

# Vorstellung eines modifizierten Stimulationsplattensystems bei Kindern mit Down-Syndrom

Heike Korbmacher, Klaus Berndsen, Sabine Berndsen, Bärbel Kahl-Nieke

**D**ie additiv von Castillo-Morales zu der Orofazialen Regulations-therapie eingeführte Stimulationsplatte hat u.a. auch wegen technischer Unzulänglichkeiten im klinischen Alltag häufig nicht alle Erwartungen erfüllt. Mit weiterentwickelten, weichen oralen Stimulationsplatten (OSP) werden nun im Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf und am ISST in Unna bei Kindern mit Down-Syndrom sehr positive Erfahrungen gemacht.

## Einleitung

Obwohl in der Fachliteratur der Orofazialen Regulationstherapie mit oralen Stimulationsplatten bei Kindern mit Trisomie 21 in den achtziger und neunziger Jahre erhebliche Beachtung geschenkt wurde und zahlreiche Untersuchungen ihre Effektivität belegten (Carlstedt et al., 1996; Glatz-Noll et al., 1991; Hohoff et al., 1997; Hoyer et al., 1991; Limbrock et al., 1993; Purdy et al., 1987; Zische et al., 1989) liegen aktuell wenig Hinweise auf weiterreichende Forschungsaktivitäten vor. Zudem erfuhr die Behandlungsmethode im klinischen Alltag auch viele negative Kritiken. Bei genauer Betrachtung solcher Beurteilungen blieb vor allem die Qualität des Stimulationsgerätes als die entscheidende Grundlage für einen erfolgreichen Therapieverlauf unbeachtet.

## Das Castillo-Morales-Konzept

Castillo-Morales und Mitarbeiter (Castillo-Morales et al., 1982) entwickelten Mitte der siebziger Jahre Gaumenplatten, die zur Stimulation der Zungen- und Mundmuskulatur dienen. Eine Stimulationsplatte besteht aus einer Plattenbasis mit stimulierenden Reizkörpern, welche die Muskeln von Lippen und Zunge in die therapeutisch gewünschte Richtung unter Anbahnung von

Bewegungsmustern (Berndsen, 1993) aktivieren. Bei Kindern mit Down-Syndrom wird die Zunge durch einen querovalen, als Hohlzylinder ausgebildeten Knopf (Fischer-Brandies, 1984; Fischer-Brandies et al., 1988) auch kraniodorsal stimuliert. Gaumenplatten nach Castillo-Morales werden hauptsächlich bei Patienten mit Down-Syndrom, Cerebralpareesen oder anderen Syndromen mit ausgeprägten Hypotonien des orofazialen Systems angewandt.

In der Fachliteratur wird übereinstimmend darauf hingewiesen, dass die Gaumenplatte nur Bestandteil eines Therapiekonzeptes ist (Müßig, 1990; Schönherr, 1967). Begleitende Behandlungen der orofazialen Muskulatur (z.B. die myofunktionelle Therapie, die orofaziale Regulationstherapie, die Face-Former-Therapie sowie unterschiedliche Ansätze der Ess- und Trinktherapie) werden für einen erfolgreichen Verlauf als essentiell erachtet.

In der Folge grundlegender Forschung wurde die Therapie mit Gaumenplatten von zahlreichen Klinikern durchgeführt. Nicht selten war der Erfolg gering, weshalb meist den Gaumenplatten mangelnde Effektivität zugewiesen wurde. Viele Ursachen des Behandlungsmisserfolges sind jedoch nicht Behandlungskonzept immanent, sondern basieren auf inadäqua-



**Dr. med. dent Heike Korbmacher**

ist seit 2000 Oberärztin der Poliklinik für Kieferorthopädie im Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. Ihr wissenschaftliches Interesse gilt der Evaluierung der Pathogenese von Dysgnathien (orofaziale Dyskinesien, Myofunktionstherapie). Klinische

Schwerpunkte liegen in der Betreuung von behinderten Kindern sowie die kieferorthopädische Therapie von orthopädischen/kieferorthopädischen Befunden.

ter Planung und qualitativ unzureichender Herstellung der Stimulationsplatten.

Häufige Fehlerquellen bei der Fertigung von Gaumenplatten:

- ▶ Die Materialstärke muss bei den fast ausschließlich aus Acrylat hergestellten Platten relativ dick sein, um eine transversale Stabilität zu erreichen und Halteklammern hinreichend befestigen zu können. Die gewohnten Größenverhältnisse des Mundraumes werden damit verändert. Es entstehen unkontrollierte Irritationen der zu aktivierenden Muskulatur.
- ▶ Durch die fehlende Abbildung der Gaumenoberflächenstruktur nach lingual liegt eine mangelhafte Orientierung im Mundraum vor.
- ▶ Irritationen können durch starre Randbereiche entstehen. Druck auf das wachsende Gewebe und Reizungen auf die Zunge sind möglich.
- ▶ Durch die Anbringung falscher Stimuli bzw. die nicht korrekte Platzierung können gewünschte Ziele nicht erreicht und bestehende Fehlfunktionen sogar verstärkt werden!

## Entwicklung der oralen Stimulationsplatte

Die Analyse solcher Probleme, ständige Modifikation und langjährige Therapieerfahrung mit Gaumenplatten am Institut für Stimm- und Sprachtherapie in Unna haben zu einer Umstellung der Herstellungstechniken und zur Entwicklung der „Oralen Stimulationsplatte“ (OSP) nach Berndsen/Berndsen geführt (Abb. 1). Die notwendigen Qualitätsstandards wurden in enger Zusammenarbeit mit Zahnärzten, Kieferorthopäden, Oralchirurgen, Logopäden und Zahntechnikern festgelegt.



Abb. 1: Orale Stimulationsplatte aus weichem Kunststoffmaterial nach Berndsen/Berndsen

## Anwendung und Aufbau der OSP

Durch die Therapie mit der OSP wird die Muskulatur der orofazialen Region, insbesondere die des inneren Funktionskreises gezielt tonisiert. Darüber hinaus werden gewünschte Bewegungsmuster angebahnt, korrigiert und gelernt. OSP werden täglich drei bis fünf Mal für 30 bis 60 Minuten eingesetzt. In einigen Fällen wird die OSP auch nachts getragen.

Die Forderung von Castillo-Morales nach einer therapeutischen Begleitung der Plattenbehandlung durch spezielle funktionelle Behandlungsmethoden gilt auch für die Behandlung mit OSP. Sie sollte daher nur von Behandlern angewendet werden, die über ausreichende Kenntnisse und Erfahrungen im Umgang mit solchen Behandlungsmethoden verfügen.

Die qualitative Fertigung der OSP, Ausführung und Anbringung der Stimuli sowie die richtige Begleittherapie bestimmen im Wesentlichen den Behandlungserfolg. Nach sorgfältiger Abformung des Kiefers und diagnostischer Datenerhebung wird die Stimulationsplatte in einem für Stimu-

lationsplatten eigens zertifizierten Labor erstellt.

## Merkmale der OSP

- ▶ OSP werden aus einem weichen Material (Ethylen-Vinylacetat) im Tiefziehverfahren hergestellt. Das Material passt sich den intraoralen Verhältnissen auch unter Funktion an und verursacht keine Druckstellen und ungewollte Irritationen. Die Platten besitzen deshalb einen hohen Tragekomfort und gute Akzeptanz.
- ▶ Eine optimale Adhäsion ist durch die enge, ganzflächige Verbindung zum harten Gaumen gegeben.
- ▶ Die Stabilisierung der OSP erfolgt durch enges Anliegen an den harten Gaumen und durch Einschluss der gesamten Zahnleiste des Oberkiefers bis ins Vestibulum.
- ▶ Die OSP besteht aus dünnem Material (1-2 mm nach Verarbeitung). Größenveränderung und mögliche Raumforderungen im Mundraum sind daher gering.

- ▶ Das Gaumenprofil ist an der lingualen Seite der OSP abgebildet, wodurch eine gute Orientierung im Mundraum (Rugaefältchen, Papilla incisiva etc.) erhalten bleibt.
- ▶ Reizkörper werden mit differenzierter Lokalisierung aus dem Material der OSP herausgearbeitet. Daher bestehen keine Befestigungs- und Ablösungsprobleme angebrachter Stimuli und somit keine Aspirationsgefahr.
- ▶ Die Distanz der Stimuli zur Plattenbasis ist gering. Die Reizfelder werden nur flach, jedoch mit ausreichender stimulierender Wirkung eingearbeitet, um weite Auslenkungen und Desorientierungen der Zungenbewegung zu verhindern.

## Untersuchungskollektiv

Insgesamt 18 Kinder mit Down-Syndrom wurden in der kieferorthopädischen Abteilung des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf sowie am Institut für Stimm- und Sprachtherapie in Unna mit OSP therapiert. Bei allen war zuvor eine alio loco durchgeführte Stimulationsplattenbehandlung mittels Acrylatplatten aufgrund mangelnder Compliance gescheitert.

Die für die Behandlung verwendeten OSP wurden in einem dafür zertifizierten Zahnlabor der Firma AkuPhon GmbH in Unna angefertigt. Grundlage der Herstellung war ein Gipsmodell des Oberkiefers und eine Diagnoseerstellung auf der Grundlage des „Profils für Orale Stimulationsplatten“ (Berndsen, 2001).

Nach Anwendung der Therapie mit OSP zeigte sich im Beobachtungszeitraum von sechs Monaten eine deutlich höhere Anwendungsakzeptanz und die gewünschten orofazialen Reaktionen stellten sich überzeugend ein. Die Abbildungen 2-8 doku-

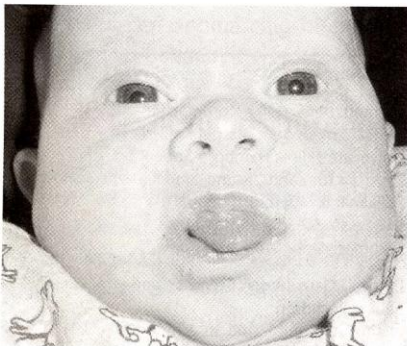


Abb. 2: Vier Monate altes Down-Kind vor Einsetzen der OSP

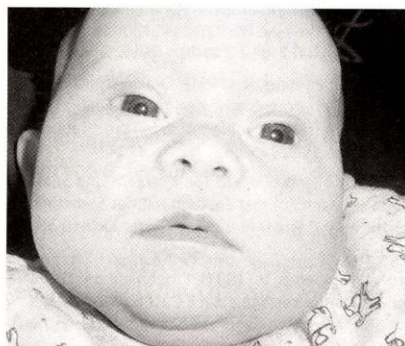


Abb. 3: Dasselbe Kind direkt nach Eingliederung der OSP mit gewünschter orofazialer Reaktion auf die Stimulation

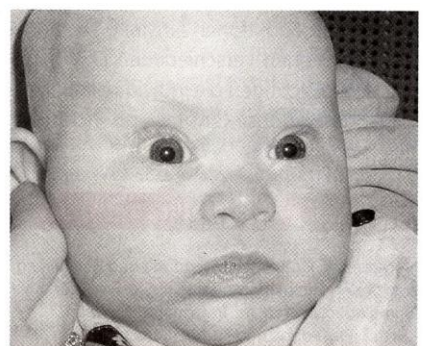
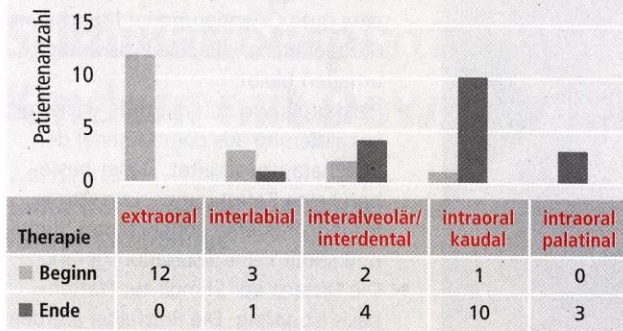


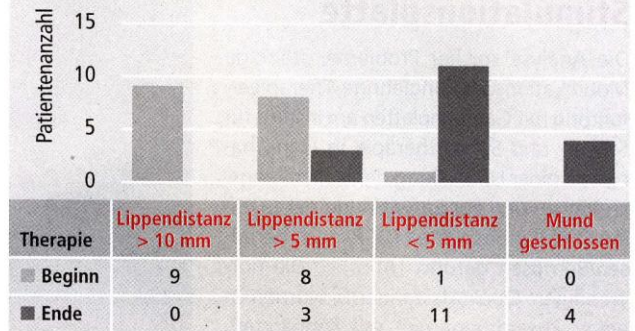
Abb. 4: Nach sechs Wochen intensiver OSP-Therapie zeigte das Kind auch ohne Platte einen vollständigen Mundschluss

Abb. 5: Zungenposition



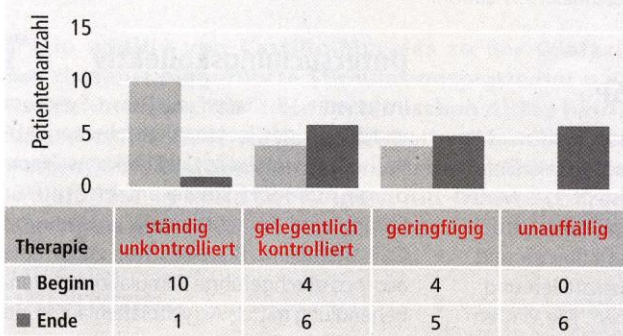
Veränderungen der Zungenposition innerhalb des halbjährigen Beobachtungszeitraums bei allen Patienten

Abb. 6: Mundhaltung



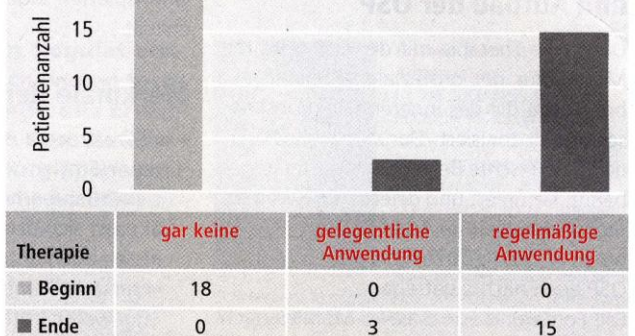
Innerhalb des halbjährigen Beobachtungszeitraums zeigte sich eine klare Tendenz zum Mundschluss

Abb. 7: Speichelfluss



Seibern wurde durch die verbesserte orofaziale Situation (Mundschluss und Zungenposition) reduziert

Abb. 8: Anwendung/Compliance



Nach Compliance bedingtem Scheitern der Stimulationsplattentherapie mittels Acrylatplatten verbesserte Mitarbeit und Plattentoleranz nach Einsetzen der OSP

mentieren die beobachteten Reaktionen. Auch wenn innerhalb des halbjährigen Beobachtungszeitraums die gewünschten Reaktionen einsetzten, wurden zur weiteren Automatisierung der Bewegungsmuster die Stimulationsplatten weiterhin getragen. Nach diesen Erfahrungen kann davon ausgegangen werden, dass die Anwendung der OSP im Einzelfall nicht nur als angenehmer empfunden wird und damit die Compliance gesteigert werden kann, sondern dass sich auch eine Aktivierung der gewünschten Funktionen einstellt. Die angebotenen sieben verschiedenen OSP-Systeme berücksichtigen die individuell notwendige Stimulationsintensität und -richtung.

Literatur

Berndsen, K.J. (2001). Anwendung und Herstellung von oralen Stimulationsplatten (OSP): Profil für orale Stimulationsplatten. In: Tränkmann, J.; Lisson, J. (Hrsg.). *Prävention und Frühbehandlung mit Hilfe der Myofunktionellen Therapie in der logopädischen bzw. sprachheiltherapeutischen, zahnärztlichen und kieferorthopädischen Praxis.* (S. 54-61.) Taufkirchen

Berndsen, K.J. (1993). Die Bedeutung orofazialer Reflexentwicklung für die Lautbildung. *Sprachheilarbeit* 3, 140-145

Carlstedt, K.; Dahllof, G.; Nilsson, B.; Modeer, T. (1996). Effect of palatal plate therapy in children with Down syndrome. A 1-year study. *Acta Odontol Scand* 54, 122-5

Castillo Morales, R.; Crotti, E.; Avalle, C.; Limbrock, G. (1982). Orofaziale Regulation beim Down-Syndrom durch Gaumenplatte. *Sozialpädiat Prax Klin* 4, 1, 10-17

Fischer-Brandis, H. (1984). Der Gaumenknopf nach Castillo-Morales, ein Behandlungsmittel zur Beeinflussung von Fehlfunktionen. *Quintess* 11, 2089-2092.

Fischer-Brandis, H.; Limbrock, G.J. (1988). Über die Form der Gaumenplatten im Rahmen der orofazialen Regulationstherapie nach Castillo-Morales. *Prakt Kieferorthopäd* 2, 233-240

Glatz-Noll, E.; Berg, R. (1991). Oral dysfunction in children with Down's syndrome: an evaluation of treatment effects by means of video registration. *Eur J Orthod* 13, 446-51

Hohoff, A.; Ehmer, U. (1997). Kurzzeit- und Spätergebnisse nach Frühbehandlung mit der Stimulationsplatte nach Castillo-Morales. *J Orofac Orthop* 58, 330-9.

Hoyer, H.; Klemp, V. (1991). Ergebnisse der Orofazialen Regulationstherapie nach Castillo-Morales bei Kindern mit Down-Syndrom. *Sozialpädiat Prax Klin* 13, 234-40

Limbrock, G.; Castillo-Morales, R.; Hoyer, H.; Stöver, B.; Onufer, C. (1993). The Castillo-Morales Approach

to Orofacial Pathology in Down Syndrome. *Int J Oral Myol* 19, 30-37

Purdy, A.; Deitz, J.; Harris, S. (1987). Efficacy of treatment approaches to reduce tongue protrusion of children with Down-Syndrome. *Dev Med Child Neurol* 29, 469-476

Müßig, D. (1990). Zungenfehlfunktionen bei Säuglingen und Kleinkindern. *Pädiat Prax* 40, 33-42

Schönherr, E. (1967). Die Bedeutung der Mundvorhofplatte für die kieferorthopädische Frühbehandlung. *Fortschr Kieferorthop* 28, 279-285

Ziesche, S.; Müßig, D.; Hickel, R. (1989). Erste Langzeiterfahrungen mit der orofazialen Therapie bei Patienten mit Down-Syndrom. *Prakt Kieferorthop* 3, 321-8

Autoren

Dr. med. dent. Heike Korbmacher  
 Prof. Dr. med. dent. Bärbel Kahl-Nieke  
 Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf  
 Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
 Poliklinik für Kieferorthopädie  
 Martinistr. 52, 20246 Hamburg  
 korbmach@uke.uni-hamburg.de

Dr. phil. Klaus Jürgen Berndsen und  
 Sabine Berndsen  
 Institut für Stimm- und Sprachtherapie (ISST)  
 Wasserstr. 25  
 59423 Unna  
 www.istt-unna.de