

# Milchzahnavulsion und mögliche Spätfolgen

Zeynab Ahmed, Andreas Filippi



## Indizes

Zahnunfall, Milchzahn, Avulsion, Spätfolgen

## Zusammenfassung

*Die Avulsion von Milchfrontzähnen ist für Kinder und Erziehungsberechtigte oft spektakulär. Sowohl die betroffenen Patienten als auch die Eltern befinden sich oftmals in einer Ausnahmesituation. Behandlungspriorität oder echten Notfallcharakter besitzt die Milchzahnavulsion jedoch keine: Die Zähne werden grundsätzlich nicht replantiert. Wichtig ist jedoch, mögliche Spätfolgen zu kennen, damit hinsichtlich des Zahnwechsels adäquat reagiert werden kann.*

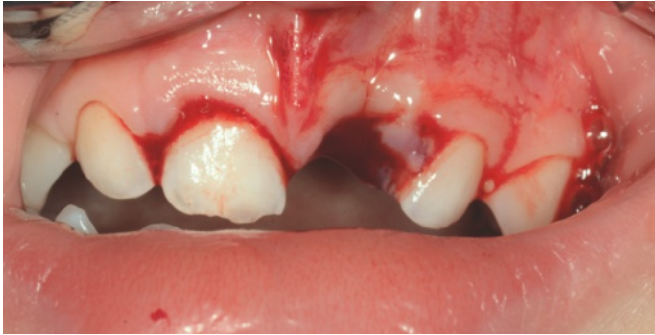
## Einleitung

Unfälle im Milchgebiss sind häufiger als Unfälle im bleibenden Gebiss. Prinzipiell können im Milchzahngebiss die gleichen Verletzungen auftreten wie im bleibenden Gebiss. Da der Knochen im Vergleich zur Zahnhartsubstanz noch weicher ist, treten Dislokationsverletzungen jedoch deutlich öfter auf als Zahnfrakturen<sup>6</sup>. Die häufigsten Verletzungen im Milchgebiss sind daher die Lockerung, die laterale Dislokation und die Intrusion<sup>10</sup>. Aber auch Avulsionen werden immer wieder beobachtet (Abb. 1 und 2). Gut vorbereitete Mitarbeitende in Kindertagesstätten oder auch gut informierte Eltern lagern avulsierte Milchfrontzähne nicht selten in Zahnrettungsboxen und bringen sie zum Zahnarztbesuch mit. Dies spricht für gute Kenntnisse in Bezug auf die Rettungskette von Zähnen, allerdings von bleibenden Zähnen. Das Zahnunfallzentrum in Basel publiziert seit Jahren entsprechende Informationsblätter, zum Verhalten nach einem Zahnunfall. Diese können auf der Homepage des Zahnunfallzentrums Basel heruntergeladen werden ([www.zahnunfallzentrum.ch](http://www.zahnunfallzentrum.ch)).

## Milchzahnavulsion

Avulsierte Milchfrontzähne werden grundsätzlich nicht replantiert<sup>11</sup>, auch wenn in den letzten Jahrzehnten immer wieder Fallberichte und Technical reports publiziert worden sind<sup>5,9</sup>. Vollständig avulsierte Milchfrontzähne bedürfen keiner Therapie<sup>10,12</sup> und müssen daher am Unfalltag auch nicht im zahnärztlichen Notfalldienst vorgestellt werden. Ein Besuch innerhalb der nächsten drei Tage ist in der Regel ausreichend (Abb. 3 und 4). Die Realität ist jedoch, dass die meisten Eltern sofort vorstellig werden wollen.

Die Erstuntersuchung unterscheidet sich nicht von der nach anderen Zahnunfällen im Milchgebiss. Hierbei sollten extra- sowie intraorale Befunde aufgenommen werden. Trotz der großen Aufregung sollte versucht werden, ein systematisches Vorgehen von extra- nach intraoral für die Traumadiagnostik zu entwickeln, um keine Verletzungen zu übersehen<sup>13</sup>. Insbesondere nach Avulsionen und Fehlen des Zahnes, der auch auf Nachfrage nicht von den Aufsichtspersonen gefunden werden konnte, muss überprüft werden, ob der Zahn tatsächlich avulsiert



**Abb. 1** Zustand nach Avulsion in Regio 61 bei Vorstellung am Unfalltag.



**Abb. 2** Zustand nach Avulsion in Regio 51 am Unfalltag.



**Abb. 3** Zustand nach Avulsion in Regio 62 3 Tage nach Unfallereignis.



**Abb. 4** Kontrolluntersuchung einige Tage nach Trauma: Regio 61 in Abheilung.

oder vollständig intrudiert ist. Eine sichere Diagnostik ist nur radiologisch möglich oder wenn der mitgebrachte avulsierte Zahn (Abb. 5) vorhanden ist<sup>8</sup>. Die Compliance bezüglich der Anfertigung von Röntgenaufnahmen kann in Abhängigkeit von der Altersgruppe reduziert sein. Zahnfilmhaltungen werden häufig als unangenehm empfunden als Aufbissaufnahmen. Hierbei kann ein normaler Zahnfilm von einem Elternteil am Rand der Längsseite zwischen Zeige- und Mittelfinger gehalten und dem auf dem Schoß sitzenden Kind zwischen die obere und untere Zahnreihe geschoben werden. Die Aussagekraft dieser etwas schrägeren Projektion ist für die erforderliche Diagnostik von Avulsion versus Intrusion vollkommen ausreichend. Die Therapie am Unfalltag oder in den ersten Tagen danach wird durch diese radiologische Diagnostik nicht beeinflusst. Wichtig ist sie jedoch für das Recall.

Bei intrudierten Milchfrontzähnen kann zunächst eine Reeruption abgewartet und kontrolliert werden<sup>4</sup> (6 Wochen-6 Monats-Regel). Dies benötigt engmaschigere Intervalle als nach einer Avulsion, wo nach Abschluss der Wundheilung nach etwa einer



**Abb. 5** Avulsierter Milchschneidezahn.



**Abb. 6** Reizlose Wundverhältnisse mit zentraler Einziehung – komplett bedeckt.



**Abb. 7** Kontrolluntersuchung im Rahmen des Recalls: reizlose Situation.



**Abb. 8** Zahn 11 mit gelblich braunen Verfärbungen.

Woche (Abb. 6) das Kind im Rahmen des Recalls zur normalen kariologischen Kontrolle einbestellt werden kann (Abb. 7). Wichtig ist, dass nach Milchzahnavulsion und Mitbringen des Zahnes durch Angehörige gut erklärt wird, warum die Replantation von Milchzähnen mehr schadet als nutzt. Als wichtigstes Argument ist zunächst zu erwähnen, dass es zu einer Verletzung des Zahnkeimes durch die replantierte Milchzahnwurzel kommen kann. Zudem könnte aufgrund der limitierten Compliance und der eventuellen Schmerzen (Lokalanästhesie), die während der Behandlung auftreten können, eine Stresssituation entstehen, die beim Kind nachhaltig zu Zahnarztangst führen kann<sup>3</sup>. Last but not least sind in der betroffene Altersgruppe länger andauernde Behandlungen wie Wurzelkanalbehandlung oder Adhäsivtechnik zur Schienung sowie die Schienenentfernung manchmal nur eingeschränkt möglich. Eine Replantation eines avulsierten Milchzahnes in Intubationsnarkose ist nicht indiziert.

Wichtig ist jedoch, die Eltern über diese Punkte ausführlich zu informieren und zu kommunizieren, dass die Kinder nach etwa einer Woche wieder normal essen, sprechen und schlafen. Auch ist darüber zu informieren, dass die Milchzähne nur eine begrenzte Zeit im Mund sind und sich die Optik mit dem Durchbruch der bleibenden Zähne wieder ändert. Eltern missfällt nicht selten die beim Lachen oder Sprechen sichtbare Zahnücke ihrer Kinder. Daher muss man in diesem Gespräch auch verdeutlichen, dass dies nur die Eltern und nicht die Kinder dieser Altersgruppe stört.

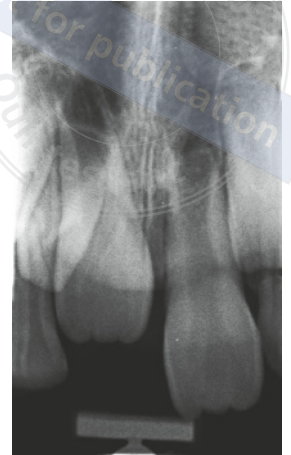
## Spätfolgen nach Milchzahnavulsion

Bereits nach dem Unfall – wenn auch nicht gerade am Unfalltag – sind die Erziehungsberechtigten darüber zu informieren, dass es spannend wird, wenn der Zahnwechsel erfolgt. Der bleibende Zahn kann durch das Milchzahntrauma hinsichtlich des Durchbruchzeitpunktes, der Zahnstellung sowie der Form und Farbe beeinträchtigt worden sein (Abb. 8). Auch wenn sich bei Avulsionen der Milchzahn vom bleibenden Zahnkeim wegbewegt, sind Spätfolgen im bleibenden Gebiss nicht so selten. Dies sollte kommuniziert und um den Zahnwechsel herum auch entsprechend kontrolliert werden. Die Gründe für mögliche Spätfolgen nach Milchzahnavulsion liegen mitunter in einer Narbenbildung im Bereich des Fundus der Alveole<sup>2</sup>. Diese kann den Zahndurchbruch erschweren oder auch ganz verhindern. Farb- oder Formanomalien des bleibenden Zahnes, wie sie typischerweise nach Milchzahnintrusion oder bukkaler Dislokation von Milchzähnen beobachtet werden, sind nach Avulsionen sehr selten. Eine radiologische Kontrolle des bleibenden Zahnkeimes zwischen Zahnunfall und Zahnwechsel im Sinne eines ständigen Monitorings ist grundsätzlich nicht indiziert.

Zeigt sich um den Zahnwechsel herum, dass der kontralateralen Zahn durchbricht (Abb. 9 und 10), der dem avulsierten Milchzahn nachfolgende Zahn jedoch noch nicht, gilt folgende Regel: Eine chirurgische Intervention ist entweder ein Jahr nach dem vollständigen Durchbruch des kontralateralen Zahnes oder (beim mittleren Schneidezahn) spätestens mit dem 8. Lebensjahr indiziert. Die Therapie liegt in



**Abb. 9** Durchbruchsstörung von Zahn 11 bei vollständigem Durchbruch des kontralateralen Zahnes 21.



**Abb. 10** Röntgenbild der Zähne 11 und 21 mit Durchbruchverzögerung an Zahn 11.

einer Inzision im Bereich der Inzisalkante, die das straffe Gewebe durchbricht, das stärker sein kann als der Durchbruchdruck des Zahnes. Diese Inzision kann in Einzelfällen nur in Oberflächenanästhesie erfolgen. In der Regel ist jedoch noch eine kleine zusätzliche Infiltrationsanästhesie im Bereich der praktisch immer tast- und sichtbaren Schneidekante erforderlich. Die Inzision erfolgt vorzugsweise mit dem CO<sub>2</sub>-Laser (Abb. 11 bis 13).

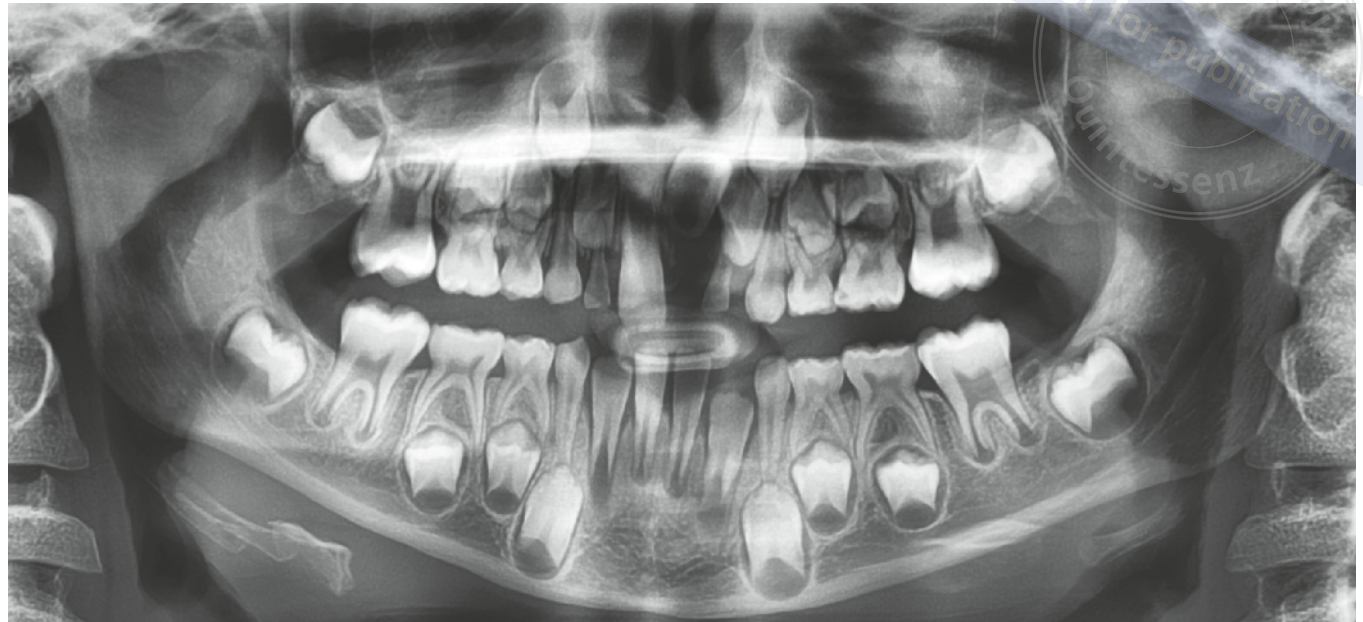
Eine seltenere, aber leider auch spektakulärere Spätfolge nach Avulsion von Milchzähnen ist die vestibuläre Wurzelkrümmung („Vestibular root angulation“)<sup>2</sup>. Diese sollte nicht mit einer Dilazeration verwechselt werden, welche als Folge einer nicht-axialen Zahnkeim-Stauchung bei Milchzahnintrusion oder bukkaler Dislokation auftritt und zu einem Knick im bleibenden Zahn führen kann<sup>17</sup>. Je später sich der Unfall ereignet, desto weiter apikal ist dieser Knick. Die vestibuläre Wurzelkrümmung hingegen ist das klinische Endergebnis, wenn sich der bleibende Zahnkeim nicht wie geplant nach krestal bewegen kann. Die Narbenbildung am Fundus der Milchzahnalveole ist so ausgeprägt, dass sich die Schneidekante den Weg des geringsten Widerstandes sucht. Dieser verläuft in fast allen Fällen nach bukkal. Die Wurzel wächst doch in die Richtung weiter, die ihr genetisch vorgegeben ist: zum Nasenboden. Dies ist ein langsamer Prozess, der dazu führt, dass am Ende der Wurzelbildung die Wurzel eine echte Krümmung und keinen Knick hat (Abb. 14 bis 16). Die Schneidekante ist dann meist bukkal durch die Schleimhaut im Vestibulum tastbar, die Wurzelspitze zeigt in Richtung Nasenboden. Betroffene Zähne brechen von allein nicht durch, müssen ent-



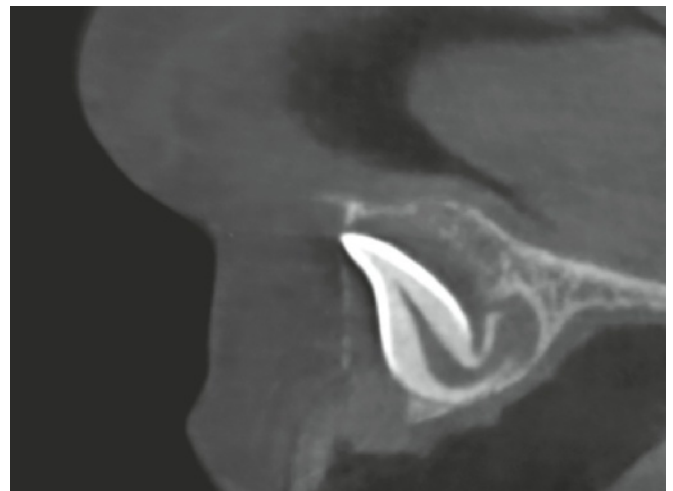
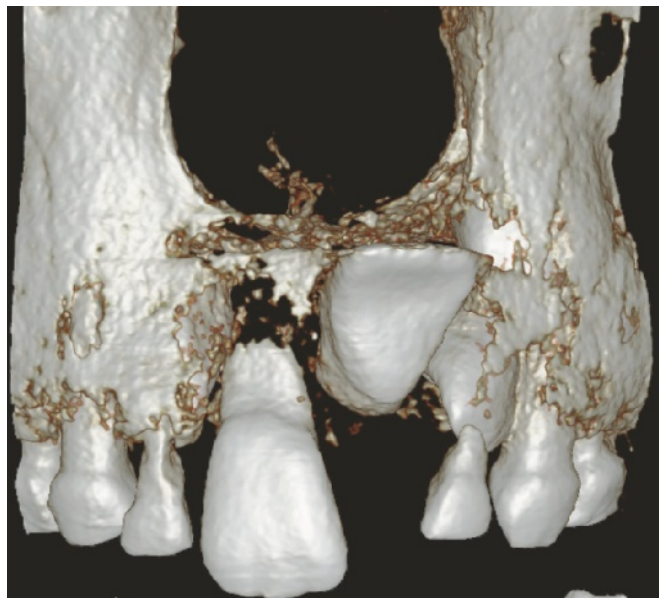
**Abb. 11 und 12** Inzision mit CO<sub>2</sub>-Laser zur Entfernung des straffen Bindegewebes an der Schneidekante des Zahnes 11.



**Abb. 13** 3 Wochen nach operativem Eingriff: Zahn 11 im Durchbruch.



**Abb. 14** Panoramaschichtaufnahme (PSA) mit verlagertem Zahn in Regio 21 (Abb. Dr. D. Baumann).



**Abb. 15 und 16** Digitale Volumentomografie (DVT) mit bukkaler Lage der Zahnkrone und deutlicher Krümmung der Wurzel (Abb. Dr. D. Baumann).

weder kieferorthopädisch eingeordnet, operativ entfernt oder in seltenen und günstigen Einzelfällen intentionell replantiert werden.

## Fazit

Die Avulsion von Milchfrontzähnen hat am Unfalltag keine Behandlungspriorität. Die Zähne werden nicht replantiert. Wichtig ist lediglich eine gute und nachhaltige Kommunikation mit den Eltern. Rele-

vant ist jedoch, dass ggf. Jahre nach dem Unfall mit Spätfolgen gerechnet werden muss, obwohl der Zahn meist sehr leicht und oft auch ohne weitere Begleitverletzungen aus der Alveole geschlagen wurde. Dies müssen behandelnde Zahnärztinnen und Zahnärzte wissen, damit um den Zahnwechsel herum die richtigen Empfehlungen gegeben werden können und auch spätestens ein Jahr nach Durchbruch des kontralateralen Zahnes adäquat reagiert wird.

## Literatur

- Ahmed Z, Salhab J, Filippi A. Dilazeration nach schwerem Milchzahntrauma – Oralchirurgische Aspekte. *Quintessenz* 2019;70(7):838–842.
- Andreasen JO, Flores MT, Lauridsen E. Injuries to developing teeth. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L (Hrsg). *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth*. Copenhagen: Wiley Blackwell, 2019:589–625.
- Andreasen JO, Sundström B, Ravn JJ. The effects of traumatic injuries to primary teeth on their permanent successors. I. A clinical and histologic study of 117 injured permanent teeth. *Scand J Dent Res* 1971;79:219–83.
- Erb J, Filippi A. Milchzahnintrusion – Oralchirurgische Aspekte. *Quintessenz* 2021;72(3):306–312.
- Filippi A, Pohl Y, Tekin U. Transplantation of displaced and dilacerated anterior teeth. *Endod Dent Traumatol* 1998;14:93–98.
- Filippi A, Krastl G. Traumatologie im Milch- und Wechselgebiss. *Quintessenz* 2007;58:739–752.
- Filippi A, Krastl G. Dilazeration bleibender Zähne nach Milchzahntrauma. *Swiss Dental J* 2016;126:1.
- Flores MT, Holan G, Andreasen JO. Injuries to the primary dentition. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L (Hrsg). *Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth*. Copenhagen: Wiley Blackwell, 2019:556–558.
- Holan G. Replantation of avulsed primary incisors: A critical review of a controversial treatment. *Dent Traumatol* 2013;29:178–184.
- Krastl G, Meller C, Pastoret MH, Weiger R. Zahnverletzungen im Milchgebiss – Eine Übersicht plus Fallbeispiel. *Endodontie* 2008;17(4):355–371.
- Malmgren B, Andreasen JO, Flores MT. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol* 2012;28(3):174–182.
- Pelka, A. Das Frontzahntrauma im Milch- und Wechselgebiss. *BZB* 2013;1;55–56.
- Splieth C. Milchzahntrauma: Großes Problem bei kleinen Kindern? *PNC* 2019;3(13):156–160.



**Zeynab Ahmed**

ZÄ

**Andreas Filippi**

*Prof. Dr. med. dent.*

*E-Mail: andreas.filippi@unibas.ch*

*Klinik für Oralchirurgie und  
Zahnunfallzentrum  
Universitäres Zentrum für  
Zahnmedizin Basel (UZB)  
Universität Basel  
Mattenstrasse 40  
4058 Basel  
Schweiz*