. Ich erkenne die Zeichen eines guten Saugschlusses.</li> <li>5. Ich kann mein Kind von meiner Brust nehmen, ohne dabei Schmerzen zu haben.</li> <li>6. Ich kann feststellen, dass mein Kind genug Milch erhält.</li> </ol>

7. Ich kann erfolgreich mit dem Stillen umgehen, genauso wie mit anderen anspruchsvollen Aufgaben.
8. Ich kann auf meine Familie zählen, dass sie meine Entscheidung zu Stillen unterstützt.
9. Ich kann mich erfolgreich dazu motivieren zu stillen.
10. Ich kann die Milchzufuhr meines Kindes durch Überprüfen des Harn- und Stuhlganges überprüfen.
11. Ich kann mein Kind ohne Zufüttern von Säuglingsnahrung ernähren.
12. Ich kann dafür sorgen, dass mein Kind während dem gesamten Stillvorgang richtig positioniert ist.
13. Ich kann die Stillsituation zu meiner Zufriedenheit bewältigen.
14. Ich kann mein Kind stillen, auch wenn es weint.
15. Ich kann mein Kind während dem Stillen wachhalten.
16. Ich kann meine Milchzufuhr regulieren, indem ich das Prinzip von Angebot und Nachfrage nutze.
17. Ich kann in den ersten vier Wochen auf Zufüttern von Säuglingsnahrung verzichten.
18. Ich kann mein Kind mit Stillen allein ernähren.
19. Ich bleibe motiviert mein Kind zu stillen.
20. Ich kann auf meinen Freundeskreis zählen, dass sie meine Entscheidung zu Stillen unterstützen.
21. Ich werde weiterhin stillen wollen.
22. Ich kann mein Kind alle zwei bis drei Stunden stillen.
23. Ich will mein Kind für mindestens sechs Monate stillen.
24. Ich habe kein Problem vor Familienmitgliedern zu stillen.
25. Ich bin zufrieden mit meiner Erfahrung mit dem Stillen.
26. Ich habe kein Problem in der Öffentlichkeit zu stillen.
27. Ich komme damit zurecht, dass Stillen zeitaufwändig ist.
28. Ich kann mein Kind auf einer Brust fertig stillen, bevor ich zur zweiten wechsle.
29. Ich kann mein Kind weiterhin Stillen.
30. Ich fühle, wenn mein Kind adäquat saugt.
31. Ich akzeptiere, dass Stillen mich vielleicht in meiner Freiheit einschränkt.

32. Ich kann es schaffen, mit den Stillanforderungen meines Babys Schritt zu halten.

33. Ich kann beurteilen, wenn mein Kind fertiggestellt ist.

Tabelle 5: BSES übersetzt aus dem Englischen (19)

## 7.6 Infant Breastfeeding Assessment Tool (IBFAT)

Eine ähnliche Möglichkeit zur Evaluierung von Stillproblemen bietet das Infant Breastfeeding Assessment Tool. Dieses besteht aus vier Fragen, die wieder selbstständig von der Stillenden beantwortet werden (vgl. Tabelle 6). Es gibt hierbei eine Skala von 0 bis 3 Punkten. Die maximale Punktezahl liegt somit bei 12, die minimale bei 0 Punkten. Je höher die Punktezahl, desto effektiver ist das Stillen.

IBFAT				
	3	2	1	0
Um das Stillen zu beginnen	habe ich das Kind ohne Mühe an die Brust angelegt	habe ich leichte Stimulationen wie beispielsweise Bäumchen machen angewandt	habe ich mein Kind vor und während dem Stillen an Rücken, Armen oder Beinen stimuliert	Mein Kind konnte nicht zum Trinken animiert werden
Saugschluss	Der Saugschluss war beim ersten Mal effektiv	Mein Kind brauchte Stimulation für den Saugschluss	schlechter Saugschluss	kein effizienter Saugschluss
Wie lange dauert es vom Anlegen bis zum effektiven Stillen?	0-3 Minuten	3-10 Minuten	Über 10 Minuten	Kein effektives Stillen

Welches Muster ist beim Stillen des Kindes zutreffend?	Effektives Stillen an einer oder beiden Brüsten	Gute Stillen mit Stimulation und/oder Unterbrechungen	Schlechtes Stillen, schwaches Saugen, kurzes Saugen	Kind konnte nicht gestillt werden
--	---	---	---	-----------------------------------

Tabelle 6: IBFAT übersetzt aus dem Englischen (6)

## 7.7 Latch, Audible swallowing, Type of nipple, Comfort, Hold (LATCH)

Dieser Score versucht wie das IBFAT die Stillqualität objektiv zu erheben (vgl. Tabelle 7). Die fünf Kriterien werden auf einer Skala von 0 bis 2 Punkten bewertet, die höchste Punktzahl ist also 0, die höchste 10. Je höher der Score, desto effektiver das Stillen (20).

LATCH			
	2	1	0
Latch - Saugschluss	Guter Saugschluss, starkes und rhythmisches Saugen	Stimulation notwendig	Schwacher Saugschluss, schwaches Saugen
Audible swallowing – hörbare Schluckgeräusche	Regelmäßig	Ab und zu	Keine Schluckgeräusche
Type or Shape – Aussehen der Brustwarze	Normal	Flach	Invertiert
Comfort – Schmerzen beim Stillen	Keine Schmerzen	Wunde Brustwarzen, Rötungen	Schmerzen, Risse, Schwellung
Hold positioning – Position halten	Keine Hilfe notwendig	Minimale Hilfe notwendig	Viel Hilfe notwendig

Tabelle 7: LATCH-Tool übersetzt aus dem Englischen (20)

## **8 Behandlung**

Es gibt keinen Goldstandard zur Behandlung von einer Ankyloglossie. Die Optionen reichen von konservativer Behandlung bis zu verschiedenen operativen Eingriffen.

### **8.1 Konservative Behandlung**

Bei Säuglingen besteht eine konservative Behandlung primär aus Stillmanagement. Oft kann durch Optimierung des Anlegens bzw. richtige Stimulation des Kindes eine Verbesserung des Stillerfolges erzielt werden. Auch extra- und intraorale Stimulation kann durch Unterstützung der kindlichen Saugreflexe adäquate Ergebnisse liefern (11).

### **8.2 Operative Behandlung**

Mögliche operative Eingriffe sind eine Frenotomie (Durchtrennung), Frenektomie (Entfernung) und Frenuloplastie (Verlängerung) des Zungenbändchens.

#### **8.2.1 Frenotomie**

Die Frenotomie ist eine altbekannte Methode, um ein Zungenband zu entlasten. Bereits 1679 wird in chirurgischen Schriften über den Eingriff berichtet. Im 18. Jahrhundert durchtrennen Hebammen das Frenulum linguae gleich nach der Geburt mit ihrem Fingernagel (1).

Auch heute lässt sich dieser Eingriff schnell und mit wenig Material sowie Personal durchführen. Das Kind wird in eine Decke oder ein Tuch eingewickelt und auf einen Behandlungstisch gelegt. Eine Assistenz fixiert das Kind und öffnet den Mund. Der oder die Durchführende hebt die Zunge mit einem Spatel oder den Fingern an, um das Frenulum linguae aufzuspannen. Dann erfolgt die Inzision mit einer stumpfen Schere oder einem Skalpell möglichst nahe an der Zunge. Auch eine Durchtrennung mittels Laser ist möglich. Zur Blutstillung wird mit einem Tupfer Druck auf die Stelle der Inzision appliziert oder Hämostyptika kommen zum Einsatz. Nach primärer Blutstillung kann das Kind bei der Mutter zum Stillen angelegt werden. Diese Eingriffe erfolgen meist ohne Analgesie oder Anästhesie. Eine orale Applikation von Zuckerslösungen kann zur nicht-pharmakologischen Analgesie eingesetzt werden (11,21).

### **8.2.2 Frenektomie und Frenuloplastie**

Eine Frenektomie bezeichnet die komplette Entfernung des Frenulum linguae. Bei einer Frenuloplastie wird das Zungenbändchen zuerst durch eine Inzision entlastet und danach mittels Z-Plastik versorgt. Beide Eingriffe sind invasiver als eine Frenotomie und erfordern Analgesie bzw. Anästhesie. Der Vorteil dieser Methoden ist die geringere Rate an Rezidiven durch die Bildung von Narbengewebe oder insuffizienter Entlastung (22).

Frenektomie und Frenuloplastie werden vor allem bei älteren Kindern und Jugendlichen durchgeführt (14,22).

### **8.2.3 Erfolgsaussichten**

Ein Review von O'Shea et. al beschreibt die Effektivität eines operativen Eingriffes bei Säuglingen unter drei Monaten bezüglich einer Verbesserung des Stillens und Verminderung mütterlichen Schmerzen beim Stillen (14). Laut dieser Arbeit zeigen zwei gepoolte Studien (n = 155) keine Änderung auf einer zehnstelligen Skala zur Qualität des Stillens, während eine Studie (n = 58) mit 12-stelliger Skala objektive Verbesserungen zeigt. Die mütterlichen Schmerzen werden in drei gepoolten Studien (n = 212) auf einer zehnstelligen Skala nach Frenotomie verringert. Auch eine Studie (n = 58) mit einer 50-stelligen Schmerzskala zeigt eine Verbesserung nach operativer Behandlung. Keine der Studien zeigt eine Verschlechterung von Stillen oder mütterlichen Schmerzen nach Frenotomie. Alle einbezogenen Studien weisen jedoch methodische Defizite auf und geben keine Auskunft über den langfristigen Erfolg des Eingriffes, ein kurzfristiger Vorteil für die stillende Mutter ist jedoch wahrscheinlich (14).

### **8.2.4 Komplikationen operativer Behandlung**

Komplikationen können unmittelbar während bzw. nach dem Eingriff sowie Wochen bis Monate später auftreten. Je nach Quelle variiert die Komplikationsrate von 1% bis 9% (11,23).

Häufig kommt es nach Frenotomie zu einem rezidivierenden Auftreten der verminderten Zungenbewegung. Dafür kann man einerseits eine unzureichende Entlastung beim Eingriff, andererseits die Bildung von Narbengewebe verantwortlich

machen (3). Die Rezidivrate bei Lasereingriffen scheint in einigen Studien geringer zu sein als bei einem Eingriff mit Klinge oder Schere (21,24).

Bei einem operativen Eingriff wie der Frenotomie sind auch die angrenzenden Strukturen gefährdet. Bei dem Mundboden und der Unterseite der Zunge handelt es sich um reichlich mit Blut versorgtes Gewebe. Verletzt man eines der zu- oder abführenden Blutgefäße, kann es zu exzessiven Blutungen kommen, die je nach Dauer und Stärke zu Hypovolämie und Anämie führen können.

Bilden sich Hämatome im Bereich der Zunge oder des Mundbodens, kann das Atmen für die Kinder erschwert werden. Auch die neugewonnene Bewegungsfreiheit der Zunge kann durch eine Destabilisierung Probleme beim Atmen verursachen. Dieser Mechanismus wird durch eventuelle Ödembildung nach der Operation verstärkt (3).

Auch Nerven können im Zuge der Durchtrennung verletzt werden. Das kann zu Parästhesie, Dysästhesie und Hypästhesie führen, welche zwar meist nur temporär ist, jedoch auch permanent sein kann. Werden Nerven verletzt, die motorische Endplatten der Zungenmuskulatur versorgen, kann es in weitere Folge zu Problemen bei der Sprachbildung und beim Kauen kommen, ein Zungenbiss kann die Folge sein. Werden sensible oder sensorische Fasern durchtrennt kann der Geschmack und das Gefühl in der Zunge beeinträchtigt sein, was zu Verbrennungen beim Verzehr von heißen Speisen und Getränken führen kann (21).

Eine weitere Struktur, die bei Durchtrennung des Frenulum linguae in Mitleidenchaft gezogen werden kann, ist das Speicheldrüsensystem. Durch direktes Trauma, Blockade, Infektion oder Schwellung kann es zu einem Rückstau und in weiterer Folge zur Bildung von Speichelretentionszysten kommen (11).

Nach dem Eingriff verweigern viele Kinder die Nahrungsaufnahme. Man vermutet die Schmerzen, die durch den Eingriff entstehen können, als Ursache dafür. Ein signifikanter Gewichtsverlust und mangelndes Gedeihen ist oft die Folge.

Bei jedem invasiven Eingriff besteht das Risiko einer postoperativen Infektion. Vor allem die Mundhöhle ist besiedelt von Bakterien, welche Wundinfektionen in verschiedenem Ausmaß verursachen können.

Die Studie von O'Connor et. al. beschrieb Zusammenhänge zwischen anatomischen Merkmalen bzw. Operationsverfahren und den dabei gehäuft auftretenden Komplikationen. Blutungen seien häufiger bei Durchtrennung mit Klinge oder Schere, wohingegen bei Lasereingriffen die postoperativen Schmerzen häufiger auftreten als bei einer scharfen Durchtrennung. Eine Operation mittels Laser führt zu weniger Narbengewebe und somit weniger Rezidiven. Schmerzen nach dem Eingriff sind bei weit posterior ansetzenden Zungenbändern stärker. Zungenbändchen die weiter ventral ansetzen müssen dagegen öfter wiederholt entlastet werden (24).

### **8.3 Fehldiagnosen**

Verschiedene Studien berichten auch von Fehldiagnosen, bei denen andere medizinische Gründe, die Beschwerden verursachen. Beispiele dafür sind neuromuskuläre Dysfunktion, anatomische Abnormalitäten, abnormales Schlucken oder Saugen, Infektionskrankheiten oder andere Gründe, die in den Studien nicht näher beschrieben werden (23,24).

## 9 Material und Methoden - Umfrage

Um die gängige Praxis im niedergelassenen Bereich darstellen zu können, wurde auf der Basis der bisherigen wissenschaftlichen Kenntnisse ein Fragebogen erstellt. Dieser behandelte die unterschiedlichen Aspekte von Diagnosestellung bis Behandlung des Frenulum linguae breve in der jeweiligen Praxis. Der vollständige Fragebogen ist im Anhang (vgl. 14.2) zu finden und umfasste folgende Punkte:

- Wie häufig werden Kinder mit verkürztem Zungenbändchen behandelt?
- Wie alt sind diese Kinder durchschnittlich?
- Wird zwischen vorderem und hinterem Zungenbändchen unterschieden?
- Wird eine Frenotomie in der Praxis durchgeführt?
- Durch wen erfolgt die Diagnosestellung?
- Hat sich das verkürzte Zungenbändchen schon einmal als Fehldiagnose herausgestellt?
- Was war der eigentliche Grund für die Symptome?
- Was ist der häufigste Grund für eine Frenotomie
- War nach dem Eingriff eine signifikante Besserung zu beobachten?
- Wie wird vor dem Eingriff über Komplikationen aufgeklärt?
- Welche Möglichkeiten zum Management von Komplikationen sind in der Praxis vorhanden?
- Wie häufig sind im Rahmen einer Frenotomie Komplikationen aufgetreten?
- Welche Komplikationen sind aufgetreten?
- Musste aufgrund der Komplikationen eine Überweisung ins Krankenhaus erfolgen?
- Gab es im Zusammenhang einer Frenotomie einen Klagsfall/Schlichtungsfall?

Der Fragebogen wurde mithilfe des Online-Programms „SurveyMonkey“ erstellt (25). Durch eine Online-Recherche wurden die Mailadressen der PädiaterInnen zusammengetragen. Die Suche erfolgte mit der Suchmaschine Google, Suchbegriffe waren [Kinderarzt/Kinderärztin], [Pädiater/Pädiaterin] und das jeweilige Bundesland in Österreich bzw. [Deutschland] und [Schweiz]. Miteinbezogen wurden alle niedergelassenen KinderärztInnen in Österreich deren E-Mail-Adresse auf ihrer Website

ersichtlich war, sowie eine Stichprobe von jeweils 50 ÄrztInnen aus Deutschland und der Schweiz.

In einigen Fällen sendeten die TeilnehmerInnen Ergänzungen zum Fragebogen per E-Mail. Diese sind in folgendem Teil als „Anmerkung“ gekennzeichnet. Bei den Fragen gab es jeweils mehrere Antwortmöglichkeiten, wobei entweder eine Einfach- oder Mehrfachauswahl getroffen werden konnte. Zusätzlich konnte man jede Frage überspringen.

Zugestellte Fragebögen	
Bundesland/Land	Anzahl
Wien	133
Oberösterreich	46
Salzburg	22
Steiermark	51
Niederösterreich	98
Burgenland	5
Vorarlberg	25
Tirol	29
Kärnten	25
Österreich	434
Deutschland	47
Schweiz	47
<b>Gesamt</b>	<b>528</b>

*Tabelle 8: Zugestellte Fragebögen*

Der Fragebogen konnte an 528 KinderärztInnen zugestellt werden (*vgl. Tabelle 8*). Nach einem Monat Laufzeit wurde eine Erinnerungsmail an alle Adressen gesendet.

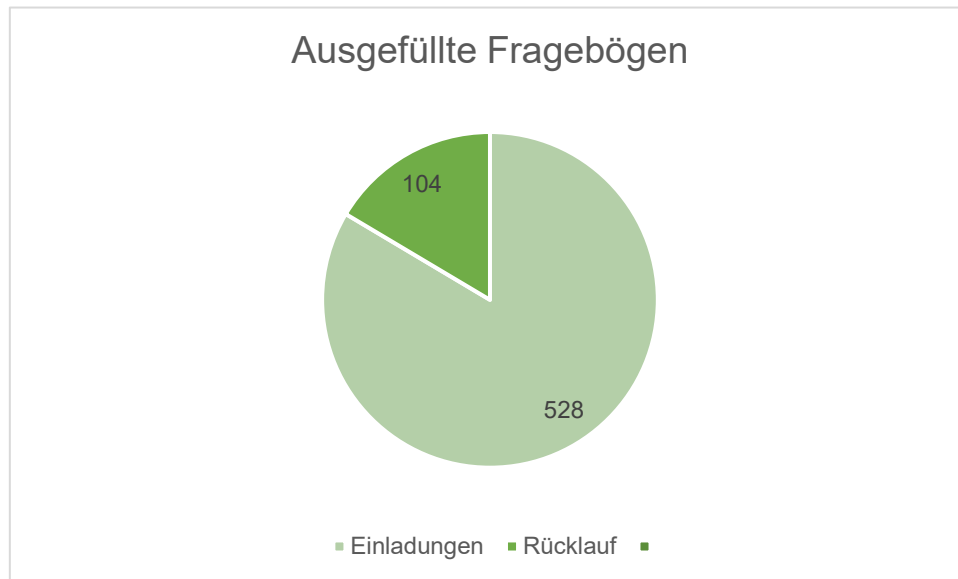
Der ausgesendete Fragebogen enthielt 19 Fragen, welche auf Basis der Literaturrecherche aufgegriffen wurden. Die Fragen beziehen sich auf verschiedene Aspekte der Behandlung von Kindern mit verkürztem Zungenbändchen. Vier Fragen betreffen demographische Daten der KinderärztInnen (Alter, Geschlecht, Land bzw. Bundesland im welchem praktiziert wird) und sind hier nicht angeführt, da diese Daten sich für die Beantwortung der wissenschaftlichen Fragestellung als nicht

relevant erwiesen haben. Die demographischen Daten wurden dennoch erhoben, um die Stichprobe zu charakterisieren und erste Einblicke in die Zusammensetzung der Teilnehmer zu gewinnen. Somit wurde der Grundstein für weiterführende Untersuchungen gelegt.

Der Fokus der Befragung lag auf der Aufarbeitung des Diagnose- und Behandlungsprozesses im niedergelassenen Bereich inklusive allfälliger Komplikationen und deren Behandlungsmöglichkeiten.

## 10 Ergebnisse

Der Fragebogen konnte an 528 KinderärztInnen zugestellt werden, von denen 104 innerhalb der vorgegebenen Frist von zwei Monaten geantwortet haben. Nach einem Monat Laufzeit wurde eine Erinnerungsmail an alle Adressen gesendet, wodurch weitere Teilnehmer rekrutiert werden konnten. Aus den 104 Antworten ergibt sich eine Beantwortungsquote von 19,4% (vgl. *Abbildung 4*).



*Abbildung 4: Ausgefüllte und retournierte Fragebögen*

### 10.1 Behandlungshäufigkeit

Ziel war es herauszufinden, wie häufig die befragten PädiaterInnen Kinder mit einer Ankyloglossie behandeln (vgl. *Abbildung 5*). 40% (n = 42) der TeilnehmerInnen gaben an, mehrmals pro Jahr Kinder mit Ankyloglossie zu behandeln, 28% (n = 29) mehrmals pro Monat und 9% (n = 9) mehrmals pro Woche. Nur 23% (n = 24) gaben eine seltenere Behandlung an. Die Frage wurde von 104 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war nicht möglich.

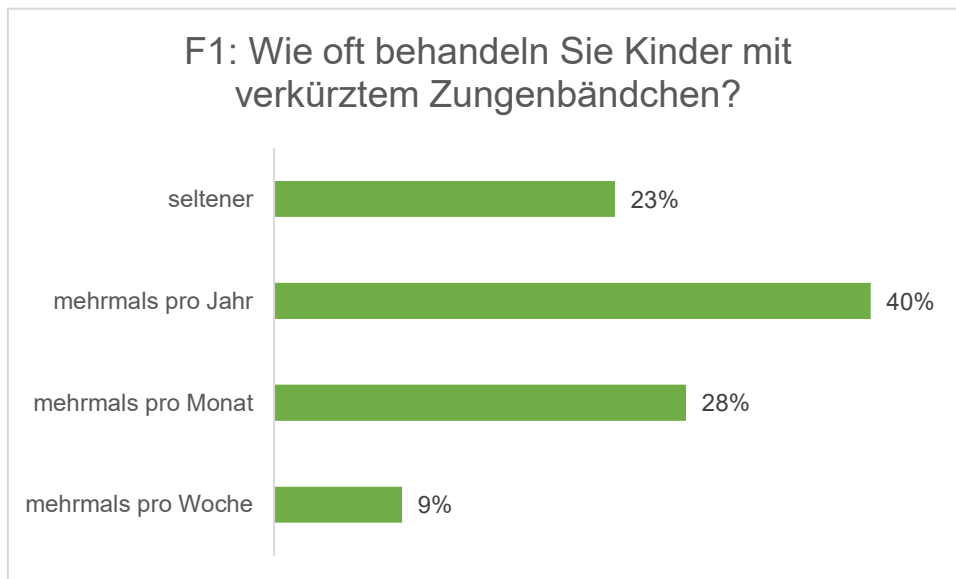


Abbildung 5: Behandlungshäufigkeit

## 10.2 Alter der Kinder

Eine Ankyloglossie wird häufig schon bei Neugeborenen bzw. Säuglingen diagnostiziert (vgl. *Abbildung 6*). 56% (n = 90) der betroffenen Kinder befinden sich im ersten Lebensmonat. 36% (n = 59) werden zwischen 1. und 6. Lebensmonat diagnostiziert, nur 8% (n=13) danach. Einige der Befragten gaben auch an, dass ältere Kinder meist mit Sprachauffälligkeiten vorstellig werden. Die Frage wurde von 104 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war möglich.

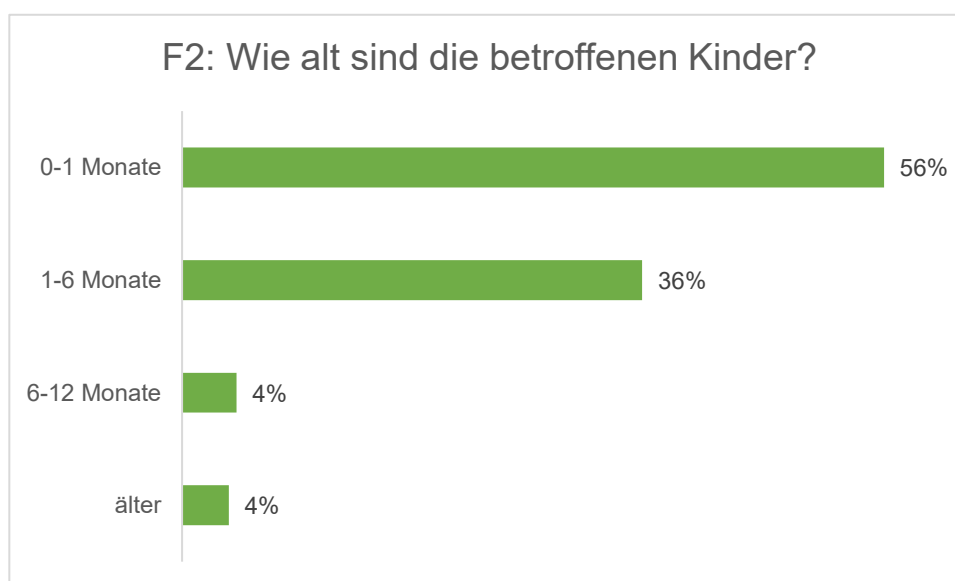


Abbildung 6: Durchschnittsalter der Kinder

### 10.3 Lokalisation des Zungenbändchens

Bei Befragung der PädiaterInnen gaben 64% (n = 67) an, dass sie in ihrer Praxis zwischen vorderem und hinterem Zungenbändchen unterscheiden (vgl. *Abbildung 7*). Die Frage wurde von 104 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war nicht möglich.

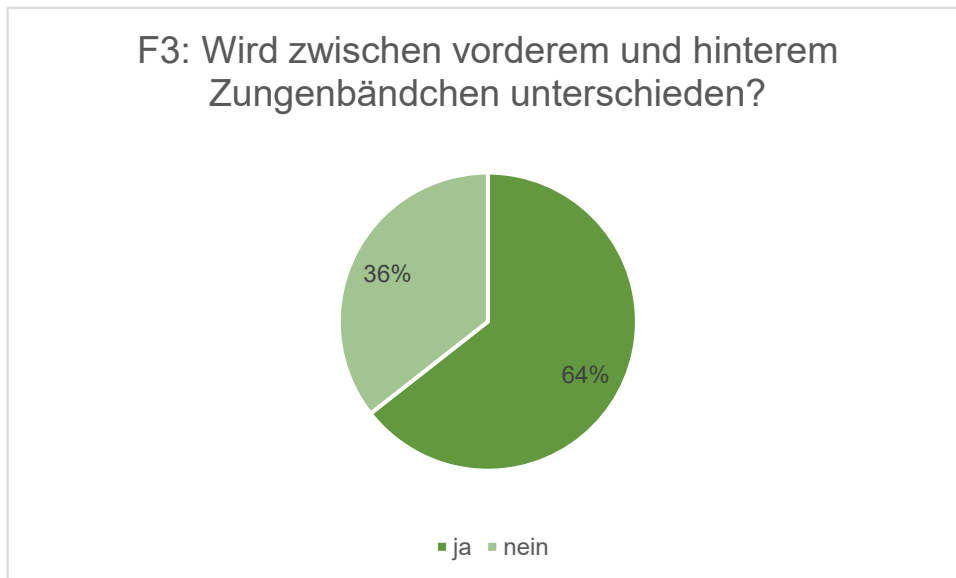


Abbildung 7: Unterscheidung vorderes und hinteres Zungenband

### 10.4 Frenotomie in der Praxis

Die Durchtrennung des Zungenbandes, die Frenotomie wird nicht in jeder Ordination angeboten (vgl. *Abbildung 8*). Bei dieser Frage gaben 54% (n = 56) der Befragten an, eine Frenotomie selbst in der Praxis durchzuführen. 46% (n = 48) überweisen die PatientInnen an andere Stellen weiter. Die Frage wurde von 104 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war nicht möglich.

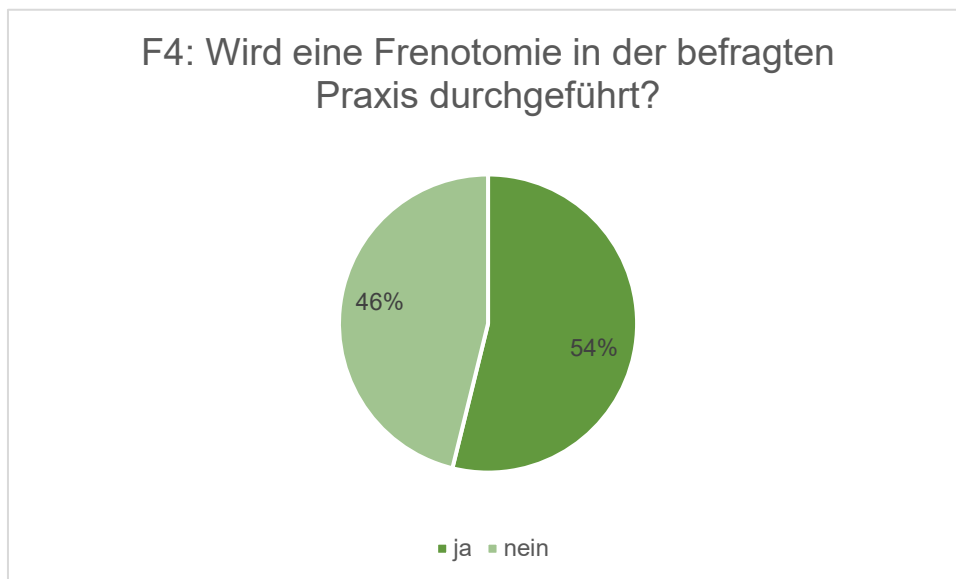


Abbildung 8: Frenotomie in der Praxis

### 10.5 Diagnose

In der Mehrheit der Fälle, nämlich 54% (n = 75), erfolgt die Diagnosestellung durch PädiaterInnen. 30% (n = 42) der Fälle werden durch Hebammen entdeckt. 7% (n = 10) der Diagnosen werden durch die Eltern gestellt. HNO-ÄrztInnen sowie LogopädInnen machen jeweils 4% (n = 6) der Diagnosestellen aus.

Andere mögliche Stellen, die eine Ankyloglossie diagnostizieren, sind laut den Befragungen KinderchirurgInnen und StillberaterInnen (vgl. Abbildung 9). Die Frage wurde von 83 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war möglich.

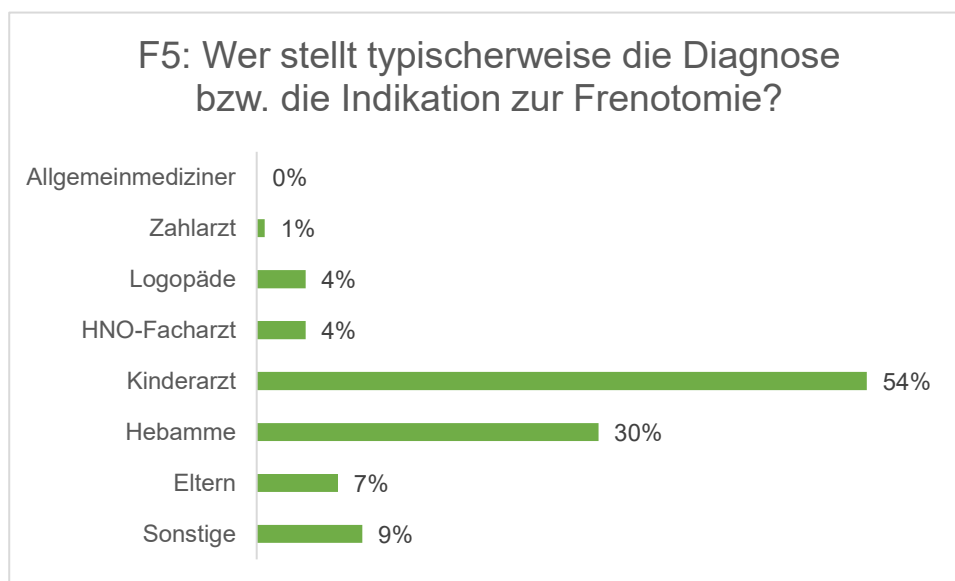


Abbildung 9: Diagnosestellung

## 10.6 Fehldiagnosen

Diese Frage bezieht sich auf das Vorkommen von Fehldiagnosen (vgl. *Abbildung 10*). 27% (n = 26) der Befragten gaben an, dass sich bereits einmal eine Ankyloglossie als Fehldiagnose erwies. 73% (n = 71) hingegen meinten, die Diagnose einer Ankyloglossie sei immer richtig gewesen. Die Frage wurde von 97 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war nicht möglich.

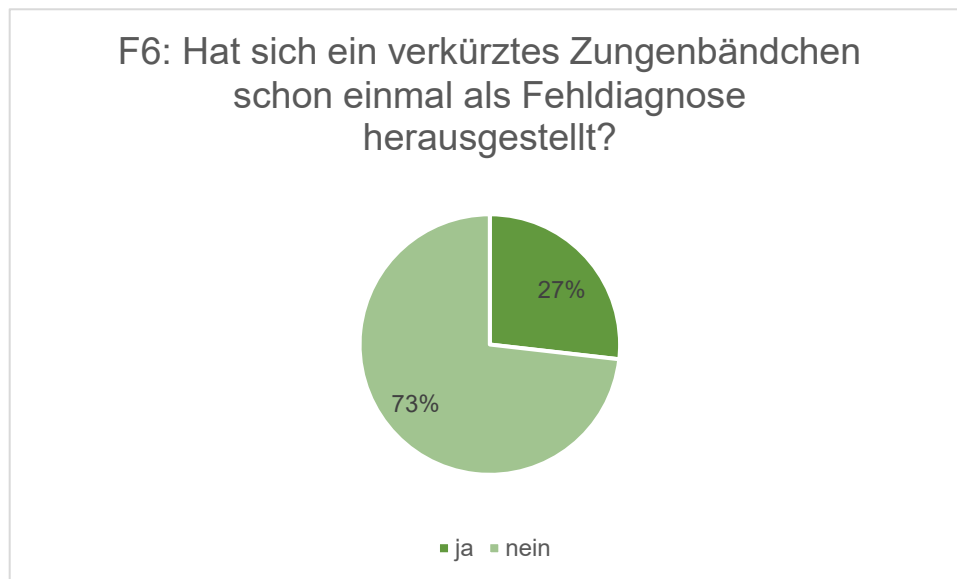


Abbildung 10: Auftreten Fehldiagnosen

## 10.7 Richtige Diagnose

Wenn Frage 6 mit „ja“ beantwortet wurde, wurde erfragt, was die eigentliche Diagnose nach primärer Verdachtsdiagnose eines verkürzten bzw. wenig elastischen Zungenbändchens war (vgl. *Abbildung 11*).

Viele der sonstigen Antworten lauteten, dass es sich um ein normales, nicht verkürztes oder wenig elastisches Zungenband handelte. Einige nannten Stillprobleme mütterlicherseits oder genetische Erkrankungen und auch Sprachstörungen anderer Ursachen wurden angegeben.

In wenigen Fällen blieb weiterhin unklar, was der eigentliche Grund für die Symptome war. Die Frage wurde von 29 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war nicht möglich.

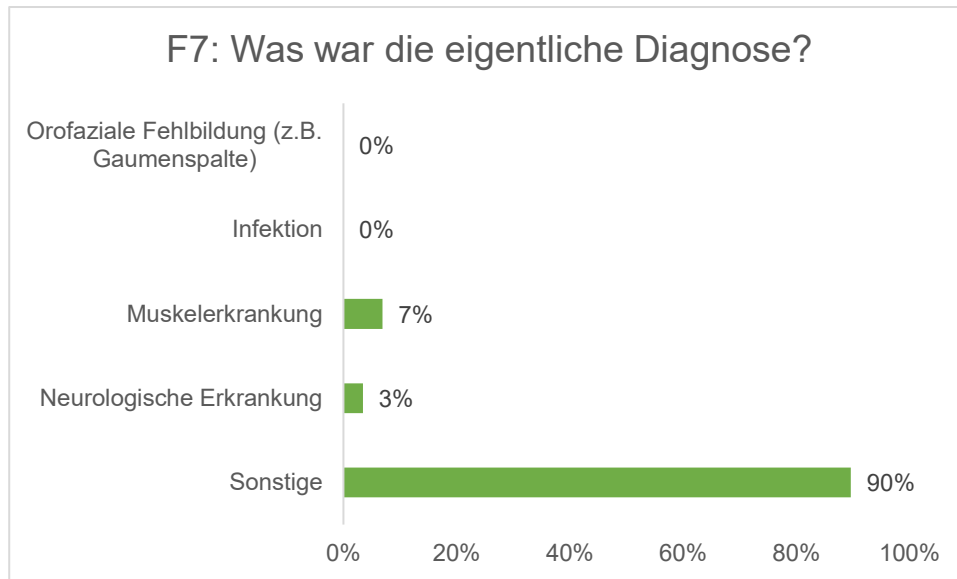


Abbildung 11: Differenzialdiagnosen

### 10.8 Grund für Frenotomie

Eine Durchtrennung des Zungenbändchens kann aufgrund mangelnder Funktion oder kosmetischer Störung erfolgen (vgl. *Abbildung 12*). 97% (n = 95) der Befragten meinten, die Indikation zur Durchtrennung sei nur durch funktionelle Probleme gegeben. 3% (n = 3) hingegen stellten die Indikation zur Frenotomie auch aufgrund kosmetischer Einschränkungen. Welche Tools zur Evaluierung der Funktion verwendet werden wurde im Fragebogen nicht erhoben. Die Frage wurde von 98 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war nicht möglich.

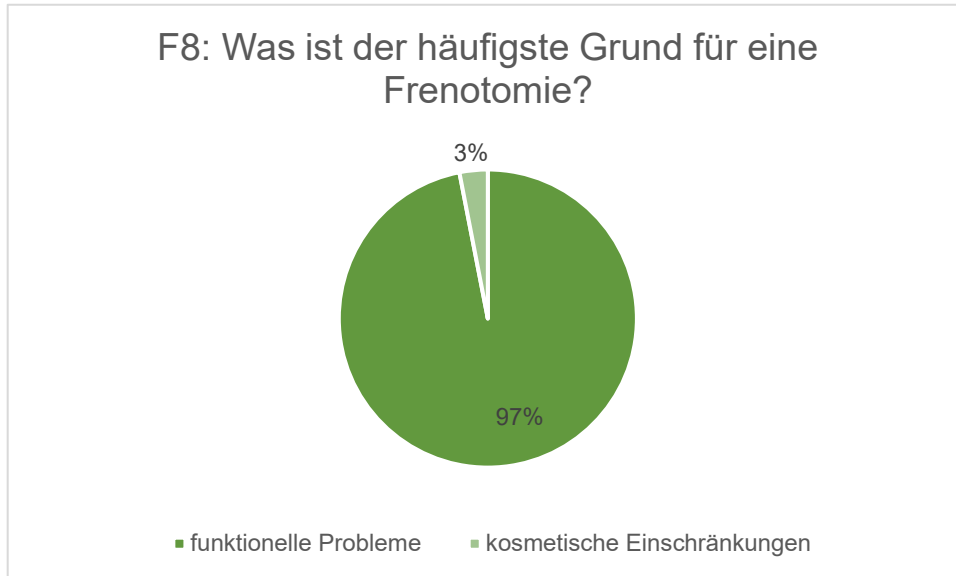


Abbildung 12: Indikation für Frenotomie

### 10.9 Besserung durch Frenotomie

Bei der Frenotomie handelt es sich um einen chirurgischen Eingriff, dessen Ziel eine signifikante Verbesserung der Symptomatik ist. Laut den Antworten ist dies in 92% (n = 87) der Fälle auch zutreffend (vgl. *Abbildung 13*). Nur 8% (n = 8) berichten von keiner Besserung nach operativer Durchtrennung des Zungenbändchens. Die Frage wurde von 95 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war nicht möglich.

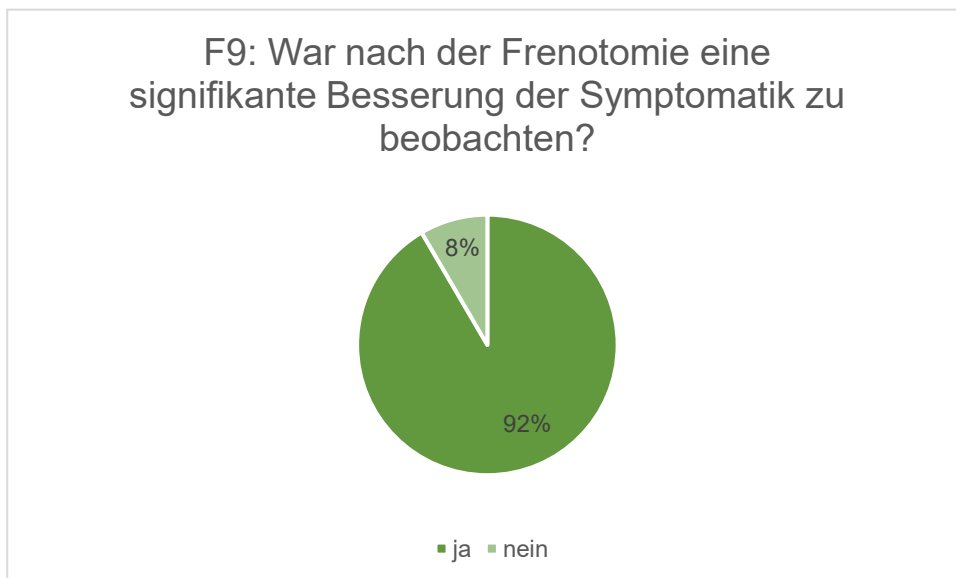


Abbildung 13: Besserung nach Eingriff

## 10.10 Aufklärung

Wie bei jedem operativen Eingriff gibt es Komplikationen, über die man die Eltern aufklären muss. Nur 13% (n = 11) klären mittels schriftlichem Aufklärungsbogen auf. 82% (n = 82) führen nur ein mündliches Gespräch, in dem die möglichen Komplikationen besprochen werden. 5% (n = 4) meinten, sie würden keine Aufklärung vor dem Eingriff durchführen (vgl. *Abbildung 14*). Die Frage wurde von 84 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war nicht möglich.

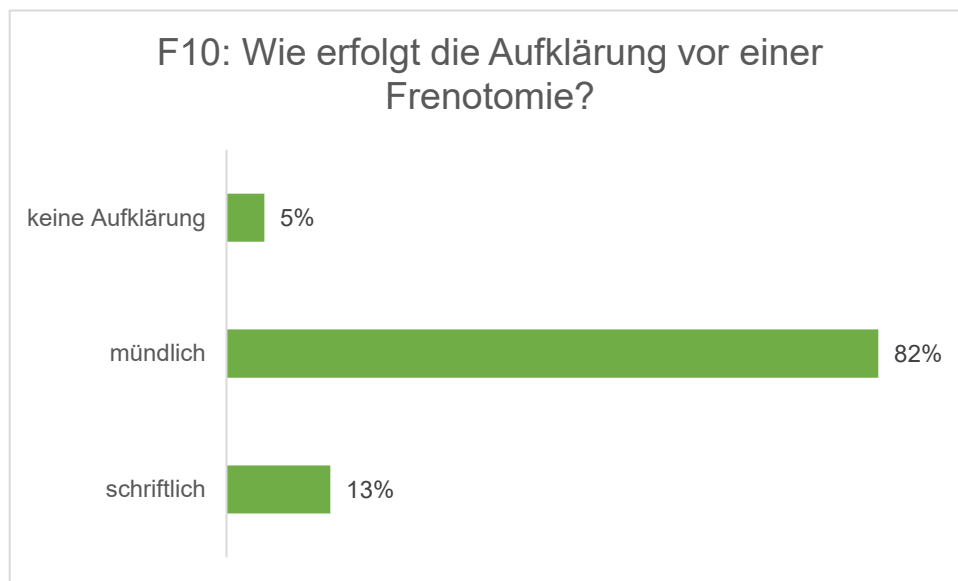


Abbildung 14: Art der Aufklärung

## 10.11 Auftreten von Komplikationen

Die möglichen Komplikationen wurden oben bereits ausführlich besprochen. Bei der Frage, wie oft solche Komplikationen durchschnittlich auftreten, antworteten 73% (n = 57), dass nie Komplikationen auftreten würden (vgl. *Abbildung 15*). 27% (n = 21) hingegen meinten, es würde selten zu Komplikationen kommen. Keiner der TeilnehmerInnen antwortete, dass Komplikationen häufig auftreten. Die Frage wurde von 78 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war nicht möglich.

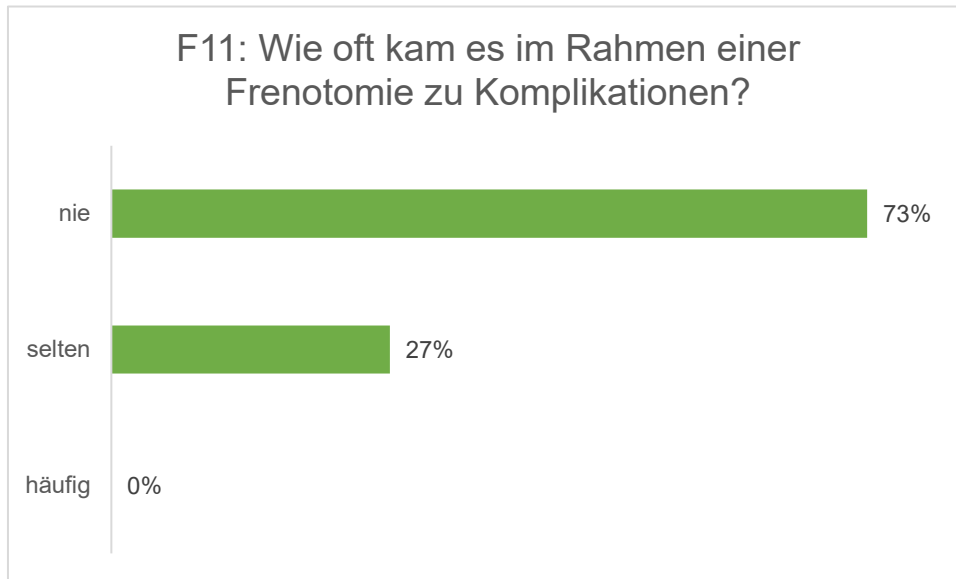


Abbildung 15: Häufigkeit von Komplikationen

### 10.12 Art der Komplikationen

Hier wurde erfragt, welche Komplikationen bei Frenotomie in der Praxis auftreten. Mit 38% (n = 15) am häufigsten handelt es sich um signifikante Blutungen nach dem Eingriff (vgl. *Abbildung 16*). In 28% (n = 11) kommt es zu einer kurzen Besserung mit nachfolgendem Rezidiv des verkürzten Zungenbändchens. 13% (n = 5) berichten von Schmerzen nach dem Eingriff und 10% (n = 4) von Nahrungsverweigerung. Unter den sonstigen Komplikationen wurden primär leichte Nachblutungen angeführt. In einem Fall kam es bei Frenotomie zur Durchtrennung der Speicheldrüsenausführungsgänge, welche sich anatomisch in unmittelbarer Nähe befinden. Infektionen traten laut den TeilnehmerInnen nie auf. Die Frage wurde von 29 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war möglich.

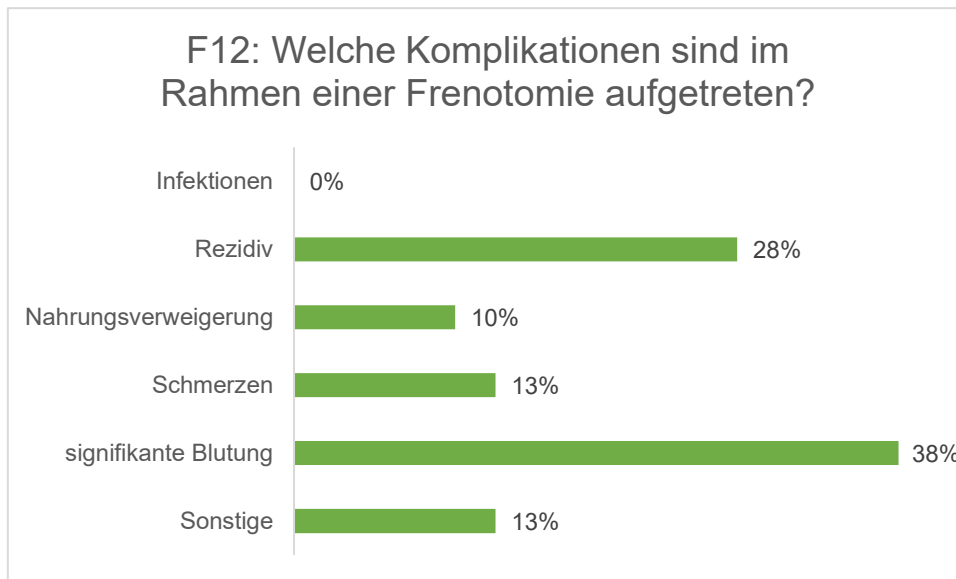


Abbildung 16: Art der Komplikationen

### 10.13 Management von Komplikationen

Um ungewollten Nebeneffekten der Operation entgegenzuwirken, gibt es verschiedene Mittel, die man in der Praxis zur Verfügung haben kann. 42% (n = 44) der PädiaterInnen verfügen über Schmerzmittel in ihrer Ordination. 35% (n = 36) können auf Hämostyptika zurückgreifen, um die lokale Blutstillung zu fördern. 13% (n = 14) besitzen Nahtmaterial und 3% (n = 3) der Praxen gibt es eine Elektrokoagulation (vgl. *Abbildung 17*). Bei den sonstigen Mitteln wurden hauptsächlich Tupfer und sterile Kompressen angeführt. Die Frage wurde von 68 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war möglich.

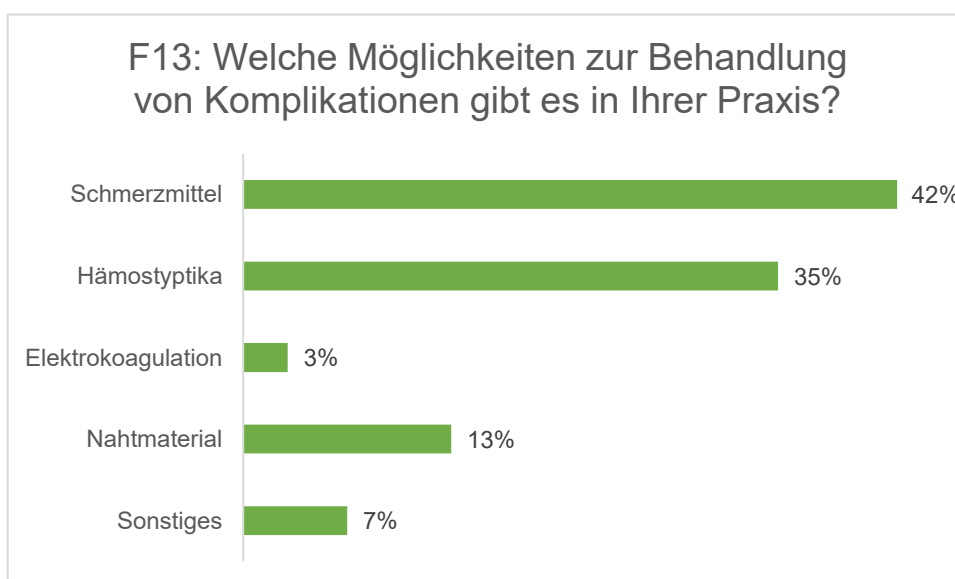


Abbildung 17: Management von Komplikationen

## 10.14 Krankenhausüberweisung

Sind Schwierigkeiten die im Rahmen einer Frenotomie nicht in der Praxis zu beherrschen, muss eine Überweisung ins Krankenhaus erfolgen. 5% (n = 4) der befragten KinderärztInnen berichten, dass dieser Fall in ihrer Praxis schon aufgetreten ist. 95% (n = 73) hingegen berichten, sie haben noch nie Komplikationen in diesem Ausmaß erlebt. Die Frage wurde von 77 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war nicht möglich (vgl. *Abbildung 18*).

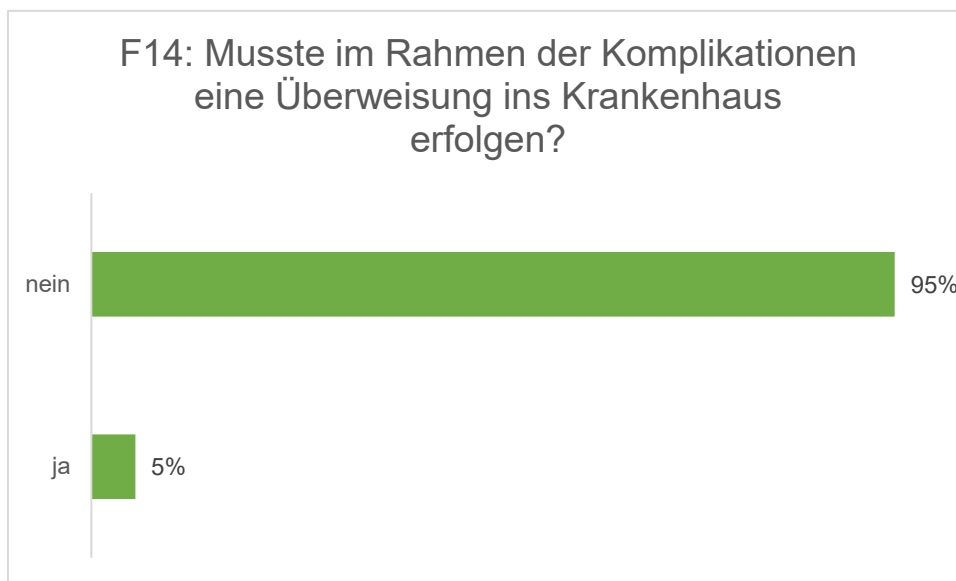


Abbildung 18: Krankenhausüberweisung

## 10.15 Klagsfall/Schlichtungsfall

Bei der Frage, ob es im Zusammenhang mit einer Frenotomie schon zu Klagsfällen oder Schlichtungsfällen gekommen ist, berichteten 1% (n = 1) der PädiaterInnen vom Vorkommen solcher Fälle. 99% (n = 82) hingegen seien nie gerichtlich konfrontiert worden. Die Frage wurde von 83 TeilnehmerInnen beantwortet. Eine Mehrfachnennung war nicht möglich (vgl. *Abbildung 19*).

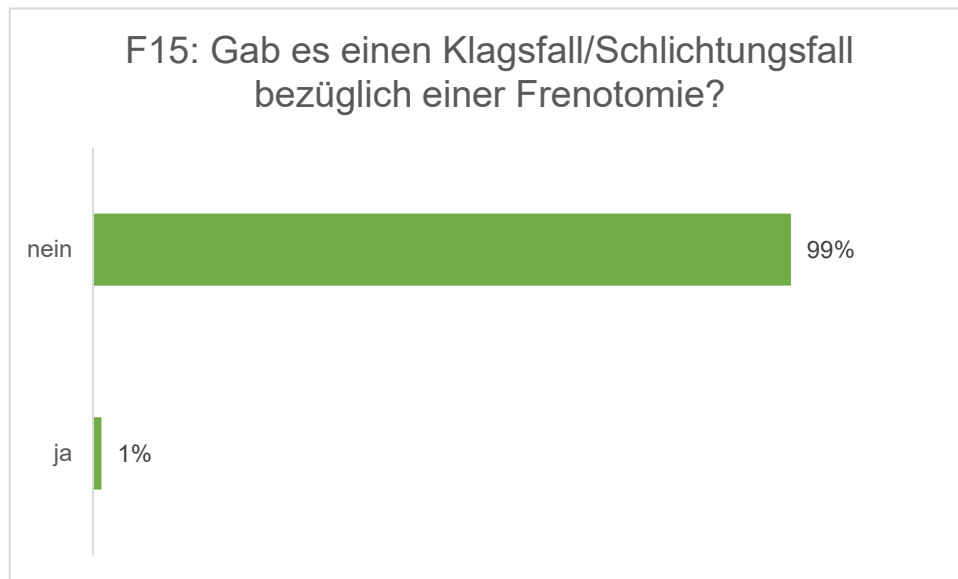


Abbildung 19: Klagsfall/Schlichtungsfall

## 11 Zusammenfassung der relevantesten Ergebnisse

1. In etwa ein Viertel der Befragten gab an, eine Frenotomie seltener als „mehrmals pro Jahr“ durchzuführen
2. In annähernd der Hälfte der Fälle erfolgt die Diagnosestellung nicht durch den Kinderarzt selbst
3. Frenotomien, die sich später als Fehldiagnosen herausstellten, wurden von mehr als einem Viertel der befragten Kinderärzte dokumentiert.
4. Eine funktionelle Verbesserung durch die Frenotomie wurde dennoch in mehr als 90% der Fälle festgestellt.
5. Eine schriftliche Aufklärung für die Operation erfolgte nur in 13% der Fälle
6. Bei knapp einem Drittel der Eingriffe traten Komplikationen auf, am häufigsten eine Nachblutung
7. Nur in ca. der Hälfte der Arztpraxen waren Mittel zur Blutstillung vorhanden
8. Notwendige Überweisungen ins Krankenhaus bzw. Klagsfälle waren zwar selten, kamen aber in Einzelfällen vor.

## 12 Diskussion

Die Ergebnisse der Befragung zeigen deutliche Defizite bei der Diagnosestellung, den Umständen der Behandlung, inklusive der korrekten ärztlichen Aufklärung, und bei der Vorbereitung auf die Behandlung von möglichen Komplikationen auf.

Aus dem theoretischen und praktischen Teil der Diplomarbeit lassen sich daher wichtige Implikationen für die Behandlung von Kindern mit Ankyloglossie ableiten, welche in diesem Teil besprochen werden.

Insgesamt gibt es wenig Konsensus zur Diagnostik und Behandlung von Ankyloglossie. Die unterschiedlichen Prävalenzen von 1 bis 11% (3,13,14) in der Literatur lassen sich auf uneinheitliche Diagnosestellung mit verschiedenen Kriterien zurückführen. Eine Ankyloglossie ist aufgrund der anatomischen und histologischen Variabilität schwierig zu diagnostizieren. Hinzu kommt, dass die PatientInnen meist Säuglinge und Kinder sind, die nicht aktiv bei den Untersuchungen mitarbeiten können. Die verminderte Mobilität der Zunge ist also teils unter- und teils überdiagnostiziert.

Die Möglichkeiten zur Evaluierung durch Scores und Tools ist vielfältig. Coryllos-Klassifikation und Kotlow-Klassifikation beurteilten das Zungenband nur nach optischen Kriterien, aus der Anatomie und Histologie kann man jedoch ableiten, dass viele verschiedenen anatomische Faktoren sowie die Gewebeeigenschaften der Fasziensfalte auf die Mobilität der Zunge Auswirkungen haben (4,9).

Da bei Typ 3 und 4 nach Coryllos äußerlich oft keine Pathologie zu erkennen ist, bleiben diese Fälle oft unerkannt, die Funktion der Zunge wird nicht evaluiert. Außerdem legt Coryllos nicht offen, wie die Skala entwickelt wurde, wie viele Kinder untersucht wurden und wie die Klassifikation validiert wurde. Es gibt außerdem keine Studien, die Intra- oder Inter-Rater-Reliability beschreiben (26).

Auch Kotlow klassifiziert nur nach optischen Kriterien, ohne die Funktionalität zu prüfen. Während der Entwicklung der Klassifikation untersuchte Kotlow 322 Kinder im Alter von zumindest 18 Monaten. Wie die Klassifikation entwickelt oder validiert wurde ist nicht klar (26).

Eine Ankyloglossie zeichnet sich primär durch verminderte Mobilität der Zunge aus. Die Tools von Coryllos und Kotlow eignen sich also ohne zusätzliche Untersuchungen der Funktion also nicht zur Diagnose- bzw. Indikationsstellung zur Frenotomie.

Das Hazelbaker Assessment Tool for Lingual Frenulum Function kombiniert Funktion und Erscheinungsbild. In Folgestudien wurde die Zuverlässigkeit des HATLFF überprüft. Bei der Bewertung der funktionellen Kriterien Lateralisation, Ausstrecken und Anheben der Zunge kamen UntersucherInnen unabhängig voneinander zu annähernd gleichen Ergebnissen. Die vier funktionellen Kriterien die hauptsächlich beim Stillen relevant sind, also Verdünnen der Zunge beim Ausstrecken, Saugschluss, Peristaltik und Zurückschnalzen der Zunge wurden meist ungleich bewertet, haben also niedrige Zuverlässigkeit. Die Empfehlung für eine Behandlung wurde von den UntersucherInnen jedoch mit einer Übereinstimmung von 96% ausgesprochen (13). Insgesamt ist ein Teil des HATLFF also eine Methode mit guter Intra- und Inter-Rater-Reliability, jedoch nicht für alle Kriterien (13).

Auch hier ist unklar, wie das Tool entwickelt wurde, wie viele Kinder zur Untersuchung herangezogen wurden und wie das System validiert wurde (26). In Folgestudien kann außerdem keine direkte Korrelation zwischen Punkteanzahl laut Hazelbaker-Assessment und Schweregrad der Ankyloglossie gezeigt werden (6).

Das Bristol Tongue-tie Assessment Tool kombiniert zwei optische mit zwei funktionellen Kriterien (17). Für die Entwicklung wurden 224 Kinder mit Stillproblemen untersucht, es gab jedoch keine Kontrollgruppe. Studien konnten eine gute Inter-Rater-Reliability feststellen (26).

Um die Probleme beim Stillen miteinzubeziehen, werden Tools wie die Breastfeeding Self-Efficacy Scale, das Infant Breastfeeding Assessment Tool und die LATCH-Scale herangezogen. Diese Evaluierungssysteme beziehen sich auf das Stillen und inkludieren teilweise Umweltfaktoren, die in keiner Verbindung zu einer Ankyloglossie stehen.

Die BSES bezieht sich vor allem auf die Qualität des Stillens nach subjektivem Empfinden der Stillenden. Es werden viele Umweltfaktoren, die das Stillen eventuell negativ beeinflussen können, miteinbezogen (19).

Das IBFAT überprüft ebenfalls die Qualität des Stillens und ist somit nicht spezifisch für die Erkennung eines verkürzten bzw. wenig elastischen Zungenbändchens geeignet. Jedoch ermöglicht sie im Vergleich zur BSES eine Evaluierung der Stillqualität ohne Einbezug äußerer Störfaktoren wie beispielsweise Familie und Freundeskreis (6).

Auch beim LATCH-Tool handelt es sich um ein subjektives Assessment der stillenden Mutter, welches nicht spezifisch für die Erkennung einer Ankyloglossie geeignet ist. Jedoch werden auch hier keine äußeren Störfaktoren miteinbezogen (20).

Für die Erhebung mittels BSES, IBFAT und LATCH gilt, dass sie nur in Kombination mit anderen Tools bei der Diagnostik von Ankyloglossie zum Einsatz kommen sollen. Stillprobleme können zwar durch eine verminderte Mobilität der Zunge auftreten, können jedoch auch Symptom anderen Grunderkrankungen sein.

Die oben erwähnte Befragung von Kinderärzten zeigte auf, dass ein signifikanter Anteil der Frenotomien auf der Basis einer „externen“ Diagnosestellung, beispielsweise durch Hebammen oder durch die Eltern selbst erfolgt. Es ist somit davon auszugehen, dass die bekannten Scoring-Systeme nur selten Verwendung finden bzw. nur wenig praktischen Wert aufweisen.

Diese Arbeit hat verdeutlicht, dass es ein einheitliches System braucht, welches von allen Behandelnden gleichermaßen angewendet werden kann, um den

Diagnoseprozess zu vereinfachen. Dafür eignet sich beispielsweise eine modifizierte Variante des HATLFF, bei dem nur Kriterien miteinbezogen werden, welche von unabhängigen UntersucherInnen gleich bewertet werden.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Stelle, an der Diagnose und Behandlung erfolgt. In der Mehrheit der Fälle wird die Diagnose Ankyloglossie von PädiaterInnen gestellt, jedoch sind auch andere Berufsgruppen in den Prozess involviert. Hebammen stellen laut der Umfrage ca. 30% der Diagnosen, wahrscheinlich da sie maßgeblich an der Betreuung und dem Stillmanagement im Wochenbett beteiligt sind, und viele betroffene Kinder, laut Umfrage rund 56%, in genau diesem Zeitraum Symptome entwickeln.

Ist die Diagnose gestellt, folgt die Behandlung. Oftmals erfolgt diese operativ mittels Frenotomie, Frenoplastie oder Frenektomie. Diese operativen Eingriffe scheinen eine schnelle Lösung für die verminderte Mobilität der Zunge zu sein, doch die Studienlage zum Nutzen solcher Eingriffe ist nicht eindeutig. Außerdem gibt es keinen Goldstandard für Zeitpunkt und Art des Eingriffes. Ein konservatives Management, beispielsweise durch adäquates Stillmanagement, sollte also in jedem Fall einer operativen Behandlung vorangestellt sein.

Eine Verbesserung der Problematik beim Stillen ist durch operative Durchtrennung für die Mutter wahrscheinlich, für das Kind jedoch nicht nachgewiesen (14). Ob die Kinder einen Vorteil durch die Operation haben, bleibt also bis heute unklar. Auch die Befragung der niedergelassenen KinderärztInnen zeigte, dass eine Verbesserung durch den Eingriff nicht immer gewährleistet ist, bzw. sich nicht eindeutig überprüfen lässt. Fraglich ist, inwiefern die Verbesserung der mütterlichen Beschwerden in den Studien auf einen Placeboeffekt zurückzuführen ist. Stillbeschwerden lassen sich schwer objektivieren und somit muss auf subjektive Kriterien zurückgegriffen werden.

Laut Umfrage führt der operative Eingriff in 92% der Fälle zu einer deutlichen Verbesserung. Hier gilt es anzumerken, dass viele der TeilnehmerInnen im Anmerkungsfeld am Ende des Fragebogens oder per E-Mail darauf hinwiesen, dass eine Verbesserung nur schwer zu beurteilen sei. Die hohe Zahl an Antworten, die davon ausgingen, dass eine Frenotomie zu einer Verbesserung geführt habe, ist dadurch zu hinterfragen. Außerdem bleibt unklar, wie eine Verbesserung festgestellt wurde.

Ob hier der subjektive Eindruck der Mutter, der PädiaterInnen oder objektive Tools verwendet wurden, wurde leider nicht erhoben.

Ein weiterer unklarer Faktor ist die Häufigkeit von Komplikationen. Das Auftreten von Problemen direkt beim Eingriff und in der Zeit danach ist in Studien inkonstant. Mögliche Folgen einer Frenotomie sind Blutung, Rezidiv, Schmerzen, Nahrungsverweigerung, Gewichtsverlust, motorische und sensorische Defizite, Infektionen, Verlegung oder Verletzung der Speicheldrüsengänge und respiratorische Probleme (3,11,21,24). Die Rate für leichte Komplikationen liegt laut Studien bei ca. 1% (23).

Laut der Umfrage kommt es bei operativer Entlastung des Zungenbändchens im niedergelassenen Bereich nur manchmal zu Komplikationen. An erster Stelle stehen signifikante Blutungen. Unklar ist, ob die PädiaterInnen die betroffenen Kinder dauerhaft betreuen, und somit die Komplikationen direkt diagnostizieren können, oder ob sich die Eltern bei Problemen an andere Stellen wenden.

Vier KinderärztInnen mussten PatientInnen nach Frenotomie ins Krankenhaus überweisen, einmal kam es bereits zu einem Klagsfall bzw. Schlichtungsfall. Die Frenotomie ist also kein harmloser Eingriff ohne potenzielle Nebenwirkungen.

Um sich in diesen Fällen vor rechtlichen Folgen zu schützen, sollte wie bei anderen medizinischen Eingriffen eine Aufklärung über Indikation, Ablauf, alternative Behandlungsmöglichkeiten und mögliche Risiken des geplanten Eingriffes erfolgen. Medizinische Aufklärungsgespräche müssen vom ärztlichen Personal und persönlich durchgeführt werden. Die Beweislast in Klagsfällen im Rahmen einer ärztlichen Behandlung liegt bei der Ärztin bzw. dem Arzt. Ein mündliches Aufklärungsgespräch ist zwar genauso gültig, jedoch ist es im Nachhinein schwer nachzuvollziehen, ob eine adäquate Aufklärung tatsächlich stattgefunden hat (27).

In der Umfrage gaben nur 13% der KinderärztInnen an, ein Aufklärungsgespräch mittels schriftlichem Aufklärungsbogen durchzuführen. 82% führen das Aufklärungsgespräch nur mündlich und 5% klären nicht über den Eingriff auf.

Als Fazit dieser Arbeit kann man feststellen, dass eine Frenotomie nicht immer sinnvoll ist. Der Nutzen für die Kinder ist nicht eindeutig nachgewiesen und das Risiko für Komplikationen ist zwar niedrig, jedoch kommt es immer wieder zu Folgeschäden bei den jungen PatientInnen. Eine konservative Behandlung ist einer operativen

also vorzuziehen. Sollte es dennoch zu keiner Besserung kommen kann die Frenotomie in Einzelfällen ein hilfreicher Eingriff für die Kinder sein, von einer großzügigen Indikationsstellung ist jedoch dringend abzuraten.

**Limitationen der Arbeit:** Eine Limitation der Arbeit ist, dass nur subjektive Eindrücke der KinderärztInnen erhoben wurden. Um einen genaueren Überblick über die Verhältnisse im niedergelassenen Bereich zu erlangen, ist eine prospektive Analyse und deren statistische Auswertung nötig. Hinzu kommt die relativ geringe Anzahl an Befragten in Deutschland und der Schweiz. Die Arbeit bietet somit lediglich einen groben Überblick über die aktuell gängige Praxis, legt jedoch den Grundstein für weitere Studien.

## 13 Literaturverzeichnis

- (1) Messner AH, Walsh J, Rosenfeld RM, Schwartz SR, Ishman SL, Baldassari C, et al. Clinical Consensus Statement: Ankyloglossia in Children. *Otolaryngol -head neck surg* 2020;162(5).
- (2) Parri Ferrandis FJ. Ankyloglossia in infants: surgical aspects. *Cirurgia pediátrica: organo oficial de la Sociedad Espanola de Cirugia Pediatrica* 2021;34(2):59.
- (3) Van Biervliet S, Van Winckel M, Vande Velde S, De Bruyne R, D'Hondt M. Primum non nocere: lingual frenotomy for breastfeeding problems, not as innocent as generally accepted. *Eur J Pediatr* 2020;179(8):1191-1195.
- (4) Mills N, Pransky SM, Geddes DT, Mirjalili SA. What is a tongue tie? Defining the anatomy of the in-situ lingual frenulum. *Clin Anat* 2019;32(6).
- (5) Guóth-Gumberger M, Karall D. Das zu kurze Zungenband. 2016:14-17.
- (6) Brzęcka D, Garbacz M, Mical M, Zych B, Lewandowski B, Diagnostyka KI, et al. Diagnosis, classification and management of ankyloglossia including its influence on breastfeeding. 2019;XXIII:80-85.
- (7) Anderhuber F, Pera F, Streicher J, Waldeyer A. Waldeyer - Anatomie des Menschen. 19th ed. Berlin: De Gruyter; 2012: 792-801
- (8) Anderhuber F, Pera F, Streicher J, Waldeyer A. Waldeyer - Anatomie des Menschen. 19. ed. Berlin: De Gruyter; 2012: 780-781
- (9) Mills N, Geddes DT, Amirapu S, Mirjalili SA. Understanding the Lingual Frenulum: Histological Structure, Tissue Composition, and Implications for Tongue Tie Surgery. *International journal of otolaryngology* 2020(7):1-12.
- (10) Karall D. Das zu kurze Zungenband. *Paediatr Paedolog Austria* 2014; 49(2):28-33.
- (11) Costa-Romero M, Espínola-Docio B, Paricio-Talayero JM, Díaz-Gómez NM. Ankyloglossia in breastfeeding infants. An update. *Archivos argentinos de pediatría* 2021;119(6):e600-e609.
- (12) Becker S, Brizuela M, Mendez MD. Ankyloglossia (Tongue-Tie). 2023 Jun 9. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 29493920.
- (13) Amir LH, James JP, Donath SM. Reliability of the Hazelbaker Assessment Tool for Lingual Frenulum Function. *International Breastfeeding Journal* 2006;1(1):3.

- (14) O'Shea JE, O'Shea JE, Foster JP, O'Donnell CP, Breathnach D, Jacobs SE, et al. Frenotomy for tongue-tie in newborn infants. *Cochrane database of systematic reviews* 2017 Mar 11,;2021(6):CD011065.
- (15) Maya-Enero S, Fàbregas-Mitjans M, Llufríu-Marquès RM, Candel-Pau J, Garcia-Garcia J, López-Vílchez MÁ. Analgesic effect of inhaled lavender essential oil for frenotomy in healthy neonates: a randomized clinical trial. *World J Pediatr* 2022;18(6):398-403.
- (16) Maya-Enero S, Pérez-Pérez M, Ruiz-Guzmán L, Duran-Jordà X, López-Vílchez MÁ. Prevalence of neonatal ankyloglossia in a tertiary care hospital in Spain: a transversal cross-sectional study. *Eur J Pediatr* 2021;180(3):751-757.
- (17) Ingram J, Johnson D, Copeland M, Churchill C, Taylor H, Emond A. The development of a tongue assessment tool to assist with tongue-tie identification. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015(4).
- (18) Ingram J, Copeland M, Johnson D, Emond A. The development and evaluation of a picture tongue assessment tool for tongue-tie in breastfed babies (TABBY). *International breastfeeding journal* 2019;14(1):31.
- (19) Dennis C. The Breastfeeding Self-Efficacy Scale: Psychometric Assessment of the Short Form. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing* 2003;32(6).
- (20) Izzaturrohmah S, Zubaidah Zubaidah. Implementation of preterm infant oral motor stimulation intervention (PIOMI) on very low birth weight preterm baby. *Nurse and Health* 2023;12(1):20-29.
- (21) Varadan M, Chopra A, Sanghavi AD, Sivaraman K, Gupta K. Etiology and clinical recommendations to manage the complications following lingual frenectomy: A critical review. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery* 2019;120(6):549-553.
- (22) Shekher R, Lin L, Zhang R, Hoppe IC, Taylor JA, Bartlett SP, et al. How to Treat a Tongue-tie: An Evidence-based Algorithm of Care. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open* 2021;9(1):e3336.
- (23) Hale M, Mills N, Edmonds L, Dawes P, Dickson N, Barker D, et al. Complications following frenotomy for ankyloglossia: A 24-month prospective New Zealand Paediatric Surveillance Unit study. *Journal of paediatrics and child health* 2020;56(4):557-562.
- (24) O'Connor ME, Gilliland AM, LeFort Y. Complications and misdiagnoses associated with infant frenotomy: results of a healthcare professional survey. *International breastfeeding journal* 2022;17(1):39.
- (25) SurveyMonkey Europe UC. Available at: <https://de.surveymonkey.com/>. Accessed 09.05.2023.

(26) Borowitz SM. What is tongue-tie and does it interfere with breast-feeding? - a brief review. *Frontiers in pediatrics* 2023;11:1086942.

(27) Heitzmann D, Kaltenbeck S. Wie viel ärztliche Aufklärung ist die richtige Dosis? Available at: <https://www.aekstmk.or.at/507?articleId=12752>. Accessed 20.04.2024.

(28) Anderhuber F, Pera F, Streicher J, Waldeyer A. *Waldeyer - Anatomie des Menschen*. 19. ed. Berlin: De Gruyter; 2012: 801

## 14 Anhang

### 14.1 Anschreiben

Liebe Kinderärztinnen, liebe Kinderärzte!

Mein Name ist Tamara Ottino und ich studiere Medizin in Graz (Österreich). Im Rahmen meiner Diplomarbeit beschäftige ich mich mit dem verkürzten Zungenbändchen bei Kindern in Österreich, Deutschland und der Schweiz – dazu benötige ich Ihre Hilfe!

Da Sie die ersten Ansprechpersonen bei der Behandlung dieser Kinder sind, würde ich Sie bitten, mir ein paar Fragen zu beantworten. Das können Sie über den eingefügten Link erledigen. Der gesamte Vorgang dauert nur drei Minuten und wird über das Umfragetool „SurveyMonkey“ durchgeführt. Natürlich werden alle Daten anonymisiert und vertraulich behandelt.

Ziel der Befragung ist es, den Umgang mit einem verkürzten Zungenbändchen im niedergelassenen Bereich zu erheben.

Für Rückfragen stehe ich jederzeit per Mail ([tamara.ottino@stud.medunigraz.at](mailto:tamara.ottino@stud.medunigraz.at)) oder per Telefon (xxxx xxxxxxxx) zur Verfügung. Die Umfrage startet am 10.02.2023 und wird für zwei Monate freigeschaltet sein.

Ich danke allen, die sich Zeit nehmen!

Liebe Grüße

Tamara Ottino

## **14.2 Fragebogen**

F1 Wie oft behandeln Sie Kinder mit verkürztem Zungenbändchen?

- mehrmals pro Woche
- mehrmals pro Monat
- mehrmals pro Jahr
- seltener

F2 Wie alt sind betroffene Kinder? Mehrfachnennung möglich

- 0-1 Monate
- 1-6 Monate
- 6-12 Monate
- Sonstige (bitte angeben)

F3 Unterscheiden Sie zwischen hinterem und vorderem Zungenbändchen?

- ja
- nein

F4 Durchtrennen Sie das Zungenbändchen in Ihrer Praxis?

- ja
- nein

F5 Falls ja: Wer stellt typischerweise die Diagnose bzw. Indikation zur Frenotomie? Mehrfachnennung möglich

- Eltern
- Hebamme
- KinderärztIn
- HNO-FachärztIn
- LogopädIn
- ZahnärztIn
- AllgemeinmedizinerIn
- Sonstiges (bitte angeben)

F6 Hat sich das verkürzte Zungenbändchen schon einmal als Fehldiagnose herausgestellt?

- ja
- nein

F7 Falls Ja: Was war die eigentliche Diagnose?

- Infektion
- Orofaziale Fehlbildung (z.B. Gaumenspalte)
- Neurologische Erkrankung
- Muskelerkrankung
- Sonstiges (bitte angeben)

F8 Was ist der häufigste Grund für eine Frenotomie?

- Funktionelle Probleme
- Kosmetische Einschränkung

F9 War nach dem Eingriff eine signifikante Besserung der Symptomatik bzw. kosmetischen Einschränkung zu beobachten?

- ja
- nein

F10 Wie klären Sie vor einer Frenotomie über die Komplikationen auf?

- schriftlich
- mündlich

F11 Welche Möglichkeiten zur Behandlung von Komplikationen gibt es in Ihrer Praxis?

- Nahtmaterial
- Elektrokoagulation
- Hämostyptika
- Schmerzmittel
- Sonstiges (bitte angeben)

F12 Wie oft kam es im Rahmen einer Frenotomie zu Komplikationen?

- häufig
- selten

- nie

F13 Falls zutreffend: Welche Komplikationen sind im Rahmen einer Frenotomie aufgetreten? Mehrfachauswahl möglich

- signifikante Blutung
- Schmerzen
- Nahrungsverweigerung
- Rezidiv
- Infektion
- Sonstiges (bitte angeben)

F14 Mussten im Rahmen der Komplikation schon einmal eine Überweisung ins Krankenhaus erfolgen?

- ja
- nein

F15 Waren Sie bezüglich einer Frenotomie bereits mit einem Klagsfall/Schlichtungsfall konfrontiert?

- ja
- nein

F16 In welchem Land ist Ihre Praxis?

- Österreich
- Deutschland
- Schweiz

F17 Falls in Österreich: In welchem Bundesland sind Sie tätig?

- Kärnten
- Steiermark
- Wien
- Niederösterreich
- Burgenland
- Tirol
- Vorarlberg

- Salzburg
- Niederösterreich
- Oberösterreich

#### F18 Altersgruppe

- 20-30 Jahre
- 30-40 Jahre
- 50-60 Jahre
- > 60 Jahre
- keine Angabe

#### F19 Sind Sie

- weiblich
- männlich
- keine Angabe