

GIOIA MICHELOTTI<sup>1</sup>  
 PHILIPP SAHRMANN<sup>1</sup>  
 TOBIAS T. TAUBÖCK<sup>1</sup>  
 DIETER D. BOSSHARDT<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Zahnerhaltung  
 und Präventivzahnmedizin,  
 Zentrum für Zahnmedizin  
 der Universität Zürich,  
 Schweiz

<sup>2</sup> Klinik für Parodontologie,  
 Zahnmedizinische Kliniken  
 der Universität Bern, Schweiz

#### KORRESPONDENZ

Med. dent. Gioia Michelotti  
 Klinik für Zahnerhaltung und  
 Präventivzahnmedizin  
 Zentrum für Zahnmedizin  
 Universität Zürich  
 Plattenstrasse 11  
 CH-8032 Zürich  
 Tel. +41 44 634 34 52  
 E-Mail:  
 gioia.michelotti@zsm.uzh.ch

#### LAYOUT

Ressort für Multimedia,  
 zmk bern

#### LITERATUR

CATON J G, ARMITAGE G, BERGLUNDH T,  
 CHAPPLE I L C, JEPSEN S, KORNMAN K S,  
 MEALEY B L, PAPAPANOU P N, SANZ M,  
 TONETTI M S: A new classification  
 scheme for periodontal and peri-  
 implant diseases and conditions –  
 Introduction and key changes from  
 the 1999 classification. *J Periodontol*  
 89 Suppl 1: 1–8 (2018)

JENG P Y, LUZI A L, PITARCH R M,  
 CHANG M C, WU Y H, JENG J H:  
 Cemental tear: To know what we  
 have neglected in dental practice.  
*J Formos Med Assoc* 117: 261–267  
 (2018)

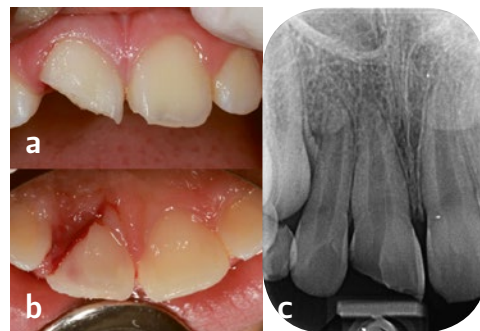
LIN H J, CHAN C P, YANG C Y, WU C T,  
 TSAI Y L, HUANG C C, YANG K D, LIN C C,  
 CHANG S H, JENG J H: Cemental tear:  
 clinical characteristics and its  
 predisposing factors. *J Endod* 37:  
 611–618 (2011)

LIN H J, CHANG M C, CHANG S H,  
 WU C T, TSAI Y L, HUANG C C,  
 CHANG S F, CHENG Y W, CHAN C P,  
 JENG J H: Treatment outcome of the  
 teeth with cemental tears. *J Endod*  
 40: 1315–1320 (2014)

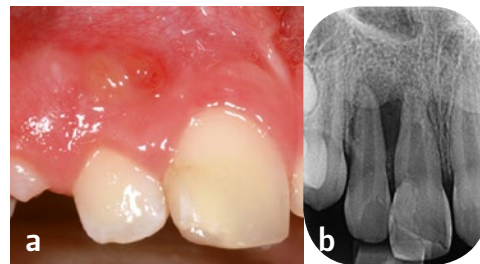
## Cemental Tear (Zementabscherung)

Klinisches Bild, Histologie, Diagnose, Behandlung und Prognose

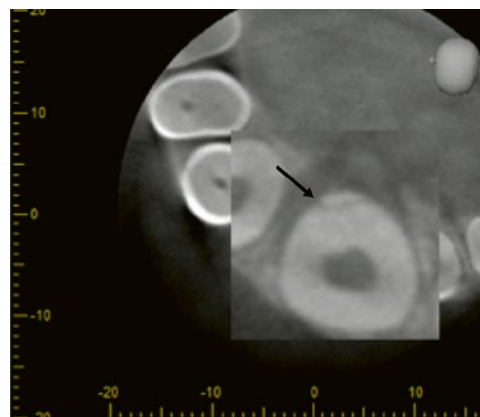
**SCHLÜSSELWÖRTER:** Zementabscherung, Zementscherbe, Hartgewebeabspaltung, Wurzelfraktur, Attachmentverlust, lokale Parodontitis



**Abb. 1** Zustand nach Unfall: klinischer und röntgenologischer Befund der Oberkieferfrontzähne  
 a, b: Klinische Situation. Zahn 12: Kontusion; Zahn 11: Kronenfraktur ohne Pulpaeröffnung mit palatinal leicht subkrestalem Bruchspalt; Zahn 21: Schneidekantenfraktur; Zahn 22: unauffällig  
 c: Einzelzahnrontgenbild. Keine apikale Aufhellung und kein verbreiteter Parodontalspalt sichtbar. Zahn 11: Bruchspalt disto-inzisal. Zahn 21: Bruchspalt mesio-inzisal (Fall von Dr. Jörg Michel, Zürich)



**Abb. 2** Kontrolle sieben Monate nach dem Unfall  
 a: Klinische Situation. Fistel vestibulär Regio 12–11  
 b: Einzelzahnrontgenbild. Aufhellung zwischen den Wurzeln der Zähne 12 und 11



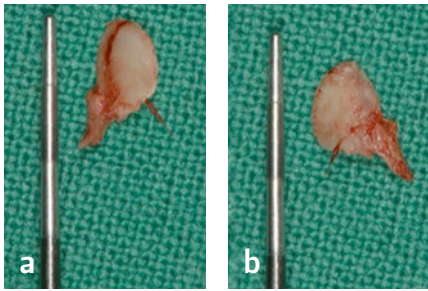
**Abb. 3** DVT in der axialen Ansicht. Ein Bruchspalt an Zahn 11 ist palatinal zu erkennen (Pfeil).

Die Abscherung einer Zementscherbe kann einen lokalisierten parodontalen Attachmentverlust verursachen. Typische Zeichen sind eine isolierte parodontale Tasche ggf. mit Zahnfleischschwellung, ein positiver CO<sub>2</sub>-Test und ein röntgenologisch nachweisbares, radioopakes Fragment parallel zur Wurzeloberfläche. Wir zeigen anhand von zwei Fällen, wie die Therapie einer Zementabscherung aussehen kann.

Fall 1: Ein 10-jähriges Mädchen stellte sich mit multiplen Frontzahnsschäden nach einem Sturz vor (Abb. 1, Fall: Dr. Jörg Michel, Zürich). Zahn 11 zeigte eine Schmelz-Dentin-Fraktur ohne Pulpaeröffnung und reagierte positiv auf den CO<sub>2</sub>-Test. Das frakturierte Zahnfragment wurde adhäsiv befestigt. Sieben Monate später wurde eine Fistel vestibulär Regio 12–11 festgestellt (Abb. 2). Obwohl alle Frontzähne positiv auf den CO<sub>2</sub>-Test reagierten, stellte man röntgenologisch eine Aufhellung zwischen den Zähnen 12 und 11 und parodontal eine 10-mm-Tasche palatinal an Zahn 11 fest. Im DVT war eine vertikale Fraktur palatinal an Zahn 11 erkennbar (Abb. 3). Es wurde eine Zementabscherung diagnostiziert, die in toto extrahiert werden konnte (Abb. 4). Anschliessend wurde ein «Root Planing» durchgeführt. Nach sechs Monaten waren verbesserte parodontale Verhältnisse zu erkennen (Abb. 5). Zahn 11 konnte bisher über sieben Jahre erhalten werden.

Fall 2: Eine 84-jährige Patientin klagte mehrere Jahre nach einem Unfall über persistierende Schmerzen im Oberkieferfrontzahnbereich (Abb. 6). Klinisch war am stark mobilen Zahn 11 mesio-bukkal eine parodontale Tasche von 12 mm messbar. Röntgenologisch war zudem eine periapikale und mesiolaterale Aufhellung an Zahn 11 sichtbar (Abb. 7). Aufgrund des nahezu kompletten parodontalen Attachmentverlusts musste der Zahn zusammen mit der Zementabscherung extrahiert werden (Abb. 8). Die Abscherung der mesialen Zementscherbe wurde anhand der klinischen und später histologischen Befunde diagnostiziert (Abb. 9–12).

Je nach Defektausdehnung bzw. Prognose des betroffenen Zahnes reicht das Behandlungsspektrum bei Zementabscherungen somit von zahnerhaltenden Massnahmen bis hin zur Ex-  
 traktion.



**Abb. 4** Extraktion der Zementscherbe palatinal von Zahn 11  
a: Die ca. 6 mm lange, in toto extrahierte Zementscherbe. Ansicht von der Frakturseite  
b: Zementscherbe. Ansicht der dem Parodont zugewandten Seite



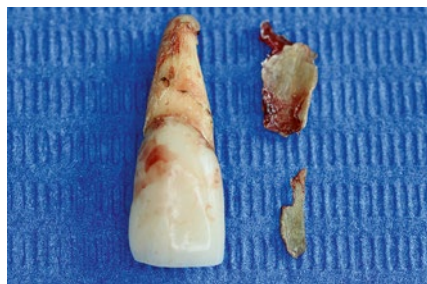
**Abb. 5** Kontrolle sechs Monate nach Extraktion der Zementscherbe. Radiologisch sind verbesserte parodontale Verhältnisse zu erkennen.



**Abb. 6** Klinischer Erstbefund  
Zahn 11: 1 mm Rezession mesio-vestibulär, leicht elongiert und protrudiert  
Zahn 21: 1 mm Rezession vestibulär. Diastema zwischen den zentralen Inzisen des Oberkiefers



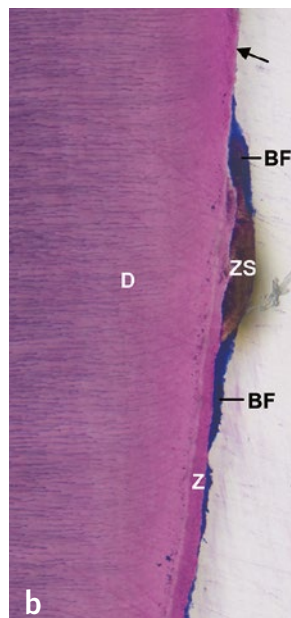
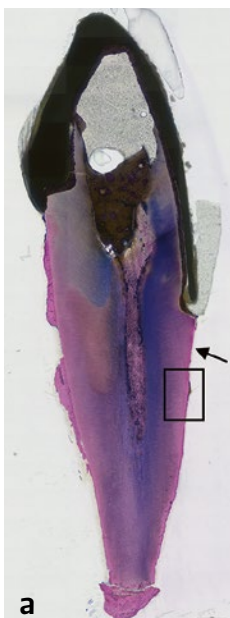
**Abb. 7** Zahn 11: insuffiziente Wurzelkanalbehandlung mit intraradikulärem Stift und VMK-Krone. Periapikale und mesiolaterale Aufhellung an Zahn 11 mit einem radioopaken scheibenförmigen Fragment parallel zur Wurzeloberfläche  
Zahn 21: suffiziente Wurzelkanalbehandlung mit intraradikulärem Stift und VMK-Krone



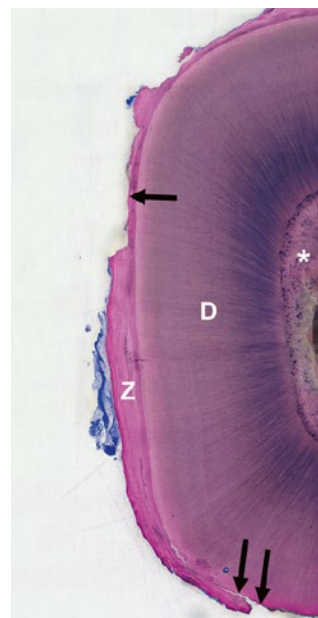
**Abb. 8** Klinisches Bild des extrahierten Zahnes 11 und der zerteilten Zementscherbe mesio-bukkal



**Abb. 9** Aufnahme der Wurzeloberfläche und der reponierten Zementscherbe mit einem optischen Mikroskop (Keyence VHX-6000 mit einem VH-Z20R Zoomobjektiv bei 20x Vergrößerung)



**Abb. 10** Histologische Abbildung des Zahnes 11. Der Zahn wurde zuerst chemisch fixiert, später in Methylmethacrylat eingebettet und die hergestellten, unentkalkten Hartschliffe mit Toluidinblau-Fuchsin gefärbt.  
a: Längsschliff des Zahnes 11: vestibulär ist die Abplatzposition (Pfeil) zu erkennen.  
b: Das Zement ist stellenweise vollständig abgelöst (Pfeil) und das Dentin (D) somit freigelegt, andernorts existiert eine dünne Restzementschicht (Z). Gelegentlich findet man Zahnstein (ZS) und Biofilm (BF) auf der Zahnwurzel bis weit nach apikal. Die klinische Diagnose «Zementabschabung» konnte durch die Histologie bestätigt werden.



**Abb. 11** Unentkalkter Querschliff des Zahnes 11. Die Zementschicht (Z) ist stellenweise unvollständig vom Dentin (D) abgelöst (Pfeil) oder andernorts vollständig vom Dentin getrennt worden (Doppelpfeil). Der Wurzelkanal (\*) ist neben dem Stiftmaterial zum Teil mit Reparaturhartgewebe (Reparaturdentin und Osteodentin) ausgefüllt, was ein klassisches Zeichen für ein mechanisches Trauma ist.



**Abb. 12** Histologische Abbildung der Zementscherbe im Querschnitt im entkalkten Dünnschnittpräparat gefärbt mit Toluidinblau-Fuchsin. Man erkennt Risse (Pfeile) innerhalb der Zementschicht (Z). Die unregelmässige Zementdicke spiegelt die variabel dicke Abplatzung vom Dentin wider; beim dünnen Zement fand die Abplatzung innerhalb der Zementschicht statt, beim dicken Zement sehr wahrscheinlich an der Dentin-Zement-Grenze.