

Zweizeitiger Gaumenverschluss im Alter von 24-30 Monaten: Langzeitergebnisse der Nasalanz - eine Pilotstudie

Sprache: Deutsch

Autoren: Dr. Christian Küttner¹, PD Dr. Rainer Schönweiler², Britta Schirdewan¹, Dr. Dr. Rupert Dempf¹, Prof. Dr. Dr. Jarg-Erich Hausamen¹, Prof. Dr. Martin Ptok²

¹Medizinische Hochschule Hannover, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie

²Medizinische Hochschule Hannover, Phoniatrie und Pädaudiologie

Datum/Veranstaltung/Ort:

28.-30. September 2001

18. Wissenschaftlichen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Phoniatrie und Pädaudiologie
Frankfurt

Einleitung

Bei Kindern mit Spaltbildungen kann die Sprachentwicklung beeinträchtigt sein. Grund hierfür sind u.a. ein vermindertes Hörvermögen bei Tubenfunktionsstörungen und eine erschwerte Sprachlautbildung infolge eines unzureichenden nasopharyngealen Abschlusses. Zur Vermeidung dieser Probleme erscheint einerseits ein früher Spaltverschluss wünschenswert, andererseits müssen Art und Zeitpunkt eines operativen Vorgehens gegen eine operationsbedingte Wachstumstörung im Oberkiefer abgewogen werden.

Das Behandlungskonzept der Medizinischen Hochschule Hannover im Überblick

Erste Untersuchung des Kindes und Beratung der Eltern	Direkt nach der Geburt, sobald es der Allgemeinzustand der Mutter und des Kindes erlaubt
Präoperative kieferorthopädische Behandlung Eingliederung der Gaumenplatte	Kurz nach der Geburt
Phoniatrie und pädaudiologische Untersuchung und Beratung	Beratung der Eltern bei der ersten Vorstellung in der interdisziplinären Sprechstunde In regelmäßigen Abständen bis in das Erwachsenenalter
Hals-nasen-ohrenärztliche Betreuung, ggf. operative Eingriffe Lippenspaltplastik	4.-6. Lebensmonat, die Kinder sollten 5000-6000 g Körpergewicht erreicht haben
Gaumenspaltplastik	1.-2. Lebensjahr, nach Durchbruch der Milcheckzähne im Oberkiefer
Sprachheilbehandlung Kleine Korrekturen an Lippe und Naseneingang, sprachverbessernde Operationen (Velopharyngoplastik)	Falls erforderlich, ab dem 4. Lebensjahr 5-6 Jahre
Beginn der kieferorthopädischen Behandlung	Individuell abhängig vom Ausbildungsgrad der Spaltbildung
Knöchernen Überbrückung des Kieferspalt (sekundäre Osteoplastik)	Vor Durchbruch des seitlichen Schneide- oder Eckzahnes des bleibenden Gebisses (8-11 Jahre)
Endgültige Korrekturen an der Nase und am Gesichtsschädel, prothetische Versorgung	15-18 Jahre

Tab. 1: Auszug aus der Broschüre des Interdisziplinären Zentrum für Gesichtsfehlbildungen (Lippen-Kiefer-Gaumenspalten) an der Medizinischen Hochschule Hannover.

Die Broschüre ist als download von unserer web-Seite unter folgender Adresse herunterzuladen: <http://www.mh-hannover.de/einrichtungen/lkg-spalten/index.html>

Am Interdisziplinären Zentrum für Gesichtsfehlbildungen der Medizinischen Hochschule Hannover erfolgt der Gaumenspaltverschluss bei durchgehenden Lippen-Kiefer-Gaumenspalten zweizeitig. Zunächst wird der harte Gaumen durch eine Vomerplastik nach Pichler und der weiche Gaumen 2-3 Monate später mit einer Stiellappenplastik verschlossen.

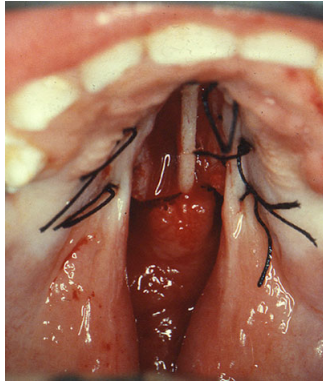
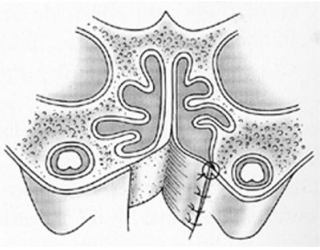


Abb. 1: Schemazeichnung der Vomerplastik nach Pichler. Hierbei erfolgt die Schnittführung auf der Vomerante. Nach Mobilisierung des spaltseitigen Schleimhaut-Periostlappen wird dieser unter die Gaumenschleimhaut gesteppt.

Abb. 2: Pichler-Plastik bei einer doppelseitigen Spalte. Durch die Vomerplastik wird die Voraussetzung für ein push-back bei der 2-3 Monate später erfolgenden Stiellappenplastik geschaffen.

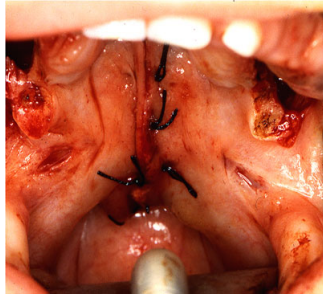
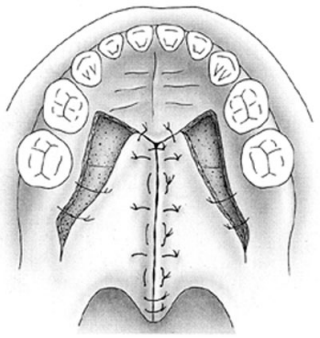


Abb. 3: Schemazeichnung einer Stiellappenplastik mit push-back. Nach Mobilisierung der an den A. palatina gestielten Schleimhaut-Periostlappen erfolgt zunächst die Lösung der fehlinsertierten Muskulatur vom harten Gaumen und nach Naht des nasalen Schleimhautblattes.

Abb. 4: Durch den push-back kann primär eine Verlängerung erzielt werden. Die Wundflächen im Bereich des harten Gaumens werden der freien Granulation überlassen. Innerhalb von 3 Tagen hat sich bereits ein vollständiger Granulationsrasen gebildet.

Von 1985 bis 1993 wurde bei 417 Patienten der Gaumenverschluss im Alter von 24 bis 30 Monaten durchgeführt. Im Rahmen einer longitudinalen Untersuchung an diesem Kollektiv sollte nunmehr nach Abschluss des Spracherwerbes der Einfluss des operativen Konzeptes auf das Sprechen und die Sprache ermittelt werden. In der vorliegenden Pilotstudie wurde die Beurteilung der Sprache und des Sprechens durch Laien sowie Phoniater und Pädaudiologen um die objektive Messung der Nasalität mit dem NasalView© ergänzt.

Material und Methode

In die Studie eingeschlossen waren 417 Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, bei denen der Gaumen im Zeitraum von 1985 bis 1993 nach dem "Hannoveraner Konzept" verschlossen und ausserdem regelmässig altersgemässe phoniatisch-pädaudiologische Untersuchungen durchgeführt worden waren. Diese Patienten wurden mit einem Fragebogen zur Beurteilung ihres subjektiven Sprach- und Sprechhandicaps, in Anlehnung den bekannten Fragebogen für das Hörhandicap, angeschrieben. Im Rahmen der Pilotstudie wurden 30 Patienten zufällig ausgewählt und klinisch nachuntersucht.

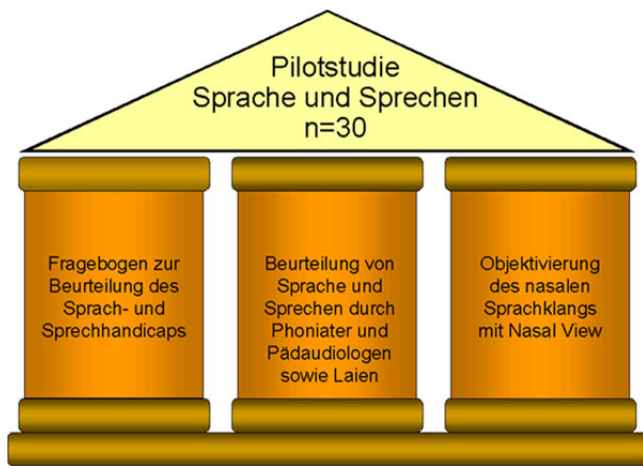


Abb. 5: Methodische Struktur der Untersuchung.

Die Beurteilung der Sprachverständlichkeit und des Sprachklanges erfolgte sowohl durch einen Phoniater und Pädaudiologen als auch durch 3 Laien. Als Testmaterialien für die Nasalitätsdiagnostik fanden neben den Vokalen /a/, /e/, /i/, /o/, /u/ die Sätze "Die Schokolade ist sehr lecker", "Nenne meine Mama Mimi" sowie die Texte "Nordwind und Sonne", "Kindergeburtstag" und "Der grosse Gesang" Verwendung. Die Sprachsequenzen wurden digital aufgezeichnet und die Nasalität mit dem NasalView© [Tiger Electronics Inc., p.o. Box 75063, Seattle, WA 98125, USA] objektiviert. Als Kontrollgruppe dienten 20 sprachgesunde Patienten vergleichbarer Altersstruktur aus der kieferorthopädischen Sprechstunde.



Abb. 6: Patientin mit Headset des NasalView© [Tiger Electronics Inc., p.o. Box 75063, Seattle, WA 98125, USA]. Die digitale Aufnahme der nasalen und oralen Schallenergie erfolgt über zwei getrennte Mikrophone. Die Daten werden direkt in einem handelsüblichen PC eingespielt und direkt von der mitgelieferten Software ausgewertet.

Ergebnisse

Die Patienten, 17 Jungen und 13 Mädchen, waren zum Zeitpunkt der Untersuchung zwischen 11 und 19 Jahren alt. Das untersuchte Kollektiv wurde durchschnittlich 13 Jahre nach Gaumenverschluss angeschrieben und nachuntersucht.

weiblich	13	43%
männlich	17	57%

LKG einseitig	19	63%
LKG doppelseitig	5	17%
Isolierte Gaumenspalte	6	20%
keine Sprachübungsbehandlung	14	46%
Sprachübungsbehandlung	16	54%
Velopharyngoplastik	4	13%
meßbare Hörminderrung	23	77%
Alter bei Gaumenverschluß	28	± 16 Monate
Alter bei Nachuntersuchung	16	± 2,1 Jahre
Zeitraum seit Weichgaumenverschluß	13	± 2,8 Jahre

Tab. 2: Patientendaten (n=30)

Die Selbsteinschätzung der Kinder und Jugendlichen im Fragebogen ergab in 27 Fällen (90%) Werte unter 16 Punkten, was keinem Handicap entspricht. Drei Patienten (10%) fühlten sich leicht beeinträchtigt.

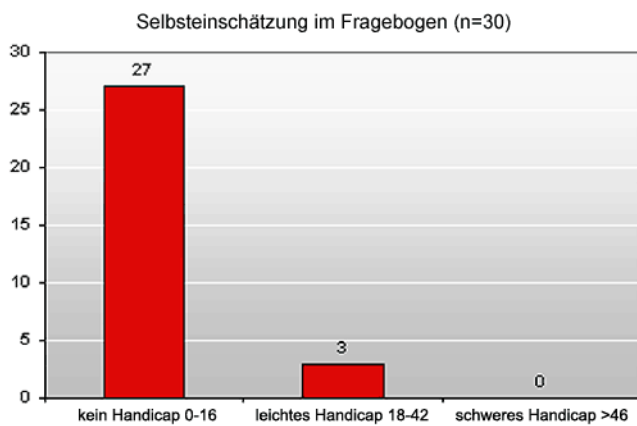


Abb. 7: Selbsteinschätzung im Fragebogen (n=30).

Bei 5 Patienten (17%) wurden die Sprechproben durch den Phoniater und Pädaudiologen als unauffällig befundet. Bei 25 der Kinder (83%) wurde ein mehr oder weniger ausgeprägter nasaler Sprachklang festgestellt.

ohne nasalen Sprachklang	5	17%
mit nasalem Sprachklang	25	83%
betroffene Vokale		
i	6	20%
betroffene Konsonanten		
k	11	37%
m	5	17%
g	5	17%
p	3	10%
d	3	10%
betroffene Konsonantenverbindungen		
br, kr	5	17%
Sigmatismus nasalis		
z, s, sch, sp	13	43%

Tab. 3: Ergebnisse der phoniatisch-pädaudiologischen Untersuchung.

Die Laien bewerteten den Sprachklang bei 9 Patienten (30%) als unauffällig, bei 13 Patienten (45%) als leicht, bei 5 Patienten (15%) als mittel und bei 3 Patienten (10%) als stark nasal. Die Sprachverständlichkeit wurde in 85% der Fälle als nicht (10 Patienten 35%) oder als leicht eingeschränkt (15 Patienten 50%) beurteilt. Bei 3 Patienten (10%) war sie mittelgradig eingeschränkt und bei 2 Patienten (5%) stark eingeschränkt.

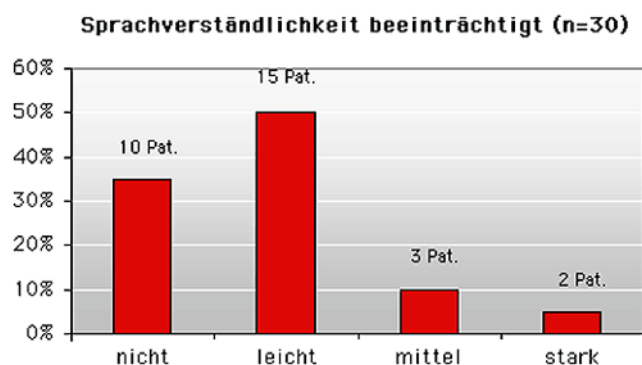


Abb. 8: Sprachverständlichkeit (n=30).

Die Nasalanzwerte der Kinder mit Spalten lagen für die "Vokale" sowie für die Testmaterialien "Die Schokolade ist sehr lecker", "Kindergeburtstag" und "Der grosse Gesang" signifikant ($p=0,01$) höher als bei dem Vergleichskollektiv. Für den Satz "Nenne meine Mama Mimi", der viele Nasallaute enthält, wurden keine signifikanten Unterschiede ermittelt. Die Differenzen bei "Nordwind und Sonne" lagen innerhalb von zwei Standardabweichungen.

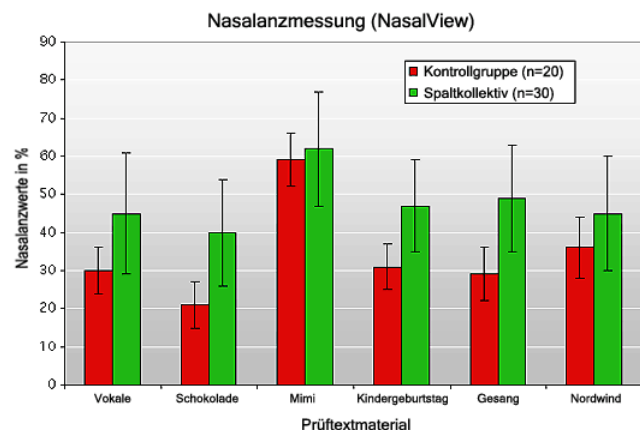


Abb. 9: Nasalanzmessung (n=30).

Diskussion und Schlussfolgerung

Innerhalb eines interdisziplinären Behandlungskonzeptes steht die Gesamtentwicklung des Kindes im Vordergrund. So müssen die Vor- und Nachteile einzelner Behandlungsmassnahmen gegeneinander abgewogen und häufig Kompromisse eingegangen werden. Das gilt ganz besonders für den Gaumenverschluss. Weil in Hannover traditionell die Vermeidung von Wachstumsstörungen im Vordergrund steht, wurde der Gaumen im Vergleich zu anderen Zentren tendenziell spät operiert. Trotz der insgesamt guten Ergebnisse hinsichtlich der Sprachentwicklung [3, 4] verbleibt bei einem Teil der Kinder ein nasaler Sprechlaut, der möglicherweise auf den späten Zeitpunkt des Gaumenverschlusses zurückzuführen ist. In der Literatur finden sich aber vermehrt Hinweise [1], dass die besten funktionellen Ergebnisse durch einen Gaumenverschluss zu Beginn des 2. Lebensjahres zu erreichen sind. Weil außerdem eigene Untersuchungen belegen konnten, daß infolge der oben beschrieben schonenden Operationstechnik keine nennenswerten Wachstumsstörungen zu erwarten sind [2], wurde der Operationszeitpunkt für den Gaumenverschluß nach vorne verlegt. Von 1993 bis 1999 erfolgte der Gaumenverschluß am Interdisziplinären Zentrum für Gesichtsfehlbildungen an der MHH im Alter von 18 bis 24 Monaten und seit Anfang des Jahres 2000 zwischen dem 12. und 18. Lebensmonat. Eine Evaluation der Kollektive wird derzeit durchgeführt.


Literatur

- Haapanen ML, Rantala SL: Correlation between the age at repair and speech outcome in patients with isolated cleft palate. Scand J Plast Reconstr hand Surg, 26 (1992):71-78
- Schliephake H, Berten B, Dempf R, Donnerstag F, Lönquist S: Entwicklung der Morphologie des Hartgaumens nach primärem Gaumenspaltverschluß. 51. Kongreß der DGMKG, Marburg 2001, Abstract 47:72
- Schmelzeisen R, Hausamen JE, Loebell E, Hackl T: Long-term results following velopharyngoplasty with a cranially based pharyngeal flap. Plast Reconstr Surg, 90 (1992):774-8
- Schönweiler R, Lisson JA, Schönweiler B, Eckardt A, Ptok M, Trankmann J, Hausamen JE: A retrospective study of hearing, speech and language function in children with clefts following palatoplasty and veloplasty procedures at 18-24 months of age. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 50 (1999):205-17

Kontakt-Adresse:

Dr. Christian Küttner
 Medizinische Hochschule Hannover
 Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie
 Carl-Neuberg-Str. 1
 30625 Hannover

Poster Faksimile:



Zweizeitiger Gaumenschluss im Alter von 24-30 Monaten: Langzeitergebnisse der Nasalanz - eine Pilotstudie-

CHRISTIAN KÜTTNER¹, RAINER SCHÖNWEILER², BRITTA SCHIRDEWAN¹, RUPERT DEMPFF¹, JARG-ERICH HAUSAMEN¹, MARTIN PTOK²

Interdisziplinäres Zentrum für Gesichtsfehlbildungen an der MHH

¹Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (Prof. Dr. Dr. J.-E. Hausamen)

²Klinik und Poliklinik für Phoniatrie und Pädaudiologie (Prof. Dr. M. Ptok)

Einführung

Bei Kindern mit Spaltbildungen kann die Sprachentwicklung beeinträchtigt sein. Grund hierfür können u.a. ein vermindertes Hörvermögen bei Tubenfunktionsstörungen und eine erschwerte Sprachlautbildung infolge eines unzureichenden nasopharyngealen Abschlusses sein. Zur Vermeidung dieser Probleme erscheint einerseits

Ein Schließapparat

der die beiden Mundhöhlen-Räume im Überblick über die Mundöffnung (z.B. Lippen) und die Nasenöffnung (z.B. Nasenrinne) verbindet. Dieser Apparat soll die Nasenöffnung während der Sprechaktivität abdecken und so die Nasalanz verbessern. Er soll dabei auch die Artikulation fördern und die Nasenrinne offenhalten.

Methodik

In dieser Studie wurden 30 Patienten mit Gaumenschluss im Alter von 24 bis 30 Monaten in zwei Phasen operiert. In der ersten Phase wurde ein Schließapparat eingesetzt, um die Nasalanz zu verbessern. In der zweiten Phase wurde der Schließapparat entfernt, um die Nasalanz zu beurteilen. Die Patienten wurden vor und nach der Operation mit dem NasalView® untersucht.

Ergebnisse

Die Patienten, 17 Jungen und 13 Mädchen, waren zum Zeitpunkt der Untersuchung zwischen 11 und 19 Jahre alt. Das untersuchte Kollektiv wurde durchschnittlich 13 Jahre nach Gaumenschluss eingeschrieben und nachuntersucht (Tab. 2). Die Selbsteinschätzung der Kinder und Jugendlichen im Fragebogen ergab in 27 Fällen (90%) Werte unter 16 Punkten, was keinem

Sprechhandicap, in Anlehnung des bekannten Fragebogens für das Handicap, eingeschrieben. Im Rahmen der Pilotstudie wurden 30 Patienten zufällig ausgewählt und klinisch nachuntersucht. Die




Abb. 1: Schematische Darstellung der Pilotstudie

Beurteilung der Sprachverständlichkeit und des Sprachklanges erfolgte sowohl durch einen Phoniater und Pädaudiologen als auch durch 3 Eltern. Als Testmaterialien für die Nasalmedagnostik fanden neben den Vokalen "a", "e", "i", "o", "u" die Sätze "Die Schokolade ist sehr lecker", "Nenne meine Mama Mama" sowie die Texte "Nordsee und Sonne", "Kindergeburtstag" und "Der grosse Gesang" Verwendung. Die Sprachsequenzen wurden digital aufgezeichnet und die Nasalität mit dem NasalView® (Tiger Electronics Inc., p.o. Box 73063, Seattle, WA, 98125, USA) objektiviert (Abb. 3). Als Kontrollgruppe dienten 30 sprachgesunde Patienten vergleichbarer Altersstruktur aus der kochorhologischen Sprechschule.

Abb. 2: Ergebnisse der Nasalanzuntersuchung

Parameter	Werte	Prozent
keine Nasalanz	10	33%
keine Nasalanz	17	57%
keine Nasalanz	19	63%
keine Nasalanz	9	30%
keine Nasalanz	14	47%
keine Nasalanz	18	60%
keine Nasalanz	19	63%
keine Nasalanz	19	63%
keine Nasalanz	19	63%

angeschrieben und nachuntersucht (Tab. 2). Die Selbsteinschätzung der Kinder und Jugendlichen im Fragebogen ergab in 27 Fällen (90%) Werte unter 16 Punkten, was keinem

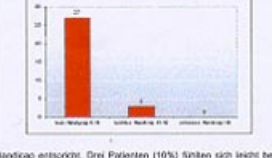


Abb. 3: Selbsteinschätzung im Fragebogen (n=30)

Handicap entspricht. Drei Patienten (10%) klingen sich leicht beeinträchtigt (Abb. 7). Bei 5 Patienten (17%) wurden die Sprechproben durch den Phoniater und Pädaudiologen als unzufrieden befunden. Bei 25 der Kinder (83%) wurde ein mehr oder weniger ausgeprägter nasaler Sprachklang festgestellt (Tab. 3). Die Eltern bewerteten den Sprachklang bei 9 Patienten (30%) als

Abb. 3: Ergebnisse der Nasalanzuntersuchung

Parameter	Werte	Prozent
keine Nasalanz	10	33%
keine Nasalanz	17	57%
keine Nasalanz	19	63%
keine Nasalanz	9	30%
keine Nasalanz	14	47%
keine Nasalanz	18	60%
keine Nasalanz	19	63%
keine Nasalanz	19	63%
keine Nasalanz	19	63%

unzufrieden, bei 13 Patienten (43%) als leicht, bei 5 Patienten (17%) als mittel und bei 3 Patienten (10%) als stark nasal. Die Sprachverständlichkeit wurde in 85% der Fälle als normal (10 Patienten 33%) oder als leicht eingeschränkt (15 Patienten 50%) beurteilt. Bei 3

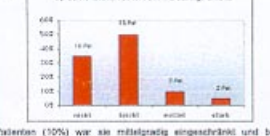


Abb. 4: Sprachverständlichkeit beeinträchtigt (n=30)

Patenten (50%) war sie mittelgradig eingeschränkt und bei 2 Patienten (7%) stark eingeschränkt (Abb. 8). Die Nasalitätswerte der Kinder mit Spaltbildung für die "Vokale" sowie für die Testmaterialien "Die Schokolade ist sehr lecker", "Kindergeburtstag" und "Der grosse Gesang" signifikant ($p < 0,01$) höher als bei dem Vergleichskollektiv. Für den Satz "Nenne meine

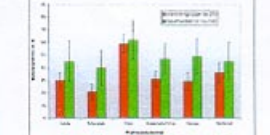


Abb. 5: Nasalisierung (Nasalization) (n=30)

Mama Mama", der viele Nasalität enthält, wurden keine signifikanten Unterschiede ermittelt. Die Differenzen bei "Nordsee und Sonne" lagen innerhalb von zwei Standardabweichungen (Abb. 9).

Diskussion

In der vorliegenden interdisziplinären Behandlungsstrategie steht die Gesamtentwicklung des Kindes im Vordergrund. So müssen die Vor- und Nachteile einzelner Behandlungsmaßnahmen gegeneinander abzuwägen und häufig Kompromisse eingegangen werden. Das gilt ganz besonders für den Gaumenschluss. Weil es in der Regel langfristig die Verminderung von Wachstumsstörungen im Vordergrund steht, wurde der Gaumen im Vergleich zu anderen Zentren tendenziell spät operiert. Trotz der insgesamt guten Ergebnisse hinsichtlich der Sprachentwicklung (3, 4) verzichtete bei einem Teil der Kinder ein nasaler Sprachklang, der möglicherweise auf den späten Zeitpunkt des Gaumenschlusses zurückzuführen ist. In der Literatur finden sich aber vermehrt Hinweise [1], dass die besten funktionellen Ergebnisse durch einen Gaumenschluss zu Beginn des 2. Lebensjahres zu erreichen sind. Weil außerdem eigene Untersuchungen belegen konnten, dass infolge der oben beschriebenen Operationsstrategie keine nennenswerten Wachstumsstörungen zu erwarten sind [2], wurde der Operationszeitpunkt für den Gaumenschluss nach vorne verlegt. Von 1993 bis 1999 erfolgte der Gaumenschluss am Interdisziplinären Zentrum für Gesichtsfehlbildungen an der MHH im Alter von 18 bis 24 Monaten und seit Anfang des Jahres 2000 zwischen dem 12. und 18. Lebensmonat. Eine Evaluation der Kollektive wird derzeit durchgeführt.

Literatur

[1] Haggren M, Farkas B. Correlation between the age at repair and speech outcomes in cleft palate. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 2002;36:71-78

[2] Schönweiler R, Farkas B, Dettler R, Gernerth G, Linnig S. Einbeziehung der Wachstums- und Nasenentwicklung beim Gaumenschluss. *St. Kongress der Otolaryngologie*. 2001; 2001: 47-51

[3] Schönweiler R, Hausamen JE, Löffel E, Ptok M. Long-term results following cleft palate repair with a craniofacial prosthesis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2002;36:119-124

[4] Schönweiler R, Linnig S, Schönweiler R, Hausamen JE, Hausamen JE. A retrospective study of hearing, speech and language function in children with cleft palate: etiology and remedial procedures in 1634 children of age 10 (Pediatr Otorhinolaryngol). 2002;36:1-7