

PERIIMPLANTITIS // Eine nicht zu unterschätzende Herausforderung im Bereich der Implantologie ist die Entzündung des Implantatbettes. Die Ursachen einer solchen Periimplantitis können dabei vielfältig sein. Häufig wird Periimplantitis durch die Reinfektion aus den mit Keimen beladenen Implantatinnenräumen hervorgerufen, weshalb einer erfolgreichen Spalt- und Hohlraumversiegelung besondere Bedeutung zukommt. Der nachfolgende Beitrag erläutert, wie ein wirksames Versiegelungsmaterial zu einer deutlichen Verbesserung beitragen kann.

VERSIEGELUNG DER SUPRASTRUKTUREN ALS PARODONTITIS- UND PERIIMPLANTITISPROPHYLAXE

Prof. Dr. Dr. Claus Udo Fritzscheier, Dr. med. dent. Deborah Horch / beide Düsseldorf

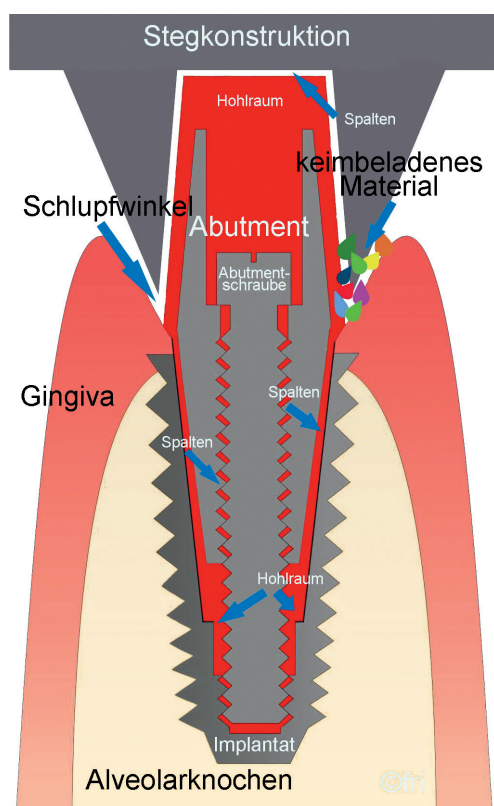


Abb. 1: Schematische Darstellung eines zusammengesetzten enossalen Implantates mit einer Stegkonstruktion. Die Schlupfwinkel, Hohl- und Spalträume im Implantat und der Suprastruktur sind durch Pfeile markiert.

Parodontale Erkrankungen stehen nach wie vor im zentralen Interesse der derzeitigen Zahnheilkunde. Wenn man in der Vergangenheit noch darauf angewiesen war, Behandlungen materialtechnisch zu verbessern, so sind bei den heutigen Möglichkeiten eher Behandlungen, die Langzeiterfolge ermöglichen oder garantieren, gefragt. Die Hart- und Weichgewebe, die den Zahn oder das Implantat umgeben, sind leider auch weiterhin eine Schwachstelle bei der dauerhaften Versorgung mit einer wie auch immer gearteten Prothetik.

Die Ursachen für die parodontalen Erkrankungen sind vielschichtig und reichen von individuellen Prädispositionen bis hin zu systemimmanenten Komponenten, Behandlungsfehlern und schlechter Hygiene. Das Krankheitsbild entspricht meist einer Entzündung in verschiedenen Schweregraden. Neben allen bekannten Ursachen erklären sich derartige Parodontopathien auch aus dem uneingeschränkten Flüssigkeitsaustausch mit der keimbeladenen Mundhöhle und den in und unter den Rekonstruktionen befindlichen Schlupfwinkeln (Abb. 1). Die Abdichtung dieser in den Abmessungen doch sehr großen Brutstätten mit einem keimdichten Material schafft erhebliche Verbesserungen.

Die keimbeladene Mundhöhle und Hohlräume als Ursache

Mikrobiologisch gesehen befinden sich in und unter verschraubten Suprastrukturen, bei Hybridarbeiten und Teilprothesen erhebliche Hohlräume (Abb. 2), die zwangsläufig mit den Keimen der Mundhöhle belastet sind. Selbst bei guter Abwehrlage und unter Einsatz der bewährten hygienischen Maßnahmen sind hier durch den chronischen Entzündungsreiz der Bakterien und ihrer Toxine Erkrankungen der Hart- und Weichgewebe zu erwarten, die fakultativ durch zähe Prothesenklebstoffe, Zahnstein und Konkremete unterstützt werden.

In der Implantologie ist die Periimplantitis, obgleich es viele Therapieansätze gibt, weiterhin ein bisher noch nicht ausreichend gelöstes Problem. Hier ist unter anderem der Blick auf die Microleakage zu richten, die eine Periimplantitis durch die Reinfektion aus den mit Keimen beladenen Implantatinnenräumen ermöglicht. Neben den chirurgischen Behandlungen stehen die prophylaktischen Möglichkeiten, wie zum Beispiel die Versiegelung der Spalt- und Hohlräume in zusammengesetzten Implantaten, unterstützend zur Verfügung. Durch diese konnte hier ein



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 2: Schlupfwinkel unter einer Unterkieferprothese, die über einen implantatgetragenen Steg abgestützt ist. **Abb. 3:** GapSeal®.

erheblicher Rückgang der Infektionen erreicht werden.¹

Die Hohlräume in mehrteiligen Implantaten bewegen sich im Mikrometerbereich und erlauben den Keimen bereits bei diesen Dimensionen einen ungehinderten Austausch mit der Mundhöhlenflora. Sie werden durch Mikrobewegungen² innerhalb der Rekonstruktionen in die Spalten hineingepumpt und zusätzlich über Kapillarkräfte angesogen.

Die beschriebenen Zwischenräume in verschraubten und über variationsreiche Attachments abgestützten Suprastrukturen sind in einer Größenordnung von bis zu mehreren Millimetern einzustufen und bieten so, mikrobiologisch betrachtet, durch das feuchte Klima, die optimale Temperatur sowie den günstigen Nährboden, die besten Möglichkeiten für ein Keimwachstum, welches die parodontalen Gewebe zusätzlich schädigt. In der Literatur zählen daher zum Beispiel die Vakawucherungen zu den Parodontopathien.³ Eine keimdichte Versiegelung erscheint darum auch hier wünschenswert.

Eine einfache Lösung

Ein Material aus einer hochviskosen Silikonmatrix, welches in der Industrie und

der Medizin bereits über viele Jahre erfolgreich im Einsatz ist, sorgt für eine zuverlässige Versiegelung und macht somit eine Ansiedelung für Keime unmöglich.

Zunächst wirkt das Basismaterial durch das Volumen nach dem einfachen Prinzip: „Wo etwas ist, kann nichts anderes hin“, und wenn das Medium keinen Nährboden darstellt, kann dort auch nichts wachsen. Die weiteren Voraussetzungen für ein wirksames Versiegelungsmaterial sind ein hydrophobes Verhalten und ein gutes Standvermögen durch mechanische Festigkeit, damit es nicht ausgewaschen werden kann. Zudem darf es nicht aushärten, weil sich dabei durch die Schrumpfung eine erneute Spaltbildung etabliert. Weiterhin erleichtert ein visköses Material den Austausch.

GapSeal® (Hager & Werken) besteht aus einer speziell abgestimmten Silikonmatrix, die durch das Abdichten der Hohlräume ein Eindringen von Bakterien verhindert. Obgleich es immer extrakorporal platziert wird, hat es dennoch den großen Vorteil, dass es nicht sensibilisierend (allergisierend) wirkt, keine schädigende Wirkungen auf den Organismus zeigt und darum unbesorgt bei allen Patienten zum Einsatz kommen kann. Als zusätzliche, vorteilhafte Komponente verbessert das Material durch seine hohe Viskosität den Halt

bei Teleskop- und Konuskronenverankerungen, da mit steigender Viskosität auch die Abzugskräfte zunehmen.⁴ Die thixotropen Eigenschaften des Basismaterials verhindern zudem nachhaltig die Zahnsteinbildung, da ein Anheften der Konkrementen an den Stützelementen durch den Silikonfilm unmöglich wird. Das Material erhielt den Namen „GapSeal“ (gap = Spalt, seal = versiegeln) und erfüllt den Zweck der Spalt- und Hohlraumversiegelung mehr als zufriedenstellend.

Unkomplizierte Anwendung

GapSeal wird steril in Blisterpackungen mit 10 Carpuhlen mit je 0,06 ml Inhalt und dem Applikator geliefert, sodass die Sterilität auch bei Operationen gegeben ist (Abb. 3). Für die Wiederverwendung kann der Applikator resterilisiert werden. Es bietet sich an, die Hohlräume so früh wie möglich zu versiegeln, am besten direkt bei der Eingliederung. Nach Einlegen der GapSeal-Carpule in den Applikator und Abnehmen der Verschlusskappe wird GapSeal durch einfaches Drehen am Transportrad direkt appliziert.

Das Auffüllen erfolgt mit Überschuss, damit keine Luftpneinschlüsse entstehen. Die Carpuhlen sind für die Einmalanwen-



Abb. 4: Auffüllen einer implantatgetragenen Stegkonstruktion mit GapSeal® im Unterkiefer.

derung gedacht. Können die Hohlräume aufgrund der gegebenen Situation erst nachträglich mit dem Versiegelungsmaterial beschickt werden, empfiehlt sich zuvor die gründliche Reinigung mit H₂O₂

und Alkohol. Bei verschraubten Arbeiten sollte die Ergänzung beziehungsweise die Erneuerung des alten Materials im Rahmen von Recallsitzungen durch den Zahnarzt erfolgen (Abb. 4).

Herausnehmbarer Ersatz kann vom Patienten selbst beschickt werden. GapSeal hat ein überaus gutes Standvermögen, wodurch es bei diesen Arbeiten nur bedarfsweise nach Reinigung der Prothese erneuert werden muss. Beim Hausgebrauch durch den Patienten sollte nach dem Applizieren des Materials, sofern die Schlupfwinkel groß genug sind, dieses mit einem Wattestäbchen verteilt werden.

Ursachen der Periimplantitis:

- Schlechte Gingivaverhältnisse
- Überlastungssituationen
- Übermäßige Plaqueakkumulation
- Microleakage
- Kapillarkräfte
- Mikrobewegungen
- Biofilm

Indikationen für die GapSeal®-Versiegelung:

- Implantatinnerräume
- Verschraubte Suprastrukturen
- Mesostrukturen in verschraubten Suprastrukturen
- Stegprothetik
- Hybridprothesen
- Teleskopprothesen

Erstaunliche Ergebnisse

Bei Patienten mit den verschiedensten prothetischen Versorgungen konnte nach Parodontaltherapie und der Versiegelung der Schlupfwinkel mit GapSeal in und unter den Suprastrukturen eine nachweisliche Keimreduktion mit absolut gesunden Zahnfleischverhältnissen nachgewiesen werden. Auch die Folgeuntersuchungen über nunmehr zehn Jahre dokumentieren

die Langzeitwirkung. Geschmacksbeeinträchtigungen durch das Material wurden vonseiten der Patienten in keinem Fall beanstandet.

Die Mundhöhle mit ihrem Integument ist nun einmal nicht für das Tragen irgendwelcher Rekonstruktionen geschaffen und reagiert meist mit negativen Reaktionen der Hart- und Weichgewebe auf übermäßige oder unphysiologische Belastungen sowie auf infektiöse Reize. Meist chronifiziert und verschlechtert eine schlechte Mundhygiene das infektiöse Geschehen. Bei der heutigen variationsreichen Prothetik steht daher die Vermeidung von Schlupfwinkelinfektionen im Vordergrund.

Mit dem in der Implantologie bewährten und klinisch getesteten GapSeal haben sich nun auch für die Suprastrukturen neue Möglichkeiten der Prophylaxe ergeben. Bei konsequenter Anwendung von GapSeal werden die Parodontopathien zurückgehen und die Langzeiterfolge zunehmen.

Literatur

- 1 Fritzsche CU, Schmüdderich W: Periimplantitisprophylaxe durch Versiegelung der Implantatinnerräume mit GapSeal®. *Implantologie*, 2007; 15(1):71–79.
- 2 Zipprich, H. et al.: Erfassung, Ursachen und Folgen von Mikrobewegungen am Implantat-Abutment-Interface. *Implantologie* 2007; 15 (31–46).
- 3 Wolf HF, K u. EM Rateitschak, Band 1: Parodontologie: Farbatlanten der Zahnmedizin Thieme; 3. Auflage (2012).
- 4 Rößler J: Der Haftmechanismus von Galvano-Doppelkronen-Systemen und seine Beeinflussbarkeit durch Zwischenflüssigkeiten. *Diss. Med. Dent. Jena* 2004.

HAGER & WERKEN GMBH & CO. KG

Ackerstraße 1
47269 Duisburg
Tel.: 0203 99269-0
Fax: 0203 299283
info@hagerwerken.de
www.hagerwerken.de