

Radiologische Darstellung des Gingivalsaums

Indizes

Gingivalsaum, Weichteildarstellung, Röntgenaufnahme, biologische Breite, frakturierte Zähne

Einführung

Im klinischen Alltag ist es für den behandelnden Zahnarzt häufig wichtig, den Abstand zwischen Gingivalsaum und Alveolarknochen oder ganz allgemein die Schleimhautdicke zu kennen. Typische Situationen, in denen diese Fragestellung relevant wird, sind horizontal auf oder unter Gingivaniveau frakturierte Frontzähne, ästhetischen Korrekturen des Gingivalsaumverlaufes im Zuge von prothetischen Versorgungen, Gummy-Smile-Korrekturen oder das Einlagern eines Brückengliedes mit basalem Ovate-Pontic-Design. Zwar können die notwendigen Informationen auch klassisch durch Messung der Taschentiefe und/oder Sondierung des Knochenverlaufes z. B. mittels einer Injektionskanüle mit aufgestecktem Endo-Stopper gewonnen werden², aber die radiologische Visualisierung der Knochen-Weichteil-Relation erleichtert dem Praktiker die Therapieentscheidung erheblich.

Nun sind Weichgewebe jedoch aufgrund ihrer geringeren Dichte in den gängigen zahnärztlichen Röntgenbildern wie Zahnfilm- und Panoramaschichtaufnahmen nicht darstellbar. Die Herausforderung besteht also darin, durch eine einfache, schnelle und preiswerte Methode den fraglichen Anteil der Schleimhaut radiologisch sichtbar zu machen.

Hierzu eignen sich radiopake fließfähige Komposite, die als Kontrastmittel dienen und einfach auf die Schleimhaut aufgebracht, dort kurz gehärtet und nach dem Anfertigen der Röntgenaufnahme wieder entfernt werden. Dabei ist es natürlich sinnvoll, ein fließfähiges Komposit mit einer möglichst hohen Radiopazität zu benutzen. Besonders bewährt haben sich hier die derzeitigen Spitzenreiter im Kontrastverhalten: Tetric EvoFlow (Fa. Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) mit einer Rönt-



Wolfgang-M. Boer

Kölner Straße 73
53879 Euskirchen
E-Mail: wolfgang.boer@t-online.de

■ TIPPS FÜR DIE PRAXIS

Radiologische Darstellung des Gingivalsaums

genopazität von 280 bis 360 % Al und Venus Diamond Flow (Fa. Heraeus Kulzer, Hanau), welches eine Röntgenopazität von 300 % Al aufweist^{6,8}.

Das Vorgehen ist denkbar einfach: Um z. B. den Gingivalsaumverlauf eines frakturierten Zahnes darzustellen, wird nach Trocknung der Schleimhaut (einfach mit Wattrollen und Luftbläser) ein dünner Strang fließfähigen Komposits direkt aufgebracht und kurz polymerisiert. Bei der Polymerisation muss bedacht werden, dass es zu einer unangenehmen oder gar schmerzhaften Erwärmung der Gingiva kommen kann. Um also das Gewebe nicht unnötig zu belasten und auch beim Patienten kein Missgefühl auszulösen, sollte der Kompositstreifen nur kurz gehärtet und die Lichtquelle nicht zu weit angenähert werden. Als Protokoll hat sich eine Polymerisation von 10 Sekunden bei einer Entfernung von ca. 1 cm zur Gingiva bewährt. So kann eine ausreichende Standfestigkeit für die Dauer der Aufnahme bei unkritischer Erwärmung des gingivalen Gewebes sichergestellt werden.

Während des Röntgenvorgangs sollte eine Watterolle in der Umschlagfalte verbleiben, um ein Wegschwemmen des Kompositstreifens durch Speichel oder ein mechanisches Ablösen durch die Lippe zu verhindern. Anschließend wird der Streifen umgehend wieder von der Schleimhaut entfernt, auch um die Exposition mit eventuell allergisierenden Restmonomeren des unvollständig gehärteten Komposits so kurz wie möglich zu halten. Soll die Gefahr einer Allergisierung des Patienten durch Inhaltsstoffe des Komposits zusätzlich verringert werden, so kann das Gewebe z. B. erst mit einem Streifen Teflonfolie abgedeckt und der Kompositstreifen hierauf appliziert werden. Allerdings ist es dann etwas schwieriger, das fließfähige Komposit genau auf den Gingivalsaum zu platzieren.

Der im Folgenden dargestellte Patientenfall zeigt eine typische Situation, in der die beschriebene Röntgentechnik hilfreich ist.

Fallbeispiel

Ein Patient erschien mit einem frakturierten Zahn 21 in der Praxis. Der Zahn war wurzelkanalgefüllt und hatte unter der bruxismusbedingten Belastung einen Scher-

bruch erlitten, der vestibulär tief unter dem Gingivalsaum endete. Eine sofortige provisorische Versorgung und eine schnelle Entscheidung über die Erhaltungswürdigkeit waren notwendig, um das weitere Vorgehen zu planen (Abb. 1).

Da der Patient das abgebrochene Zahnfragment mitgebracht hatte, konnte es im Rahmen der provisorischen Erstversorgung adhäsiv wiederbefestigt werden. Anschließend wurde wie beschrieben ein dünner Streifen fließfähigen Komposits auf die vestibuläre Gingiva aufgebracht, um mit einer Röntgenaufnahme gleich die biologische Breite in Bezug auf die Frakturtiefe und eine spätere Kronenversorgung zu ermitteln (Abb. 2 und 3).

Zunächst galt es, den sogenannten Ferrule- oder Fassreifen-Effekt zu vermeiden, d. h. zu verhindern, dass die Krone nach der Behandlung durch Scherbelastungen gelockert wird und ein Randspalt entsteht oder im schlimmsten Fall ein erneuter Kronenverlust auftritt. Dazu muss die Präparationsgrenze später ca. 2 mm unterhalb des Aufbaumaterials liegen und den Zahn im gesunden Hartgewebe vollständig fassen^{1,5,7,10,12}. Nun kann man aber die Präparationsgrenze nicht einfach entsprechend tief subgingival legen, da sonst die biologische Breite des Gingivalsaums verletzt wird und es zur bekannten chronischen Gingivitis mit einem Attachmentverlust und daraus resultierend zu einer im sichtbaren Bereich kompromittierten Ästhetik kommt^{3,9}.

Aus diesem Grund erfolgte vor der Präparation eine geschlossene klinische Kronenverlängerung. Dazu wurde nach einem Gingivalrandschnitt in der vestibulären Tasche die Knochengrenze oszillierend mit dem SonicFlex-Handstück (Fa. KaVo Dental, Biberach) und einem speziellen Arbeitsansatz (Nr. SFS 120, Fa. Gebr. Brasseler, Lemgo) etwa 1,5 mm abgetragen, um einen ausreichenden Abstand zum knöchernen Alveolenrand zu schaffen (Abb. 4). Diese Methode ist für den Patienten sehr wenig belastend und kommt ohne Aufklappung und Nähte aus^{4,11}. Erst danach wurde der Zahn mit einem Fiberglasstift (Postec Plus, Fa. Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) sowie einem Kompositaufbau versorgt und fertig präpariert. Zur Kontrolle erfolgte die Anfertigung einer weiteren Röntgenaufnahme mit einem Streifen fließfähigen Komposits als Kontrastmittel (Abb. 5 und 6).



Abb. 1 Typischer Notfall: Der Patient erschien mit einem vestibulär tief frakturierten Zahn 21, der wurzelkanalgefüllt war



Abb. 2 Als provisorische Sofortmaßnahme wurde das abgebrochene Fragment adhäsiv wiederbefestigt. Auf der vestibulären Gingiva ist bereits ein Streifen fließfähigen Komposits aufgebracht und polymerisiert worden

Abb. 3 Auf der Röntgenaufnahme ist der Kompositstreifen gut zu erkennen und gibt einen Anhalt über die Entfernung des Gingivalsaums zur Knochengrenze. Dank der ebenfalls mit fließfähigem Komposit erfolgten adhäsiven Befestigung des Fragmentes ist auch der untere Rand der Fraktur durch den Röntgenkontrast des Komposits deutlich zu erkennen. So entsteht ein guter Eindruck der räumlichen Verhältnisse zwischen Knochengrenze, Frakturlinie und Gingivalsaum



Abb. 4 Vor der Präparation für eine Kronenversorgung erfolgte eine geschlossene klinische Kronenverlängerung, um die biologische Breite nicht zu verletzen. Dazu wurde nach einem Gingivalrandschnitt in der vestibulären Tasche die Knochengrenze oszillierend um etwa 1,5 mm abgetragen



TIPPS FÜR DIE PRAXIS

Radiologische Darstellung des Gingivalsaums



Abb. 5 und 6 Um das Ergebnis der leichten Osteotomie noch einmal zu überprüfen, erfolgte nach dem Einsetzen eines Fiberglasstiftes und der Anfertigung des Aufbaus erneut eine Kontrollaufnahme. Auch hierbei wurde wiederum ein dünner Streifen fließfähigen Komposits auf den Gingivalsaum aufgebracht, der im Röntgenbild gut sichtbar ist



Abb. 7 Die definitive Zirkonoxidkrone 4 Wochen nach der definitiven Eingliederung: Das Zahnfleisch ist reizlos ausgeheilt

Die Abformung wurde erst 2 Wochen später durchgeführt, nachdem die im Zuge der Kronenverlängerung entstandene Wunde abgeheilt war. Die fertige Krone zeigte in der Folge eine reizlose Gingiva (Abb. 7).

Diskussion

Die beschriebene Methode bietet eine einfache und schnelle Möglichkeit, den Weichgewebsverlauf darzustellen. Ein exaktes Verfahren ist das Vorgehen allerdings nicht, da die Distanz zwischen dem Knochenverlauf und dem sichtbaren Kompositstreifen auf dem Röntgen-

bild durch den Aufnahmewinkel beeinflusst wird. Je nach Winkel kann diese Relation verzerrt sein, also größer oder kleiner als in der Realität abgebildet werden. Exakte metrische Angaben lassen sich daher so einfach nicht gewinnen. Dies wäre jedoch theoretisch auch möglich, wenn man einen zweiten Kompositstreifen aufbringen sowie die Distanz zwischen den beiden ausmessen und anschließend auf dem Röntgenbild mittels Dreisatz wieder errechnen würde (analog der klassischen endodontischen Methode zur Bestimmung der Aufbereitungstiefe mit einer Messaufnahme). Selbst wenn man diesen Aufwand betreiben würde, bliebe

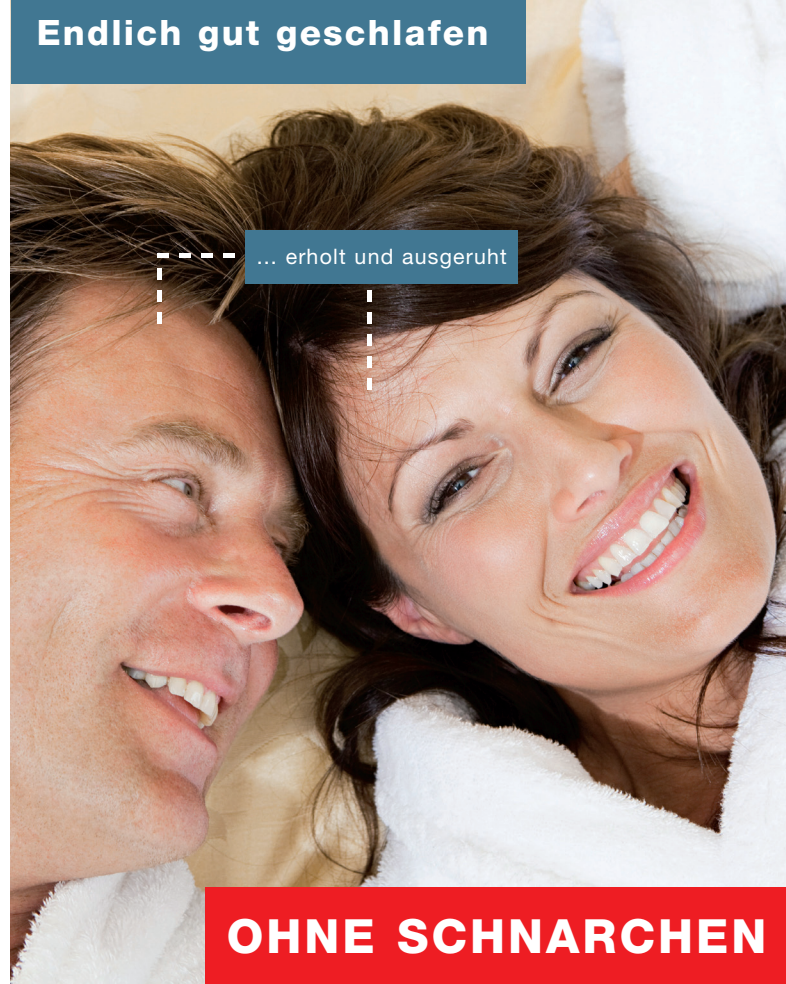
TIPPS FÜR DIE PRAXIS

Radiologische Darstellung des Gingivalsaums

allerdings die Unsicherheit, dass auf dem Röntgenbild nicht genau zu unterscheiden ist, ob die oberste dargestellte Knochengrenze denn nun der vestibuläre oder vielleicht doch der orale Alveolarkamm ist. Die beschriebene Methode kann also immer nur einen Eindruck vermitteln, der im Zweifelsfall durch ergänzende diagnostische Maßnahmen bestätigt werden müsste. Für die tägliche Praxis hat sie sich aber im Rahmen der Therapieentscheidung meist als völlig ausreichend und sehr nützlich erwiesen.

Literatur

1. Barkhordar RA, Radke R, Abbasi J. Effect of metal collars on resistance of endodontically treated teeth to root fracture. J Prosthet Dent 1989; 61:676-678.
2. Boer W-M. Die Einlagerung von „ovate pontics“ mittels Rollappentechnik. Quintessenz 2004;55:751-759.
3. Gargiulo AW, Wentz EM, Orban B. Dimensions and relations of dentogingival junction in humans. J Periodontol 1961;32:261-267.
4. Göttfert F, Striegel M. Frontzahnästhetik: minimaler Aufwand – maximaler Erfolg. Dental Barometer 2010;7(7):68-70.
5. Hemmings KW, King PA, Setchell DJ. Resistance to torsional forces of various post and core designs. J Prosthet Dent 1991;66:325-329.
6. Heraeus Kulzer GmbH. Produktinformation zu Venus Diamond Flow. Internet: heraeus-venus.com/media/downloads/de/diamondflow/PI_Venus_Diamond_Flow_D_V1.pdf. Zugriff: 20.03.2012.
7. Isidor F, Odman P, Brøndum K. Intermittent loading of teeth restored using prefabricated carbon fiber posts. Int J Prosthodont 1996;9: 131-136.
8. Ivoclar Vivadent AG. Produktinformation zu Tetric EvoFlow. Internet: www.ivoclarvivadent.com/de/produkte/fuellungsmaterialien/composites/tetric-evoceram. Zugriff: 20.03.2012.
9. Kois JC. The restorative-periodontal interface: biological parameters. Periodontol 2000 1996;11:29-38.
10. Milot P, Stein RS. Root fracture in endodontically treated teeth related to post selection and crown design. J Prosthet Dent 1992; 68:428-435.
11. Striegel M. Einmal Lachen rot-weiß, bitte! ZWP 2009;15(11):60-62.
12. Torbjörner A, Karlsson S, Ödman PA. Survival rate and failure characteristics for two post designs. J Prosthet Dent 1995;73: 439-444.



OHNE SCHNARCHEN

TAP®- das Therapie-Gerät zur Behandlung von Schnarchen und Schlafapnoe

- ... individuell angepasst
- ... stufenlos einstellbar
- ... laterale Beweglichkeit
- ... grazil und bruchsicher
- ... hoher Tragekomfort
- ... langjährige klinische Erfahrung

Die TAP®-Schiene entspricht gleichermaßen den Anforderungen von Therapeuten wie Patienten an ein effizientes Behandlungsgerät in der dentalen Schlafmedizin.



TAP® – das Behandlungsgerät für die dentale Schlafmedizin. Überzeugen Sie sich selbst. Fragen Sie nach weiteren Informationen und unseren Kursangeboten.

www.tap-schiene.de

