

## Indikation und Gestaltung von Lückenhaltern nach vorzeitigem Milchzahnverlust

Detaillierte Kenntnisse zur Dentition, zum Kieferwachstum und zur Ätiologie von Gebissanomalien sowie die interdisziplinäre Zusammenarbeit von kinderzahnärztlich tätigen Kollegen mit Fachzahnärzten für Kieferorthopädie sind Voraussetzungen für eine optimale Therapie nach vorzeitigem Milchzahnverlust.

### 1 Begriffsbestimmung

*Vorzeitiger Milchzahnverlust* liegt vor, wenn ein Zahn der ersten Dentition mehr als ein Jahr vor Durchbruch seines Nachfolgers verloren geht und wenn die Stärke des Alveolarknochens über dem durchbrechenden Zahnkeim noch mehr als 1 mm beträgt oder die Wurzellänge des permanenten Zahnes zu weniger als 75 % ausgebildet ist [3, 15].

#### *Lückenerhalt und Zahnersatz nach vorzeitigem Zahnverlust*

Während im Seitenzahnbereich die Erhaltung der Distanz zwischen seitlichem Schneidezahn und erstem Molaren das therapeutische Vorgehen bestimmt, sind es im Schneidezahngebiet ästhetische und funktionelle Gründe, welche einen temporären Zahnersatz indizieren [1, 5, 7, 11]. Letzterer ist, da sehr häufig mit multiplem Zahnverlust im gesamten Milchgebiss verbunden, eher als prothetische Versorgung im Milch- und Wechselgebiss zu charakterisieren. Terminologisch ist deshalb unter festsitzendem oder abnehmbarem Lückenhalter fast ausnahmslos nur jener im Bereich von Eckzahn und Prämolaren zu verstehen.

### 2 Physiologie von Kieferwachstum und Dentition

Das Wachstum des knöchernen Alveolarfortsatzes und die Dentitionsvorgänge sind auf das engste miteinander verbunden. Während der Funktionsperiode des kompletten Milchgebisses laufen keine wesentlichen Wachstumsvorgänge ab. Im Frontzahnggebiet bleiben die transversalen und sagittalen Alveolarbogendimensionen stabil und auch die hintere Zahnbogenbreite vergrößert sich nur unwesentlich. Erst kurz vor und während des Durchbruchs der bleibenden Schneidezähne nimmt die Zahnbogenbreite zu [10, 14].

### 3 Ätiologie und Pathogenese der Stützzoneeinengung unter besonderer Berücksichtigung des vorzeitigen Milchzahnverlustes

Aufgrund der multifaktoriellen Ätiologie differieren Angaben zu Richtung und Ausmaß der Lückeneinengung nach vorzeitigem Milchzahnverlust sehr stark. Angaben zum Ausmaß einer Lückeneinengung schwanken zwischen 0,3 mm und totalem Lückenschluss, wobei im Unterkiefer eine größere Lückeneinengung als im Oberkiefer beobachtet wurde [3, 4, 8, 10]. Unabhängig davon besteht immer ein erblicher Einfluss auf die Einengungstendenz, dessen Ausmaß jedoch nicht abschätzbar ist [13].

Für die Indikationsstellung eines Lückenhalters sind als Faktoren mit einem *erhöhtem Risiko für eine rasche und ausgeprägte Lückeneinengung* zu berücksichtigen:

- Milchzahnverlust vor Durchbruch des ersten Molaren und der Schneidezähne

- Vorzeitiger Verlust des zweiten Milchmolaren
- Ausstoßung des Milcheckzahnes mit Durchbruch des lateralen Schneidezahnes
- Verlust von zwei oder drei Milchzähnen in einem Quadranten, besonders im Oberkiefer.

Als Faktoren, die eine *geringere Lückeneinengung mit zeitlicher Verzögerung* erwarten lassen, sind zu werten:

- Stabile Neutralverzahnung der ersten Molaren
- Verlust des ersten Milchmolaren nach Okklusionseinstellung der ersten Molaren.

Während nach vorzeitigem Verlust von *Milcheckzahn und erstem Milchmolaren* die Lückeneinengung mehr von den *Schneidezähnen* her erfolgt und von einer Mittellinienverschiebung begleitet wird, ist der Verlust des zweiten Milchmolaren von einer *Anteriorkippung (Unterkiefer) oder körperlichen Anteriorbewegung (Oberkiefer) des ersten Molaren* begleitet. Bei multiplem Milchzahnverlust erfolgt die Einengung aus beiden Richtungen [2]. Die genetischen Einflüsse auf die Lückeneinengung rechtfertigen vor Eingliederung eines Lückenhalters eine zunächst abwartende Haltung und die Erhebung einer Platzbilanz hinsichtlich eines Engstandes auf Grund eines Missverhältnisses zwischen Zahn- und Kiefergröße.

Wenn die Lückeneinengung sechs Monate nach vorzeitigem Milchzahnverlust  $\geq 1,0\text{mm}$  beträgt und keine kieferorthopädische Frühbehandlung angezeigt ist, sollten Maßnahmen zur Stabilisierung der Stützzone ergriffen werden [9, 12].

#### 4 Gestaltung von Lückenhaltern in spezifischen Situationen

*Allgemeine Anforderungen:* Bei Kindern mit vorzeitigem Milchzahnverlust ist von hoher Kariesaktivität auszugehen. Lückenhalter sollten deshalb so wenig wie möglich zur Plaqueakkumulation beitragen. Die Dentition und das Wachstum des Alveolarfortsatzes dürfen nicht behindert werden. Dies bedeutet, dass abnehmbare Lückenhalter nur wenige Halteelemente besitzen sollten. Bei festsitzenden Lückenhaltern sind zementierte Bänder beziehungsweise Kronen und möglichst keine, mittels Säure-Ätz-Technik befestigte Klebebrackets oder Teilbögen anzuwenden, da bei deren Lösen die Gefahr des Verschluckens oder der Aspiration besteht. Der festsitzende Lückenthalter, der in der Regel aus einer Band-beziehungsweise Stahlkronen-Drahtschlaufen-Kombination besteht, muss im anterioren Teil vor vertikalem Abgleiten geschützt werden. Vor Eingliederung eines Lückenhalters sollte röntgenologisch der Wurzelbefund der Ankerzähne (Resorption, Ankylose) sowie der Durchbruchsstand der Nachfolger ermittelt werden [6]. Bei Durchbruch eines bleibenden Zahnes, antagonistisch zur Lücke eines Milchzahnes, muss eine Elongation über das Okklusionsniveau hinaus verhindert werden. Ferner ist darauf zu achten, dass ein Lückenthalter nicht mit künftigen kieferorthopädischen Maßnahmen kollidiert, so dass eine Kombination mit Dehnschrauben zu erwägen ist.

##### *Vorzeitiger Verlust von Milchsneidezähnen*

- Eine Platzsicherung ist in der Regel nicht erforderlich. Aus ästhetischen und gegebenenfalls aus sprachfunktionellen Gründen kann jedoch eine Lückenversorgung angezeigt sein.

Vorzeitiger Verlust des Milcheckzahnes

- Bei einseitigem Zahnverlust, ist die Extraktion des Milcheckzahnes der Gegenseite zur Mittellinieneinstellung angezeigt.
- Die Aufrichtung retrudierter Schneidezähne zur Öffnung der Eckzahnücke kann mit Hilfe eines Lingualbogens, der an Molarenbändern befestigt ist, erreicht werden. Damit werden gleichzeitig die Molaren am Ort gehalten.
- Das Halten einer Eckzahnücke ist nicht sinnvoll, da für den breiteren Eckzahn nach einer Lückeneinengung aktiv mit einer Dehnapparat oder Extraktion Platz zum Durchbruch geschaffen werden muss.

#### *Vorzeitiger Verlust des ersten Milchmolaren*

- Wenn die Lückeneinengung nach Abwarten über sechs Monate  $\geq 1$  mm beträgt, sollte ein abnehmbarer oder festsitzender Lückenhalter eingegliedert werden. Ein abnehmbarer Lückenhalter ist vor allem bei Milchzahnverlust in beiden Quadranten eines Kiefers indiziert.

#### *Vorzeitiger Verlust des zweiten Milchmolaren*

- Bei Verlust vor Durchbruch des ersten bleibenden Molaren, muss zunächst dessen Durchbruch abgewartet werden. Danach ist eine isolierte Aufrichtung und Distalisierung mit dem Headgear oder Lipbumper nach Bebänderung möglich. Die Retention kann mit einer Nance-Apparat erfolgen.
- Bei Verlust nach dem Durchbruch des ersten Molaren sollte bei labiler Höcker-zu-Höcker-Verzahnung ein festsitzender Lückenhalter, der sich am ersten Milchmolaren abstützt, eingegliedert werden. Bei stabiler Neutralverzahnung der ersten Molaren kann abgewartet werden.

W. Harzer und G. Hetzer, Dresden, K. Huth, München

#### **Literatur**

1. American Academy of Pediatric Dentistry: Guidelines for Management of the Developing Dentition in Pediatric Dentistry. *Pediatr Dent* 24, 97–100 (2002)
2. Baume L J: Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. *J Dent Res* 29, 338–348 (1950)
3. Brothwell D J: Guidelines on the use of space maintainers following premature loss of primary teeth. *J Can Dent Assoc* 63, 753–765 (1997)
4. Cuoghi O A, Bertoz F A, de Mendonca M R: Loss of space and dental arch length after the loss of the lower first primary molar: a longitudinal study. *J Clin Pediatr Dent* 22, 117–120 (1998)
5. Heidemann D, Schopf P: Stellungnahme des DGZMK: Wie lange soll ein Milchzahn erhalten werden? *Dtsch Zahnärztl Z* 51, 721 (1996)
6. Huth K C: Literaturumschau zum Thema: Indikation von Lückenhaltern bei vorzeitigem Milchzahnverlust. Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde. Mitgliederrundschreiben III/2002. [www.Kinderzahnheilkunde-online.de](http://www.Kinderzahnheilkunde-online.de)
7. Jordan N Ch: Temporärer Zahnersatz bei Kindern: Einfluss auf orale Funktionen und Allgemeinbefinden. Med Diss, Gießen 2001



8. Legovic M, Mady L: Longitudinal occlusal changes from primary to permanent dentition in children with normal primary occlusion. *Angle Orthodont* 69, 264–266 (1999)
9. MacDonald R E: *Dentistry for the child and adolescent*. 2. ed. CV Mosby, St. Louis 1974, 334
10. Moorrees C F A: Normal variation in dental development determined with reference to tooth eruption status. *J Dent Res* 44, 161–173 (1965)
11. Northway W M: The not so harmless maxillary primary first molar extraction. *J Amer Dent Assoc* 131, 1711–1714 (2000)
12. Richardson M E: The relationship between the relative amount of space present in the deciduous dental arch and the rate and degree of space closure subsequent to the extraction of a deciduous molar. *Dent Pract Bristol* 16, 111–118 (1965)
13. Ullmann J, Scherf M: *Kieferorthopädische Längsschnittuntersuchungen an 103 Dresdner Schulkindern zwischen dem 7. und 17. Lebensjahr*. Med Diss, Dresden, 1991
14. Stöckli P W: Postnataler Wachstumsverlauf, Gesichts-Kieferwachstum und Entwicklung der Dentition. Begleitende Abklärungen und Interventionen während der Gebissentwicklung. Stöckli P W, Ben-Zur E D (Hrsg): *Zahnmedizin bei Kindern und Jugendlichen*. 3. Aufl. Georg Thieme, Stuttgart 1994, 5–67, 166–212
15. Woodward G L, Leake J L: The use of space maintainers in the New York public dental program. Community Dental Health Research Unit. Quality Assurance Report No. 4, 1993

Quelle: DZZ Heft (59) 2004

Version 1.0. 7/2004

Gemeinsame Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-,Mund-und Kieferheilkunde (DGZMK), der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGK) und der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie (DGKfO)