

Aus der Klinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie
der Universität zu Lübeck
Direktor: Prof. Dr. Dr. Peter Sieg

**Behandlung von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten
auf den Philippinen im Rahmen chirurgischer Hilfseinsätze
· Eine Nachuntersuchung ·**

Inauguraldissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Medizin
(Dr. med.)
aus der Sektion Medizin
der Universität zu Lübeck

vorgelegt von

Lena Cohrs

Lübeck, 2017

1. Berichterstatter: Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Peter Sieg
2. Berichterstatter: Prof. Dr. med. Martin Kaiser

Tag der mündlichen Prüfung: 29.08.2017

Zum Druck genehmigt: Lübeck, den 29.08.2017

Promotionskommission der Sektion Medizin

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Material und Methoden	13
2.1	Probandenkollektiv und Studiendesign.	13
2.2	Vorstellung der Dokumentationsmaterialien	14
2.3	Vorstellung der Datenerhebung	16
2.4	Auswertung der Fotodokumentation.....	20
2.5	Statistische Auswertung	21
3	Ergebnisse	22
3.1	Spektrum der Fehlbildung „Lippen-Kiefer-Gaumenspalte“	22
3.1.1	Patienten mit einer isolierten Spalte des Gaumens.....	23
3.1.2	Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe	24
3.1.3	Patienten mit einer Spalte des Gaumens und der Lippe	25
3.2	Geschlecht der Patienten	27
3.3	Additive Fehlbildungen der Patienten	27
3.4	Durchgeführte chirurgische Eingriffe	28
3.5	Alter zum Zeitpunkt der Operation.....	31
3.6	Befunde nach plastischem Verschluss einer Lippenspalte	32
3.6.1	Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe	33
3.6.2	Patienten mit einer vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte..	33
3.7	Befunde nach plastischem Verschluss einer Gaumenspalte	34
3.7.1	Plastischer Verschluss einer Lippen- und Gaumenspalte	35
3.7.2	Plastischer Verschluss einer Gaumenspalte nach bereits erfolgttem Lippenspaltverschluss	36
4	Diskussion	38
5	Zusammenfassung	53
6	Literaturverzeichnis	55
7	Danksagung	61
8	Lebenslauf	62
9	Anhang	63

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
e.V.	eingetragener Verein
GP	plastischer Verschluss einer Gaumenspalte
ICD	International Classification of Diseases
LAHS	Lip Alveolus Hard Palate Soft Palate
LP	plastischer Verschluss einer Lippenspalte
LP + GP	plastischer Verschluss einer Lippenspalte sowie einer Gaumenspalte
NGO	Nongovernmental Organisation
PubMed	Publisher Medicalline
Tab.	Tabelle
u.a.	unter anderem
US	United States
WHO	World Health Organisation

1 Einleitung

Die Philippinen, ein Inselstaat im Südchinesischen Meer, bestehen aus 7107 Inseln. Die beiden größten Inseln sind Luzon mit der Hauptstadt Manila, im Norden des Landes gelegen, und Mindanao, die südlichste Insel (Abb.1.1).

Die Einwohnerzahl wird bei einem Bevölkerungswachstum von circa 2,04% für das Jahr 2010 durch die Weltgesundheitsorganisation auf etwa 94.013.200 geschätzt (WHO, 2011). Damit ist das Bevölkerungswachstum eines der stärksten weltweit.



Der Anteil der über 60-Jährigen für das Jahr 2012 betrug 6,21% der Gesamtbevölkerung laut Global Health Observatory Data Repository der WHO. Im Vergleich hierzu wird analog für Deutschland ein Wert von 26,72% angegeben. Über 34,53% der philippinischen Bevölkerung sind 15 Jahre oder jünger. Für die deutsche Bevölkerung beläuft sich dieser Anteil auf nur 13,17% (WHO, 2012).

Abb. 1.1: Die Philippinen

Auf den Philippinen werden etwa 80 verschiedene Sprachen gesprochen, was unter anderem auf den Inselcharakter und die Geschichte des Landes zurückzuführen ist. Araber, Spanier und Amerikaner haben maßgeblich Sprache, Kultur, Religion und die Entwicklung der Philippinen beeinflusst (Peters, 2005).

Die Philippinen werden nach Angaben der Weltbank zu den „lower-middle income countries“ gezählt. Strukturmerkmale eines Entwicklungslandes existieren zwar noch, erfüllen die Kriterien aber nicht mehr in Gänze. Nach Statistiken der WHO für das Jahr 2003 leben 14,8% der Philippinos unter der Armutsgrenze von umgerechnet 1US\$ oder weniger am Tag. Die

Säuglingssterblichkeit beträgt nach einem Stand von 2008 25 pro 1000 Lebendgeburten (WHO, 2011).

Zu den häufigsten Gründen für Morbidität und Mortalität zählen Infektionen der Atemwege, Durchfallerkrankungen und die Tuberkulose. Eine lückenhafte medizinische Infrastruktur und eine teils hohe Eigenbeteiligung an den Kosten einer medizinischen Behandlung erschweren die Versorgung insbesondere der mittellosen Bevölkerung (Mendoza, 2009)

Die Projekte der „German Doctors of Cagayan de Oro“ (German Doctors e.V. = eine deutsche medizinische Hilfsorganisation) und „Interplast Germany e.V.“ sind medizinische Hilfsprojekte, die sich an die Personen richten, denen eine adäquate medizinische Versorgung durch Armut nicht zugänglich ist.

Auf Mindanao tragen die „German Doctors of Cagayan de Oro“ durch 3 Krankenhäuser, mobile Feldkliniken, Impfkampagnen und „Mother’s Classes“ mit Ausbildungsprogrammen im Hinblick auf Familienplanung und Gesundheit zur medizinischen Versorgung bei.

Im Rahmen eines langjährigen Kontaktes von ärztlichen Mitarbeitern der Klinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, zu der Hilfsorganisation Interplast Germany finden seit 2002 chirurgische Hilfeinsätze in Zusammenarbeit mit den „German Doctors of Cagayan de Oro“ auf den Philippinen statt. Dabei werden sowohl Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten und seltenen Spaltbildungen des Gesichts als auch Patienten mit Schilddrüsenerkrankungen und Verbrennungsfolgen chirurgisch behandelt.

Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten zählen zu den am häufigsten auftretenden Fehlbildungen weltweit. Deren Inzidenz wird in Mitteleuropa auf etwa 1 pro 500 Geburten geschätzt (Ehrenfeld et al., 2002). Die Prävalenz variiert in den unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen. Asiaten (1,3 pro 1000 Geburten) und Amerikoin Indianer (3,6 pro 1000 Geburten) weisen die wohl höchste Rate auf, gefolgt von Europäern (1 pro 1000 Geburten). Personen afrikanischer Abstammung (0,5 pro 1000 Geburten) sind seltener betroffen (Cooper et al., 2006; Shaw, 2004). Unterschiedliche Informationsquellen, Methodiken und Studiengruppen machen internationale Vergleiche schwierig (Vanderas 1987).

Anhand des Philippines Oral Cleft Registry wird die Inzidenz aller Formen der Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten auf den Philippinen auf etwa 1 pro 1136 Lebendgeburten geschätzt (WHO, 2006). Stevenson und Mitarbeiter geben eine Inzidenz von 1,52 pro 1000 an (Stevenson et al., 1966)

Das Gesicht und der primäre Gaumen bilden sich zwischen der 4. und der 10. Embryonalwoche durch Verschmelzungsprozesse von 5 Gesichtswülsten (Abb.1.2). Durch die Fusion der medialen Nasenwülste entsteht das Zwischenkiefersegment aus dem im Verlauf das Philtrum und der primäre Gaumen entstehen. Die medialen Nasenwülste verschmelzen ebenfalls mit dem Oberkieferfortsatz wodurch eine Oberlippenkontinuität entsteht. Sie fusionieren auch mit dem lateralen Nasenfortsatz.

Der sekundäre Gaumen entsteht erst verzögert durch die Fusion der Gaumenfortsätze zwischen der 7. und der 12. Embryonalwoche (Moore, 2007) (Abb.1.3). Im Zuge der Entwicklung des Unterkiefers wird die Interposition der Zunge aufgehoben, so dass die Gaumenfortsätze eine horizontale Lage einnehmen können und letztlich median verschmelzen. Erst später setzt die Fusion mit dem primären Gaumen und dem Nasenseptum ein. Der Trennpunkt zwischen primärem und sekundärem Gaumen ist das Foramen incisivum.

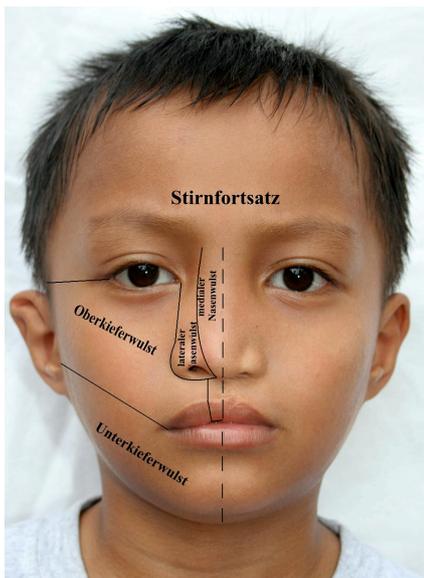


Abb. 1.2: Derivate der Gesichtsentwicklung

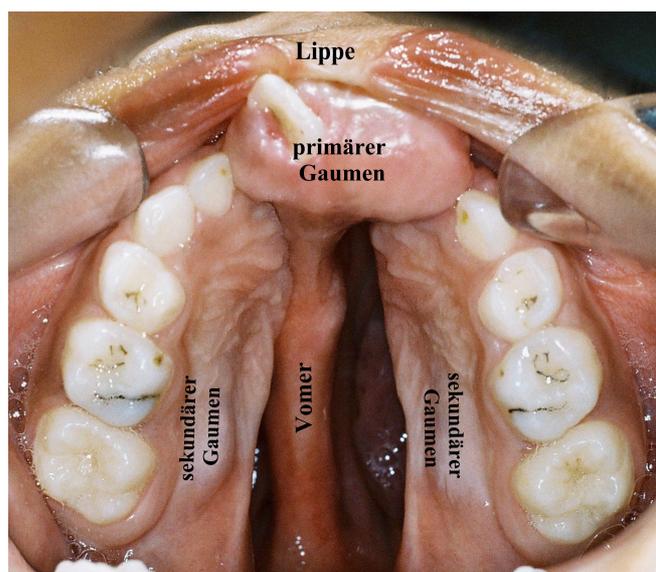


Abb. 1.3: Derivate der Gaumenentwicklung

Spaltbildungen dieser Körperregion entstehen entweder durch fehlerhafte Fusionsprozesse im Sinne eines Fortbestehens der Epithelbarriere ohne Ausbildung einer Mesenchymbrücke oder durch das Wiederaufbrechen von Fusionszonen. Eine Spalte der Lippe oder des Kiefers entsteht, wenn Oberkieferwulst und medialer Nasenwulst nicht fusionieren. Spalten des harten Gaumens sind die Folge einer ausbleibenden Fusion der Gaumenfortsätze und des Vomers (Moore, 2007).

Entwicklungsbedingt handelt es sich bei der Lippen-(Kiefer)-Spalte und der Gaumenspalte um zwei voneinander unabhängige Fehlbildungen, die zusammen auftreten können. Aus embryologischer Sicht wird daher die mögliche Ausprägung der Spaltbildungen in drei Gruppen unterteilt. Dies sind die Fehlbildungen des primären Gaumens, die Fehlbildungen des sekundären Gaumens und letztlich das gleichzeitige Vorliegen einer Fehlbildung des primären und des sekundären Gaumens (Veau, 1938).

Die Entstehung der Lippen- Kiefer- Gaumenspalten wird multifaktoriell durch endogene polygene Einflussfaktoren oft in Kombination mit exogenen Einflüssen erklärt (Ehrenfeld et al., 2002). Zu den exogenen Faktoren gehören unter anderem pränatale Virusinfektionen, allen voran die Rötelnembryofetopathie. Zu nennen sind außerdem der maternale Diabetes mellitus und hypoxämische Episoden des Embryos. Zu den Einfluss nehmenden Medikamenten werden beispielsweise die Kortikosteroide gezählt. Erwähnung finden auch Alkoholkonsum in der Frühschwangerschaft, ionisierende Strahlung und Nikotinabusus (Department of State Health Services Texas, 2005).

Für die unterschiedlichen Formen der Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten existiert eine Vielzahl anatomisch und embryologisch orientierter Klassifikationen (Veau 1938, Fogh-Anderson 1942, Kernahan und Stark 1958, Koch 1963).

Der Deutsche Interdisziplinäre Arbeitskreis Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten und kraniofaziale Anomalien der Deutschen Gesellschaften für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Kieferorthopädie, Phoniatrie und Pädaudiologie und Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde hat die **LAHS-Nomenklatur** für Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten eingeführt (Koch et al., 2003). Diese leitet sich aus der im Jahr

1987 von Kriens entwickelten LAHSHAL- Kodierung ab (Kriens, 1989). Sie ist anatomisch orientiert und hat zum Ziel eine gut reproduzierbare und einfach-anwendbare Klassifizierung zu ermöglichen (Koch et al., 2003). Neben der Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte wird hierbei auch auf die Beteiligung der Nase und des Vomers eingegangen.

Anhand dieser Kodierung soll hier kurz das vielfältige Spektrum der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten erläutert werden.

Die Kodierung sieht eine Beurteilung der Spalte in **sagittaler**, **transversaler** und **vertikaler** Ausdehnung vor. Zusätzlich wird jeweils ein Schweregrad (1-3) und eine Verlaufsform (1-3) angegeben (Tab.1.1, Abb. 1.4) (Koch et al., 2003).

Sagittal meint die Beschreibung der betroffenen anatomischen Strukturen. Dies sind die Lippe (L= lip), der Kiefer (A= alveolus), der harte Gaumen (H=hard palate) und der weiche Gaumen (S= soft palate).

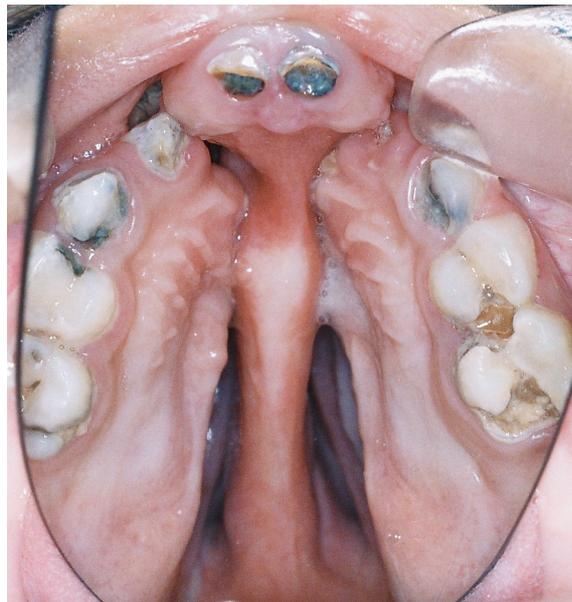


Abb. 1.4: bilaterale vollständige Lippen-Kiefer-Gaumenspalte (LAHSHAL). Die Lippenspalte wurde bereits plastisch verschlossen.

Die **transversale** Ausdehnung der Spalte beschreibt die betroffene Seite. Dabei können Spalten der Lippe, des Kiefers und des harten Gaumens entweder unilateral rechts (=LAHS) oder links (=SHAL) oder aber bilateral (=LAHSHAL) auftreten. Spalten des weichen Gaumens sind immer median gelegen. Der Code ist zu lesen wie ein Röntgenbild.

Die **vertikale** Ausdehnung bezieht die Beeinträchtigung der Nase (N) und des Vomers (V) ein.

Jede der betroffenen Strukturen kann dabei unterschiedlich schwer im Sinne einer Mikroform (1), einer subtotalen Spalte (2) oder einer totalen Spalte (3) betroffen sein (Tab.1.1).

Nicht jede Fehlbildung muss offensichtlich sein und fällt gegebenenfalls erst durch funktionelle Defizite auf. Die unterschiedlichen Verlaufsformen sind ein vollständig submuköser oder subkutaner Verlauf (1), ein teilweise submuköser/ subkutaner und teilweise offener Verlauf (2) oder ein vollständig offener Verlauf (3). Beispielhaft ist hier die submuköse Spalte des weichen Gaumens mit einer Uvula bifida zu nennen (Abb. 1.5).

Schweregrad	Definition
(1) Mikroform	= die funktionell wichtige Schicht ist <u>nicht betroffen</u> → harter Gaumen, Kiefer und Vomer: Knochen → Lippe, weicher Gaumen: Muskel, → Nase und Nasenseptum: Knorpel
(2) subtotale Spalte	= die funktionell wichtige Schicht ist teilweise fehlgebildet
(3) totale Spalte	= die normale Ausbildung der funktionstragenden Schicht ist völlig unterblieben, die physiologische Funktion ist nicht möglich

Tab. 1.1: Definition des Schweregrades in der LAHS- Nomenklatur (Koch et al.,2003)



Abb. 1.5: submuköse Spalte des weichen Gaumens und Uvula bifida

Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten bringen eine Reihe funktioneller Einschränkungen mit sich (Böhme, 2003; Herberhold, 1982, Münker, 1982, Weinrich und Zehner, 2005). Unter anderem können sie Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme bedingen, die sich direkt nach der Geburt manifestieren. Um zu trinken, sind ein suffizienter Lippenschluss, die Kompression der Brustwarze zwischen Kiefer und Zunge und die Fähigkeit zu saugen, das heißt einen Unterdruck in der Mundhöhle zu generieren, nötig. Für den Nahrungstransport pharyngealwärts stellt der harte Gaumen ein Widerlager für die Zunge dar. Durch einen suffizienten velopharyngealen Verschluss während des Schluckens wird der Übertritt von Nahrung in die oberen Luftwege verhindert (Gekle, 2010).

Patienten mit einer Lippenspalte können oft ohne größere Einschränkungen gestillt werden, da die Brust die Spalte okkludiert und der wesentliche Schluckakt wenig beeinträchtigt ist. Sind hingegen weitere Strukturen betroffen, ist das Stillen mitunter erschwert. Probleme die Nahrung intraoral zu kontrollieren und adäquat zu schlucken führen dazu, dass zum einen viel Luft geschluckt wird, die Kinder sich verschlucken, Nahrung nasal regurgitieren und letztlich schnell ermüden. Während Kinder mit einer schmalen Spalte des Gaumens oder einer isolierten Spalte des weichen Gaumens oft noch in der Lage sind ausreichend zu saugen, da sie die Spalte mit der Zunge abdichten können, gilt dies nicht für Patienten mit weiten Spalten (Reilly et al., 2007).

Die Vor- und Nachteile des Stillens und der Einsatz von Hilfsmitteln (u.a. besondere Flaschenaufsätze, Obturatoren) werden viel diskutiert. Einige Studien berichten von einer vergleichsweise langsameren Gewichtszunahme oder einer erhöhten Mortalität durch Schwierigkeiten beim Stillen in Entwicklungsländern (Wilcox 1994). Andere Autoren beschreiben einen Benefit des Stillens im Hinblick auf die Entwicklung der Mundhöhle, der orofazialen Muskulatur und eine geringere Rate an Mittelohrproblematiken (Reilly et al., 2007).

Seitens der Mütter wird bei Kindern mit einer Lippenspalte oft beklagt, dass die Milch aus dem Mund herausrinnt. Liegt eine Gaumenspalte oder eine Lippen-Kiefer-Gaumenspalte vor, ist es eher das schwache Saugen und die Unfähigkeit sich an der Brust zu halten (Garcez und Giugliani, 2005).

Das Stillverhalten hängt mit der Ausprägung der Spalte zusammen. Der Anteil gestillter Kinder unter Patienten mit einer Lippenpalte ist wesentlich höher als unter Patienten mit einer Gaumenspalte. Das Stillen von Kindern mit einer Gaumenspalte wird oft abgebrochen. Der Einsatz von in den ersten Tagen post partum eingesetzten und in den darauf folgenden Wochen kontinuierlich angepassten sogenannten Gaumen- oder Trinkplatten kann das Saugvermögen verbessern und wird hinsichtlich ihres Einflusses auf die Entwicklung der Kiefer- und Gaumensegmente in den ersten Lebensmonaten kontrovers diskutiert (Reid, 2004).

In der Behandlung von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten unterscheidet man Schritte der Primärbehandlung von Schritten der Sekundärbehandlung. Zunächst stehen die chirurgische Versorgung und die kieferorthopädische, logopädische und Hals-Nasen-Ohren-ärztliche Behandlung des Patienten im Vordergrund. Sekundär können im Verlauf Korrekturingriffe zur Verbesserung der Ästhetik und der Funktion vorgenommen werden. Dazu zählen unter anderem Narbenkorrekturen, Nasenplastiken, sprachverbessernde Operationen, Dysgnathie- Operationen sowie Verschlüsse von Restdefekten (Ehrenfeld et al., 2002).

Das Behandlungsregime für Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten ist abhängig von der Ausprägung der Spaltbildung und ist ständiger Gegenstand wissenschaftlicher Diskussion im Hinblick auf den Zeitpunkt der chirurgischen Versorgung und Operationstechniken. Hier sollen zunächst einige Grundsätze der Behandlung erläutert werden.

Die Lippenplastik hat zum Ziel den Musculus orbicularis oris und einen Mundvorhof zu rekonstruieren sowie die Position der paranasalen Muskulatur zu korrigieren, um eine physiologische Lippenfunktion zu ermöglichen und ein ästhetisch ansprechendes Ergebnis bezüglich der Form von Lippe und Nase zu erzielen. Teil der überwiegenden Zahl der etablierten Konzepte ist die frühe chirurgische Versorgung der Lippenpalte in der Regel ab dem 3. Lebensmonat. Liegen sehr weite Lippenpalten vor, so erfolgt mancherorts statt definitiver Lippenplastik zunächst eine Lippenadhäsion. Die Haut, die

Muskulatur und die Schleimhaut werden dabei nur partiell verbunden. Die definitive Lippenplastik erfolgt dann zu einem späteren Zeitpunkt.



Abb. 1.6 und 1.7: Patienten mit einer vollständigen bilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte: Die Prämaxilla ist deutlich über die Alveolarfortsätze hinaus protrudiert.

Unilaterale Lippen- Kiefer- oder Lippen- Kiefer- Gaumenspalten weisen spaltbedingt sagittale Stufen der Alveolarfortsätze auf. Bilaterale Lippen-Kiefer- oder Lippen-Kiefer-Gaumenspalten zeigen häufig eine protrudierte Prämaxilla (Abb. 1.6 und Abb. 1.7). Ziel einer frühen Lippenadhäsion ist eine Harmonisierung der Oberkieferalveolarbögen und der Gaumenfortsätze vor der definitiven Lippenplastik (Randall 1965).

Das Hauptziel der Gaumenplastik ist es, neben einem lückenfreien Verschluss des Gaumens, adäquate anatomische Verhältnisse für eine physiologische Sprech- und Sprachfunktion zu erreichen ohne dabei das Wachstum der Maxilla und des Mittelgesichts zu sehr zu beeinflussen (Leow und Lo, 2008; Muzzafar et al., 2001). Eine Palatoplastik kann einzeitig oder zweizeitig durchgeführt werden.

Einzeitige Palatoplastiken werden zwischen dem 3. und 9. Lebensmonat (frühe Palatoplastik), zwischen dem 12. und 24. Lebensmonat (verzögerte Palatoplastik) oder dem 2. und 5. Lebensjahr (späte Palatoplastik) durchgeführt (Berkowitz, 2006).

Ein zweizeitiges Vorgehen beinhaltet eine frühe chirurgische Versorgung der Spalte des weichen Gaumens zwischen dem 2. und dem 9. Lebensmonat und den Verschluss des harten Gaumens zu einem späteren Zeitpunkt. Dieser Zeitpunkt wird sehr unterschiedlich gewählt, beispielsweise im Alter von 15 bis

18 Monaten (Rohrich und Gosman, 2004) oder im Alter von 5 bis 9 Jahren (Berkowitz, 2006).

Vertreter der frühen Palatoplastik betonen einen Benefit für die sprachliche Entwicklung des Kindes. Erfolgt eine Palatoplastik verzögert, seien die Sprachergebnisse schlechter und die Inzidenz palatinaler Fisteln sei erhöht (Leow und Lo, 2008, Rohrich und Gosman, 2004). Kontrovers diskutiert wird, inwiefern die Präparation des Mukoperiosts und eine resultierende Narbenbildung eine Wachstumsstörung der Maxilla bedingen (Abb.1.8). Grundsätzlich verstärke die frühzeitige Operation am knöchernen Gaumen die im Rahmen einer Spaltbildung ohnehin bestehende Tendenz zur Entwicklung einer Mittelgesichtshypoplasie (Von den Hoff et al., 2006).

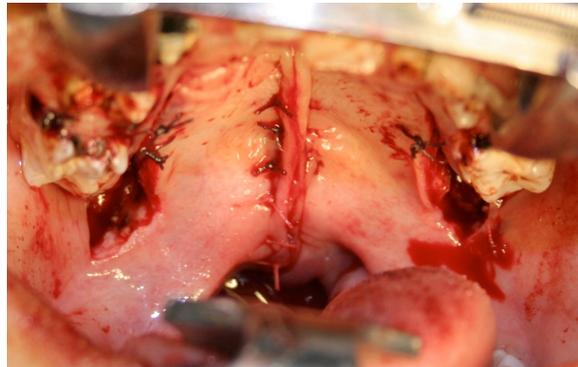


Abb. 1.8: Situs nach Präparation und Mobilisation des Mukoperiostlappens und schichtweisem Wundverschluss im Rahmen der chirurgischen Versorgung einer Spalte des harten und des weichen Gaumens

Vertreter der frühen Palatoplastik argumentieren, dass es eine größere Herausforderung sei, die sprachlichen Folgen einer späten Palatoplastik zu vermeiden als die Retrognathie und Malokklusion in Folge einer frühen Palatoplastik zu beheben (Leow und Lo, 2008).

Die frühe Velumplastik im Rahmen des zweizeitigen Vorgehens mit der Rekonstruktion der Aponeurosis palatina und damit der velopharyngealen Funktionseinheit verbessere das Schlucken, die Sprachentwicklung und wirke sich positiv auf die Belüftung des Mittelohrs aus. Sowohl die Lippenadhäsion als auch die Velumplastik hätten einen formenden Effekt auf die Spalte des harten Gaumens. Sie würde im Laufe des Wachstums schmaler und könne später spannungsfreier verschlossen werden (Rohrich und Gosman, 2004, Muzzafar 2001).

Fragestellung:

In Entwicklungsländern und Krisengebieten werden eine große Zahl an Patienten mit angeborenen Fehlbildungen im Rahmen von medizinischen Hilfseinsätzen behandelt. Der Tatsache geschuldet, dass es sich hierbei um kurzzeitige oftmals einmalige Initiativen handelt, gibt es nur sehr wenige Untersuchungen über die Ergebnisse der chirurgischen Therapie unter diesen speziellen Bedingungen. Insofern rechtfertigt die beträchtliche Zahl der im Rahmen chirurgischer Hilfseinsätze auf Mindanao/ Philippinen im Zeitraum von 2002 bis 2006 behandelten Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten (n=492) die Frage nach den Ergebnissen der zahlreichen Operationen. Nach einem chirurgischen Einsatz werden die Patienten nach ihrer Entlassung selten dem Team erneut vorgestellt. Somit können schrittweise chirurgische Konzepte nicht verwirklicht werden. Entsprechend bleiben Komplikationen, deren Verläufe und Folgen, sofern sie nicht während des Einsatzes beziehungsweise während der primären Wundheilung auftreten, häufig verborgen.

Zu diesem Zweck fand eine dreimonatige Nachuntersuchung auf Mindanao statt, bei der eine möglichst große Zahl der Patienten an ihrem Wohnort besucht werden sollte.

Ziel der vorliegenden Studie ist:

1. die Beschreibung des heterogenen Patientenkollektivs und des Umfangs der erfolgten chirurgischen Behandlung durch Auswertung der anamnestischen Daten und der klinischen Untersuchung zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung im Hinblick auf:
 - das Spektrum der Fehlbildung „Lippen-Kiefer-Gaumenspalte“
 - die Geschlechterverteilung des Patientenkollektivs
 - das Vorliegen additiver Fehlbildungen
 - das Spektrum der durchgeführten chirurgischen Eingriffe
 - das Alter zum Zeitpunkt der Operation

2. die Auswertung der Ergebnisse nach einem chirurgischen Verschluss der Spaltbildung anhand der klinischen Untersuchung und der Auswertung einer Fotodokumentation zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung mit Bezug auf:

- die Häufigkeit und Ausprägung von Wunddehiszenzen beziehungsweise einem unvollständigen Verschluss der Spaltbildung nach einem plastischen Verschluss einer Lippenpalte.

Ferner stellt sich die Frage, ob ein statistisch signifikanter Unterschied der Häufigkeit des Auftretens von Wunddehiszenzen nach Lippenpaltenverschluss in der Gruppe der Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe im Vergleich zu Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens zu sichern ist und ob sich diesbezüglich die unilateralen von den bilateralen Spaltformen unterscheiden.

- die Häufigkeit und Ausprägung von postoperativen palatinalen Fisteln nach plastischem Verschluss einer Gaumenspalte.

Es soll untersucht werden, ob die Häufigkeit von postoperativen palatinalen Fisteln nach dem plastischen Verschluss einer Gaumenspalte unter den Patienten mit vollständigen Lippen- Kiefer- Gaumenspalten, die bereits in einem vorausgegangenem chirurgischen Eingriff einen Verschluss der Lippenpalte erfahren haben, statistisch signifikant differiert von Patienten mit vollständigen Lippen- Kiefer- Gaumenspalten, die bis dato nicht chirurgisch versorgt wurden. Auch hier stellt sich die Frage, ob sich die unilateralen von den bilateralen Spaltformen in der Häufigkeit postoperativer palatinaler Fisteln unterscheiden.

2 Material und Methoden

2.1 Probandenkollektiv und Studiendesign.

Insgesamt 492 Patienten mit einer Form der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte wurden innerhalb des Zeitraums 2002 bis 2006 im Rahmen von 9 chirurgischen Hilfseinsätzen behandelt. Diese fanden vorwiegend im German Doctors Hospital in Cagayan de Oro statt, aber auch in kleineren Distriktkrankenhäusern in Butuan, Hinatuan, Malaybalay, Tangup sowie auf Bohol und Cebu (Abb.2.1). Für die Nachuntersuchungen wurden die Patienten an ihren Wohnorten besucht, begleitet von einem ortkundigen Übersetzer und gegebenenfalls unterstützt von Health- oder Social Workern vor Ort. Begonnen wurde in Misamis Oriental. Anschließend wurden der Bukidnon, Agusan del Norte, die nördlichen Gebiete von Agusan del Sur, Surigao del Sur sowie Lanao del Norte hinzugezogen. In Gebieten wie zum Beispiel Zamboanga del Sur, Lanao del Sur und in den Gebieten südlich des Bukidnon konnten keine Nachuntersuchungen stattfinden, da hier ein zu hohes Risiko bedingt durch politische Unruhen bestand (Abb. 2.1). Außerdem wurden Patienten aus Bohol und Cebu nicht einbezogen. Hier wurde der Reise- und Zeitaufwand für eine prognostisch kleine Patientengruppe in Anbetracht des limitierten Zeitfensters der Nachuntersuchung als unverhältnismäßig hoch eingeschätzt.

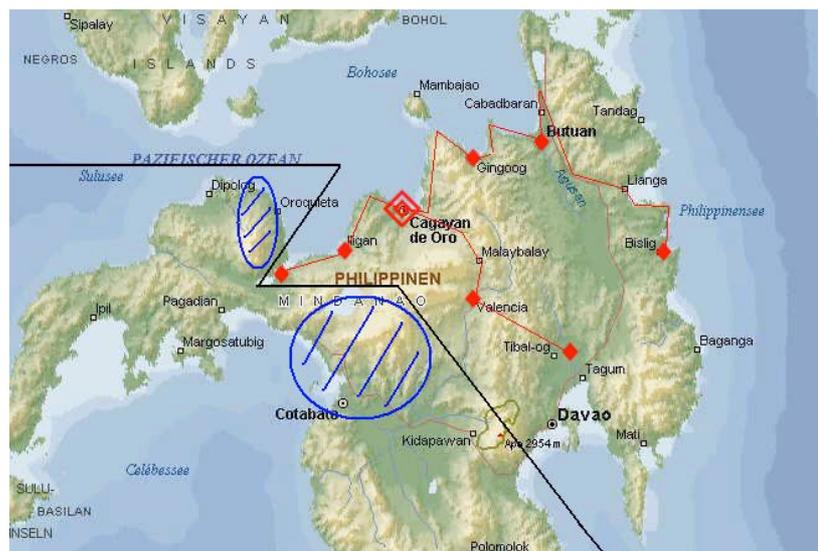


Abb. 2.1: Mindanao: Einzugsgebiet der Nachuntersuchung (rot) und nicht besuchte Gebiete (blau)

Bei jedem Patienten erfolgte die Nachuntersuchung nach folgendem Schema:

1. Aufklärung und Einwilligung (mündlich und schriftlich)
2. Fotodokumentation
3. Erhebungsbogen

Neben dem Patienten musste ein Elternteil oder ein Großelternteil vor Ort sein. Die Freiwilligkeit der Teilnahme, die Möglichkeit Fragen zu stellen und jederzeit zurückzutreten wurden betont. In einem Beschluss der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität zu Lübeck wurden für die Studie keine berufsethischen, medizinisch-wissenschaftlichen oder berufsrechtlichen Bedenken geäußert (Aktenzeichen 06- 136).

2.2 Vorstellung der Dokumentationsmaterialien

a) Die Interplastkarte

Zu Beginn der Studie lagen die durch die Interplastnummer fortlaufend nummerierten Interplastkarten vor, die während eines Einsatzes von jedem Patienten durch das jeweilige Interplast-Team angelegt wurden (Abb. 2.2). Diese Karte galt zum einen der Erkennung des Patienten, der Planung der Operationen und zum anderen der Verlaufsdokumentation.

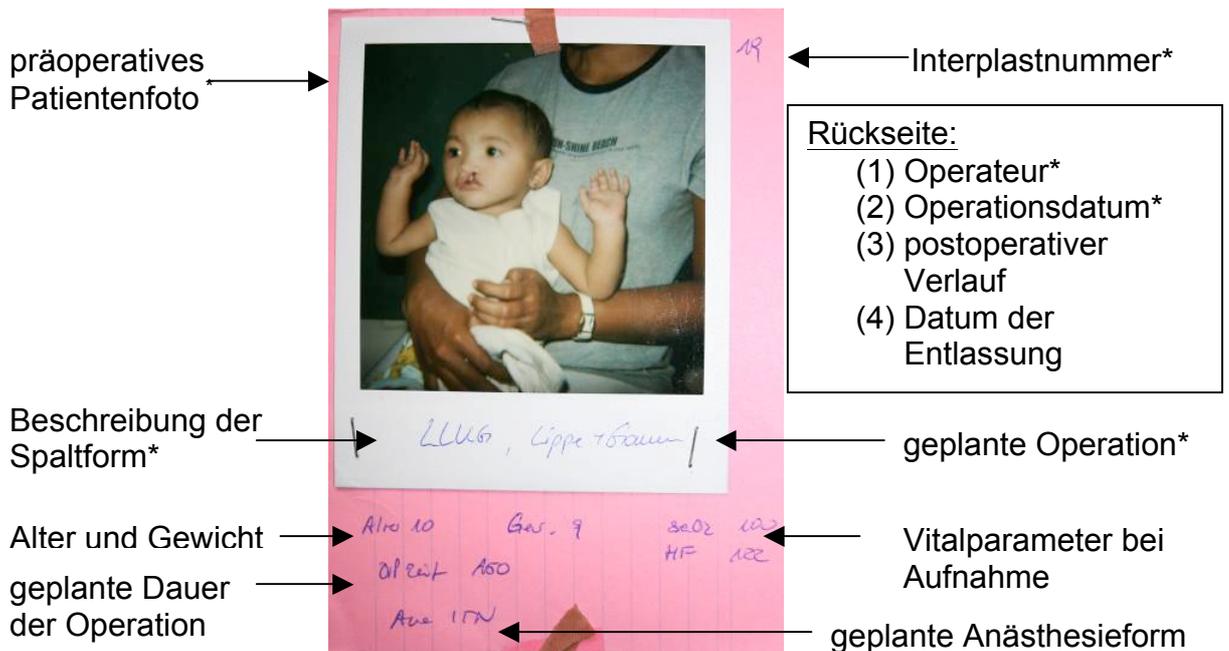


Abb. 2.2: Interplastkarte: * obligat vorhandene Daten

Da zu Anfang nur die Interplastkarten vorlagen, fehlten zum Auffinden der Patienten wichtige Informationen wie die Namen der Patienten, die Wohnorte und die Namen der Eltern.

Vor Ort wurde auf 3 weitere Medien, die im Folgenden kurz erläutert werden sollen, zurückgegriffen.

Es handelt sich um:

1. das Operationslogbuch
2. die jeweilige Patientenakte
3. die Ambulanzkarten

Alle Medien waren, auch wenn sie eine teils unvollständige Dokumentation aufwiesen, notwendig um die für die Patientensuche notwendigen Daten zu recherchieren (Abb. 2.3).

Im **Operationslogbuch** wurde jede Operation durch die Mitarbeiter vor Ort festgehalten. Im Gegensatz zur Interplastkarte, wurde hier der Name und der ungefähre Wohnort des Patienten erfasst. Zusätzlich Alter und Gewicht zum Zeitpunkt der Operation, das Operationsdatum und die Art der durchgeführten Operation sowie Operateur, Assistent und Dauer der Operation. Außerdem war die auf den Interplastkarten fortlaufend erfasste Interplastnummer notiert, so dass im Rahmen der Nachuntersuchung mit Hilfe der Interplastkarte und des Operationslogbuchs auf den Namen und den ungefähren Wohnort des Patienten geschlossen werden konnte. Eine **Patientenakte** dokumentierte den Krankenhausaufenthalt des Patienten. Jedem Patienten war hier eine Identifikationsnummer zugeordnet. Diese Identifikationsnummer ließ den Zugriff auf die **Ambulanzkarten** zu. In der Ambulanzkarte waren die Namen der Eltern, genauere Angaben zum Wohnort und eventuell auch Wegbeschreibungen vorhanden.

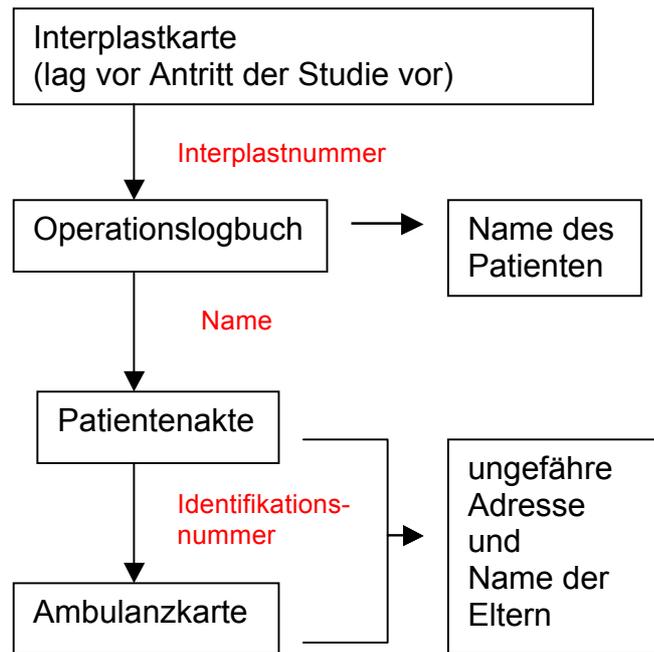


Abb. 2.3: Recherchematerial vor Ort

2.3 Vorstellung der Datenerhebung

a) Die Fotodokumentation

Die Fotodokumentation setzte sich zusammen aus extraoralen und intraoralen Aufnahmen. Es standen die Digitalkamera Canon EOS 350D für die extraoralen Aufnahmen sowie eine analoge Kamera mit einem Ringblitz für die intraoralen Aufnahmen zur Verfügung. Diese Aufnahmen wurden digitalisiert. Die intraoralen Aufnahmen erfolgten jeweils über einen Spiegel.

Extraoral wurden 5 Einstellungen vorgenommen:

- Frontalansicht (Abb. 2.4)
- Profilansichten rechts/ links (Abb. 2.5 und Abb. 2.6)
- Detailansicht Oberlippe (Abb. 2.7)
- Caudo-Craniale Ansicht (Abb. 2.8)



Abb. 2.4: Frontalansicht



Abb. 2.5: Profil rechts



Abb. 2.6: Profil links



Abb. 2.7:
Detailansicht Oberlippe



Abb. 2.8:
Caudo-Craniale Ansicht

Intraoral wurden zwei Einstellungen vorgenommen:

- Übersicht über den harten Gaumen (Abb. 2.9)
- Übersicht über den weichen Gaumen (Abb. 2.10)



Abb. 2.9: Übersicht harter Gaumen



Abb. 2.10: Übersicht weicher Gaumen

b) Der Erhebungsbogen

Die Daten wurden sowohl aus den vorab beschriebenen Dokumentationsmaterialien erfasst als auch direkt am Patienten erhoben. Der Erhebungsbogen umfasst folgende Punkte:

(1) persönliche Daten:

- Vorname
- Geburtsdatum
- Adresse/ Wohnort
- Interplastnummer
- Nachname
- Geschlecht
- Provinz

(2) Klassifikation der Spaltform:

Die Spaltformen wurden anhand der International Classification of Diseases (ICD), in die sich der LAHS-Code übertragen lässt, klassifiziert (Tab.2.1). Ausgehend vom postoperativen Befund erfolgte die Klassifikation der Spaltform rückwirkend. Im Rahmen der chirurgischen Hilfseinsätze wurden die Spaltformen präoperativ nicht einheitlich dokumentiert.

ICD-10 GM Version 2010	LAHS-Code
Q35.- Gaumenspalte	
	-- H ----
Q35.1 Spalte des harten Gaumens	---- H --
	-- H - H --
Q35.3 Spalte des weichen Gaumens	---- S ----
Q35.5 Spalte des harten und des weichen Gaumens	-- H S H --
Q35.7 Uvulaspalte	---- S ----
Q35.9 Gaumenspalte, nicht näher bezeichnet	-
Q36.- Lippenspalte	
Q36.0 Lippenspalte, beidseitig	L ----- L
Q36.1 Lippenspalte, median	-

Q36.9 Lippenpalte, einseitig	L - - - - - - - - - - L
Q37.- Gaumenspalte mit Lippenpalte	
Q37.0 Spalte des harten Gaumens mit beidseitiger Lippenpalte	L A - - - A L
Q37.1 Spalte des harten Gaumens mit einseitiger Lippenpalte	L A - - - - - - - - - - A L
Q37.2 Spalte des weichen Gaumens mit beidseitiger Lippenpalte	L - - S - - L
Q37.3 Spalte des weichen Gaumens mit einseitiger Lippenpalte	L - - S - - - - - - S - - L
Q37.4 Spalte des harten und des weichen Gaumens mit beidseitiger Lippenpalte	L A H S H A L
Q37.5 Spalte des harten und des weichen Gaumens mit einseitiger Lippenpalte	L A H S - - - - - - S H A L
Q37.8 Gaumenspalte, nicht näher bezeichnet, mit beidseitiger Lippenpalte	-
Q37.9 Gaumenspalte, nicht näher bezeichnet mit einseitiger Lippenpalte	-

Tab. 2.1: ICD- 10 GM Version 2010, Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte

(3) Angaben zu weiteren Fehlbildungen des Patienten als Freitext

(4) Angaben zu den operativen Eingriffen:

- Art der bisher durchgeführten Operation(en) im Zusammenhang mit der Lippen-Kiefer-Gaumenspalte
- Anzahl bisher durchgeführter Operationen
- Datum der Operation(en)
- durchführende Institution(en) und Ort
- Operateur

(5) Angaben zum Krankenhausaufenthalt

Ein Muster des Erhebungsbogens ist der Arbeit als Anlage beigefügt.

2.4 Auswertung der Fotodokumentation

a) Beurteilung der Lippe

Beurteilt wird der postoperative Befund hinsichtlich des Auftretens einer Dehiszenz der Lippe, welche definiert ist als eine Kontinuitätsunterbrechung (Abb. 2.11). Es wird unterschieden zwischen Dehiszenzen im Bereich

- des Lippenrots
- des Lippenweiß/ des Naseneingangs
- der kompletten Lippe

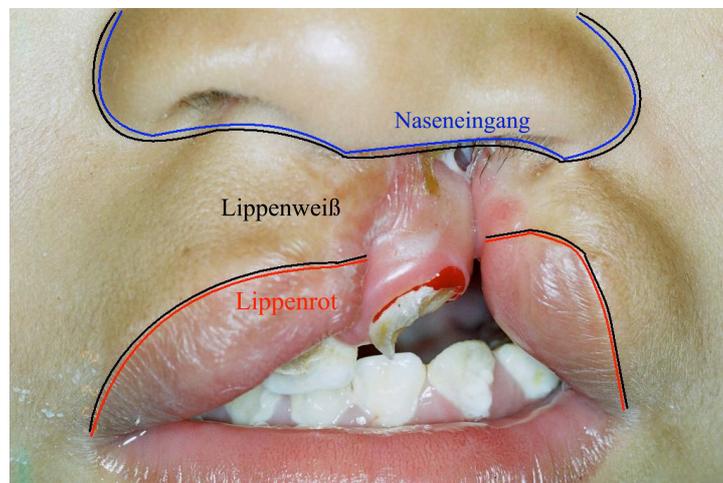


Abb. 2.11: Einteilung der Dehiszenzen der Lippe nach plastischem Verschluss einer Lippenspalte

b) Beurteilung des Gaumens

Beurteilt wird der postoperative Befund hinsichtlich des Auftretens einer palatinalen Fistel, welche definiert ist als eine postoperative Wundheilungsstörung mit dem Ergebnis einer erneuten oro-nasalen oder naso-alveolären Verbindung (Abb.2.12). Dabei wird in Anlehnung an das Pittsburgh Fistula Classification System unterschieden zwischen postoperativen palatinalen Fisteln im Bereich

- des harten Gaumens (Type IV)
 - des Übergangs zwischen hartem und weichem Gaumen (Type III)
 - des weichen Gaumens/ der Uvula (Type II und Type I)
- (Smith et al.,2007)

Treten bei einem Patienten palatinalen Fisteln in unterschiedlichen Abschnitten auf, so werden diese jeweils als eigenständige Entität erfasst.

Spaltbildungen des Kiefers wurden nicht chirurgisch versorgt und auch im Bereich des primären Gaumens anterior des Foramen incisivum mussten weite Spalten teils belassen werden. Entsprechend handelt es sich hierbei nicht um postoperative palatinale Fisteln sondern residuale Spalten. Ausgehend vom postoperativen Befund ist eine Unterscheidung ob es sich um eine residuale Spalte oder eine postoperative palatinale Fistel handelt nicht zweifelsfrei möglich. Die Strukturen anterior des Foramen incisivum wurden demnach nicht berücksichtigt (Type V-Type VII).

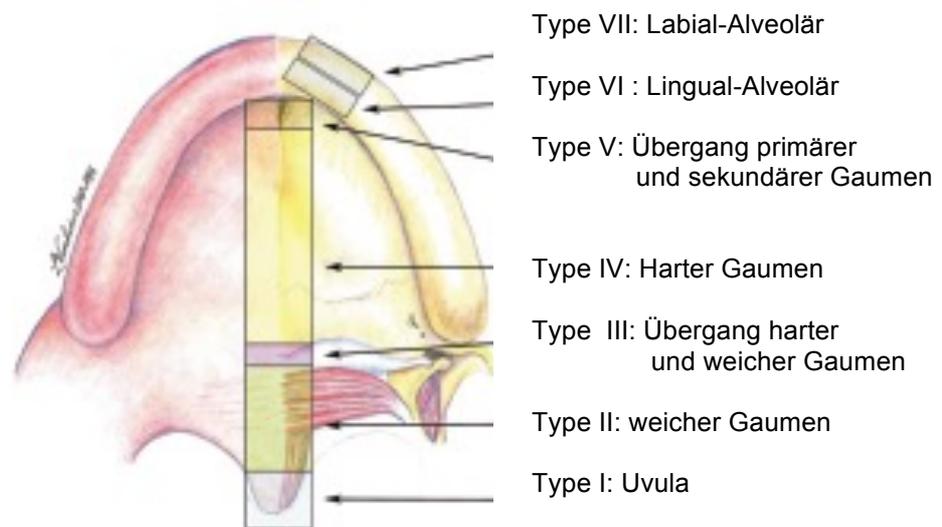


Abb. 2.12: Einteilung der postoperativen palatinalen Fisteln nach plastischem Verschluss einer Gaumenspalte: Pittsburgh Fistula Classification System (Smith et al.,2007)

2.5 Statistische Auswertung

Zum Datenbankmanagement wurde das Programm Excel[®] der Firma Microsoft und zur statistischen Auswertung das Programm SPSS[®] Version 22.0.0.0 der Firma SPSS verwendet. Die statistische Auswertung orientierte sich an der Empfehlung des Instituts für medizinische Biometrie und Statistik der Universität zu Lübeck.

In der statistischen Auswertung wurde die Beziehung unabhängiger Variablen durch den Pearson Chi- Quadrat- Test untersucht. Für Stichproben $n \leq 20$ wurde der exakte Test nach Fisher verwendet, ebenso bei erwarteten Zellhäufigkeiten ≤ 5 . Die Untersuchung der Häufigkeitsverteilung einzelner dichter Variablen erfolgte durch den Binomialtest (hypothetischer Anteil: 0,5). Als statistisch signifikant wurden Ergebnisse mit $p \leq 0,05$ (zweiseitig) angesehen.

3 Ergebnisse

3.1 Spektrum der Fehlbildung „Lippen-Kiefer-Gaumenspalte“

Insgesamt konnten 152 Patienten innerhalb von 3 Monaten aufgefunden und in die Nachuntersuchung eingeschlossen werden. Das sind 30,9% der im Zeitraum von 2002 bis 2006 chirurgisch behandelten Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten.

Der International Classification of Diseases für Lippen-Kiefer-Gaumenspalten folgend, bildet sich das Patientenkollektiv von 152 Patienten wie folgt ab:

4 der Patienten (2,63%) wiesen eine isolierte Spalte des Gaumens auf. 27 Patienten (17,76%) zeigten eine isolierte Spalte der Lippe und 121 Patienten (79,61%) wiesen eine Spalte der Lippe und des Gaumens auf (Abb.3.1).

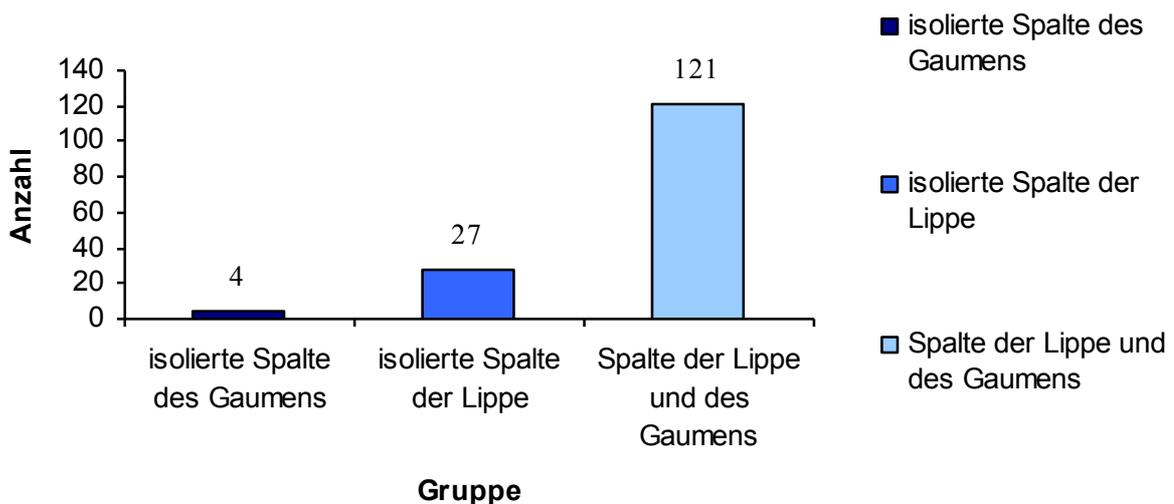


Abb. 3.1: Verteilung der Spaltformen (n=152)

Im Folgenden wird das Spektrum der Fehlbildung in der Gruppe der Patienten mit einer isolierten Spalte des Gaumens, einer isolierten Spalte der Lippe sowie der Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens im Detail dargestellt.

3.1.1 Patienten mit einer isolierten Spalte des Gaumens

In dieser Gruppe lag in einem Fall (25%) eine Spalte des weichen Gaumens vor. In den übrigen 3 Fällen (75%) handelte es sich um eine Spalte des harten und des weichen Gaumens (Abb.3.2, Tab.3.1).



Abb. 3.2: Zustand nach plastischem Verschluss einer Spalte des harten und des weichen Gaumens

Patienten mit einer isolierten Spalte des Gaumens n=4	Anzahl (%)
Spalte des harten Gaumens	0
Spalte des weichen Gaumens	1 (25)
Spalte des harten und des weichen Gaumens	3 (75)
Uvulaspalte	0

Tab. 3.1: Patienten mit einer isolierten Spalte des Gaumens. Die Prozentangaben beziehen sich jeweils auf die Gesamtzahl der Patienten mit einer isolierten Spalte des Gaumens von n=4

3.1.2 Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe

In dieser Gruppe trat in je einem Fall (3,7%) die isolierte Lippenspalte bilateral oder median auf. Bei den übrigen 25 Patienten (92,6%) war sie unilateral lokalisiert (Abb.3.3, Tab.3.2).

In den Fällen einer isolierten unilateralen Lippenspalte war diese in 17 Fällen (68%) mehrheitlich links lokalisiert, bei 8 Patienten (32%) war die rechte Seite betroffen ($p=0,108$) (Tab.3.3).



Abb. 3.3: Zustand nach plastischen Verschluss einer isolierten bilateralen Lippenspalte

Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe n= 27	Anzahl (%)
Lippenspalte, beidseitig	1 (3,7)
Lippenspalte, median	1 (3,7)
Lippenspalte, einseitig	25 (92,6)

Tab. 3.2: Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe. Die Prozentangaben beziehen sich jeweils auf die Gesamtzahl der Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe von n=27

Seitenverteilung isolierter unilateraler Spalten der Lippe n=25	Anzahl (%)	p
Lippenspalte, einseitig rechts	8 (32)	0,108
Lippenspalte, einseitig links	17 (68)	

Tab. 3.3: Seitenverteilung isolierter unilateraler Spalten der Lippe. Die Prozentangaben beziehen sich jeweils auf die Gesamtzahl der Patienten mit einer isolierten unilateralen Spalte der Lippe von n=25. (exakte Signifikanz p, Binomialtest)

3.1.3 Patienten mit einer Spalte des Gaumens und der Lippe

In dieser Gruppe wiesen insgesamt 4 Patienten (3,3%) eine Lippen-Kiefer-Spalte auf. Diese war zu gleichen Teilen mit je 2 Fällen bilateral oder unilateral ausgeprägt. Unilateral war sie sowohl links als auch rechts vorhanden.

3 Patienten (2,48%) wiesen eine Spalte des weichen Gaumens mit einer linksseitigen Lippenspalte auf.

Den größten Anteil dieser Gruppe stellten 106 Patienten (87,6%) mit einer vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte dar. In 28 Fällen (23,14%) handelte es sich um eine bilaterale vollständige Lippen-Kiefer-Gaumenspalte. Bei 78 Patienten war diese Fehlbildung unilateral ausgeprägt und war dabei in 52 Fällen (66,7%) links und in 26 Fällen (33,3%) rechts vertreten (Abb.3.4).

Weitere 8 Patienten (6,61%) wiesen eine im Rahmen der International Classification of Diseases nicht näher klassifizierbare Gaumenspalte mit einer Lippenspalte auf. Letztere war in 3 Fällen unilateral und in 5 Fällen bilateral gelegen.

Eine Übersicht geben die Tabellen 3.4 und 3.5.



Abb. 3.4: Zustand nach plastischem Verschluss einer vollständigen unilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte

Patienten mit einer Spalte des Gaumens und der Lippe n= 121	Anzahl (%)
Lippen-Kieferspalte, beidseitig	2 (1,65)
Lippen-Kieferspalte, einseitig	2 (1,65)
Spalte des weichen Gaumens mit beidseitiger Lippenspalte	0
Spalte des weichen Gaumens mit einseitiger Lippenspalte	3 (2,48)
Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, beidseitig	28 (23,14)
Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, einseitig	78 (64,46)
Gaumenspalte, nicht näher bezeichnet, mit beidseitiger Lippenspalte	5 (4,13)
Gaumenspalte, nicht näher bezeichnet, mit einseitiger Lippenspalte	3 (2,48)

Tab. 3.4: Patienten mit einer Spalte des Gaumens und der Lippe. Die Prozentangaben beziehen sich jeweils auf die Gesamtzahl der Patienten mit einer Spalte des Gaumens und der Lippe von n=121

Seitenverteilung unilateralen Spalten der Lippe und des Gaumens n=86	Anzahl (%)		
	rechts	links	p
Lippen-Kieferspalte, einseitig n=2	1 (50)	1 (50)	1,0
Spalte des weichen Gaumens mit einseitiger Lippenspalte n=3	-	3 (100)	0,25
Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, einseitig n=78	26 (33,3)	52 (66,7)	0,005
Gaumenspalte, nicht näher bezeichnet, mit einseitiger Lippenspalte n=3	2 (66,7)	1 (33,3)	1,0
Summe n=86	29 (33,7)	57 (66,3)	0,004

Tab. 3.5: Seitenverteilung unilateraler Spalten der Lippe und des Gaumens. Die Prozentangaben beziehen sich auf die jeweilige Anzahl der Patienten in den linksbündig genannten Subgruppen. (exakte Signifikanz p, Binomialtest)

3.2 Geschlecht der Patienten

Die Gesamtheit der Patienten umfasste 102 männliche Patienten (67,11%) und 50 weibliche Patientinnen (32,89%). Dies entspricht einem Verhältnis von m:w=2,04:1 (Tab.3.6).

Das Verhältnis der 4 Patienten mit einer isolierten Spalte des Gaumens war mit je 2 männlichen Patienten und 2 weiblichen Patientinnen ausgeglichen (m:w=1:1)

In der Gruppe der Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe waren 19 Patienten (70,4%) männlich und 8 Patientinnen (29,6%) waren weiblich (m:w=2,38:1).

Die Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens waren in 81 Fällen männlich (66,9%) und in 40 Fällen (33,1%) weiblich (m:w=2,03:1).

Spaltform	männlich (%)	weiblich (%)	Verhältnis	p
Isolierte Spalte des Gaumens n=4	2 (50)	2 (50)	1:1	1,0
Isolierte Spalte der Lippe n=27	19 (70,4)	8 (29,6)	2,38:1	0,05
Spalte der Lippe und des Gaumens n=121	81 (66,9)	40 (33,1)	2,03:1	0,001
Summe n=152	102 (67,11)	50 (32,89)	2,04:1	

Tab. 3.6: Geschlecht der Patienten. Die Prozentangaben beziehen sich auf die jeweilige Anzahl der Patienten in den linksbündig genannten Subgruppen. (exakte Signifikanz p, Binomialtest)

3.3 Additive Fehlbildungen der Patienten



Abb. 3.5: Hexadaktylie der rechten Hand



Abb. 3.6: Unterlippengrübchen

In der Gruppe der Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe wies ein Patient eine Polydaktylie auf. In einem weiteren Fall bestand ein kongenitaler Herzfehler in Form eines Ventrikel-Septum-Defekts und eines persistierenden Ductus arteriosus Botalli.

Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens boten in 5 Fällen eine Dysmelie (n=5) (Abb.3.5). Einmalig traten Unterlippengrübchen mit Verdacht auf ein van der Woude-Syndrom auf (Abb.3.6).

Patienten der Gruppe mit einer isolierten Gaumenspalte wiesen keine weiteren Fehlbildungen auf.

3.4 Durchgeführte chirurgische Eingriffe

Unilaterale Lippenspalten wurden durch die Lippenplastik nach Millard verschlossen, seltener nach Pfeiffer. Bilaterale Lippenspalten wurden entsprechend den von Mulliken angegebenen Techniken operiert.

Spalten des harten und des weichen Gaumens wurden einzeitig häufiger durch Stiellappenplastiken (Veau/ Wardill), seltener durch Brückenlappenplastiken (Axhausen) verschlossen. Jeweils kombiniert wurden sie mit einer intravelaren Muskelplastik nach Kriens. Da eine genaue Dokumentation diesbezüglich fehlte, können leider keine genaueren Häufigkeitsangaben gemacht werden. Die oben beschriebenen Techniken sind im Anhang erläutert.

Die Mehrheit aller Patienten stellte sich einmalig in einem chirurgischen Hilfseinsatz vor, der durch Interplast durchgeführt wurde. Nur ein kleiner Teil der Patienten, dies sind 2,6% (n=4), wurde ein weiteres Mal durch Interplast chirurgisch behandelt. Dies waren jeweils zwei Patienten mit vollständigen uni- und bilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten.

Bis auf wenige Lippenplastiken, die in Lokalanästhesie durchgeführt wurden (n=5, 4,6%), erfolgten die chirurgischen Eingriffe in Allgemeinanästhesie.

Das Spektrum der chirurgischen Interventionen umfasste den plastischen Verschluss einer Lippenspalte bei 108 Patienten (69,2%) sowie den plastischen Verschluss einer Gaumenspalte bei 20 Patienten (12,8%). Bei 28 Patienten (17,9%) wurde in einem chirurgischen Eingriff sowohl die Lippenspalte als auch

die Gaumenspalte verschlossen (Abb.3.7). Kieferspalten wurde im Rahmen der chirurgischen Hilfseinsätze nicht chirurgisch versorgt.

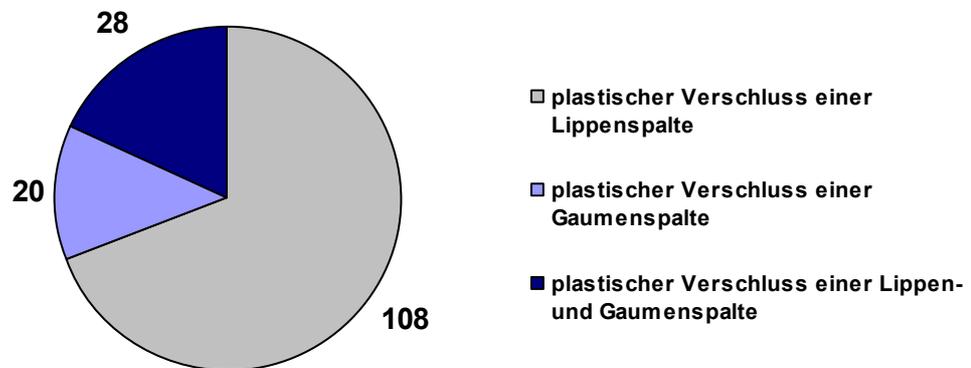


Abb. 3.7: Spektrum insgesamt durchgeführter chirurgischer Eingriffe (n=156).

Patienten mit einer isolierten Spalte des Gaumens oder der Lippe wurden entsprechend den oben beschriebenen Techniken versorgt. Deutlich inhomogener gestaltete sich die Versorgung der Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens (Tab. 3.7).

In der Gruppe der Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens wurde in 81 Fällen (64,8%) mehrheitlich allein ein plastischer Verschluss der Lippenspalte durchgeführt.

Dies galt für alle Patienten mit einer Lippen-Kiefer-Spalte (n=4), alle Patienten mit einer Spalte des weichen Gaumens mit einer Lippenspalte (n=3) sowie mit nicht näher bezeichneten Spalten des Gaumens und der Lippe (n=8).

Ebenfalls allein einen plastischen Verschluss der Lippe erhielten 56,7% (n=17) der Patienten mit einer vollständigen bilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte sowie 61,3% (n=49) der Patienten mit einer vollständigen unilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte.

Spaltform	Anzahl der Operationen insgesamt	LP (%)	GP (%)	LP + GP (%)
Lippen-Kieferspalte, beidseitig	2	2 (100)	-	-
Lippen-Kieferspalte, einseitig	2	2 (100)	-	-
Spalte des weichen Gaumens mit beidseitiger Lippenspalte	-	-	-	-
Spalte des weichen Gaumens mit einseitiger Lippenspalte	3	3 (100)	-	-
Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, beidseitig	30	17 (56,7)	7 (23,3)	6 (20)
Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, einseitig	80	49 (61,3)	9 (11,3)	22 (27,5)
Gaumenspalte, nicht näher bezeichnet, mit beidseitiger Lippenspalte	5	5 (100)	-	-
Gaumenspalte, nicht näher bezeichnet, mit einseitiger Lippenspalte	3	3 (100)	-	-
Summe	125	81 (64,8)	16 (12,8)	28(22,4)

Tab. 3.7: durchgeführte chirurgische Eingriffe bei Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens. LP= plastischer Verschluss einer Lippenspalte, GP= plastischer Verschluss einer Gaumenspalte, LP + GP= plastischer Verschluss einer Lippenspalte sowie einer Gaumenspalte

Nach bereits erfolgtem plastischen Verschluss der Lippenspalte in einem vorausgegangenen chirurgischen Eingriff, erfolgte bei 16 Patienten (12,8%) mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens ein alleiniger plastischer Verschluss der Gaumenspalte.

Dies war bei 23,3% (n=7) der Patienten mit einer vollständigen bilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte und bei 11,3% (n=9) der Patienten mit einer vollständigen unilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte der Fall.

Unter den Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens wurde in insgesamt 28 Fällen (22,4%) gleichzeitig die Lippen- und die Gaumenspalte plastisch verschlossen

Dies galt für 20% (n=6) der Patienten mit einer vollständigen bilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte und 27,5% (n=22) der Patienten mit einer vollständigen unilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte.

3.5 Alter zum Zeitpunkt der Operation

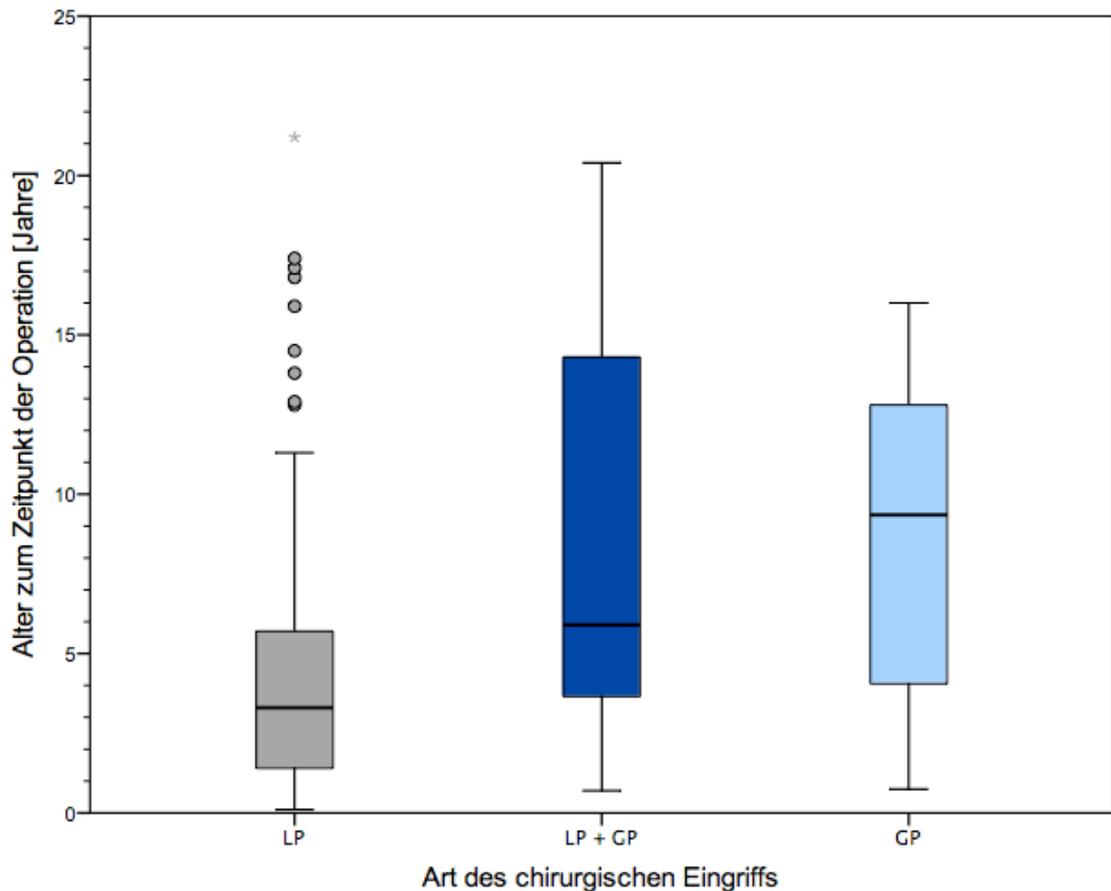


Abb. 3.8: Box- und Whisker- Plots des Alters der Patienten zum Zeitpunkt der Operation getrennt nach der Art des chirurgischen Eingriffs. Die Box umfasst mit unterem und oberem Quartil 50% der Werte. In der Box ist der Median des Alters markiert. Die Whisker stellen Minimum und Maximum ohne Ausreißer dar. Zusätzlich sind milde (°) und extreme (*) Ausreißer erfasst. LP= plastischer Verschluss einer Lippenspalte, GP= plastischer Verschluss einer Gaumenspalte, LP + GP= plastischer Verschluss einer Lippenspalte sowie einer Gaumenspalte

Der Median für das Alter der Patienten, die einen plastischen Verschluss einer Lippenspalte erhielten, lag bei 3,3 Jahren. Der jüngste Patient war zum Zeitpunkt der Operation einen Monat alt. Der älteste Patient war 21,2 Jahre alt (Range: 21,1 Jahre). Für den Interquartilsabstand ergab sich ein Wert von 4,4 Jahren (Abb. 3.8). Der Anteil der Patienten ≤ 1 Jahr lag bei 38,89% (n=42). 4,63% der Patienten waren ≥ 15 Jahre alt (n=5).

Der Median für das Alter der Patienten, die einen plastischen Verschluss der Lippenspalte und der Gaumenspalte erhielten, lag bei 5,9 Jahren. Der jüngste

Patient war 8 Monate alt, der älteste Patient war zum Zeitpunkt der Operation 20,4 Jahre alt (Range: 19,7 Jahre). Für den Interquartilsabstand ergab sich ein Wert von 10,9 Jahren (Abb. 3.8). Der Anteil der Patienten ≤ 1 Jahr lag bei 7% (n=2). 21,43% der Patienten waren ≥ 15 Jahre alt (n=6) (Tab. 3.10).

Der Median für das Alter der Patienten, die einen plastischen Verschluss einer Gaumenspalte erhielten, lag bei 9,4 Jahren. Der jüngste Patient war 9 Monate alt, der älteste Patient 16 Jahre alt (Range: 15,3 Jahre). Für den Interquartilsabstand ergab sich ein Wert von 9,1 Jahren (Abb. 3.8). Der Anteil der Patienten ≤ 1 Jahr lag bei 5% (n=1). 20% der Patienten waren ≥ 15 Jahre alt (n=4) (Tab.3.10).

3.6 Befunde nach plastischem Verschluss einer Lippenspalte

Nach stattgehabtem plastischen Verschluss einer Lippenspalte oder einer Lippen- und Gaumenspalte (n=136), war die Lippe in 89,7% (n=122) der Fälle mehrheitlich suffizient verschlossen. In 10,3% (n=14) der Fälle zeigte sich eine Dehiszenz (Tab. 3.8).

In der Gruppe der Patienten mit einer isolierten Lippenspalte wies ein Patient eine Dehiszenz der Lippe auf (3,7%). Unter den Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens belief sich dieser Anteil auf 13 Patienten (11,9%), genauer auf einen Patienten mit einer Lippen-Kiefer-Spalte und 12 Patienten mit einer vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte.

Zwischen den Patienten mit einer isolierten Lippenspalte und den Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens ergab sich hinsichtlich des Auftretens postoperativer Dehiszenzen der Lippe kein signifikanter Unterschied (exakter Test nach Fisher, $p=0,301$ (zweiseitig)).

Spaltform	keine Dehiszenz der Lippe (%)	Dehiszenz der Lippe (%)	Summe
Isolierte Spalte der Lippe	26 (96,3)	1 (3,7)	27 (100)
Spalte der Lippe und des Gaumens	96 (88,1)	13 (11,9)	109 (100)
Summe	122 (89,7)	14 (10,3)	136 (100)

Tab. 3.8: Dehiszenzen nach plastischem Verschluss einer Lippenspalte bei Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe sowie bei Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens. (exakter Test nach Fisher, $p=0,301$ (zweiseitig))

Die Gruppe der Patienten mit einer isolierten Lippenspalte sowie die Gruppe der Patienten mit einer vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte soll nun genauer betrachtet werden:

3.6.1 Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe

Betrachtet man die Gruppe der Patienten mit einer unilateralen isolierten Lippenspalte getrennt von der Gruppe der Patienten mit einer bilateralen isolierten Lippenspalte, ergibt sich das folgende Bild: Unter den Patienten mit einer unilateralen isolierten Lippenspalte (n=25) wies ein Patient eine Dehiszenz der Lippe auf (4%). Diese war im Bereich des Lippenrots lokalisiert. Der Patient mit der bilateralen Lippenspalte bot eine vollständig verschlossene Lippe. Der statistische Vergleich (exakter Test nach Fisher) dieser beiden Gruppen in Bezug auf das Vorhandensein einer Dehiszenz ist nicht signifikant ($p=1,0$ (zweiseitig)).

3.6.2 Patienten mit einer vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte

Nachfolgend werden die Patienten mit einer vollständigen unilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte und Patienten mit einer vollständigen bilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte verglichen. Unter den Patienten mit einer unilateralen vollständigen Lippen- Kiefer- Gaumenspalte bot sich im Rahmen der Befunderhebung bei 4 Patienten (5,6%) eine Dehiszenz der Lippe. Lag eine vollständige bilaterale Lippen-Kiefer-Gaumenspalte vor, zeigte sich bei 8 Patienten (34,8%) eine Dehiszenz der Lippe (Tab. 3.9).

In der Gruppe der Patienten mit einer vollständigen bilateralen Spalte traten Dehiszenzen der Lippe im Vergleich zu Patienten mit einer unilateralen Spalte signifikant häufiger auf (exakter Test nach Fisher, $p=0,001$ (zweiseitig)).

Spaltform	keine Dehiszenz der Lippe (%)	Dehiszenz der Lippe (%)	Summe
Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, einseitig	67 (94,4)	4 (5,6)	71 (100)
Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, beidseitig	15 (65,2)	8 (34,8%)	23 (100)
Summe	82	12	94

Tab. 3.9: Dehiszenzen nach plastischem Verschluss einer Lippenspalte bei Patienten mit einer vollständigen uni- und bilateralen Lippen- Kiefer- Gaumenspalte. (exakter Test nach Fisher, $p=0,001$ (zweiseitig))

Patienten mit einer vollständigen bilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte wiesen vorrangig Dehiszenzen im Bereich des Lippenrots auf (n=4). Seltener war die Lippe vollständig dehiszent (n=2) (Abb. 3.9). Bei weiteren 2 Patienten kann über die Lokalisation der Dehiszenz keine Aussage getroffen werden, da die Lippe in einem zweiten chirurgischen Eingriff revidiert wurde.

Dehiszenzen bei Patienten mit einer vollständigen unilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte waren in je einem Fall auf das Lippenrot oder das Lippenweiß begrenzt. Zwei Patienten zeigten nach erfolgter Lippenplastik eine vollständig eröffnete Lippenspalte.



Abb. 3.9: Dehiszenz nach plastischem Verschluss einer Lippenspalte bei einem Patienten mit einer vollständigen bilateralen Lippen- Kiefer- Gaumenspalte.

Abb. 3.10: Palatinale Fistel am Übergang vom harten zum weichen Gaumen nach plastischem Verschluss einer Gaumenspalte.

3.7 Befunde nach plastischem Verschluss einer Gaumenspalte

Insgesamt wiesen 20 Patienten (41,67%) nach einem Verschluss einer Gaumenspalte postoperative palatinale Fisteln auf. Dies betraf 3 Patienten mit einer isolierten Gaumenspalte und 17 Patienten mit einer vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte.

Im Folgenden soll nur die Gruppe der Patienten mit einer vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte genauer betrachtet werden. Sie gliedert sich in jene Patienten, die eine bisher nicht chirurgisch versorgte vollständige Lippen-Kiefer-Gaumenspalte aufwiesen und sowohl einen plastischen Verschluss der Gaumen- und der Lippenspalte erhielten (n=28) und diejenigen Patienten, die bereits einen plastischen Verschluss der Lippenspalte in einem

vorausgegangenem chirurgischen Eingriff erfahren haben, so dass lediglich der plastische Verschluss der Gaumenspalte folgte (n=16) (Tab. 3.10).

Unter den Patienten, die sowohl einen plastischen Verschluss der Lippenpalatte und der Gaumenspalte erhielten, zeigte sich bei 12 Patienten (42,9%) eine postoperative palatinale Fistel. In der Gruppe der Patienten, die nur einen plastischen Verschluss der Gaumenspalte erhielten, war dieser Anteil mit 31,3% geringer (n=5). Der exakte Test nach Fisher ergab keinen signifikanten Unterschied beider Gruppen hinsichtlich des Auftretens postoperativer palatinaler Fisteln (p=0,531 (zweiseitig)).

Art des chirurgischen Eingriffs	keine postoperative palatinale Fistel (%)	postoperative palatinale Fistel (%)	Summe
plastischer Verschluss einer Lippen- und Gaumenspalte	16 (57,1)	12 (42,9)	28 (100)
plastischer Verschluss einer Gaumenspalte	11 (68,7)	5 (31,3)	16 (100)
Summe	27	17	44

Tab. 3.10: Palatinale Fisteln bei Patienten mit einer vollständigen Lippen- Kiefer-Gaumenspalte. (exakter Test nach Fisher, p=0,531 (zweiseitig))

Lokalisation der postoperativen palatinalen Fisteln

Die postoperativen palatinalen Fisteln waren zumeist im Bereich des harten Gaumens (n=7) lokalisiert oder weiter dorsal am Übergang zwischen hartem und weichem Gaumen gelegen (n=3) (Abb. 3.10). Seltener war der weiche Gaumen betroffen (n=2). Bei weiteren 5 Patienten waren mehrere Teilbereiche betroffen und zwar Anteile des harten und des weichen Gaumens (n=3) oder der Übergang zwischen hartem und weichem Gaumen sowie der weiche Gaumen selbst (n=2)

3.7.1 Plastischer Verschluss einer Lippen- und Gaumenspalte

Zunächst soll die Gruppe der Patienten, die eine bisher nicht chirurgisch versorgte vollständige Lippen-Kiefer-Gaumenspalte aufwies und sowohl

einen plastischen Verschluss der Gaumen- und der Lippenpalte erhielten (n=28) betrachtet werden. Unter den Patienten mit einer vollständigen unilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte belief sich die Zahl postoperativer palatinaler Fisteln auf n=8 (36,4%). In der Gruppe der Patienten mit einer vollständigen bilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte (n=6) ergaben sich postoperative palatinale Fisteln in 4 Fällen (66,7%) und dominierten somit diese Gruppe. Zwischen diesen Patienten mit einer vollständigen uni- und bilateralen Lippen- Kiefer- Gaumenspalte ergab sich hinsichtlich des Auftretens postoperativer palatinaler Fisteln kein signifikanter Unterschied (exakter Test nach Fisher, $p=0,354$ (zweiseitig)) (Tab. 3.11).

Spaltform	keine postoperative palatinale Fistel (%)	Postoperative palatinale Fistel (%)	Summe
Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, beidseitig	2 (33,3)	4 (66,7)	6 (100)
Lippen-Kiefer-Gaumenspalte, einseitig	14 (63,6)	8 (36,4)	22 (100)
Summe	16	12	28

Tab. 3.11: Palatinale Fisteln nach plastischem Verschluss der Lippen- und Gaumenspalte bei Patienten mit einer vollständigen uni- und bilateralen Lippen- Kiefer- Gaumenspalte. (exakter Test nach Fisher, $p=0,354$ (zweiseitig))

3.7.2 Plastischer Verschluss einer Gaumenspalte nach bereits erfolgtem Lippenspaltverschluss

Der alleinige plastische Verschluss einer Gaumenspalte wurde bei 16 Patienten mit vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten nach bereits erfolgtem Verschluss der Lippenpalte durchgeführt. Insgesamt waren 5 Patienten von einer postoperativen palatinalen Fistel betroffen. Genauer waren dies 3 Patienten mit einer vollständigen bilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte und 2 Patienten mit der unilateralen Form (Tab.3.12). Zwischen diesen Patienten mit einer vollständigen uni- und bilateralen Lippen- Kiefer- Gaumenspalte ergab sich hinsichtlich des Auftretens postoperativer palatinaler Fisteln kein signifikanter Unterschied (exakter Test nach Fisher, $p=0,596$ (zweiseitig)).

Spaltform	keine postoperative palatinale Fistel (%)	Postoperative palatinale Fistel (%)	Summe
Lippen-Kiefer- Gaumenspalte, beidseitig	4 (57,1)	3 (42,9)	7 (100)
Lippen-Kiefer- Gaumenspalte, einseitig	7 (77,8)	2 (22,2)	9 (100)
Summe	11	5	16

Tab. 3.12: Palatinale Fisteln nach plastischem Verschluss einer Gaumenspalte bei Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens. (exakter Test nach Fisher, $p=0,596$ (zweiseitig))

4 Diskussion

Die elektive chirurgische Versorgung kraniofazialer Fehlbildungen in Entwicklungsländern ist einem Großteil der Patienten durch die mangelnde Verfügbarkeit von Therapiezentren oder die nicht tragbaren Kosten der Behandlung verwehrt. Neben Kliniken, die mittellose Patienten von den Kosten freistellen, oder nicht-staatlichen Einrichtungen, sogenannten Nongovernmental Organisations (NGOs), werden Patienten auch im Rahmen von chirurgischen Hilfseinsätzen versorgt (WHO, 1986; Shaw, 2004).

Nur wenige Studien befassen sich mit Nachuntersuchungen von Patienten nach Spaltchirurgie im Rahmen von chirurgischen Hilfseinsätzen (Sharp et al., 2008; Uetani et al., 2006). Viele sind dabei auf Erfahrungs- und Fallberichte beschränkt. Vor dem Hintergrund der Kritik an der eingeschränkten Nachsorge sowie ein nur kurzzeitiges wenn auch wiederkehrendes Intervall einer Therapiemöglichkeit zu bieten, verfolgen diese Studien das Ziel Resultate der chirurgischen Interventionen zu erheben.

Allen Studien gemeinsam ist das konzeptionelle Problem im Vorfeld kaum prognostizieren zu können wie viele Patienten innerhalb eines zumeist limitierten Zeitintervalls für eine Nachuntersuchung erreicht werden können. In die vorliegende Studie konnten in einem Zeitraum von 3 Monaten 30,9% (n=152) der von 2002 bis 2006 behandelten Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten einbezogen werden. Verglichen mit ähnlich konzipierten Arbeiten, wie zum Beispiel der Untersuchung von Sharp und Mitarbeiter, in der ebenfalls auf den Philippinen innerhalb eines Jahres insgesamt 44% (n=44) der im Rahmen chirurgischer Hilfseinsätze versorgten Patienten in eine Erhebung einbezogen werden konnten, ist unsere Patientenzahl bezogen auf den zeitlichen Rahmen recht hoch zu bewerten (Sharp et al., 2008).

Entsprechend der Vorgehensweise von Murray und Mitarbeiter und Sharp und Mitarbeiter wurden die Patienten an ihren Wohnorten besucht (Murray et al., 1997; Sharp et al., 2008). Im Hinblick auf die Studiendurchführung in einem Schwellenland und Inselstaat mit einer Vielfalt unterschiedlicher Kulturen und Sprachen stellt dieses Konzept sicherlich eine Herausforderung dar. Vor dem Hintergrund nicht zumutbarer Reisekosten für die Patienten, dem Fehlen von Postadressen und der erwartungsgemäß hohen Zahl an Personen, die nicht lesen können, war dieses Vorgehen sicher der richtige Weg.

Bereits in der Recherche der Namen und Wohnorte aus den Patientenakten konnten durch eine teils lückenhafte und nicht aufeinander abgestimmte Dokumentation nicht alle Patienten recherchiert werden. Dazu gehört auch, dass ein großer Teil der Patienten nicht in die Nachuntersuchung einbezogen werden konnte, da die Wohnorte durch politische Unruhen nicht zugänglich waren. Dies galt für Zamboanga del Sur, Lanao del Norte und die Gebiete südlich des Bukidnon. Die Inseln Cebu und Bohol wurden ebenfalls nicht besucht, da der zeitliche Aufwand nicht mit der zu erwartenden Patientenzahl im Verhältnis stand.

Einen entscheidenden Anteil an dem Erfolg Patienten finden zu können, hatte ein ortskundiger und mit den Dialekten vertrauter Fahrer und Übersetzer, der Teil des Teams war.

Spektrum der Fehlbildung „Lippen-Kiefer-Gaumenspalte“

Zu den Charakteristika der Spaltchirurgie in chirurgischen Hilfeinsätzen zählt die Heterogenität des Patientenkollektivs hinsichtlich des Vorhandenseins unterschiedlicher Spaltformen und Ausprägungen, einer großen Altersspanne und nicht zuletzt der individuelle Behandlungsstatus mit teils abgeschlossenen, teils noch ausstehenden Eingriffen der Primärtherapie (Mars, 2006).

Die Literatur beschreibt relativ übereinstimmend, dass Lippen-Kiefer-Gaumenspalten mit etwa 40-65% den Großteil der Spaltformen ausmachen, gefolgt von isolierten Gaumenspalten mit etwa 30% und zuletzt den Lippen- und Lippen-Kieferspalten mit etwa 20-25% (Ehrenfeld et al., 2002).

In Zusammenarbeit mit dem Institute of Human Genetics der National Institutes of Health, USA, initiierte die Philippines Oral Cleft Research Group im Jahr 2000 eine 6-monatige Pilotstudie mit dem Ziel die unterschiedlichen Spaltformen für die Philippinen möglichst genau zu erheben. In der Zusammenschau der Ergebnisse stellte auch für die philippinische Bevölkerung die Gruppe der Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten mit 50% die größte Gruppe dar. Isolierte Spalten der Lippe waren mit insgesamt 18,4% vertreten, isolierte Spalten des Gaumens mit 15,6% (Tab.4.1) (WHO 2006).

In der vorliegenden Studie ist der Anteil der Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten mit 79,61% folglich überrepräsentiert, während Patienten mit

	Spalte der Lippe und des Gaumens (%)	Isolierte Spalte der Lippe (%)	Isolierte Spalte des Gaumens (%)	nicht spezifiziert (%)
Operation Smile	93 (29)	32 (10)	29 (9)	166 (52,7)
Philippines Band of Mercy	590 (59,4)	203 (20,4)	147 (14,8)	53 (5,3)
Philippines Society of Otolaryngology- Head and Neck Surgery	37 (41,6)	18 (20,2)	18 (20,2)	16 (18)
Philippines Association of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgeons	26 (66,7)	8 (20,5)	4 (10,3)	1 (2,6)
Unspecified	78 (47,6)	43 (26,2)	16 (9,8)	27 (16,5)
Total	824 (50)	304 (18,4)	257 (15,6)	263 (16)

Tab. 4.1: Lippen-Kiefer-Gaumenspalten auf den Philippinen. (Addressing the global challenges of craniofacial anomalies, WHO 2006)

isolierten Spalten des Gaumens mit nur 2,63% deutlich seltener vertreten waren. Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe fanden sich in unserer Arbeit mit einem Anteil von 17,76% vergleichsweise häufig.

Grund für den geringen Anteil von Patienten mit einer isolierten Spalte des Gaumens mag sein, dass isolierte Lippenspalten und Spalten der Lippe und des Gaumens visuell auffällig sind und einen höheren Leidensdruck insbesondere aus dem Blickwinkel der Eltern mit sich bringen, während Gaumenspalten häufig erst durch das Unvermögen adäquat artikulieren zu können als therapie relevant wahrgenommen werden. Weatherly- White und Mitarbeiter konnten diese These mit ihrer Untersuchung zum Thema Wahrnehmung, Erwartungen und Reaktionen auf Spaltchirurgie im ländlichen Indien untermauern (Weatherly-White et al., 2005). Sie beschrieben, dass Eltern, deren Kinder eine Spalte der Lippe und des Gaumens aufwiesen, oft den alleinigen Verschluss der Lippenspalte wünschten, aber keinen Wert auf den Gaumenverschluss legten. Sie ordneten das durch die Lippenspalte von der Norm abweichende Aussehen als deutlich größeres Handicap ein als die durch die Gaumenspalte bedingten sprachlichen Probleme.

Die große Vielfalt des Formenkreises der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, die beispielsweise von Koch und Mitarbeiter mit der anatomisch orientierten LAHS-

Nomenklatur ausführlich beschrieben wird, ließ sich in unserer Studie leider nicht konsequent abbilden (Koch et al., 2003). Ausgehend vom postoperativen Befund gehen wertvolle Informationen verloren, so dass beispielsweise die unterschiedlichen Schweregrade mit Mikroformen, subtotalen oder totalen Formen sowie die Verlaufsform nicht dezidiert dokumentiert werden konnten. Die ICD-10-Klassifikation der WHO bietet hier die Möglichkeit das sehr heterogene Patientengut vor dem Hintergrund der vielschichtigen bereits erfolgten chirurgischen Interventionen reproduzierbar abzubilden und vergleichbar darzustellen (WHO, 2010).

Im Hinblick auf die Seitenverteilung der Spalten decken sich die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit mit den Angaben von Murray und Mitarbeiter. In ihrer klinisch epidemiologischen Studie über Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, ebenfalls auf den Philippinen, konnten sie für Patienten mit einer Lippenspalte mit oder ohne begleitende Gaumenspalte zeigen, dass diese mit einem Verhältnis von 3,13:1 mehrheitlich unilateral ausgeprägt ist (Murray et al., 1997). Diese Angaben sind nahezu deckungsgleich mit unseren Ergebnissen. Das in unserer Erhebung ermittelte Verhältnis lag zusammengefasst bei 3:1 zugunsten unilateraler Lippenspalten mit oder ohne zusätzliche Gaumenspalte (111 unilateral, 37 bilateral). Murray und Mitarbeiter ermittelten ferner, dass unilaterale Spalten zumeist linksseitig (1,97:1) lokalisiert sind (Murray et al., 1997). Auch die vorliegende Arbeit zeigte ein Überwiegen der linksseitigen Spalten sowohl für die isolierten Spalten der Lippe als auch signifikant für die Spalten der Lippe und des Gaumens ($p=0,004$).

Geschlecht der Patienten

Übereinstimmende Resultate finden sich ebenfalls im Hinblick auf das Geschlecht der Patienten. Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe oder einer Spalte der Lippe und des Gaumens sind zumeist männlich (Murray et al., 1997; WHO, 2003). Murray und Mitarbeiter geben für ihr ebenfalls philippinisches Patientenkollektiv ein Verhältnis von männlich zu weiblich mit 1,72:1 an. Noch deutlichere Zahlen liefert die vorliegende Studie mit einem Verhältnis männlich zu weiblich von insgesamt 2,08:1.

Ähnlich der Untersuchung von Kim und Mitarbeiter, welche sich mit der Inzidenz von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten in einem weiteren asiatischen Land, nämlich Korea, befasst, wurde in der vorliegenden Arbeit weiter unterschieden zwischen Patienten mit einer isolierten Spalte der Lippe sowie Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens (Kim et al., 2002). Kim und Mitarbeiter ermittelten für Patienten mit einer isolierten Lippenspalte ein Verhältnis von männlich zu weiblich von 2,09:1. Ähnlich fielen unsere Ergebnisse mit einem Verhältnis von 2,38:1 aus und zeigten signifikant mehr männliche als weibliche Patienten ($p=0,05$). Analog wiesen die Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens in der erwähnten Arbeit ein Verhältnis von männlich zu weiblich von 2,46:1 auf. Auch in unserer Studie überwogen die männlichen Patienten mit einem Verhältnis von 2,03:1 signifikant ($p=0,001$).

Entgegen des in der Literatur beschriebenen Überwiegens der weiblichen Patienten für die isolierten Spalten des Gaumens (begründet wird dies mit der bei Mädchen vergleichsweise späten Fusion der Gaumenfortsätze (Moore, 2007)), war das Verhältnis in der vorliegenden Arbeit ausgeglichen. Eine Übersicht ist der Tab. 4.2 zu entnehmen.

Autor	a) isolierte Lippenspalte b) Spalte der Lippe und des Gaumens		isolierte Gaumenspalte	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich
Murray et al. (1997)	a+b) 63,2	a+b) 36,8	keine Angabe	
Kim et al. (2002)	a) 67,7 b) 71,1	a) 32,3 b) 28,9	48,6	51,4
eigene Arbeit	a) 70,4 b) 66,9	a) 29,6 b) 33,1	50	50

Tab. 4.2: Geschlecht der Patienten in Abhängigkeit zur Spaltform in %

Additive Fehlbildungen

Die Aufzählung der begleitenden Fehlbildungen in unserer Studie reicht bei Weitem nicht an die Ausführlichkeit anderer Arbeiten heran und kann nicht zum Ziel haben Syndrome zu detektieren (Rustemeyer et al., 2000). Ganz sicher

wurde eine Reihe von Fehlbildungen nicht identifiziert, da weder der zeitliche Rahmen noch die Möglichkeiten der Diagnostik vor Ort hierfür ausreichten. Jedoch konnte unter den Patienten in der vorliegenden Studie ein Patient mit einem van der Woude-Syndrom beschrieben werden. Das sind 0,66% des Patientenkollektivs. Zu ähnlichen Ergebnissen für die philippinische Bevölkerung kommen Murray und Mitarbeiter mit einem Anteil von 0,7% (Murray et al., 1997).

Durchgeführte chirurgische Eingriffe

Hierzulande gibt es eine Reihe von etablierten, wenngleich auch kontrovers diskutierten, Konzepten in der Spaltchirurgie, deren Ziel es ist, ein optimales Ergebnis im Hinblick auf Funktion, Ästhetik und die psychosoziale Entwicklung zu erzielen. In Entwicklungsländern steht die Spaltchirurgie vor dem substantiellen Problem kaum Einfluss auf den optimalen Zeitpunkt für eine Therapie geschweige denn deren Verlauf nehmen zu können.

In der vorliegenden Arbeit erhielten Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens in der überwiegenden Mehrheit (64,8%) einen alleinigen Verschluss der Lippenspalte. In weitaus weniger Fällen wurde ein einzeitiges Vorgehen mit dem gleichzeitigen Verschluss der Lippen- und der Gaumenspalte gewählt (22,4%). In 12,8% der Fälle wurde die Behandlung nach bereits erfolgtem Lippenspaltverschluss im Vorfeld durch einen Verschluss der Gaumenspalte abgeschlossen.

Lambrecht und Mitarbeiter beschrieben in ihrem Erfahrungsbericht über wiederkehrende ortsgebundene chirurgische Hilfseinsätze in Indien in einem 10-Jahres-Zeitraum eine ähnliche Vorgehensweise (Lambrecht et al., 2004). In der Regel habe man zunächst nur die Lippenspalte verschlossen und nur selten in der gleichen Sitzung den Gaumen mitversorgt. Als Gründe hierfür wurden das höhere perioperative Risiko eines Gaumenspaltverschlusses, der zeitliche Aufwand und das Ziel, eine große Zahl an Patienten behandeln zu wollen, angegeben. Zu dem gleichen Schluss kamen auch Ward und James in ihrem Artikel über die chirurgische Versorgung von 346 Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten in Sri Lanka im Rahmen chirurgischer Hilfseinsätze. Zuerst wurden hier sowohl die Lippen- als auch die Gaumenspalte verschlossen. Aus

den bereits vorab erwähnten Gründen, sei man sehr bald dazu übergegangen zunächst nur die Lippenspalte zu verschließen (Ward und James, 1990).

Häufig wird die Tatsache kritisiert, dass gerade mehrzeitig geplante Therapieschemata nicht zum Abschluss kommen, da sich Patienten nach dem chirurgischen Ersteingriff nicht erneut vorstellen (Karooon und Panda, 2011; Ortiz-Manasterio et al., 1974; Schwarz und Khadka, 2004; Schwarz, 2006).

Dies wird auch in unserer Arbeit deutlich. Auf der einen Seite stellten sich lediglich 4 der Patienten mit vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, das sind 2,6% des gesamten Patientenkollektivs, erneut im Rahmen der chirurgischen Hilfseinsätze vor. In je zwei Fällen folgte der noch ausstehende Verschluss der Gaumenspalte oder nach stattgehabtem Verschluss der Lippenspalte wurde auf Grund einer Dehiszenz eine erneute Lippenplastik durchgeführt.

Ein Ansatzpunkt den Anteil der Wiedervorstellungen zu erhöhen, ist beispielsweise der Versuch eines Projektes in Mexiko bei Patienten mit vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten zunächst die Gaumenspalte zu verschließen um eine Motivation für eine erneute Vorstellung zu schaffen (Ortiz-Monasterio et al., 1974). Allerdings erschien nur ein geringer Teil erneut zur Operation. Gründe hierfür waren mangelndes Verständnis für dieses Vorgehen und nicht vorhandene finanzielle Mittel für eine erneute Anreise.

Im Gegensatz zur oben genannten Studie beschrieben Karoon und Panda über dieses Vorgehen die Compliance verbessert zu haben. Gleichzeitig bringe es auch die Möglichkeit mit sich eventuelle postoperative palatinale Fisteln zu verschließen (Karooon und Panda, 2011). Pape fordert ebenfalls, sofern ein von ihm propagierter einzeitiger Verschluss einer Lippen-Kiefer-Gaumenspalte nicht möglich sei, zunächst die Gaumenspalte zu verschließen und den plastischen Verschluss der Lippenspalte bis zu einem Jahr fest zu terminieren (Pape, 2002).

Alter zum Zeitpunkt der Operation

In Ländern mit einer ausgereiften medizinischen Infrastruktur können Lippen-Kiefer-Gaumenspalten beispielsweise im Rahmen einer Ultraschalluntersuchung bereits pränatal diagnostiziert werden (Bäumler et al., 2011; Maarse et al., 2011). Dies bietet die Möglichkeit die Eltern schon vor der

Geburt ihres Kindes zu beraten und aufzuklären, was überwiegend als sehr hilfreich empfunden wird (Davalbhakta und Hall, 2000). Die weitere Versorgung beginnt im Verlauf, interdisziplinär begleitet und auf die individuellen Bedürfnisse des Patienten abgestimmt, unmittelbar nach der Geburt (Vargervik et al., 2009).

Auf den Philippinen liegt der Anteil der Geburten ohne anwesendes medizinisches Fachpersonal gemäß den Angaben der World Health Organisation bei etwa 40% (WHO, 2011). Gerade für die Geburtshilfe sowie die perinatale Betreuung bestehen weiterhin große Diskrepanzen zu Ungunsten der mittellosen Bevölkerung (Molina et al., 2013). Dies kann zur Folge haben, dass die Therapiemöglichkeit der Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten zunächst verkannt wird und die Therapie erst sehr spät oder gar nicht erfolgt.

In Anlehnung hieran zeigt unsere Studie einen deutlich verzögerten Therapiebeginn. Dies wird speziell in der Gruppe der Patienten, die einen Verschluss einer Lippenspalte erhielten deutlich; ein Eingriff, der nach hiesigen Konzepten recht übereinstimmend nach dem 3. Lebensmonat stattfindet. Der Median für das Alter zum Zeitpunkt des Lippenspaltverschlusses lag in unserer Studie bei 3,3 Jahren. Der Anteil dieser Patienten, die bis zum Abschluss des ersten Lebensjahres zur Operation vorgestellt wurden, betrug gerade einmal 38,89%. Der Median des Alters zur Operation in der Gruppe der Patienten, die sowohl den plastischen Verschluss der Lippenspalte als auch der Gaumenspalte erhielten und demnach bisher keinerlei chirurgische Therapie erfahren hatten, lag sogar bei 5,9 Jahren. Das mediane Alter für den Verschluss einer Gaumenspalte bei Patienten mit einer isolierten Gaumenspalte (n=4) sowie Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens, deren Lippenspalte bereits im Vorfeld verschlossen wurde (n=16), betrug 9,4 Jahre.

Zum Vergleich soll eine Arbeit von Uetani und Mitarbeitern herangezogen werden (Uetani et al., 2006). Diese etablierten im Jahr 1993 ein jährlich wiederkehrendes, ortsgebundenes chirurgisches Hilfsprojekt in Vietnam und beschrieben die Altersentwicklung wie folgt: Der Median des Alters für den alleinigen Verschluss der Lippenspalte lag im Jahr 1993 noch bei 14 Jahren und konnte im Rahmen des Projekts auf 1,3 Jahre im Jahr 2003 gesenkt werden. Für Patienten, die einen Verschluss einer Gaumenspalte erhielten,

wurde ein Median von 13,5 Jahren im Jahr 1993 und später 5 Jahren im Jahr 2003 angegeben.

Neben dem verzögerten Beginn der Therapie, gehört auch der hohe Anteil an Erwachsenen (≥ 15 Jahre) und die beschriebene große Spannweite des Alters zu den Charakteristika der Patientenkollektive in chirurgischen Hilfseinsätzen. 4,63% der Patienten, die einen Verschluss einer Lippenspalte erhielten, waren ≥ 15 Jahre alt. Überraschend hoch war der Anteil der Erwachsenen im Fall eines gleichzeitigen Lippen- und Gaumenspaltverschlusses (21,43%) sowie eines alleinigen Gaumenspaltverschlusses (20%). Uetani und Mitarbeiter berichten in ihrem Patientenkollektiv von einem Anteil Erwachsener zum Zeitpunkt eines Verschlusses der Lippenspalte von initial 44,2% im Jahr 1993. Dieser sank über einen Zeitraum von 10 Jahren auf 6,9%. Hinsichtlich der Patienten nach Gaumenspaltverschluss sank der Anteil der über 15 Jährigen von zwischenzeitlich 49,2% auf 19%.

Die Gründe für die späte Vorstellung der Patienten zur Operation in Entwicklungsländern werden beispielhaft von Schwarz und Khadka anhand einer Untersuchung in Nepal dargestellt (Schwarz und Khadka, 2004). Nur 60% der Patienten mit einer Lippen-Kiefer-Gaumenspalte stellten sich dort bis zum Abschluss des ersten Lebensjahres vor. Dabei wird ein Patientenkollektiv beschrieben, dass in einem ortständigen und dauerhaft erreichbaren Krankenhaus behandelt wurde. Im Rahmen von Hilfseinsätzen in ländlichen Gebieten lag der Anteil sogar bei weniger als 10%. Hauptursächlich für die späte Vorstellung zur Therapie war laut Schwarz und Khadka das Unwissen über die Verfügbarkeit einer Therapie genauso wie die Unerreichbarkeit der Therapiezentren und der Mangel an finanziellen Mitteln. Gerade im Rahmen der chirurgischen Hilfseinsätze, die zwar wiederkehrend aber keinesfalls kontinuierlich erreichbar sind, gewinnt der erste Punkt an Bedeutung.

Befunde nach plastischem Verschluss einer Lippenspalte

Um den postoperativen Verlauf zu beobachten, frühe Komplikationen behandeln zu können und eine suffiziente Ernährung vor der Entlassung sicher zu stellen, fanden die chirurgischen Eingriffe unter stationären Bedingungen mit einer postoperativen Nachsorge statt. Wie auch andernorts beschrieben, wurde auf die komplikationsreicheren Eingriffe, wie beispielsweise Verschlüsse von

Gaumenspalten, gegen Ende eines chirurgischen Hilfseinsatzes verzichtet (Moore et al., 1988; Eberlin et al., 2008).

Gerade für Lippenspaltverschlüsse gibt es den Ansatz der chirurgischen Versorgung in einem ambulanten Rahmen. So konnten Al-Thunyan und Mitarbeiter in einem Vergleich von ambulant und stationär durchgeführten Verschlüssen von Lippenspalten in einem Entwicklungsland zeigen, dass sich die Rate der postoperativen Komplikationen nicht signifikant unterschied (Al-Thunyan et al., 2009). Sie kamen zu dem Schluss, dass der ambulant durchgeführte Lippenspaltverschluss für ansonsten gesunde Kinder, auch in Entwicklungsländern eine sichere Alternative darstellt. Zu dem gleichen Schluss kamen Kim und Rothkopf, die über einen Zeitraum von 10 Jahren ambulant und stationär durchgeführte Lippenspaltverschlüsse hinsichtlich des Auftretens von unter anderem (traumatologischen) Wunddehiszenzen, Blutungen und Infektionen verglichen (Kim und Rothkopf, 1999).

In der vorliegenden Arbeit fanden sich Dehiszenzen nach einem plastischen Verschluss einer Lippenspalte in 10,3% der Fälle. Zum Vergleich beschreiben Al Thunyan und Mitarbeiter in der bereits zuvor erwähnten Studie ungeachtet der Spaltform Werte für postoperative Lippendehiszenzen von 6,9% für ambulant durchgeführte Lippenplastiken und 7,8% für stationär durchgeführte Lippenplastiken (Al Thunyan et al., 2009).

In unserer Studie untersuchten wir ob sich ein statistisch signifikanter Unterschied hinsichtlich der Häufigkeit des Auftretens von Wunddehiszenzen nach Lippenspaltverschluss in der Gruppe der Patienten mit einer isolierten Lippenspalte im Vergleich zur Gruppe der Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens ergibt. Nach Taub und Mitarbeitern treten Dehiszenzen nach einem primären Verschluss einer Lippenspalte hauptsächlich bei Patienten mit einer weiten Lippenspalte oder einer zusätzlichen Spalte des Kiefers und des Gaumens auf (Taub und Collins, 2012). In unserer Arbeit bot sich bei 3,7% der Patienten mit einer isolierten Lippenspalte eine Dehiszenz. Mit 11,9% lag dieser Anteil unter den Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens, wenn auch nicht signifikant, höher. Dabei war die Lippe, unabhängig von der Spaltform, mehrheitlich partiell im Bereich des Lippenrotes betroffen. Seltener war die Dehiszenz im Bereich des Lippenweiß/ des Naseneingangs lokalisiert oder die Lippe insgesamt dehiszent.

Ferner untersuchten wir sowohl die Gruppe der Patienten mit einer isolierten Lippenspalte als auch die Gruppe der Patienten mit einer vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte hinsichtlich eines Unterschieds uni- und bilateraler Spaltformen im Bezug auf das Auftreten von Dehiszenzen der Lippe.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass der Anteil von Dehiszenzen der Lippe unter den Patienten mit vollständigen bilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten mit 34,8% signifikant höher war als unter den Patienten mit vollständigen unilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten (5,6%) ($p=0,001$). Bei dem Vergleich von Patienten mit einer isolierten uni- und bilateralen Lippenspalte ergibt sich bezüglich des Auftretens von Dehiszenzen kein signifikanter Unterschied.

Berücksichtigt werden muss in diesem Zusammenhang das fortgeschrittene Alter der Patienten in unserer Studie. Zweifellos sind die anatomischen Landmarken für den plastischen Verschluss einer Lippenspalte bei älteren Patienten besser zu identifizieren. Insbesondere ältere bisher nicht chirurgisch versorgte Patienten, die zusätzlich eine Spalte des Kiefers und des Gaumens aufweisen, zeigen jedoch häufig wachstumsbedingt durch die Expansion der Maxilla in sagittaler und transversaler Ebene sehr weite Spalten (Aziz et al., 2009). Sagittale Stufen im Bereich der Alveolarfortsätze oder eine protrudierte Prämaxilla kommen erschwerend hinzu. Im Rahmen des plastischen Verschlusses der Lippenspalte bedarf es folglich einer ausführlichen Mobilisation der Weichteile. Spannungsfreie Wundverhältnisse können dabei kaum erzielt werden, was das Auftreten einer Wunddehiszenz begünstigt. Ohnehin herrscht spaltbedingt bereits ein sehr knappes Weichgewebsangebot der Lippe (Skoog, 1969).

Befunde nach plastischem Verschluss einer Gaumenspalte

Neben einer velopharyngealen Insuffizienz sind postoperative nasopalatinale Fisteln die häufigsten revisionsbedürftigen Befunde nach Spaltchirurgie im Bereich des Gaumens (Phua und de Chalain, 2008). Definiert sind sie als postoperative Wundheilungsstörungen mit dem Ergebnis einer erneuten oro-nasalen oder naso-alveolären Verbindung bedingt durch einen nicht spannungsfreien Wundverschluss, Wundinfektionen oder eine Ischämie des Mukoperiostlappens bei Schädigung des versorgenden Gefäßstiels (Muzaffar et al., 2001; Smith et al., 2007). Abhängig von der Größe und Lokalisation bleiben

sie asymptomatisch oder werden beispielsweise durch eine gestörte Lautbildung durch das Entweichen von Luft in den Nasenraum, die Regurgitation von Nahrung und Flüssigkeiten oder seltener durch Hörminderungen klinisch relevant (Muzzafar et al., 2001).

Nach einer Pub Med Recherche kommen Smith und Mitarbeiter zu dem Schluss, dass Beschreibungen für postoperative palatinale Fisteln in der Literatur unvollständig, anatomisch nicht exakt und subjektiv seien, was eine Vergleichbarkeit extrem schwierig, wenn nicht unmöglich mache (Smith et al., 2007). Auch Emory und Mitarbeiter bemängeln diesbezüglich die schwierige Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Studien (Emory et al., 1997).

Die vorliegende Arbeit orientiert sich in der Beschreibung der postoperativen palatinalen Fisteln am Pittsburgh Fistula Classification System (Smith et al., 2007). Dieses bietet eine anatomisch basierte Klassifikation, die nicht auf die Beurteilung der Funktionalität oder Ätiologie zielt, aber Raum lässt für die Erfassung symptomatischer postoperativer Fisteln. Ganz ähnliche anatomisch basierte Ansätze wählten bereits Cohen und Mitarbeiter und Folk und Mitarbeiter (Cohen et al., 1991; Folk et al., 1997).

Spaltbildungen des Kiefers wurden im Rahmen der chirurgischen Hilfseinsätze auf den Philippinen nicht chirurgisch versorgt und auch im Bereich des primären Gaumens anterior des Foramen incisivum mussten sehr weite Spalten teils belassen werden. Entsprechend handelt es sich hierbei nicht um postoperative Fisteln sondern residuale Spalten, die daher in unserer Studie nicht berücksichtigt wurden. Kritisch angemerkt werden muss, dass im Rahmen der vorliegenden Studie nicht auf die Symptomatik postoperativer Fisteln eingegangen wurde, was sicher essentielle Informationen vorenthält.

In der Literatur werden für die Inzidenz postoperativer palatinaler Fisteln Werte von 3% bis zu 45% angegeben (Rohrich et al., 1996; Wilhelmi et al., 2001; Rohrich und Byrd, 1990). Ungeachtet der Spaltform und der stattgehabten Operation, lag der Anteil der Patienten, die nach einem Verschluss einer Gaumenspalte eine Fistel aufwiesen in der vorliegenden Arbeit bei insgesamt 41,67%. Dieser Wert ist im Vergleich zu den vorab genannten Studien vergleichsweise hoch.

Phua und de Chalain unterscheiden in ihrer Arbeit zur Inzidenz postoperativer oronasaler Fisteln und velopharyngealer Insuffizienz nach Spaltchirurgie

zwischen „*anterioren*“ Fisteln (= anterior des Foramen incisivum gelegen) und „*echten*“ Fisteln, welche dorsal des Foramen incisivum gelegen sind (Phua und de Chalain, 2008). Letztere bilden in etwa unsere Klassifikation ab und werden von Phua und de Chalain mit einem Anteil von 12,8% aller Patienten ungeachtet der Spaltform und der durchgeführten Operation beziffert. Auch Emory und Mitarbeiter gehen nur auf postoperative Fisteln posterior des Foramen incisivum ein und geben einen Anteil von 11,5% an (Emory et al., 1997).

Faktoren, die die Entstehung postoperativer palatinaler Fisteln begünstigen, werden in der Literatur kontrovers diskutiert (de Agostino Biella Passos et al., 2013; Phua und de Chalain, 2008; Mak et al., 2006; Muzaffar et al., 2001; Cohen et al., 1991; Andersson et al., 2008, Wang und Li, 2003). Neben dem individuellen Behandlungskonzept, der gewählten Operationsmethode und dem Alter des Patienten, ist es vordringlich die Frage nach der Bedeutung des Ausmaßes/ der Weite der Spalte. Der Einfluss weiter Spalten auf die Entstehung postoperativer palatinaler Fisteln gewinnt im Rahmen chirurgischer Hilfseinsätze an Bedeutung. Insbesondere bei älteren Kindern und Erwachsenen, die bisher keinerlei chirurgische Therapie erfahren haben, ist der dichte und spannungsfreie plastische Verschluss der Gaumenspalte durch die sehr weiten Spalten und oft steile palatinale Segmente erschwert. Letzteres mag der Interposition der Zunge in die Spalte geschuldet sein (Ortiz-Monasterio et al., 1974). Erschwerend hinzu kommt die diffizile Präparation der nasalen und oralen Schichten durch mukoperiostale Fibrosen (Ward und James, 1990).

In dem vorliegenden Patientenkollektiv gab es zum einen Patienten mit vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, deren Lippenspalte bereits im Vorfeld verschlossen wurde (A). Hier belief sich der Anteil postoperativer Fisteln auf 31,3%. Zum anderen gab es Patienten mit unversorgten vollständigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, die einseitig einen Verschluss der Lippen- und der Gaumenspalte erhielten (B). In diesem Fall lag der Anteil postoperativer Fisteln mit 42,9%, wenn auch nicht signifikant, höher. Erklärt sein mag diese Diskrepanz wie folgt: Der vorausgehende plastische Verschluss der Lippenspalte hat auf die Spalte des Kiefers und des Gaumens während des weiteren Wachstums einen formenden Effekt im Sinne einer Verschmälerung

der Spalte und einer Harmonisierung des Alveolarbogens. Der plastische Verschluss der Spalte des Gaumens kann in Folge mit einer weniger ausgedehnten mukoperiostalen Präparation und insgesamt spannungsfreier erfolgen (Rohrich und Gosman, 2004).

In einer Reihe von Studien konnte ein statistischer Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der Spalte und dem Auftreten von postoperativen palatinalen Fisteln nachgewiesen werden (Cohen et al., 1991; Rohrich et al., 1996 Muzaffar et al., 2001). Amaratunga beschrieb, dass oronasale Fisteln häufiger bei bilateralen Spaltausprägungen auftreten als bei unilateralen Formen (Amaratunga, 1988).

Unter Berücksichtigung der zugrunde liegenden Spaltform lag der Anteil postoperativer palatinaler Fisteln unter Patienten mit einer vollständigen bilateralen Lippen- Kiefer- Gaumenspalte mit 42,9% (A) und 66,7% (B) höher als unter den Patienten mit einer vollständigen unilateralen Lippen- Kiefer- Gaumenspalte (22,2%(A)/ 36,4%(B)). Womöglich der geringen Fallzahl der betroffenen Patientengruppen geschuldet, ergibt die statistische Auswertung hier keinen signifikanten Unterschied hinsichtlich des Auftretens postoperativer palatinaler Fisteln.

Einen anderen Ansatz wählten de Agostino Biella Passos und Mitarbeiter oder Parwaz und Mitarbeiter. Erste nahmen präoperativ eine visuelle Klassifikation („narrow“, „regular“, „wide“) für vollständige unilaterale Lippen-Kiefer-Gaumenspalten vor und konnten ebenfalls einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Auftreten postoperativer palatinaler Fisteln und der initialen Weite der Spalte aufdecken (de Agostino Biella Passos et al., 2013). Gleiches gilt für Parwaz und Mitarbeiter, die die Weite der Gaumenspalte metrisch anhand von präoperativ angefertigten Oberkieferabdrücken erfassten (Parwaz et al., 2008).

Weitere Gründe für die hohe Zahl postoperativer palatinaler Fisteln sind sicher auch in der individuellen Konstitution der Patienten und im postoperativen Management zu suchen. Postoperativ wurden die Patienten für die Dauer des stationären Aufenthalts täglich visitiert. Ein intraoperativ fixierter Überknüpfverband wurde in der Regel nach 3 Tagen entfernt. Hieran schloss sich bis zur Entlassung eine weitere stationäre Nachblutungskontrolle an. Angestrebt wurde eine Ernährung mit flüssiger Kost und die tägliche Spülung

der Wunden. Zudem erfolgte perioperativ in der Majorität der Fälle die Gabe eines Antibiotikums. Leider ist dies rückblickend nicht in Gänze abzubilden. Auf die Schienung der Arme, die unter anderem von Mak und Mitarbeiter und auch von Eberlin und Mitarbeiter beschrieben wurde um eine Manipulation zu verhindern, wurde bewusst verzichtet (Mak et al. 2006, Eberlin et al., 2008). Bezüglich des postoperativen Verhaltens im Hinblick auf die Ernährung und mögliche Komplikationen wurden die Patienten in ihrer Muttersprache instruiert. Im Rahmen der postoperativen Kontrollen fiel jedoch auf, dass Ernährungsgewohnheiten mit Reis, eines der Hauptnahrungsmittel, kaum zu durchbrechen waren. Erfahrungsgemäß war dieser häufig im Wundgebiet zu finden, was letzten Endes das Auftreten von Wundheilungsstörungen begünstigte.

5 Zusammenfassung

Im Rahmen eines langjährigen Kontaktes von ärztlichen Mitarbeitern der Klinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, zu der Hilfsorganisation Interplast Germany e.V. wurden in Zusammenarbeit mit den „German Doctors of Cagayan de Oro“ im Zeitraum von 2002 bis 2006 auf Mindanao/ Philippinen 492 Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten chirurgisch versorgt.

Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel dieses Patientenkollektiv und den Umfang der erfolgten chirurgischen Therapie vor dem Hintergrund zeitlich limitierter Hilfseinsätze zu beschreiben und die chirurgischen Ergebnisse zu erheben und zu bewerten. Dabei werden insbesondere die Folgen postoperativer Wundheilungsstörungen - Dehiszenzen im Lippenbereich und palatinale Fisteln für verschiedene Subgruppen der Patienten mit angeborenen Spaltbildungen betrachtet und verglichen.

Hierzu wurde vor Ort eine Nachuntersuchung initiiert, bei der die Patienten an ihren Wohnorten besucht wurden. Neben der Erfassung anamnestischer Daten, wurde die klinische Befunderhebung durch eine Fotodokumentation ergänzt. Die Klassifikation der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten erfolgte ausgehend vom postoperativen Befund durch die anatomisch orientierte ICD-10-Klassifikation der WHO.

Im Rahmen der 3-monatigen Nachuntersuchung konnten 152 Patienten, das sind 30,9% der oben genannten Patienten, in die vorliegende Studie eingeschlossen werden. Es zeigte sich, dass die Gruppe der Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens im Vergleich zu Patienten mit einer isolierten Lippenspalte im Patientenkollektiv überrepräsentiert waren. Hingegen waren Patienten mit einer isolierten Gaumenspalte unterrepräsentiert. Wie aus der Literatur bekannt, überwogen auch in der untersuchten Gruppe die unilateralen, meist linksseitig lokalisierten, Spaltformen und das männliche Geschlecht. Das beschriebene Überwiegen weiblicher Patienten für die Subgruppe der isolierten Gaumenspalten konnten wir nicht abbilden. Die vorliegende Arbeit konnte additive Fehlbildungen nicht in aller Vollständigkeit abbilden, jedoch ergab sich für Patienten mit einem van der Woude-Syndrom ein für die philippinische Bevölkerung vergleichbarer Anteil in unserem Patientenkollektiv.

Die untersuchte Patientengruppe wies einige für die Therapie von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten in chirurgischen Hilfseinsätzen charakteristische Besonderheiten auf. Geringen Wiedervorstellungsraten geschuldet, konnten mehrschrittige Therapiekonzepte, gerade in der Behandlung von Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens, nur selten umgesetzt werden. In dieser Gruppe dominierte quantitativ der ausschließliche Verschluss der Lippenspalte über den einzeitigen Verschluss der Lippen- und der Gaumenspalte.

Verglichen mit aktuell üblichen Therapiekonzepten, war der Therapiezeitpunkt in der Majorität der Fälle deutlich altersverzögert. Das Alter zum Zeitpunkt der Operation wies eine weite Spanne auf. Besonders hoch war der Anteil erwachsener Patienten im Fall eines gleichzeitigen Lippen- und Gaumenspaltverschlusses (21,4%) sowie eines alleinigen Gaumenspaltverschlusses (20%).

In den postoperativen Befunden ergaben sich nach einem plastischen Verschluss einer Lippenspalte Dehiszenzen der Lippe in 10,3% der Fälle. Unsere Studie konnte einen signifikant größeren Anteil an Dehiszenzen der Lippe unter Patienten mit bilateralen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten im Vergleich zu Patienten mit unilateralen Lippen- Kiefer- Gaumenspalten zeigen. Zwischen Patienten mit einer isolierten Lippenspalte und Patienten mit einer Spalte der Lippe und des Gaumens ergab sich diesbezüglich kein signifikanter Unterschied.

Der Anteil postoperativer palatinaler Fisteln nach dem Verschluss einer Gaumenspalte fiel mit insgesamt 41,67% vergleichsweise hoch aus. Die statistische Auswertung hinsichtlich des Auftretens postoperativer palatinaler Fisteln bei Patienten mit vollständigen Lippen- Kiefer- Gaumenspalten ergab keinen signifikanten Unterschied für bisher nicht chirurgisch versorgte Patienten im Vergleich zu Patienten mit einer bereits erfolgten Lippenplastik. Dies galt auch für den Vergleich der uni- und bilateralen Spaltformen.

Zusammenfassend möchten wir festhalten, dass die Nachuntersuchung von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, die in chirurgischen Hilfseinsätzen behandelt wurden, eine wertvolle Rückkopplung sowohl im Hinblick auf die Bewertung der chirurgischen Ergebnisse als auch im Hinblick auf eine Optimierung der Behandlung dieser Patienten bietet.

6 Literaturverzeichnis

- 1.** Al-Thunyan AM, Aldekhayel SA, Al-Meshal O, Al-Qattan MM: Ambulatory cleft lip repair. *Plast Reconstr Surg*, Vol.124 (6), 2048-2053 (2009)
- 2.** Amaratunga NA: Occurrence of oronasal fistulas in operated cleft palate patients. *J Oral Maxillofac Surg*. Vol.46 (10), 834-838 (1988)
- 3.** Andersson EM, Sandvik L, Semb G, Abyholm F: Palatal fistulas after primary repair of clefts of the secondary palate. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*, Vol.42 (6), 296-299 (2008)
- 4.** Aziz SR, Rhee ST, Redai I: Cleft surgery in rural Bangladesh: Reflections and experiences. *J Oral Maxillofac Surg*, Vol.67 (8), 1581-1588 (2009)
- 5.** Bäumlér M, Faure JM, Bigorre M, Bäumlér-Patris C, Boulot P, Demattei C, Captier G: Accuracy of prenatal three-dimensional ultrasound in the diagnosis of cleft hard palate when cleft lip is present. *Ultrasound Obstet Gynecol.*, Vol.38 (4), 440-444 (2011)
- 6.** Berkowitz S: Lip and palate surgery: Palate cleft closure controversies revisited. In: Berkowitz S: *Cleft Lip and Palate. Diagnosis and Management*. 2.Auflage 315-351, Springer, Heidelberg, 2006
- 7.** Böhme G: Kraniofaziale Fehlbildungen. In: *Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen*, Bd.1: Klinik, 4. Aufl., 109-121, Urban und Fischer (2003)
- 8.** Cohen SR, Kalinowski J, LaRossa D, Randall P: Cleft palate fistulas: A multivariate statistical analysis of prevalence, etiology, and surgical management. *Plast Reconstr Surg*, Vol. 87 (6), 1041-1047 (1991)
- 9.** Cooper ME, Ratay JS, Marazita ML: Asian oral-facial cleft birth prevalence. *Cleft Palate Craniofac J*. Vol.43 (5), 580-589 (2006)
- 10.** Davalbhakta A, Hall PN: The impact of antenatal diagnosis on the effectiveness and timing of counselling for cleft lip and palate. *Br J Plast Surg.*, Vol.53 (4), 298-301 (2000)
- 11.** de Auostino Biella Passos V, de Carvalho Carrara CF, da Silva Dalben G, Costa B, Gomide MR: Prevalence, cause, and location of palatal fistula in operated complete unilateral cleft lip and palate: retrospective study. *Cleft Palate Craniofac J*, [Epub ahead of print] (2013)
- 12.** Department of State Health Services, Texas: Birth Defects Epidemiology and Surveillance, Birth Defects oral risk factor series: Oral clefts, Report (2005)
- 13.** Eberlin KR, Zaleski KL, Snyder HD, Hamdan US: Quality assurance guidelines for surgical outreach programs: A 20-year experience. *Cleft Palate Craniofac J*, Vol. 45 (3), 246-255 (2008)
- 14.** Ehrenfeld M, Schwenzler N, Bacher M: Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten

und Gesichtsspalten. In: Schwenzer N, Ehrenfeld M: Zahn-, Mund-, Kiefer-Heilkunde: Lehrbuch zur Aus- und Weiterbildung. Bd. 2,: Spezielle Chirurgie. 3. aktual. u. erw. Aufl., 195-233, Thieme Verlag (2002)

15. Emory RE, Clay RP, Bite U, Jackson IT: Fistula formation and repair after palatal closure: An institutional perspective. *Plast Reconstr Surg*, Vol. 99 (6), 1535-1538 (1997)

16. Fogh-Anderson P: Inheritance of harelip and cleft palate. Arnold Busck Co., Copenhagen (1942)

17. Folk SN, D'Antonio LL, Hardesty RA: Secondary cleft deformities. *Clin Plast Surg*, Vol.24 (3), 599-611 (1997)

18. Garcez LW, Giugliani ER: Population based study on the practice of breastfeeding in children born with cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J*, Vol.42 (6), 687-693 (2005)

19. Gekle, M: Funktion des Magen- Darm Trakts, Energiehaushalt und Ernährung. In: Klinker R, Pape HC, Kurtz A, Silbernagel S: *Physiologie*. 6. Auflage, 416-489, Thieme Stuttgart (2010)

20. Herberhold C: Zur Problematik des Mukoserotympanon. In: Pfeiffer (Hrsg): Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: Behandlungskonzepte-Spätergebnisse-Teamwork und Fürsorge-Teratologie. 3. internationales Symposium. S.184-186, Thieme(1982)

21. Karoon A, Panda K: A modified surgical schedule for primary management of cleft lip and palate in developing countries. *Cleft Palate Craniofac J*, Vol. 48 (1), 1-8 (2011)

22. Kernahan DA, Stark RB: A new classification for cleft lip and cleft palate. *Plast Reconstr Surg*, Vol.22 (5), 435-441, (1958)

23. Kim S, Kim WJ, Oh C, Kim JC: Cleft lip and palate incidence among live birth in the republic of Korea. *J Korean Med Sci*, Vol.17 (1), 49-52, (2002)

24. Kim TH, Rothkopf DM: Ambulatory surgery for cleft lip repair. *Ann Plast Surg*, Vol.42 (4), 442-444 (1999)

25. Koch J: Zur Diagnostik der Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalten. *Dtsch Stomatol* 13, 660-666 (1963)

26. Koch J, Koch H, Grzonka M, Gundlach KK: Die LKGS(N)-Spalten und ihre Kodierung mit der LAHS-Nomenklatur. *Mund Kiefer GesichtsChir*, Vol.7 (6), 339-344, (2003)

27. Kriens O: LAHSHAL- a concise documentation system für cleft lip, alveolus and palate diagnoses. In: Kriens O: *What is a cleft lip and palate? A multidisciplinary update: proceedings of an advanced workshop*, Bremen 1987, Thieme, Stuttgart (1989)

- 28.** Lambrecht JT, Kreusch T, von la Rosée G: Lippen-Kiefer-Gaumenspalt-Chirurgie in Indien: Erfahrungsbericht über 10 Jahre. Schweiz Monatsschr Zahnmed, Vol. 114, 1255-1262 (2004)
- 29.** Leow AM, Lo LJ: Palatoplasty: Evolution and controversies. Chang Gung Med J, Vol. 31 (4), 335-345 (2008)
- 30.** Maarse W, Pistorius LR, Van Eeten WK, Breugem CC, Kon M, Van den Boogaard MJ, Mink van Der Molen AB: Prenatal ultrasound screening for orofacial clefts. Ultrasound Obstet Gynecol., Vol.38 (4), 434-439 (2011)
- 31.** Mak SY, Wong WH, Or CK, Ming See Poon A: Incidence and cluster occurrence of palatal fistula after Furlow palatoplasty by a single surgeon. Ann Plast Surg, Vol. 57 (1), 55-59 (2006)
- 32.** Mars M: Facial growth and morphology in the unoperated cleft lip and palate subject: The Sri Lanka Study. In: Berkowitz S: Cleft lip and palate: Diagnosis and Management. 2. Aufl., 237-255, Springer (2006)
- 33.** Mendoza RL: Public health policy and medical missions in the Philippines: The case of oral –facial clefting. Asia Pac J Public Health, Vol. 21 (1), 94-103 (2009)
- 34.** Molina HF, Nakamura K, Kizuki M, Seino K: Reduction in inequality in antenatal-care use and persistence of inequality in skilled birth attendance in the Philippines from 1993 to 2008. BMJ Open, Vol.3 (6) (2013)
- 35.** Moore MD, Lawrence WT, Ptak JJ, Trier WC: Complications of primary palatoplasty: A twenty-one-year review. Cleft Palate Journal, Vol. 25 (2), 156-162 (1988)
- 36.** Moore KL, Persaud TV: Entwicklung des Gesichts. In: Moore KL, Persaud TV: Embryologie: Entwicklungsstadien-Frühentwicklung-Organogenese-Klinik. 5.Aufl., 245-263, Elsevier (2007)
- 37.** Mulliken JB: Repair of bilateral complete cleft lip and nasal deformity – state of the art. Cleft Palate Craniofac J, Vol. 37 (4), 342-347 (2000)
- 38.** Münker G: Gaumenspalte und Ohr. In: Pfeiffer (Hrsg): Lippen-Kiefer-Gaumenspalten: Behandlungskonzepte-Spätergebnisse- Teamwork und Fürsorge-Teratologie. 3. internationales Symposium.S.181-184, Thieme(1982)
- 39.** Murray JC, Daack-Hirsch S, Buetow KH, Munger R, Espina L, Paglinawan N, Villanueva E, Rary J, Magee K, Magee W: Clinical and epidemiologic studies of cleft lip and palate in the Philippines. Cleft Palate Craniofac J, Vol. 34 (1), 7-10 (1997)
- 40.** Muzaffar AR, Byrd HS, Rohrich RJ, Johns DF, LeBlanc D, Beran SJ, Anderson C, Papaioannou A: Incidence of cleft palate fistula: An institutional experience with two-stage palatal repair. Plast Reconstr Surg, Vol. 108 (6), 1515-1518 (2001)

- 41.** Parwaz MA, Sharma RK, Parashar A, Nanda V, Biswas G, Makkar S: Width of cleft palate and postoperative palatal fistula – do they correlate? *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, Vol.62 (12), 1559-1563 (2009)
- 42.** Ortiz-Monasterio F, Olmedo A, Trigos I, Yudovich M, Velazquez M, Fuente del Campo A: Final results from the delayed treatment of patients with clefts of the lip and palate. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. Vol 8 (1-2), 109-115 (1974)
- 43.** Pape HD: Spaltoperationen in der Dritten Welt: Grenzenloses Engagement. *Dtsch Arztebl*, Vol.99 (2) (2002)
- 44.** Peters J: Land und Leute. In: Peters J: *Philippinen Reise-Handbuch*. 18. Auflage, 18-106, Jens Peters Publikationen (2005)
- 45.** Peters J: Mindanao und Sulu. In: Peters J: *Philippinen Reise-Handbuch*. 18. Auflage, 741-834, Jens Peters Publikationen (2005)
- 46.** Phua YS, de Chalain T: Incidence of oronasal fistulae and velopharyngeal insufficiency after cleft palate repair: An audit of 211 children born between 1990 and 2004. *Cleft Palate Craniofac J*, Vol. 45 (2), 172-178 (2008)
- 47.** Randall P: A lip adhesion operation in cleft lip surgery. *Plast Reconstr Surg*, Vol 35 (4), 371- 376 (1965)
- 48.** Reid J: A review on feeding interventions for infants with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*, Vol.41 (3), 268-278 (2004)
- 49.** Reilly S, Reid J, Skeat J: ABM clinical protocol #17: Guidelines for breastfeeding infants with cleft lip, cleft palate or cleft lip and palate. *Breastfeeding Medicine*, Vol.2 (4), 243-250 (2007)
- 50.** Rohrich RJ, Byrd HS: Optimal timing of cleft palate closure. Speech, facial growth, and hearing considerations. *Clin Plast Surg*, 17 (1), 27-36 (1990)
- 51.** Rohrich RJ, Rowsell AR, Johns DF, Drury MA, Grieg G, Watson DJ, Godfrey AM, Poole MD: Timing of hard palatal closure: a critical long-term analysis. *Plast Reconstr Surg*, Vol 98 (2), 236-246 (1996)
- 52.** Rohrich RJ, Gosman AA: An update on the timing of hard palate closure: A critical long-term analysis. *Plast Reconstr Surg*, Vol. 113 (1), 350-352 (2004)
- 53.** Rustemeyer J, Günther L, Krause HR, Petersen S, Thieme V, Bremerich A: Associated anomalies in lip- maxillopalatal clefts. *Mund Kiefer Gesichtschir* Vol.4 (5), 274-277 (2000)
- 54.** Schliephake H, Hausamen JE: Lippen- Kiefer- Gaumenspalten. In: Hausamen JE, Machtens E, Reuther JF, Kübler A, Schliephake H: *Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie*. 4.Aufl., 309-364, Springer Berlin Heidelberg 2012
- 55.** Schwarz RJ: Combined repair of lip and palate with pharyngoplasty for late

presenting clefts. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg. Vol.40 (4), 210-213 (2006)

56. Schwarz RJ, Khadka SB: Reasons for late presentation of cleft lip deformity in Nepal. Cleft Palate Craniofac J, Vol. 41 (2), 199-201 (2004)

57. Skoog T: Repair of unilateral cleft lip deformity: maxilla, nose and lip. Scand J Plast Reconstr Surg, Vol.3 (2), 109-133 (1969)

58. Sharp HM, Canady JW, Ligot FA, Hague RA, Gutierrez J, Gutierrez J: Caregiver and patient related outcomes after repair of cleft lip and/or palate in the Philippines. Cleft Palate Craniofac J, Vol. 45 (2), 163-171 (2008)

59. Shaw W: Global strategies to reduce the health care burden of craniofacial anomalies: Report of WHO meetings on international collaborative research on craniofacial anomalies. Cleft Palate Craniofac J, Vol.41 (3), 238-243 (2004)

60. Smith DM, Vecchione L, Jiang S, Ford M, Deleyiannis FW, Haralam MA, Naran S, Worrall CI, Dudas JR, Afifi AM, Marazita ML, Losee JE: The Pittsburgh fistula classification system: A standardized scheme for the description of palatal fistulas. Cleft Palate Craniofac J, Vol. 44 (6), 590-594 (2007)

61. Stevenson AC, Johnston HA, Stewart MI, Golding DR: Congenital malformations. A report of study of series of consecutive birth in 24 centers. Bull World Health Org, 34 Suppl 9-127 (1966)

62. Taub PJ, Collins M: Maintenance of certification: unilateral cleft lip repair. J Craniofac Surg, Vol.23 (2), 448-454, (2012)

63. Uetani M, Jimba M, Niimi T, Natsume N, Katsuki T, Thanh Xuan LT, Wakai S: Effect of a long-term volunteer surgical program in a developing country: The case in Vietnam from 1993 to 2003. Cleft Palate Craniofac J, Vol. 43 (5), 616-619 (2006)

64. Vargervik K, Oberoi S, Hoffman WY: Team care for the patient with cleft: UCSF protocols and outcomes. J Craniofac Surg, Vol.20 (8), 1668-1671 (2009)

65. Vanderas AP: Incidence of a cleft lip, cleft palate, and cleft lip and palate among races: A review. Cleft Palate Journal, Vol.24 (3), 216-225 (1987)

66. Veau V: Hasenscharten menschlicher Keimlinge auf der Stufe 21-23mm SSL. Z Anat Entwickl Gesch, Vol. 108 (3), 459- 493 (1938)

67. Von den Hoff JW, Maltha JC, Kuijpers- Jagtmann AM: Palatal wound healing: The effects of scarring on growth. In: Berkowitz S: Cleft Lip and Palate. Diagnosis and Management. 2.Auflage 301-310, Springer, Heidelberg, 2006

68. Wang HT, Li F: Clinical study on fistula incidence of early cleft palate repair. Zhonghua Zheng Xing Wai Ke Za Zhi=Chinese Journal of Plastic Surgery , Vol.19 (3), 192-194 (2003)

- 69.** Ward CM, James I: Surgery of 346 patients with unoperated cleft lip and palate in Sri Lanka. *Cleft Palate Craniofac J*, Vol. 27 (1), 11-17 (1990)
- 70.** Weatherley-White RC, Eiserman W, Beddoe M, Vanderberg R: Perceptions, expectations, and reactions to cleft lip and palate surgery in native populations: A pilot study in rural India. *Cleft Palate Craniofac J*, Vol. 42 (5), 560-565 (2005)
- 71.** Weinrich M, Zehner H: Theoretische Grundlagen. In: Weinrich M, Zehner H: *Phonetische und phonologische Störungen bei Kindern. Dyslalietherapie in Bewegung.*, 2.Aufl., 1-34, Springer Verlag (2005)
- 72.** Wilcox DS: Cleft palate rehabilitation: interim strategies in Indonesia. *Cleft Palate Craniofac J*, Vol. 31 (4), 316-320 (1994)
- 73.** Wilhelmi BJ, Appelt EA, Hill L, Blackwell SJ: Palatinal fistulas: rare with the two-flap palatoplasty repair. *Plast Reconstr Surg*. Vol.107 (2), 315-318 (2001)
- 74.** WHO: International Database and registry of craniofacial anomalies. In: *Addressing the global challenges of craniofacial anomalies: Report of a WHO meeting on International collaborative research on craniofacial anomalies Geneva, 2-4 December 2004.* 13-29, World Health Organisation (2006)
- 75.** WHO: Philippines. In: *Evaluation of the strategy for health for all by the year 2000: Seventh Report on the World Health Situation: Western Pacific Region.* Band 7, 103-106, World Health Organisation (1986)
- 76.** WHO: *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision (ICD-10) Version for 2010*
- 77.** WHO: Philippines. In: *Western Pacific country health information profiles: 2011 revision.* World Health Organisation, 336-355 (2011)
- 78.** WHO: *Craniofacial anomalies and associated birth defects.* In: *Global registry and database on craniofacial anomalies. Report of a WHO registry meeting on craniofacial anomalies, Bauru, Brazil, 4-6 December 2001,* 15-33, World Health Organisation (2003)
- 79.** <http://www.who.int/countries/phl/en/>
Global Health Observatory Data Repository, Philippinen 2012
- 80.** <http://www.who.int/countries/deu/en/>
Global Health Observatory Data Repository, Deutschland 2012

7 Danksagung

Zuerst einmal möchte ich all denen Personen danken, die an der Erstellung dieser Arbeit beteiligt waren, allen voran den Patienten und Patientinnen, die an dieser Studie teilgenommen haben.

Ich bedanke mich von Herzen bei meinem Chef und Doktorvater Herrn Prof. Dr. Dr. Peter Sieg für die Überlassung dieser Themenstellung, die wunderbare Unterstützung, die ehrliche Kritik und die unermüdliche Hilfsbereitschaft.

Bedanken möchte ich mich auch bei Dietmar Schug, Dr. Bella Monse-Schneider, Dr. Oca Fudalan und Nazar sowie den Mitarbeitern des Community Health Care Centres in Cagayan de Oro und all denen, die mich unterwegs auf der Suche unterstützt haben.

Einen großer Dank geht an meine Familie, die mir immer kraftvoll, ehrlich und mit einem offenen Ohr zur Seite stehen.

Zudem möchte ich den Hilfsorganisationen Interplast Germany und den German Doctors of Cagayan de Oro, Ärzte für die Dritte Welt, danken, die diese Arbeit mit positiven Anregungen bestärkt und gefördert haben.

8 Lebenslauf

Angaben zur Person

Name Lena Cohrs
Geburtsdatum 20.05.1984
Geburtsort Twistringen



Schulbildung

1990 – 1994 Grundschule Heiligenloh
1994 – 2003 Gymnasium ULF, Vechta

Studium

2003 - 2010 Studiengang Humanmedizin
Universität zu Lübeck
2005 Ärztliche Vorprüfung
2010 Staatsexamen Humanmedizin
2010 – 2014 Studiengang Zahnmedizin
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
2014 Staatsexamen Zahnmedizin

Beruflicher Werdegang

2010 bis lfd. Assistenzärztin in der Klinik für Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie
des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Campus Lübeck
Prof. Dr. med. Dr. med. dent. P. Sieg

Erhebungsbogen:

Name des Patienten: _____ Geburtsdatum: _____

Geschlecht: männlich weiblich

Wohnort: _____ Provinz: _____

1. Klassifikation:

rechts						links	
L	A	H	S	H	A	L	

Tessier:

2. weitere Fehlbildungen:

3. Operation:

a)

Art der Operation	Datum	Operateur	by Int. J/N
1.			
2.			
3.			

b) Komplikationen: 1. Operation: _____
 2. Operation: _____

c) antibiotische Therapie: 1. Operation: a) ja b) nein
 2. Operation: a) ja b) nein

Welche antibiotische Therapie: 1. Operation: _____
 2. Operation: _____

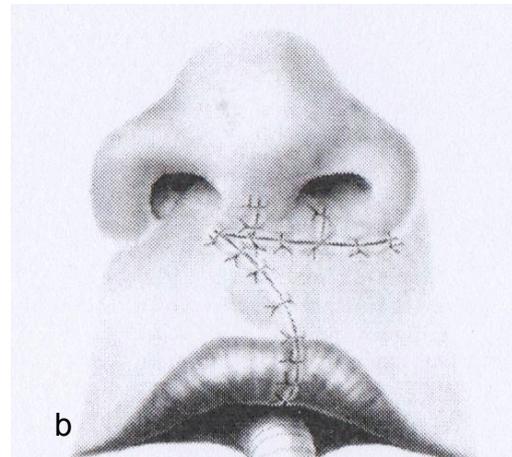
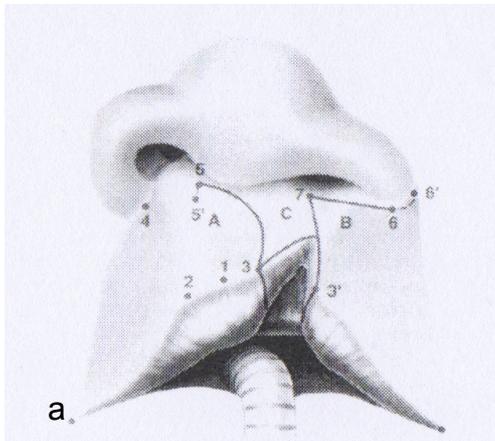
4. Aufenthalt CHCC:

1. Operation: Aufnahme-tag: _____ Entlasstag: _____
 2. Operation Aufnahme-tag: _____ Entlasstag: _____

Erläuterung der Operationstechniken

1. Plastischer Verschluss unilateraler Lippenspalten:

a. Plastischer Verschluss einer Lippenspalte nach Millard:



Plastischer Verschluss einer unilateralen Lippenspalte nach Millard (A Rotationslappen; B Advancementlappen; C Lappen zur Verlängerung der spaltseitigen Columellakante) (modifiziert aus Schliephake und Hausamen, 2012)

a) Bezugspunkte und Schnitfführung

1 : Philtrummitte

2 : Philtrumkante auf der Lippenrot-Lippenweißgrenze, gesunde Seite

3 : Philtrumkante auf der Lippenrot-Lippenweißgrenze, spaltseitig medial

3' : korrespondierender Punkt zu 3, spaltseitig, lateral

4 : Nasenflügelansatz, gesunde Seite

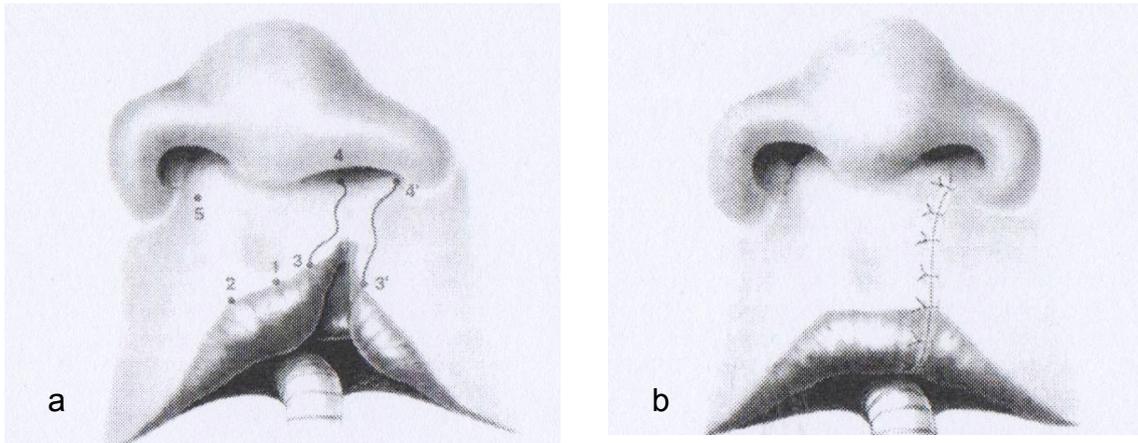
5 : Basis der Columella

6 : Nasenflügelansatz, spaltseitig

7 : Naseneingangspunkt

b) postoperativer Situs

b. Wellenschnitt nach Pfeiffer:



Wellenschnitt nach Pfeiffer (modifiziert aus Schliephake und Hausamen, 2012)

a) Bezugspunkte und Schnittführung

1 : Philtrummitte

2 : Philtrummkante auf der Lippenrot-Lippenweißgrenze, gesunde Seite

3 : Philtrummkante auf der Lippenrot-Lippenweißgrenze, spaltseitig medial

3': korrespondierender Punkt zu 3, spaltseitig, lateral

4 : Naseneingangspunkt

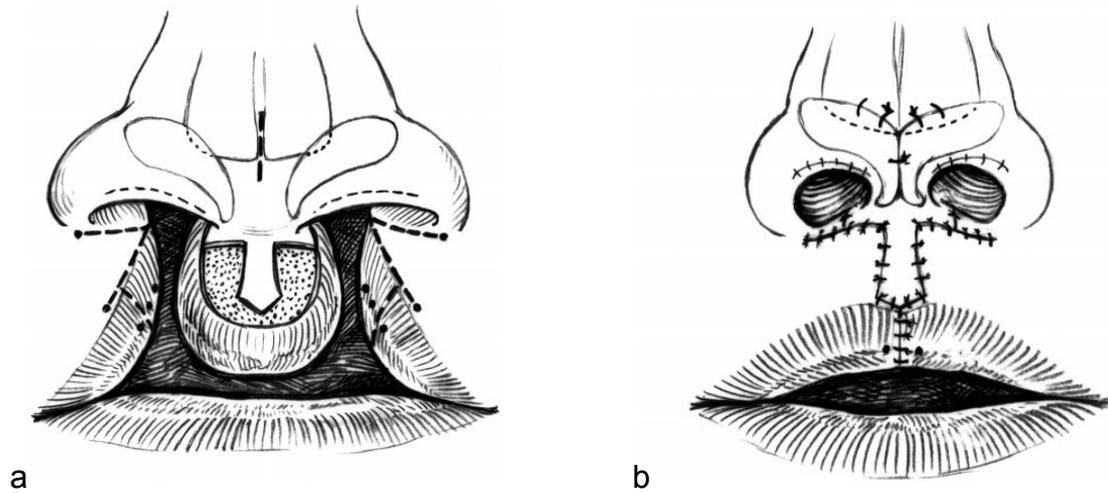
4': Nasenflügelansatz, spaltseitig

5 : Nasenflügelansatz, gesunde Seite

b) postoperativer Situs

2. Plastischer Verschluss bilateraler Lippenspalten:

a. Plastischer Verschluss einer Lippenspalte nach Mulliken

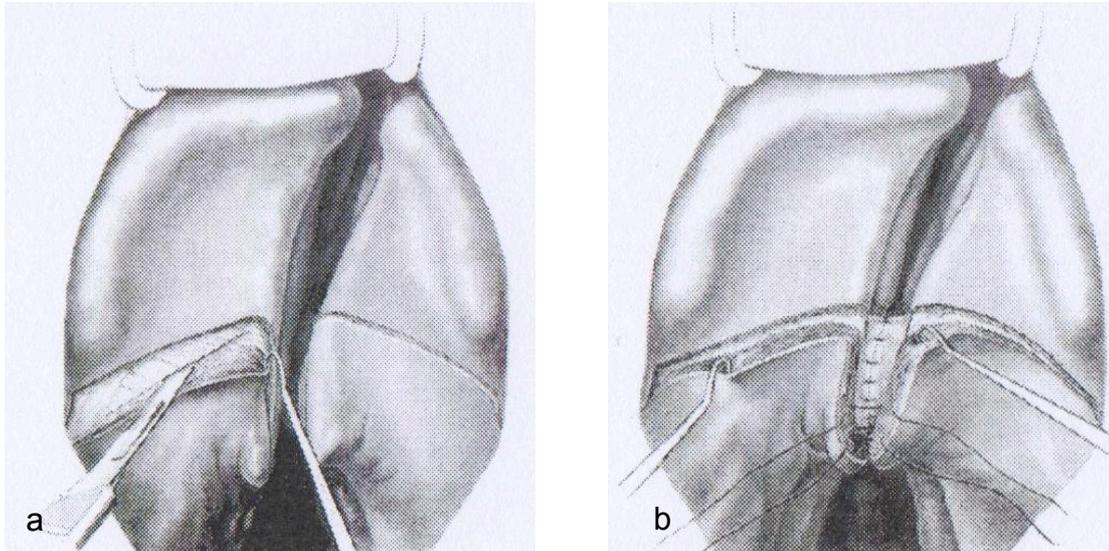


Plastischer Verschluss einer bilateralen Lippenspalte nach Mulliken (modifiziert aus Mulliken, 2000)

- a) Schnittführung zum plastischen Verschluss einer bilateralen Lippenspalte und gleichzeitiger Reposition beider Flügelknorpel
- b) postoperativer Situs

3. Plastischer Verschluss einer Gaumenspalte

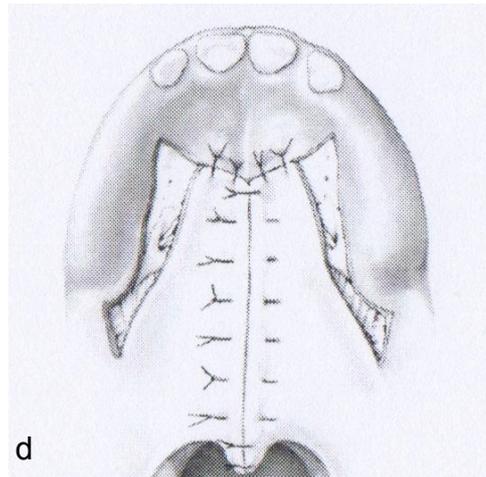
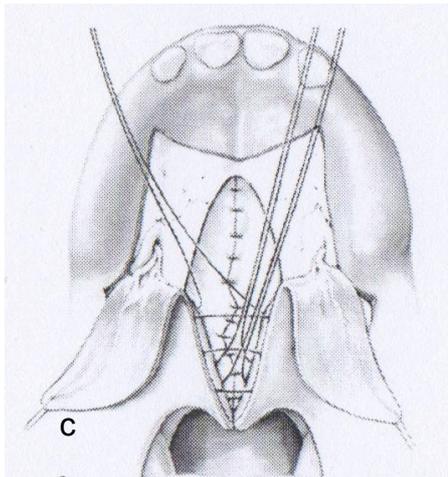
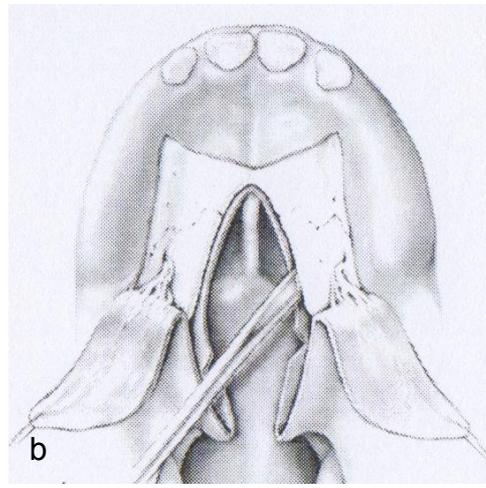
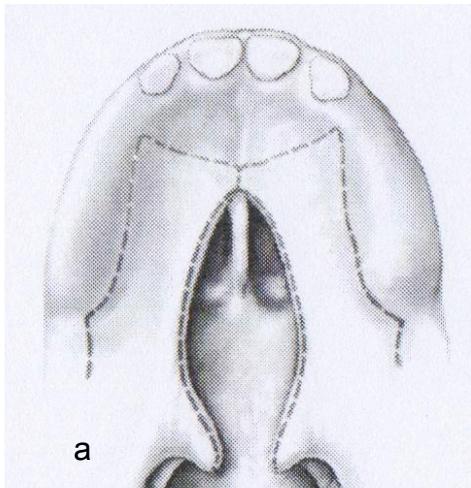
a. Intravelare Muskelplastik nach Kriens



Intravelare Muskelplastik nach Kriens (modifiziert aus Schliephake und Hausamen, 2012)

- a) scharfes Lösen und Mobilisieren der falsch inserierenden Muskulatur am Hinterrand des harten Gaumens.
- b) Naht der nasalen Schleimhaut und Rekonstruktion der Muskelschlinge

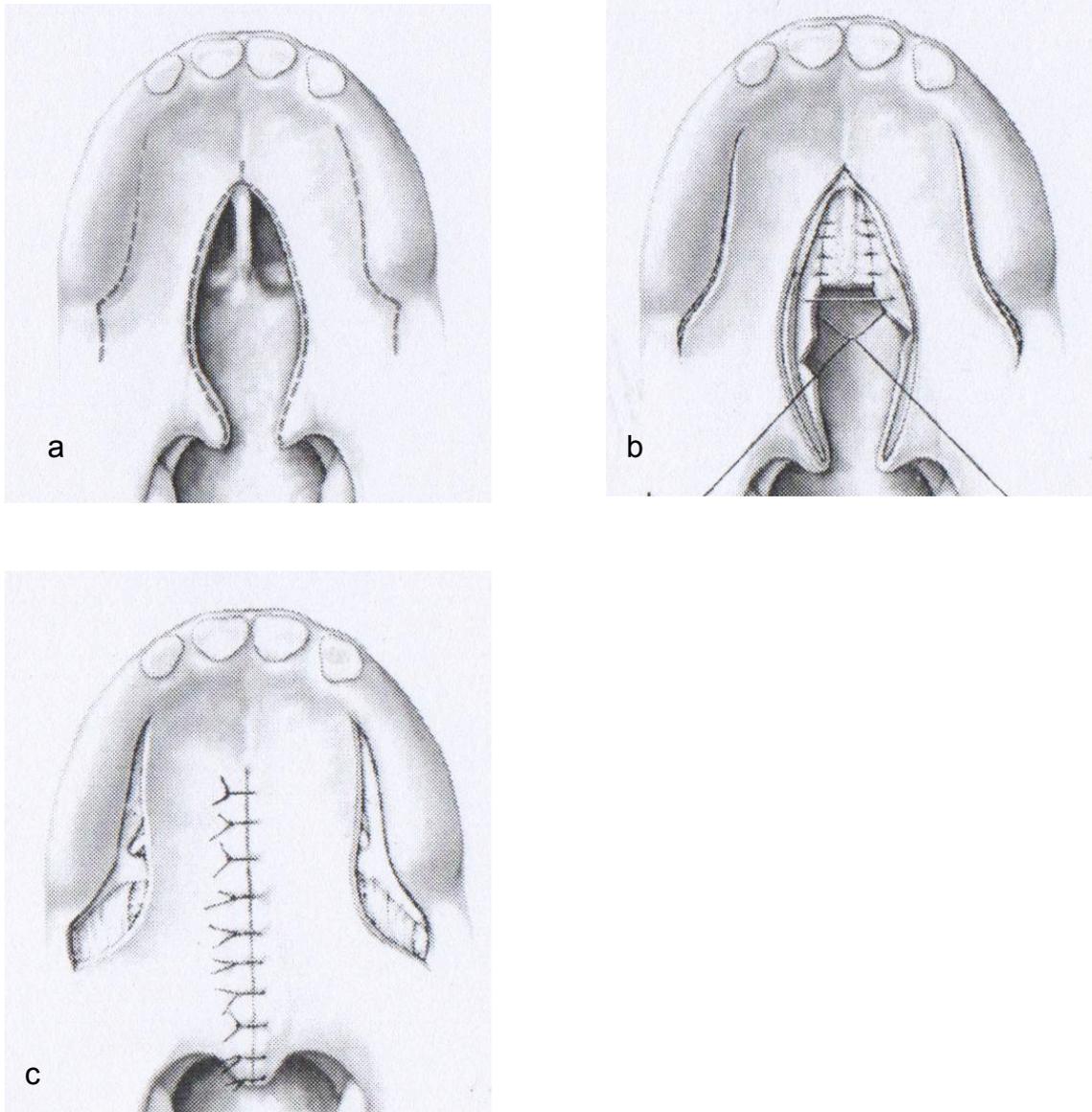
b. Stiellappenplastik



Plastischer Verschluss einer Gaumenspalte im Sinne einer Stiellappenplastik (modifiziert aus Schliephake und Hausamen, 2012)

- a) Inzision zur Bildung der Stiellappen.
- b) Mobilisierung der Stiellappen und Luxation des Gefäß-Nerven-Bündels aus seinem Kanal und Mobilisierung des nasalen Mukoperiostlappens.
- c) Verschluss der nasalen Schicht und Legen der Muskelnähte.
- d) Verschluss der oralen Schleimhaut mit Dorsalverlagerung der Weichteile.

c. Brückenlappenplastik



Plastischer Verschluss einer Gaumenspalte im Sinne einer Brückenlappenplastik (modifiziert aus Schliephake und Hausamen, 2012)

- a) Schnitfführung zur Präparation der Brückenlappen.
- b) Nach Ablösen der Brückenlappen und Ablösung des nasalen Mukoperiostblattes Vereinigung der nasalen Schicht mit dem mobilisierten Mukoperiost des Vomers.
- c) Schleimhaut und Muskelnähte