

Editor und Chefredakteur: Phoebus Madianos und Andreas Stavropoulos *Vorsitzender und Stellvertretender Vorsitzender, Wissenschaftlicher Ausschuss, EFP*  
Übersetzung: Hari Petsos und Bettina Dannewitz, *beide: Universität Frankfurt/Main, Deutschland; Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DG PARO)*

ZUSAMMENGEFASST

Ece Deniz Yarimoglu und Berkay Ozata mit Prof. Bahar Kuru

ZUGEHÖRIGKEIT

Assistenz Zahnärzte des Postgraduiertenprogrammes für Parodontologie der Yeditepe Universität, Istanbul, Türkei

studie

# Der mukosale Tunnel am Implantat kann ein kritischer Modifikator für die periimplantäre Gesundheit sein

Dave Chan, George Pelekos, Dominic Ho, Pierpaolo Cortellini, Maurizio Tonetti  
J Clin Periodontol. 2019; 46:248-255

*Zusammenfassung des Originalartikels mit freundlicher Genehmigung von Wiley Online Library  
Copyright © 1999-2018 John Wiley & Sons, Inc. Alle Rechte vorbehalten  
JCP Digest 02 publiziert durch die EFP im Oktober 2019*

## HINTERGRUND

Die periimplantäre Mukositis ist eine entzündliche Erkrankung, die die Weichteile um osseointegrierte dentale Implantate betrifft, ohne dass dabei marginaler Knochen verloren geht. Die periimplantäre Mukositis gilt als Vorläufer der Periimplantitis, einer entzündlichen Erkrankung der Weichteile um osseointegrierte Implantate, die den Verlust von marginalem Knochen einschließt. Es wird angenommen, dass die Kontrolle der periimplantären Mukositis präventiv einer Periimplantitis vorbeugt. Viele Studien belegen den Zusammenhang zwischen Plaqueakkumulation um Implantate und der Entstehung einer periimplantären Mukositis. Schlüsselfaktoren für die Prävention und Behandlung von periimplantären Erkrankungen sind eine effektive Biofilmbkontrolle und die Zugänglichkeit zur Implantat-Suprastruktur für eine gute Reinigung.

Es wurde gezeigt, dass bei der Behandlung der periimplantären Mukositis an Implantaten mit supramukosalen Restaurationsrändern positivere Ergebnisse erzielt werden können als an Implantaten mit submukosalen Restaurationsrändern. Um bessere ästhetische Ergebnisse zu erzielen, werden Implantate jedoch häufig tiefer in das Weichgewebe gesetzt - mit submukosalen Restaurationsrändern. Es liegt daher nahe, dass der Abstand der Grenzfläche zwischen Implantat und Suprastruktur zum Weichgewebsrand, d. h. die Tiefe des sogenannten "mukosalen Tunnels", ein möglicher Modifikator für Präventions- und Behandlungsstrategien periimplantärer Erkrankungen sein könnte.

## STUDIENZIELE

Ziel dieser experimentellen Fall-Kontroll-Studie war es, die Auswirkung der Tiefe des mukosalen Tunnels auf die Entstehung, Entwicklung und Heilung der periimplantären Mukositis zu untersuchen.

## MATERIAL & METHODEN

An dieser prospektiven klinischen Studie nahmen 19 Probanden mit mindestens einem gesunden transmukosalen Implantat (Straumann, tissue-level) und verschraubter Restauration teil, die über einen Zeitraum von 84 Tagen ein experimentelles, periimplantäres Mukositis-Protokoll einhielten. Implantate mit einer mukosalen Tunneltiefe von  $\geq 3$  mm (Deep Mucosal Tunnel, DMT) wurden als Testgruppe festgelegt, als Kontrollgruppe galt eine mukosale Tunneltiefe von  $\leq 1$  mm (Shallow Mucosal Tunnel, SMT).

Die Gruppenzuordnung erfolgte entsprechend der Tiefe des mukosalen Tunnels, die auf der Grundlage klinischer und radiologischer Auswertungen bestimmt wurde. Zunächst wurden intraorale Röntgenaufnahmen gesichtet, um Restaurationen zu identifizieren, bei denen sich der enossale Teil des Implantates apikal vom marginalen Knochen der Nachbarzähne befand. Die Tiefe des mukosalen Tunnels – der Abstand zwischen der Implantatschulter und dem marginalen Mukosarand – wurde klinisch gemessen und nach Entfernung der Krone bestätigt.

In einer prä-experimentellen Phase erfolgte bei allen Probanden eine Optimierung der Mundhygiene. Anschließend wurden individuelle Kunststoffschienen hergestellt, die auf den ausgewählten Implantaten platziert werden konnten. Die Probanden wurden dann angewiesen, mit eingesetzter Schiene über 21 Tage regelmäßige Mundhygiene zu betreiben. Dadurch wurde der Zugang zu den Implantaten verhindert, wodurch die normale Mundhygiene nur an der Versuchsstelle unterbrochen wurde. Nach dieser Phase der Plaqueakkumulation wurden die Schienen entfernt und die individuelle Zahnreinigung für weitere 21 Tage fortgesetzt (erste Wiederherstellungsphase). Im Anschluss erfolgte eine professionelle Reinigung, die Entfernung der Krone und die Probanden wurden angewiesen, die regelmäßige Mundhygiene über 14 Tage weiter fortzusetzen (zweite Wiederherstellungsphase, professionelle Reinigung).

Die Messungen wurden initial (-28 Tage), zu Baseline (Tag 0) und in den folgenden 56 Tage zu Beginn jeder Woche durchgeführt. Dann erfolgte die Auswertung der Ergebnisse des modifizierten Plaque-Index (mPI), des modifizierten Gingival-Index (mGI) und des IL-1 $\beta$ -Spiegels in der periimplantären Sulkusflüssigkeit.

# resultate

- Zwischen beiden Gruppen wurden keine Unterschiede im mPI während der Initiierung, der ersten Wiederherstellung und der Phase nach professioneller Reinigung beobachtet.
- Es konnte kein Unterschied im mGI zwischen den Gruppen während der Initiierung festgestellt werden. Es gab jedoch signifikante Unterschiede in der Phase der ersten Wiederherstellung (selbst durchgeführte Mundhygiene) mit einem stärkeren und schnelleren Rückgang der Entzündung in der SMT-Gruppe. In der DMT-Gruppe wurde ein Rückgang der Entzündung nur nach Kronenentfernung und professioneller submukosaler Tunnelreinigung erreicht.
- Obwohl während der Initiierungsphase keine Unterschiede zwischen den Gruppen für mPI und mGI festgestellt wurden, gab es am Ende der Initiierungsphase höhere IL-1 $\beta$ -Konzentrationen in der DMT-Gruppe, was auf eine stärkere Entzündungsreaktion in der DMT-Gruppe hinweist.
- Es wurde eine signifikante Korrelation zwischen IL-1 $\beta$ -Konzentrationen und mGI-Werten gefunden.



## EINSCHRÄNKUNGEN

- Die Anzahl der Patienten pro Gruppe wird nicht eindeutig angegeben.
- Die Verteilung von Parodontitisfällen in den Test- und Kontrollgruppen wird nicht dargestellt.
- Die Dicke / das Volumen der periimplantären Mukosa wird nicht berücksichtigt.
- Der Abstand der Implantatschulter zum Knochen wird nicht einbezogen.
- Die in die Studie eingeschlossenen Implantate stammten von einer bestimmten Marke mit einer Tissue-Level Verbindung. Die Ergebnisse sind möglicherweise nicht auf Implantate anderer Marken und / oder Implantate mit einer Bone-Level Verbindungen anwendbar.



## SCHLUSSFOLGERUNGEN

- Die vorliegenden Daten legen nahe, dass die Tiefe des mukosalen Tunnels ein wichtiger Modifikator für das Behandlungsergebnis der experimentellen, periimplantären Mukositis ist.
- Die Tiefe des mukosalen Tunnels verändert den Effekt präventiver Maßnahmen gegen Periimplantitis, die eine vollständige Kontrolle der periimplantären Mukositis erfordern.
- Das tiefe Einsetzen von Implantaten, was zu tiefen mukosalen Tunneln führt, schränkt die Wirksamkeit der selbst durchgeführten Mundhygiene und -reinigung ein, da eine Zugänglichkeit tief unter dem Weichgewebsrand nicht möglich ist.



## KLINISCHE RELEVANZ

- Selbst durchgeführte Mundhygiene kann zur Auflösung einer Entzündung der periimplantären Mukositis führen. Das tiefe Einsetzen von Implantaten schränkt jedoch die Wirksamkeit der selbst durchgeführten Mundhygiene ein.
- In Fällen mit einem tiefen mukosalen Tunnel erfordert die Behandlung der periimplantären Mukositis die Entfernung der Suprakonstruktion, um eine wirksame submukosale Reinigung zu erreichen.



LINK ZUM JCP ORIGINALARTIKEL:

[www.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jcpe.13066](http://www.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jcpe.13066)

Zugriff über die EFP-Webseite "Mitglieder": [www.efp.org/members/jcp.php](http://www.efp.org/members/jcp.php)