



# Intentionelle Replantation als Alternative zur chirurgischen Kronenverlängerung

## Ein Fallbericht

Khaled Mukaddam, Andreas Filippi

### Indizes

*Intentionelle Replantation, Transreplantation, Transplantation, Kronen-Wurzel-Fraktur, Zahntrauma, chirurgische Kronenverlängerung*

### Zusammenfassung

*Anhand eines Fallberichts wird die intentionelle Replantation eines Seitenzahnes nach Kronen-Wurzel-Fraktur beschrieben. Der Patient wurde ursprünglich von seinem Hauszahnarzt mit der Bitte um Transplantation des Zahnes 28 an die Position des frakturierten Zahnes 47 an unsere Klinik überwiesen. Im Zuge der Entfernung des Zahnes 48 erlitt der Zahn 47 eine Kronen-Wurzel-Fraktur. Letzterer wurde mehrmals konservativ behandelt, konnte allerdings klinisch nicht mehr restauriert werden. Nach Beurteilung der Wurzelkonfiguration des Transplantats zeigte sich, dass der Zahn 28 nicht zur Transplantation geeignet war. Zahn 47 wurde anschließend gewebeschonend extrahiert und weiter koronal als ursprünglich in die Alveole replantiert, um danach eine optimale prothetische Versorgung zu gewährleisten. In diesem Fall war die intentionelle Replantation eine gute Alternative zur chirurgischen Kronenverlängerung. Durch moderne vertikale Extraktionstechniken lässt sich ein typisches Risiko, nämlich die Fraktur des Zahnes, erheblich reduzieren.*

## Einleitung

Die zahnerhaltende Chirurgie hat im Laufe des letzten Jahrhunderts an Bedeutung verloren und wurde vermehrt durch implantologische Eingriffe ersetzt. Seit 10 bis 20 Jahren erleben wir jedoch eine Renaissance der zahnärztlichen Chirurgie. Bei der intentionellen Replantation wird der Zahn in der eigenen Alveole umpositioniert<sup>1</sup>. Dabei ist die gewebeschonende Entfernung des Zahnes von großer Bedeutung für den Erfolg des Eingriffs. Der Zahn wird anschließend mit einer Schiene mobil fixiert. Indikationen für eine intentionelle Replantation können eine bestehende Parodontitis apicalis (als Alternative zur Wurzelspitzenresektion), eine Kronen-Wurzel-Fraktur oder auch

eine unfallbedingte Ankylose sein. *Torabinejad et al.*<sup>4</sup> konnten in einer systematischen Übersichtsarbeit zeigen, dass die durchschnittliche Überlebensrate von intentionell replantierten Zähnen mit 88 % ähnlich hoch wie bei Einzelzahnimplantaten ist.

## Fallbericht

### Ausgangssituation

Der Patient wurde mit der Bitte um Transplantation des Zahnes 28 an die Position des frakturierten Zahnes 47 an unsere Klinik überwiesen, nachdem der Hauszahnarzt mehrmals versucht hatte, diesen zu restaurieren. Im Zuge der Entfernung des Zahnes 48



**Abb. 1** Präoperative Panoramaschichtaufnahme



**Abb. 2** Klinischer Ausgangsbefund Regio 28



**Abb. 3** Ansicht des Transplantats (Zahn 28) in der Zahnrettungsbox



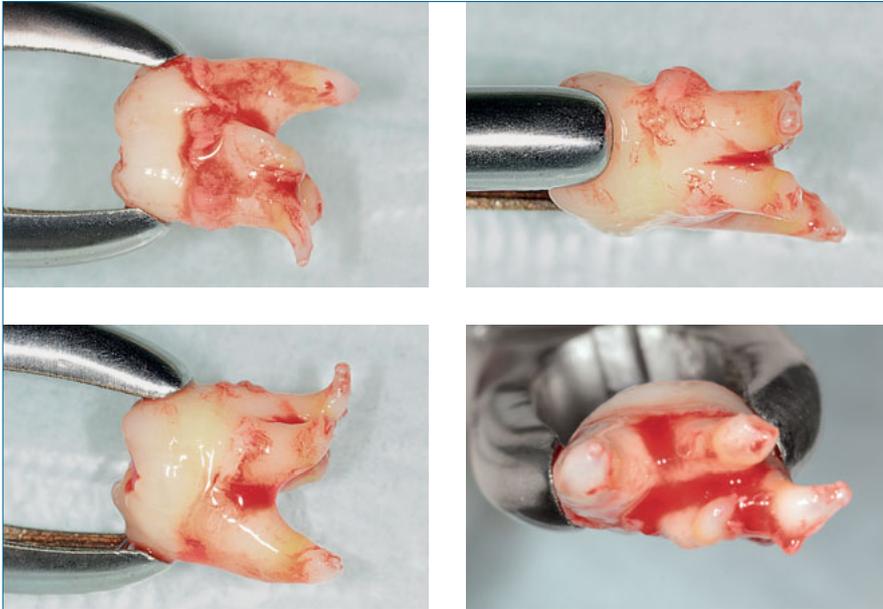
**Abb. 4** Intraoperative Situation nach Mobilisation und Entfernung des Zahnes 28

erlitt der Zahn 47 eine Kronen-Wurzel-Fraktur und war bereits mehrmals mit einer Kompositfüllung restauriert worden. Nach erneuter Fraktur des bukkalen Kronenanteils wurde der Zahn provisorisch mit Glasionomerzement versorgt. Eine Panoramaschichtaufnahme ließ erkennen, dass die Zähne 28 und 38 angelegt waren und sich im Mineralisationsstadium F nach *Demirjian* befanden. In Regio 48 zeigte sich eine nicht konsolidierte Extraktionsalveole.

## Therapie

Der Patient wurde vor dem Eingriff über die klinischen und radiologischen Befunde informiert sowie über alternative Therapien (z. B. Implantate im Erwachsenenalter) aufgeklärt (Abb. 1 und 2). Auf Wunsch des Patienten und des behandelnden Kieferorthopäden fiel die Wahl auf die Transplantations-therapie.

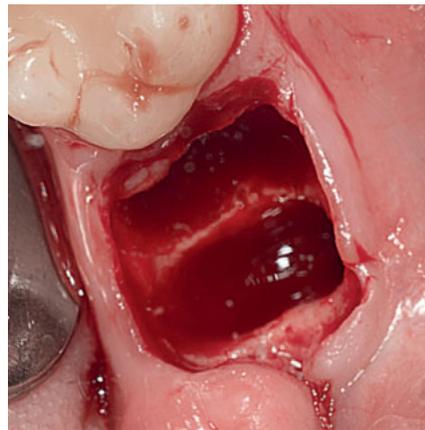
Der Zahn 28 wurde in Lokalanästhesie gewebe-schonend mit einer Zange mobilisiert und entfernt. Unmittelbar im Anschluss erfolgte die Platzierung des Transplantats in eine zellphysiologische Lösung (Miradent SOS Zahnbox, Fa. Hager und Werken, Duisburg), welcher dann eine No-Resorb-Kapsel (Wirkstoffe: 1 mg Tetracyclin, 1 mg Dexamethason; Fa. Dr. Hörmann, Weinfeld) hinzugefügt wurde<sup>2</sup> (Abb. 3). Nach Komprimierung des Wundgebietes wurden die Wundränder mit Einzelknopfnähten adaptiert (Abb. 4). Die Beurteilung der Wurzelkonfiguration des Transplantats ergab, dass der Zahn 28 keine akzeptable Größe und Passgenauigkeit für die Empfängerregion (Alveole des Zahnes 47) aufwies (Abb. 5 und 6). Der Patient wurde intra operationem über die alternative Möglichkeit einer intentionellen Replantation des Zahnes 47 und die mögliche Komplikation einer Ankylose aufgeklärt<sup>3</sup>. Auf seinen



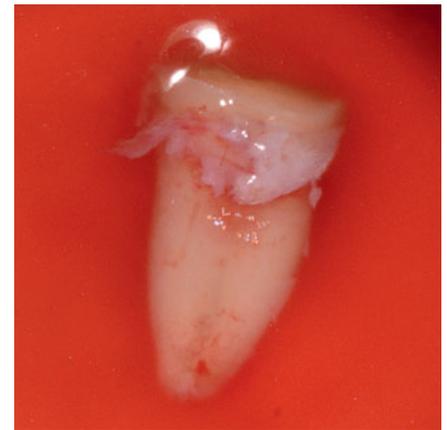
**Abb. 5** Beurteilung der Wurzelkonfiguration, Größe und Passgenauigkeit des Transplantats



**Abb. 6** Intraoperative Situation Regio 47



**Abb. 7** Intraoperative Situation nach Entfernung des Zahnes 47



**Abb. 8** Zwischenlagerung des Zahnes 47 in der Zahnrettungsbox

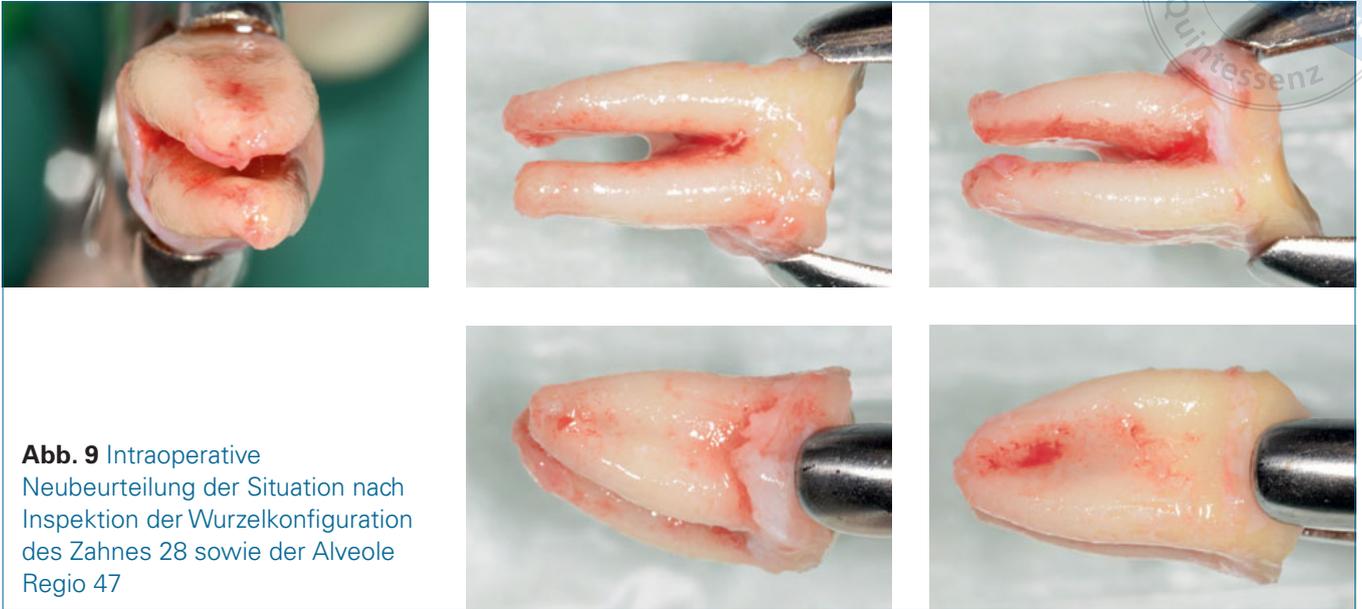
Wunsch hin erfolgte die intentionelle Replantation des Zahnes 47.

Nach Leitungsanästhesie des N. alveolaris inferior und bukkaler Infiltrationsanästhesie Regio 47 wurde der Zahn 47 mit einer Kuhhornzange mobilisiert, entfernt und ebenfalls für 10 Minuten in die Zahnrettungsbox gelegt (Abb. 7 bis 9). Die koronale Fläche des Zahnes 47 wurde mit 1%igem Methylenblau angefärbt und auf Frakturen untersucht (Abb. 10 und 11). Im Anschluss an eine Spülung der Alveole Regio 47 mit physiologischer Kochsalzlösung wurde der Zahn 47 weiter koronal als ursprünglich in die Alveole replantiert und mit einer Titan-Trauma-Schiene (TTS, Fa. Medartis, Basel, Schweiz) adhäsiv fixiert<sup>5</sup>

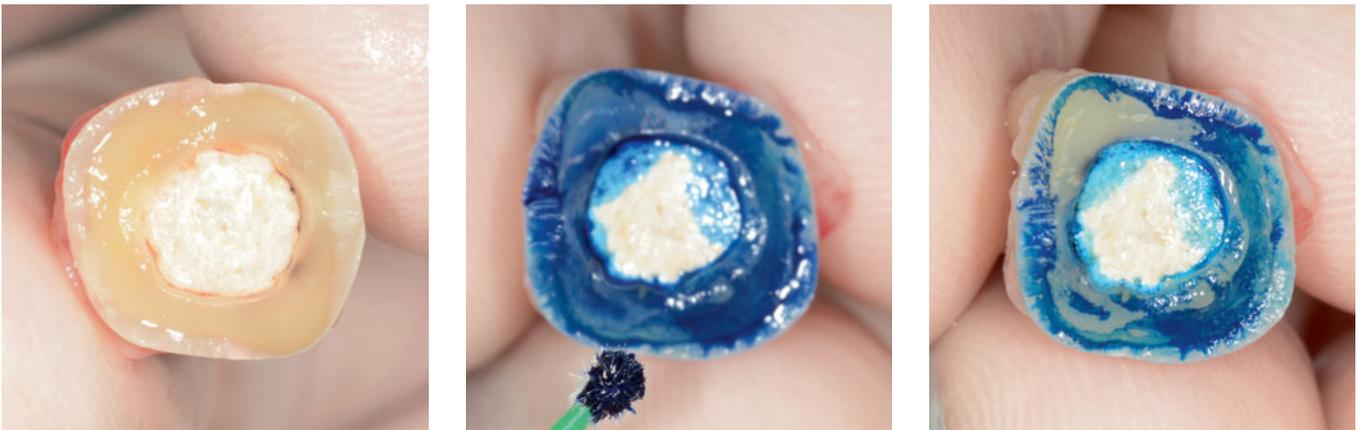
(Abb. 12 und 13). Eine Adaption der Gingiva war nicht notwendig. Der Patient erhielt ein Rezept für ein Analgetikum (Brufen 400 mg bis zu 3x täglich bei Bedarf; Fa. Abbott, Baar, Schweiz). Post operationem wurde eine halbseitige Panoramaschichtaufnahme zur radiologischen Kontrolle durchgeführt (Abb. 14).

### Verlauf

2 Tage nach der intentionellen Replantation zeigten sich reizlose Wundverhältnisse, und der Patient war beschwerdefrei. Auch 7 Tage post operationem lagen reizlose Wundverhältnisse vor (Abb. 15 und 16). 4 Wochen nach der Replantation erfolgte eine weitere Kontrolle. Die abschließende endodontische



**Abb. 9** Intraoperative Neubeurteilung der Situation nach Inspektion der Wurzelkonfiguration des Zahnes 28 sowie der Alveole Regio 47



**Abb. 10** Intra operationem wurde die koronale Fläche des Zahnes 47 mit 1%igem Methylenblau angefärbt und auf Frakturen untersucht

Behandlung des Zahnes 47 fand an der Klinik für Parodontologie, Endodontologie und Kariologie der Universitätszahnklinik Basel statt (Abb. 17). 6 Wochen nach der Replantation wurde die TTS-Schiene entfernt (Abb. 18). Der Zahn 47 zeigte einen nahezu physiologischen Klopfeschall, eine physiologische Beweglichkeit (Grad 0 bis I) und keine erhöhten Sondierungstiefen ( $\leq 3$  mm). Er wurde anschließend prothetisch mit einer Vollkeramikkrone versorgt. 4 Monate nach der intentionellen Replantation fanden sich an Zahn 47 nach wie vor ein physiologischer Klopfeschall und keine erhöhten Sondierungstiefen (Abb. 19 bis 21). Der Patient wurde gebeten, sich in 1 Jahr wieder zur Kontrolle vorzustellen.

**Abb. 11** Intraoperative radiologische Kontrolle mittels Einzelzahn Aufnahme des Zahnes 47 (extrakorporal)





**Abb. 12** Der Zahn 47 wurde mit Total Etch (Fa. Ivoclar Vivadent, Ellwangen) geätzt und mit Heliobond (Fa. Ivoclar Vivadent) konditioniert



**Abb. 13** Der Zahn 47 wurde weiter koronal als ursprünglich in die Alveole replantiert und mit einer Titan-Trauma-Schiene fixiert



**Abb. 14** Radiologische Kontrolle mittels halbseitiger Panoramaschichtaufnahme



**Abb. 15** Wundkontrolle 2 Tage post operationem

**Abb. 16** Wundkontrolle 7 Tage post operationem



**Abb. 17** Kontrolle und endodontische Behandlung des Zahnes 47 4 Wochen post operationem



**Abb. 18** Schienenabnahme 6 Wochen post operationem

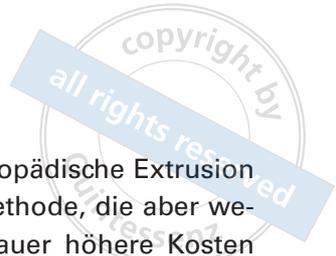


**Abb. 19 und 20** Kontrolle und Kronenversorgung 4 Monate post operationem

### Epikrise

Nach mehrfachem Versuch, die Schmelz-Dentin-Fraktur des Zahnes 47 bukkal zu versorgen, bat der behandelnde Kieferorthopäde um eine Transplantation des Zahnes 28 an die Stelle des Zahnes 47. Im

Anschluss an eine Evaluierung der radiologischen Aufnahmen und klinische Untersuchungen wurde der Eingriff geplant. Intra operationem stellte sich die Wurzelkonfiguration des Zahnes 28 als ungeeignet für eine Transplantation dar. Schließlich wurde



**Abb. 21** Radiologische Kontrolle 4 Monate post operationem

eine intentionelle Replantation mit koronaler Positionierung des Zahnes 47 durchgeführt. Eine weitere Behandlungsoption wäre die chirurgische Kronenverlängerung, die eine klassische Maßnahme zum Zahnerhalt darstellt. Ausschlaggebend ist, dass der Zahn einen strategischen Wert hat und ein parodontaler Halt besteht. Die Kronenverlängerung erlaubt nach marginaler Resektion des Knochens eine adäquate Retention für eine Kronenversorgung. Als Nachteile sind sicherlich die unsichere Prognose und das Risiko eines fortschreitenden parodontalen Ab-

baus zu nennen<sup>3</sup>. Die kieferorthopädische Extrusion ist ebenfalls eine alternative Methode, die aber wegen der langen Behandlungsdauer höhere Kosten für den Patienten mit sich bringt. Es wäre natürlich auch eine Extraktion des Zahnes 47 möglich gewesen, welche jedoch langfristig zu einer Elongation des Antagonisten und eventuell zu dessen Verlust geführt hätte.

## Literatur

1. Filippi A, Kühl S (Hrsg). Atlas der modernen zahnerhaltenden Chirurgie. Berlin: Quintessenz, 2018.
2. Pohl Y, Filippi A, Kirschner H. Results after replantation of avulsed permanent teeth. II. Periodontal healing and the role of physiologic storage and antiresorptive-regenerative therapy. Dent Traumatol 2005;21:93-101.
3. Pohl Y, Filippi A, Tekin U, Kirschner H. Periodontal healing after intentional auto-alloplastic reimplantation of injured immature upper front teeth. J Clin Periodontol 2000;27:198-204.
4. Torabinejad M, Dinsbach NA, Turman M, Handsides R, Bahjri K, White SN. Survival of intentionally replanted teeth and implant-supported single crowns: A systematic review. J Endod 2015;41:992-998.
5. Von Arx T, Filippi A, Buser D. Splinting of traumatized teeth with a new device: TTS (Titanium Trauma Splint). Dent Traumatol 2001;17:180-184.



### **Khaled Mukaddam**

*Dr. med. dent.*  
*Fachzahnarzt für orale Chirurgie*  
*E-Mail:*  
*khaled.mukaddam@gmail.com*

### **Andreas Filippi**

*Prof. Dr. med. dent.*  
*Klinik für Oralchirurgie und*  
*Dental Imaging*  
*Universitäres Zentrum für*  
*Zahnmedizin Basel*  
*Hebelstrasse 3*  
*4056 Basel*  
*Schweiz*