

Untersuchungen der Zähne von frühgeborenen Kindern

Von

JOLÁN BÁNÓCZY

Kieferchirurgische Klinik der Zahnärztlichen Fakultät
der Medizinischen Universität, Budapest

(Eingegangen am 11. Januar 1961)

Der Entwicklungsverlauf des Kiefers bzw. der Zähne von frühgeborenen Kindern stellt eine Frage dar, die noch ungenügend geklärt ist. Nach GERGELY [2] beginnt der Durchbruch der Milchzähne im 9. Monat. Nach WEGNERS [12] Angaben brechen die Milch- und bleibenden Zähne der frühgeborenen Kinder zur entsprechenden Zeit durch. Unter 65 frühgeborenen Erwachsenen fand er 7 Personen, die Schmelzhypoplasie aufwiesen. In vielen Fällen waren die Milchzähne auffallend kleiner, und in den mikroskopischen Schleifpräparaten war die Lage der neonatalen Linie charakteristisch verändert. STEIN [9, 10] fand bei 8 von 16 frühgeborenen Kindern Schmelzhypoplasie im incisalen Drittel der Milchschneidezähne.

VIA und CHURCHILL [11] bearbeiteten die Daten von 312 Kindern im Alter von 2—3 Jahren, ein Teil dieser Kinder waren Frühgeburten. Bei nervengeschädigten Frühgeborenen beobachteten sie Schmelzhypoplasie in 54%, im Gegensatz zu 9% bei den normalen Kindern. Die Koinzidenz des Entstehens einer Hypoplasie und des schädigenden Einflusses war am auffallendsten bei spastisch-diplegi-

schen frühgeborenen Kindern, sowie bei den choreo-athetotischen, die als Neugeborene Kernikterus hatten.

Da wir in der uns zur Verfügung stehenden Literatur bisher noch keine umfassenderen Untersuchungen bezüglich der Zähne von frühgeborenen Kindern antrafen, haben wir uns mit den folgenden Fragen beschäftigt:

1. In welchem Maße weicht der Zahndurchbruch der Milchzähne bei Frühgeborenen von demjenigen normal ausgetragener Kinder ab.
2. In welchem Umfange tritt Rachitis auf, und inwieweit wirkt diese auf die Zähne.
3. Zusammenhang von Nervenerkrankungen mit den Zähnen.
4. Wirkung des Geburtsgewichtes auf die Zähne.
5. Auftreten von Karies.

MATERIAL UND METHODIK

Unser Untersuchungsmaterial stammt aus dem Schöpf-Merei Krankenhaus für Frühgeborene, Budapest. Die dort geborenen und betreuten Kinder werden mit 1, 2, bzw. 3 Jahren von der Ambulanz zurückbestellt. Bei der Kontrolluntersuchung werden Gewicht, Allgemeinbefinden, Knochenbau, Zähne, Entwicklung des Nervensystems genau aufgezeichnet. Der größ-

te Teil der Kinder gelangt zum ersten Mal im Alter von 14—15 Monaten, beim zweiten Mal mit 27—30 Monaten und zum dritten Mal im Alter von 36—40 Monaten zur Untersuchung. Dementsprechend fallen unsere Untersuchungsdaten auch in diese Zeitabschnitte.

Wir haben 56 frühgeborene Kinder untersucht und die Daten der Kartei von 372 Kindern aufgearbeitet, können also in unserem Material 428 Fälle anführen.

Es wurden die folgenden Daten aufgezeichnet: Geburtsgewicht, Körperlänge bei der Geburt, Dauer der Ernährung mit Muttermilch, Rachitisprophylaxe, Gewicht zur Zeit der Untersuchung, Ernährungsgrad, Zustand des Knochen- und Nervensystems, andere Untersuchungsergebnisse. Bei den Kieferuntersuchungen beobachteten wir die Anzahl der Milchzähne, deren Form, eventuelle Hypoplasie und Karies und den Zustand des Parodontiums. Wenn notwendig, wurden Röntgenaufnahmen von den Zähnen, und in einigen Fällen auch von den Handwurzelknochen gemacht. Die durchgebrochenen, sowie die eben durchbrechenden Milchzähne wurden in gleicher Weise bewertet. Zum Vergleich haben wir die allgemeinbekannten Daten über die Anzahl der Zähne bei normalen Kindern bestimmten Alters in Betracht gezogen.

Wir gruppieren die Kinder von 14—15 Monaten gesondert, da in diesem Alter ein Intervall von 1 Monat schon eine beachtenswerte Abweichung darstellen kann. Kinder im Alter von 27—30 Monaten wur-

den in eine Gruppe eingeteilt, ebenso diejenigen, die älter als 30 Monate waren. In die Altersgruppe von über 30 Monaten reichten wir die Kinder von 31—40 Monaten ein; da wir zwischen diesen keinerlei Abweichungen an den Zähnen bemerkten, teilten wir sie in eine gemeinsame Gruppe ein (s. Tabelle I).

TABELLE I

Alter des Kindes bei der Untersuchung	Anzahl der untersuchten Kinder		Insgesamt
	♂	♀	
zwischen 14—15 Monaten	67	92	159
„ 27—30 Monaten	66	66	132
„ 36—40 Monaten	64	73	137
insgesamt	197	231	428

ERGEBNISSE

1. Abweichungen in Zahl und Form der Milchzähne von frühgeborenen Kindern

Anzahl der Zähne. Aus der Anzahl der anwesenden Milchzähne wurden Folgerungen auf ihren Durchbruch bzw. Entwicklungsgrad gezogen. Tabelle II zeigt die Zahl der anwesenden Zähne in den verschiedenen Alters-

TABELLE II

Anzahl	Alter	Durchschnittliche Zahl der Milchzähne			Norm
		sämtliche Kinder	♂	♀	
60	14 Monate	6,37	7,11	5,71	8
79	15 „	7,99	8,34	7,80	12
125	zwischen 27—30 Mt.	17,62	17,70	17,55	20
137	über 31 Mt	20,00	20,00	20,00	20
insgesamt	401				

gruppen. Die Daten für Knaben und Mädchen sind auch gesondert angegeben.

Tabelle II enthält nur die Daten von 401 Kindern, da die übrigen nicht in diese Altersgruppen eingereiht werden konnten. Aus den Daten ging hervor, daß die Zähne frühgeborener Kinder etwas später als normal durchbrechen. Im Alter von $2\frac{1}{2}$ Jahren gleicht sich diese Verzögerung jedoch völlig aus, da bei allen frühgeborenen Kindern, die untersucht wurden, sämtliche Milchzähne bis zum Ende des 31. Monats durchgebrochen waren.

Der Zeitpunkt des Durchbrechens wird nach McBRIDE [6] in gewissem Grade von der Verkalkung beeinflusst. Je stärker ein Zahn verkalkt ist, desto schneller bricht er durch. Dies ist im Einklang mit den Kalkstoffwechselstörungen von Frühgeborenen bzw. mit der Rachitis, die einen verzögerten Zahndurchbruch zur Folge haben kann.

Werden die Daten nach dem Geschlecht geordnet, so kann man im Munde der Knaben derselben Altersstufe mehr Zähne anfinden, als bei den Mädchen. Dies entspricht den Angaben der Literatur, wonach der Zahndurchbruch bei Knaben früher erfolgt als bei Mädchen. Dieser Unterschied ist im Alter von 14—15 Monaten größer; später, im Alter von 27—30 Monaten ist der Zahnbestand schon fast derselbe und gleicht sich im Alter von $2\frac{1}{2}$ Jahren vollkommen aus. Eine statistische Auswertung der Daten haben wir eben darum unterlassen, weil sich die Abweichungen ausgleichen und so keine praktische Bedeutung haben.

Die Reihenfolge der durchbrechenden Zähne war dieselbe wie bei den Milchzähnen der normal entwickelten Kinder. Abweichungen der Zahnformen wurden nicht bemerkt. Nur bei 2 Kindern war die Form der Milchzähne mehr grazil als im allgemeinen.

Die *Schmelzhypoplasie* wurde zuerst von ZSIGMONDY [13] beschrieben, der feststellte, daß diese nicht nur bei bleibenden, sondern auch bei Milchzähnen vorkommt. Sie beruht auf einer wahrscheinlich kongenitalen Stoffwechselstörung der Schmelz- und Dentinentwicklung und äußert sich in ihrer milden Form in Verbreiterung und betonterem Hervortreten des neonatalen Ringes. In schweren Fällen wird der neonatale Ring durch Beschädigung der Ameloblasten an der Zahnkrone in Form einer Hypoplasie sichtbar (KRONFELD und SCHOUR, 4). Aus der Lokalisation der Hypoplasie kann man auf den Zeitpunkt des Traumas schließen.

Abb. 1. zeigt den Zeitpunkt der Verkalkung der Milchzähne (LOGAN und KRONFELD, 5). Da der größte

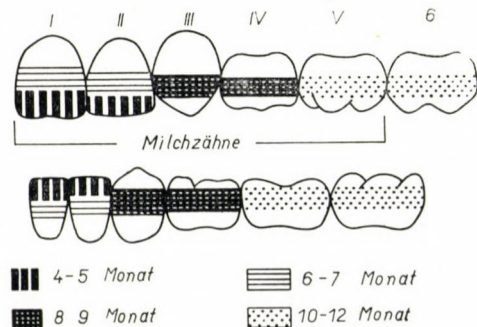


ABB. 1. Zeit der Verkalkung der Milchzähne im intrauterinen Leben (nach LOGAN und KRONFELD, 5)

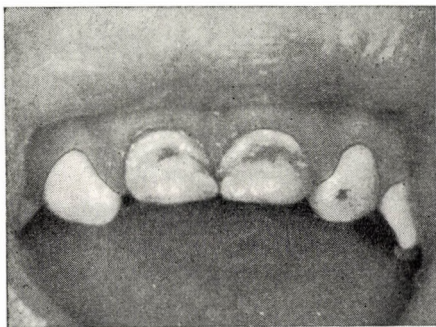


ABB. 2 a und b: Z. A. 2 J. Klinisches und röntgenologisches Bild der bandförmigen Schmelzhypoplasien der oberen Milchschneidezähne

Teil der von uns untersuchten Kinder im 7. Schwangerschaftsmonat zur Welt kam, war bei unseren Fällen die durch das Frühgeburtstrauma verursachte Verkalkungsstörung im mittleren Drittel der Schneidezähne zu erwarten.

Bei 22 unter den 428 Kindern d. h. bei 5.14% beobachteten wir Schmelzhypoplasie. Unter den 22 Kindern fanden wir in 7 Fällen Rachitis, in 6 Fällen Läsionen des Nervensystems (Downsche oder Little'sche Krank-

heit), in 9 Fällen konnten wir außer des Frühgeburtstraumas keinen anderen Grund nachweisen. Die Anamnese wies in keinem Falle auf erhöhte Zuckerkonsumption. Die Häufigkeit der Schmelzhypoplasie war daher in unserem Material seltener als in denen von STEIN [10], VIA und CHURCHILL [11] und WEGNER [12].

Eine zeitliche Koinzidenz zwischen dem Entstehen der Hypoplasie und der Zeit der Geburt war regelmäßig nachweisbar: der größte Teil der Hypoplasien war im mittleren Drittel der Schneidezähne bemerkbar, hauptsächlich bei den oberen (Abb. 2a

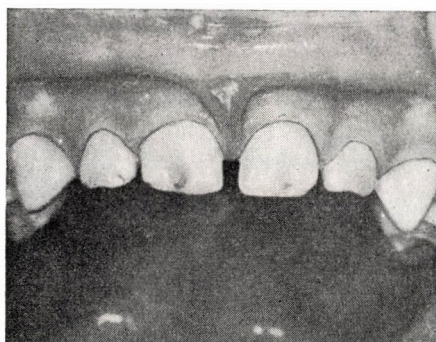


ABB. 3 a und b: K. S. 3 J. Punktförmige Schmelzhypoplasien an der incisalen Kante der oberen Milchschneidezähne

und b) in der Form eines Bandes oder einer Furche am labialen Teil der Mitte des Schneidezahnes. In wenig ausgeprägten Fällen, waren nur punktartige Vertiefungen sichtbar. Bei einem Patienten lokalisierte sich die Hypoplasie auf die incisale Kante der mittleren Schneidezähne (Abb. 3a und b).

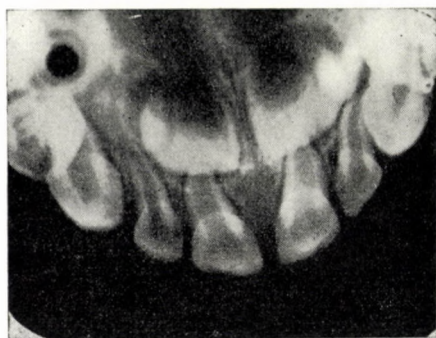
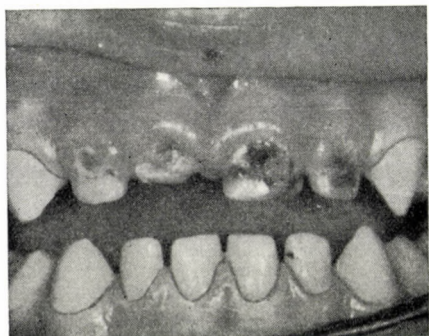


ABB. 4 a und b: G. I. 3 J. Obere hypoplastische Milchsneidezähne, I ist bereits abgebrochen

Die hypoplastischen Zähne bröckeln leicht, so z. B. brachen die oberen Schneidezähne bei einem 3-jährigen Kind an den Stellen der Hypoplasie ab (Abb. 4a und b).

2. Wirkung von Rachitis auf die Zähne frühgeborener Kinder

Da bei dem größten Teil der Frühgeborenen trotz sorgfältig durchgeführter Prophylaxie Anzeichen von Rachitis nachweisbar sind, teilten wir die Ergebnisse der Untersuchungen rachitischer Milchzähne in eine gesonderte Gruppe ein. Nach GERGELY [3] verschiebt sich der Zahndurchbruch bei Frühgeborenen um mindestens 3 Monate, und bezeichnend für Rachitis ist auch eine qualitative Veränderung der Zähne. Unter 428 Frühgeborenen fanden wir bei 130 Fällen, d. h. bei 30,37% Symptome von Rachitis. Bei diesen verzeichneten wir auch die Anzahl der vorhandenen Milchzähne und verglichen diese Daten mit denen nichtrachitischer Frühgeborener. Die Daten der letzteren erhielten wir so, daß wir bei allen untersuchten Fällen die rachitischen Kinder außer acht ließen. Das Ergebnis ist auf Tabelle III angeführt.

TABELLE III

Alter	Durchschnittszahl der Milchzähne		
	Frühgeborene		Normale Kinder
	rachitische	nicht-rachitische	
14 Monate	6,00	6,65	8
15 „	6,95	8,35	12
27–30 „	17,06	17,84	20
über 31 „	20,00	20,00	20

Die Daten der Tabelle III zeigen, daß das Gebiß der rachitischen Frühgeborenen im Gegensatz zu den nicht-

rachitischen eine Verzögerung in der Entwicklung aufweist. Diese Verzögerung gleicht sich jedoch im Alter von 2½ Jahren aus; das Gebiß entspricht dann den Zähnen der normal entwickelten Kinder. Es muß besonders herausgehoben werden, daß sich in der rachitischen Gruppe drei 12 Monate alte Kinder, ein 13 Monate und ein 15 Monate altes Kind befanden, bei denen noch kein einziger Zahn durchgebrochen war.

In der Reihenfolge des Durchbruchs der Milchzähne bemerkten wir keinerlei Unterschied im Vergleich zu dem normalen Vorgang. Schmelzhypoplasie fanden wir bei 7 Kindern der rachitischen Gruppe; dies bedeutet bei 130 rachitischen Kindern eine relative Häufigkeit von 5,38%, also nicht mehr als bei den nichtrachitischen Frühgeborenen. Das Auftreten von rachitischer Schmelzhypoplasie ist bei den bleibenden Zähnen zu erwarten, wo sich der schädliche Einfluß des Neugeborenenalters zeigt.

3. Wirkung von Läsion des Nervensystems auf die Milchzähne des Frühgeborenen

Bei 39 Frühgeborenen fanden wir Veränderungen des Nervensystems, d. h. bei 9,11% der untersuchten Fälle. In der Anamnese erwähnte intrakranielle Blutung, Meningitis, Encephalitis und Kernikterus wurden nicht in Betracht gezogen, sondern nur die Läsionen, die wir im Laufe der Untersuchungen beobachten konnten, z. B. erhöhter Muskeltonus, Oligophrenie, Hydrocephalus, Little-

sche und Downsche Krankheit usw. Tabelle IV zeigt die Zähne von Kindern mit Nervenschäden verglichen mit jenen von gesunden frühgeborenen und normalen Kindern.

TABELLE IV

Alter	Durchschnittliche Zahl der Milchzähne		
	Frühgeborene mit Nervenschäden	Sämtliche Frühgeborene	Normale Kinder
14 Mt.	6,00	6,37	8
15 „	6,83	7,99	12
27–30 Mt.	17,86	17,62	20
über 31 „	20,00	20,00	20

Wie aus Tabelle IV ersichtlich, gleicht sich die in den ersten zwei Lebensjahren bemerkbare Verzögerung bis zu 2½ Jahren aus.

Wir fanden ein 15 Monate altes frühgeborenes Kind mit Downscher Krankheit, das noch keinen einzigen Zahn hatte. In 6 Fällen beobachteten wir Schmelzhypoplasie. Tatsächlich war also die Schmelzhypoplasie häufiger bei Schädigung des Nervensystems als bei den übrigen Gruppen.

4. Einfluß des Geburtsgewichtes auf die Zähne

Bei normalen Neugeborenen untersuchte BRANDSCHOTT [1] den Einfluß des Geburtsgewichtes und der Körperlänge auf das Gebiß und stellte dabei fest, daß zwischen Geburtsgewicht und der im Alter von einem Jahr im Kiefer vorhandenen Milchzähne in gewisser Hinsicht eine statistisch signifikante Korrelation besteht. Nach MOLNÁR und ANDRÁSOF SZKY [7] steht

das späte Erscheinen der Milchzähne bei den Frühgeborenen im großen und ganzen im Verhältnis zum Geburtsgewicht. Je niedriger das Geburtsgewicht, desto später brachen die Zähne durch.

Diese Frage haben wir auch untersucht. Wir teilten die Frühgeborenen nach ihrem Geburtsgewicht in 3 Gruppen ein: 1. Gruppe: 1000—1500 g; 2. Gruppe: 1500—2000 g; und 3. Gruppe: 2000—2500 g. Bei jeder dieser Gruppen stellten wir je nach dem Alter die Anzahl der bereits durchgebrochenen Milchzähne fest und verglichen diese mit denjenigen der durchschnittlichen Frühgeborenen, sowie mit den bei normalen Kindern beobachteten Werten (s. Tabelle V).

5. Auftreten von Karies bei den Milchzähnen frühgeborener Kinder

Unter 428 der untersuchten Kinder fanden wir 25 Fälle mit Karies. 5 dieser Kinder gehörten zur Altersgruppe von 24—29 Monaten, 20 zu der Gruppe von über 31 Monaten. Bei einigen fanden wir mehrere von Karies befallene Zähne, in 2 Fällen gangränöse obere Schneidezähne, in 2 Fällen zirkulären Karies. Bei diesen Kindern handelte es sich in der Anamnese um erhöhte Zuckerkonsumption; bei den Kindern mit zirkulärem Karies war der Zustand auf Zuckerschnuller zurückzuführen. Da die Karteiangaben unvollständig waren konnten wir den Index nicht bestimmen.

TABELLE V

Alter	1000—1500 g	1500—2000 g	2000—2500 g	Durchschn. Frühgeborene	Normale Kinder
	Durchschnittszahl der Milchzähne				
14 Monate	5,80	6,97	5,63	6,37	8
15 „	8,00	7,93	7,77	7,77	12
27—30 „	17,40	17,47	18,44	20,00	20
über 31 „	20,00	20,00	20,00	20,00	20

Nach den Daten der Tabelle V besteht kein Zusammenhang zwischen dem Geburtsgewicht und dem Durchbruch der Zähne, im Gegenteil, bei den Gruppen mit dem höchsten Geburtsgewicht war die durchschnittliche Anzahl der Milchzähne am geringsten. Der Unterschied zwischen den einzelnen Gewichtsgruppen ist nicht nennenswert.

Bei den Untersuchungen des Parodontiums fanden wir keine pathologische Veränderung. Im Laufe der Untersuchungen konnten wir nirgends eine eventuell abgelaufene Gingivitis feststellen; auch war es uns nicht möglich, Daten über Stomatitis zu sammeln, da die Berichte der Eltern unzulänglich waren.

*

Dem Leiter des Schöpf-Merei Krankenhauses, Oberarzt Dr. K. Gergely, der uns freundlicherweise die Untersuchungen gestattete, und Dr. Emilie

Kormos, der Leiterin der Kinderambulanz, deren wertvolle Mithilfe unsere praktischen Arbeiten ermöglichte, sind wir zu Dank verpflichtet.

ZUSAMMENFASSUNG

Bei Untersuchungen der Zähne von 428 frühgeborenen Kindern haben wir folgendes festgestellt:

1. Der Durchbruch der Milchzähne erfolgt später als bei normalen Kindern. Die Verzögerung gleicht sich jedoch bis zum Alter von 2½ Jahren aus.

2. Das durch Frühgeburt verursachte Trauma manifestiert sich an den Schneidezähnen bei 5,14% der Fälle in der Form von Schmelzhypoplasie.

3. Bei 30—37% der frühgeborenen Kinder fanden wir Anzeichen von

Rachitis; die Zähne dieser Kinder waren auffallend zurückgeblieben, erreichten jedoch mit 2½ Jahren die Entwicklungsstufe der Zähne normaler Kinder.

4. Bei 9,11% der Fälle bestand eine Läsion des Nervensystems; in dieser Gruppe war die Schmelzhypoplasie relativ häufig, etwa 15,38%.

5. Das Geburtsgewicht beeinflusst das Durchbrechen der Zähne nicht.

6. Wir stellten in 25 Fällen Karies fest, und zwar immer im Alter von über 2 Jahren.

BIBLIOGRAPHIE

- BRANDSCHOTT, L.: Persönliche Mitteilung
- GERGELY, K.: A koraszülöttek bölcsődei gondozásának sajátos kérdései. *Gyermekgyógy.* (Budapest) **6**, 147 (1955).
- GERGELY, K.: A koraszülöttek jellegzetes rachitis problémái. *Gyermekgyógy.* (Budapest) **7**, 312 (1956.)
- KRONFELD, R., SCHOUR, J.: Neonatal Dental Hypoplasia. *J. Amer. dent. Ass.*, **26**, 18 (1939).
- LOGAN, M., KRONFELD, R.: zit. SCHOUR (7).
- MCBRIDE, W.: *Juvenile Dentistry*, Lea & Febiger, Philadelphia, 1945.
- MOLNÁR, S., ANDRÁSOFSZKY, B.: A szombathelyi koraszülött osztályon 1950. január 1.—1955. december 31. között ápolt koraszülöttek utánvizsgálata. *Gyermekgyógy.* (Budapest) **9**, 35 (1958).
- SCHOUR, J.: The Neonatal Line in the Enamel and Dentin of the Human Deciduous Teeth and First Permanent Molar. *J. Amer. dent. Ass.* **8**, 1946 (1936).
- STEIN, G.: Schmelzschäden am Milchgebiß und ihre klinische Bedeutung. *Z. Stomat.* **34**, 843 (1936).
- STEIN, G.: Enamel Damage of Systemic Origin in Premature Birth and Diseases of Early Infancy. *Amer. J. oral Surg.* **33**, 831 (1947).
- VIA, M., CHURCHILL, J.: Relationship of Enamel Hypoplasia to Abnormal Events of Gestation and Birth. *J. Amer. dent. Ass.* **59**, 702 (1959).
- WEGNER, H.: Zahnärztliche Befunde bei zu früh geborenen Kindern. *Dtsch. Zahnärztl. Z.* **15**, 359 (1960).
- ZSIGMONDY, O.: Beiträge zur Kenntnis der Entstehungsursache der hypoplastischen Emaildefekte. *Trans. Columbian Dental Congress* **1**, 48 (1894).

Dr. J. BÁNÓCZY
Mária u. 52.
Budapest VIII., Ungarn