

Der Randschluß der Gußkronen

Marxkors, Reinhard

First published in:

Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift, 35. Jg., Heft 9, S. 913 - 915, München 1980

Münstersches Informations- und Archivsystem multimedialer Inhalte (MIAMI)

URN: urn:nbn:de:hbz:6-46489484644

Der Randschluß der Gußkronen

Von R. Marxkors, Münster*

An extrahierten Zähnen, die mit Gußkronen versehen waren, wurde die Größe der zervikalen Randspalte gemessen sowie die Präparationsart und die Lage des Kronenrandes zur Präparationsgrenze ermittelt. Die negativen Ergebnisse geben Anlaß, die Indikationsstellung für Kronen neu zu überdenken.

Einführung

Die Möglichkeiten, die Exaktheit von Kronenrändern am Patienten zu prüfen, sind sehr begrenzt. Durch die Kontrolle der Krone auf dem Modell können nur negative Arbeiten erkannt werden. Ein präziser Sitz der Krone auf dem Stumpf bietet nicht die Gewähr, daß die Krone auch auf dem Zahn im Munde einen gleich guten Sitz hat, weil man einerseits dem Modell nicht ansehen kann, ob es mit dem Zahn übereinstimmt und weil andererseits durch das Einsetzen noch Veränderungen entstehen können [1, 4]. Mit der Sonde lassen sich nur grobe Unstimmigkeiten ertasten, und auch die Röntgenkontrolle ist mit Unsicherheitsfaktoren belastet. Eine exakte Überprüfung ist u.E. nur an extrahierten überkronten Zähnen möglich. Hier offenbart sich das Ergebnis der gesamten klinischen Arbeit.

Eine entsprechende Studie wurde 1971 von Erdmann [3] durchgeführt. Die damals extrahierten überkronten Zähne waren überwiegend mit Bandkronen versehen. Als Ergebnis wurde gefunden, daß bei der Bandkrone der Innenumfang der Krone im Bereich des zervikalen Randes durchschnittlich 2,9 mm größer war als der korrespondierende Außenumfang des Zahnes. Hieraus ergibt sich ein mittleres Absteigen des Kronenrandes vom Zahn um ca. 460 µm. Außerdem ragten 93,1% der Bandkronen über die präparierte Zone hinaus.

Für die Vollgußkronen wurde damals als durchschnittliche Differenz von Zahn- und Kroneninnenumfang ein Wert von 1,39 mm festgestellt. Daraus folgt ein mittlerer Abstand von ca. 220 µm. Auch 68% der Vollgußkronen überrag-

ten die präparierte Fläche nach apikal. Letzterer Befund führte zu dem Vorschlag, beim Beschleifen der Zähne eine erkennbare Präparationsgrenze anzulegen.

Untersuchungen und Ergebnisse

Da die Kronen, die 1971 ausgewertet wurden, möglicherweise aus einer Zeit stammen, in der noch stehend am sitzenden Patienten gearbeitet wurde, in der das Präparationsinstrumentarium (Hand- und Winkelstücke, Turbinen, Schleifkörper) noch nicht den Qualitätsstandard hatte, den es ein Jahrzehnt später erreicht hatte und in der ganz allgemein die Fertigungstechnik bei Zahnarzt und Zahntechniker noch nicht ausgereift waren, wurden die Versuche 1979 wiederholt.

An über 100 extrahierten, mit Gußkronen versehenen Zähnen wurde die Genauigkeit des Kronenrandes gemessen. Zu den Gußkronen wurde im Rahmen dieser Untersuchung auch kunststoff- oder keramisch verblendete Kronen gerechnet, weil das metallische Gerüst jeweils einer Gußkrone gleichkommt. Bei den Zähnen handelte es sich um eine rein zufällige Auswahl und nicht um eine Selektion, schon gar nicht um eine nach irgendwelchen negativen Gesichtspunkten. In der von Th. Düsterhues durchgeführten Studie fand dieser, daß der zervikale Kronenrand im Mittel wie folgt abstand:

distal	230 µm,
mesial	180 µm,
vestibulär	120 µm,
lingual	90 µm.

Bei der Differenzierung nach der Präparationsart ließ sich eindeutig nachweisen, daß die Kronen auf solchen Zähnen, die mit erkennbarer Präparationsgrenze [2] beschliffen worden waren, einen erheblich genaueren Randschluß aufwiesen. Im einzelnen ergab sich folgendes Bild:

Bei *Tangentialpräparation* war der zervikale Randspalt

distal	270 µm,
mesial	230 µm,
vestibular	160 µm und
lingual	110 µm breit.

* Abteilung für Zahnärztliche Prothetik der Poliklinik und Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Universität Münster (Waldeyerstraße 30, 4400 Münster)

Bei Präparationen mit *erkennbarer Grenze* betrug die Breite der Randspalte

distal	160 µm,
mesial	100 µm,
vestibulär	90 µm und
lingual	70 µm.

Damit ist einerseits nachgewiesen, daß die erkennbare Präparationsgrenze Vorteile gegenüber der Tangentialpräparation aufweist, und andererseits, daß die gewünschte und angestrebte Reduzierung der Randfuge von 30–50 µm nicht

erreicht wurde (Abb. 1 u. 2). Noch immer ist der Innenumfang der Krone durchschnittlich um 1,3 bzw. 0,7 mm größer als der Außenumfang des Zahnes.

Bei der Tangentialpräparation wird in 18% der so beschliffenen Flächen die Präparationsgrenze nach zervikal überschritten (Abb. 3), bei den mit erkennbarer Grenze beschliffenen Zahnflächen wird in 9% der Fälle die beschliffene Fläche nicht vollständig abgedeckt. Worauf sind die Ungenauigkeiten zurückzuführen?

Die allgemeinen Arbeitsbedingungen können nicht mehr als Ursache angeschuldigt werden. Die Lagerung des Patienten, die Anästhesierung, die Ausleuchtung und Sauberhaltung des Arbeitsfeldes, die Schleifkörper und Antriebsaggregate, die Assistenz und schließlich auch die Arbeitshaltung des Arztes selbst sind wesentlich verbessert worden. Also muß die Ursache in der Methode selbst liegen, und in der Tat müssen wir davon ausgehen, daß auf Grund materialimmanenter Fehlerquellen zur Zeit noch kein idealer Randschluß zu erreichen ist, zumindest nicht serienmäßig.

Zur Methode gehört in diesem Rahmen auch die *Lage des Kronenrandes*. Liegt er infragingival (nicht subgingival), so ist wegen der mangelnden Übersichtlichkeit neben der Präparation vor allem auch die Dauerstellung der beschliffenen Fläche durch die Abdrucknahme erschwert. Es bedarf keines näheren Beweises, daß bei supragingivaler Lage des Kronenrandes alle Verrich-

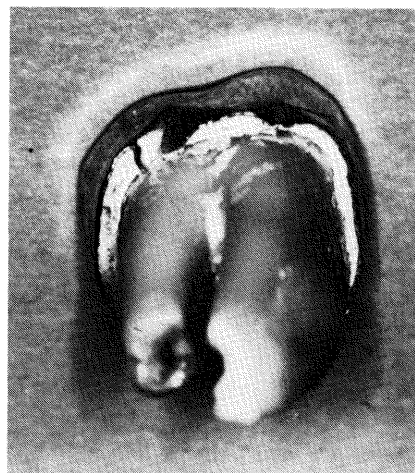
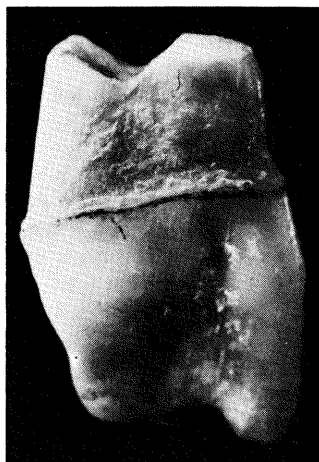


Abb. 1. Schlechter Randschluß nach Tangentialpräparation.

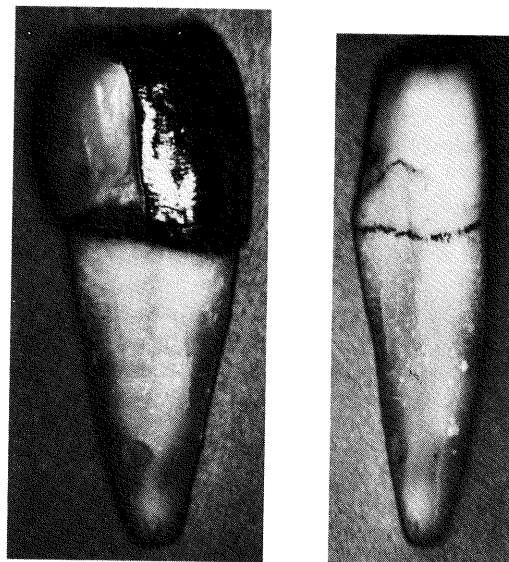


a)



b)

Abb. 2 a u. b. Guter Randschluß nach Beschleifen mit erkennbarer Präparationsgrenze.



a)

b)

Abb. 3 a u. b. Über die Präparationsgrenze hinausragende Krone.

tungen wegen der direkten Zugänglichkeit erleichtert sind und somit exakter ausgeführt werden können. Vor allem ist die Überprüfung der fertigen Arbeit möglich und die Chance gegeben, Mängel zu erkennen. Gleichwohl sind mit der supragingivalen Lage des Kronenrandes, die überdies nicht immer zu realisieren ist (Ästhetik, mechanischer Halt, Mitarbeit des Patienten) keineswegs alle Probleme gelöst. Die Konsequenzen müssen weitreichender sein.

Folgerungen

Es muß grundsätzlich wieder mehr Ehrfurcht vor der gesunden natürlichen Zahnschicht Platz greifen. Der durch eine hochentwickelte technische Ausrüstung gestützte Glaube an das Machbare sollte wieder einer kritischen Haltung und größerer Bescheidenheit weichen. Das gute Instrumentarium sollte für eine Steigerung der Qualität genützt und nicht für die Erweiterung der Quantität mißbraucht werden.

Da die beschriebenen Unzulänglichkeiten wieder eine Noxe darstellen, bleibt nur ein Schluß: keine

Krone ohne zwingende Indikation. Ist ein Defekt mit einer Füllung zu schließen, so sollte man auf eine Krone verzichten. Lassen sich Zähne durch eine Parodontalbehandlung wieder festigen, so sollte man auf Kronenschienen verzichten. Läßt sich der Patient zu einer guten Pflege anleiten, kann man in manchen Bereichen den Kronenrand supragingival legen. Ob sich aber der Patient motivieren läßt, kann erst beurteilt werden, wenn es versucht wurde.

Die Feststellung, daß der Genauigkeit unserer Restaurationen Grenzen gesetzt sind, schmälert nicht den Wert dieser Behandlungsmittel, hilft aber, richtige Indikationen zu stellen. Der Vergleich der Restauration mit einem Medikament ist hier hilfreich. Kein Medikament ist ohne Nebenwirkung. Seine Anwendung ist nur gerechtfertigt, wenn die Aussicht besteht, daß damit Schlimmeres beseitigt wird. Wird ein zerstörter Zahn mit einer Krone versehen, überwiegt der Nutzen die Unzulänglichkeiten, und zwar umso mehr, je größer der Defekt ist. Wird aber ein *gesunder, intakter Zahn* überkront, bleiben nur Unzulänglichkeiten.

Summary

The size of the cervical marginal fissure of extracted teeth with cast crowns was measured, and the type of preparation and the position of the crown margin in relation to the preparation limit were recorded. The negative results indicate that the establishment of indications for crowns must be re-thought.

Schrifttum

1. Demmel, H. J.: Der Einfluß verschiedener Zementsorten auf den Randschluß paßgenauer Kronen. Dtsch. zahnärztl. Z. 26, 700 (1971).
2. Dreher, D. und Marxkors, R.: Beschleifen von Zähnen mit erkennbarer Präparationsgrenze. Dtsch. zahnärztl. Z. 27, 714–718 (1972).
3. Erdmann, P.: Untersuchungen über den marginalen Randabschluß von Band- und Gußkronen an extrahierten überkronten Zähnen. Med. Diss. Münster 1972.
4. Marxkors, R. und Meiners, H.: Taschenbuch der zahnärztlichen Werkstoffkunde, Hanser Verlag München 1978.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. R. Marxkors, Waldeyerstr. 30, 4400 Münster