

Aktivsauerstoff in der Periimplantitistherapie

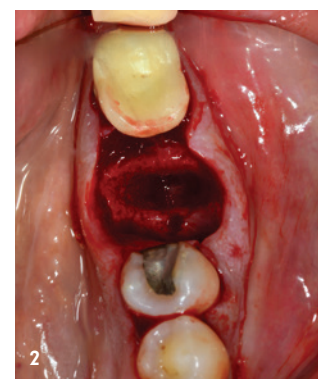
Alternative oder ergänzende Maßnahmen zur konventionellen nichtchirurgischen und chirurgischen Behandlung von periimplantärer Mukositis und Periimplantitis gibt es viele. Ihr klinischer Nutzen variiert und ruft in Wissenschaft und Praxis neben Anwendungsempfehlungen mitunter auch Zweifel hervor. Im Folgenden wird von positiven Erfahrungen mit sauerstoffaktiven Präparaten berichtet, die auf dem Hydro-Carbon-Oxo-Borate-Komplex (HCOBc) basieren.

Dr. Rafael Block Veras

Modernste Materialien, technische Weiterentwicklungen und der zunehmende Wunsch nach einer ästhetischen, stabilen Lösung für den Erhalt oder die Wiederherstellung der Kaufunktion haben in der Vergangenheit eine wachsende Nachfrage nach implantatgetragenen Zahnersatz hervorgerufen. Trotz der hohen Zuverlässigkeit dentaler Implantate mit Langzeiterfolgsraten von weit über 80 Prozent kommt es nicht selten zur Entstehung einer Periimplantitis.¹

Hinweis

Liebe Leser, der hier vorgestellte Patientenfall enthält mehr Bilder als abgebildet. Für die vollständige Einsicht in die Falldarstellung scannen Sie bitte den QR-Code.



Periimplantäre Mukositis vs. Periimplantitis

Periimplantäre Erkrankungen wurden 2017 als Plaque-assoziierte pathologische Zustände definiert, die die implantatumgebenden Gewebe betreffen. Dabei wird zwischen der periimplantären Mukositis als frühem Stadium der Erkrankung und der Periimplantitis unterschieden.^{2,3} Analog zur Gingivitis und Parodontitis liegt die Krankheitsursache in bakteriellen Belägen begründet, welche Entzündungsreaktionen hervorrufen und mit fortschreitender Erkrankung zur Zerstörung von Weich- und Hartgewebe führen. Während der Bakterienbefall bei einer Gingivitis bzw. Parodontitis die Halteapparatur natürlicher Zähne betrifft, sind bei einer periimplantären Mukositis und Periimplantitis die stützenden Gewebe des Implantats betroffen.

Die periimplantäre Mukositis beschreibt eine bei entsprechender therapeutischer Intervention reversible, bakteriell bedingte Entzündung der Schleimhäute bzw. Gingiva rund um den Hals osseointegrierter Implantate, welche in der Regel ohne Anzeichen eines Knochenverlusts einhergeht. Zu den nicht immer klar erkennbaren typischen Anzeichen zählen die Rötung und Schwellung der Weichgewebe sowie die Blutung bei parodontaler Sondierung.

Die Periimplantitis hingegen bezeichnet den weiter fortgeschrittenen, irreversiblen Entzündungsprozess der implantatumgebenden Weich- und Hartgewebe. Neben einem zunehmenden Verlust der periimplantären Knochenstrukturen mit resultierend sich vermindernder Osseointegration ist die Erkrankung durch eine vermehrte Taschen- sowie Eiterbildung gekennzeichnet. Regelmäßige Untersuchungen durch entsprechend geschultes Fachpersonal inklusive röntgenologischer Kontrolle sowie die Evaluierung und Beseitigung etwaiger Risikofaktoren (z. B. Rauchen, Parodontitis, unzureichende Mundhygiene oder systemische Erkrankungen) sollten bei einer Implantattherapie daher fester Bestandteil des Praxisalltags sein.^{1,2}

Abb. 1a+b: Röntgenologische (a) und intraorale (b) Ausgangssituation: beginnende Periimplantitis Regio 37. Tiefe Zerstörung von Zahn 36, welcher nicht erhaltungswürdig ist.

Abb. 2: Extraktion Zahn 36.

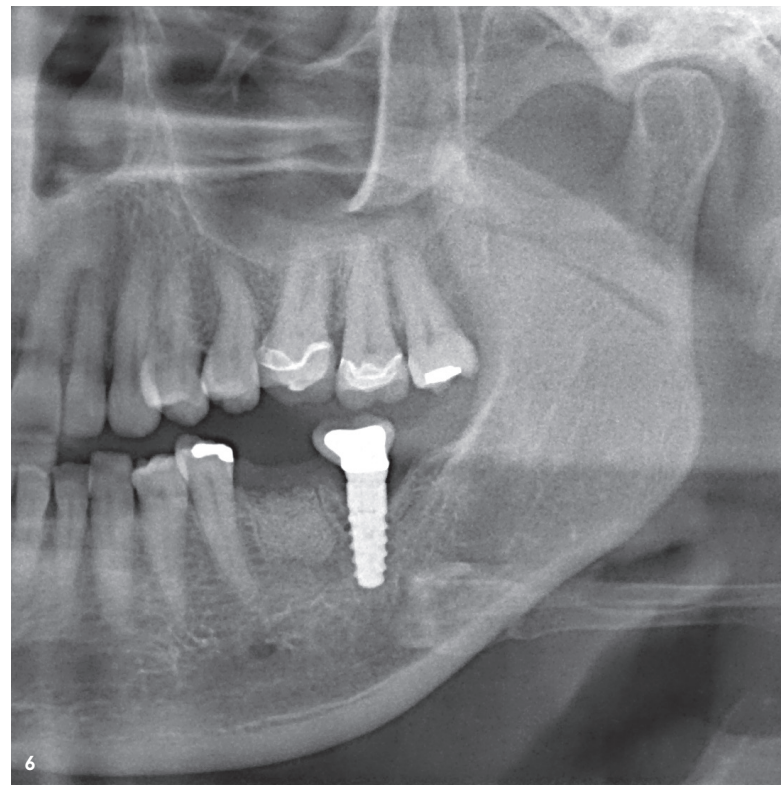
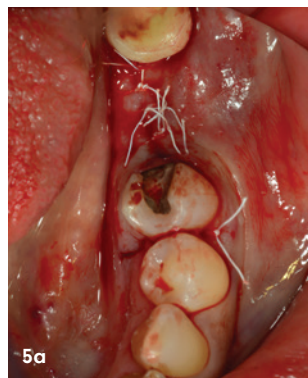
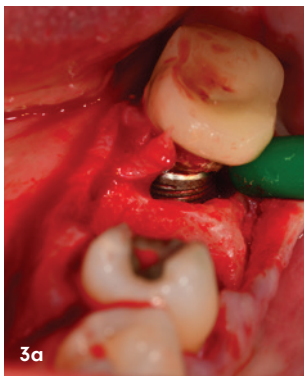
Abb. 3a: Systematische Zahnsteinentfernung und Reinigung des Implantats 37.

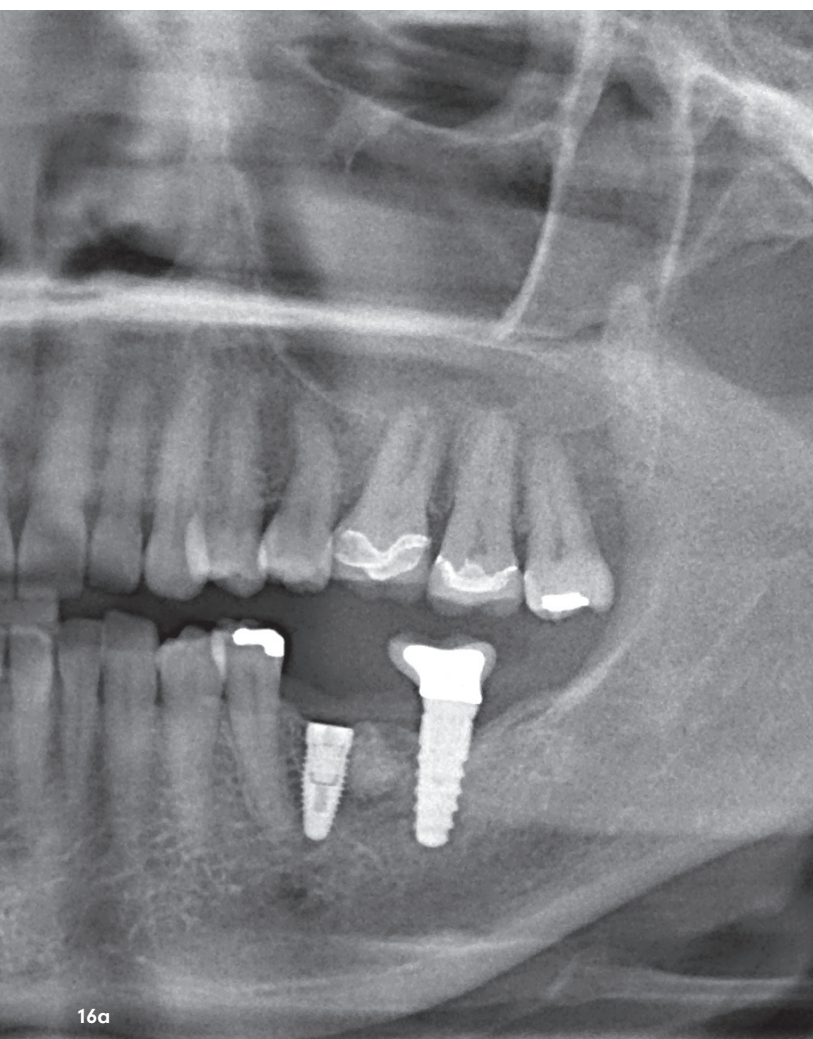
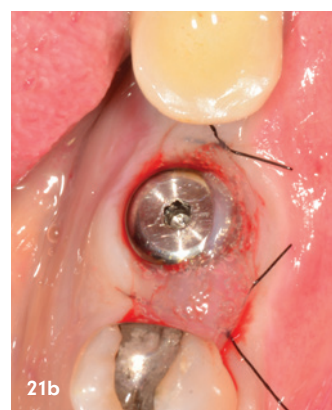
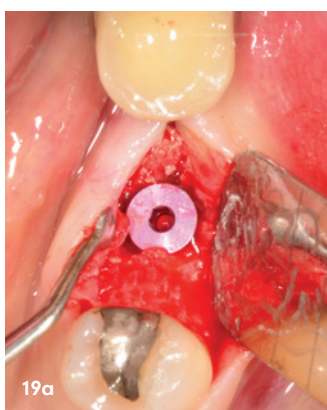
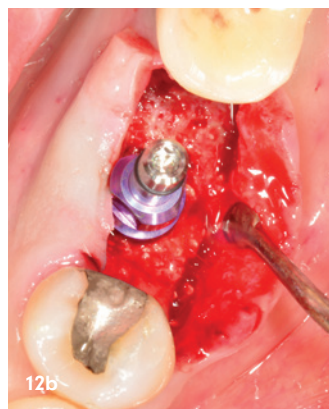
Abb. 4b: Augmentation Regio 36 mit Knochenersatzmaterial (cerabone®, botiss) für eine spätere Implantation.

Abb. 4c: Oberflächendesinfektion mit oral gel (blue®m).

Abb. 5a: Abdeckung mit nativer Kollagenmembran (Jason® membrane, botiss).

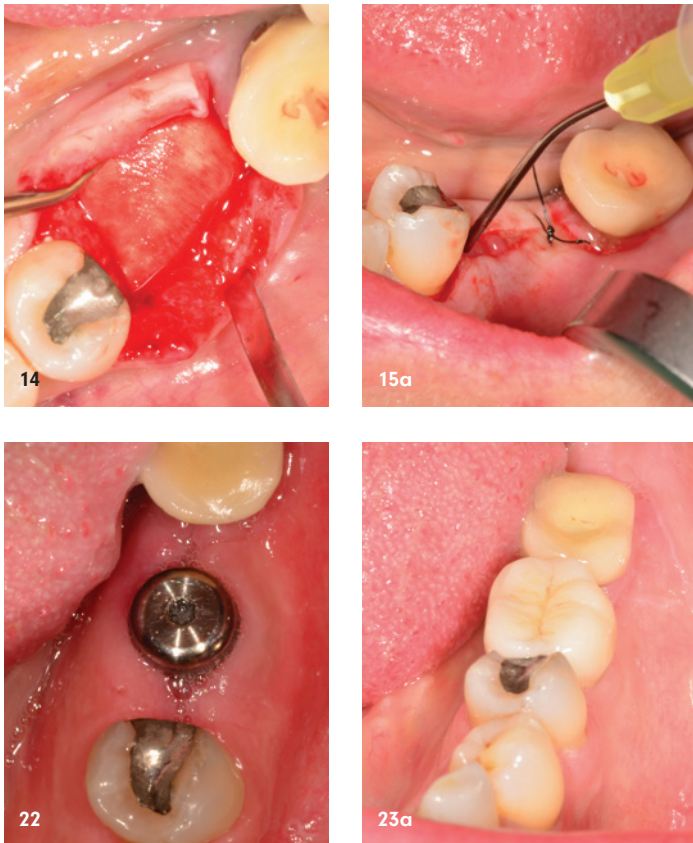
Abb. 6: Kontroll-OPG nach erfolgtem operativen Eingriff.





„Die Periimplantitis bezeichnet den fortgeschrittenen, irreversiblen Entzündungsprozess der implantatumgebenden Weich- und Hartgewebe. Neben einem zunehmenden Verlust der periimplantären Knochenstrukturen mit resultierend sich vermindern- der Osseointegration ist die Erkrankung durch eine vermehrte Taschen- sowie Eiterbildung gekennzeichnet.“

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.



- Abb. 9:** Intraorale Situation vor Implantation Regio 36.
Abb. 10: Freilegung des zuvor augmentierten Kieferknochens.
Abb. 11: Bohren des Implantatlochs.
Abb. 12b: Einbringen des Implantats.
Abb. 13b: Applikation von blue[®]m oral gel rund um das gesetzte Implantat.
Abb. 14: Abdeckung mittels Membran.
Abb. 15a: Vernähen der Schleimhaut und Desinfektion mit Gel.
Abb. 16a: Kontroll-OPG.
Abb. 16b: Intraoraler Befund unmittelbar nach Implantation.
Abb. 18: Klinischer Befund vier Monate nach Implantation.
Abb. 19a: Freilegen des Implantats Regio 36.
Abb. 20a: Aufbringen des Gingivaformers und Vernähen der Wunde.
Abb. 21b: Auftragen des Gels um den Gingivaformer herum.
Abb. 22: Situation eine Woche nach Freilegung.
Abb. 23a+c: Acht Monate später Kronenversorgung auf Implantat 36 (a) sowie OPG (c). Wie auf den zwischenzeitlich erfolgten Kontrollröntgenaufnahmen ist auch hier keine weitere Periimplantitis an 37 erkennbar.

Implantatreinigung

Generell gibt es bei der Behandlung einer Periimplantitis eine Vielzahl therapeutischer Konzepte. Welcher Ansatz jedoch die am besten geeignete Vorgehensweise darstellt, darüber herrscht in der Wissenschaft bis heute kein Konsens. Vielmehr werden Empfehlungen ausgesprochen, insbesondere für operative Techniken zur Implantatreinigung. Schließlich stellt die effektive Reinigung und Dekontamination der porösen Implantatoberfläche zweifellos die größte Herausforderung in der Periimplantitistherapie dar. So werden chirurgische Protokolle mit resektiven Maßnahmen (z. B. apikaler Lappen, Osteoplastik, Implantoplastik) genauso kontrovers diskutiert wie regenerative/rekonstruktive Methoden (z. B. Einsatz von Knochenfüllern/Autotransplantaten, gesteuerte Knochenregeneration oder elektrolytische Reinigungsverfahren).^{1-3,7}

Sauerstoffpräparate in der Periimplantitistherapie

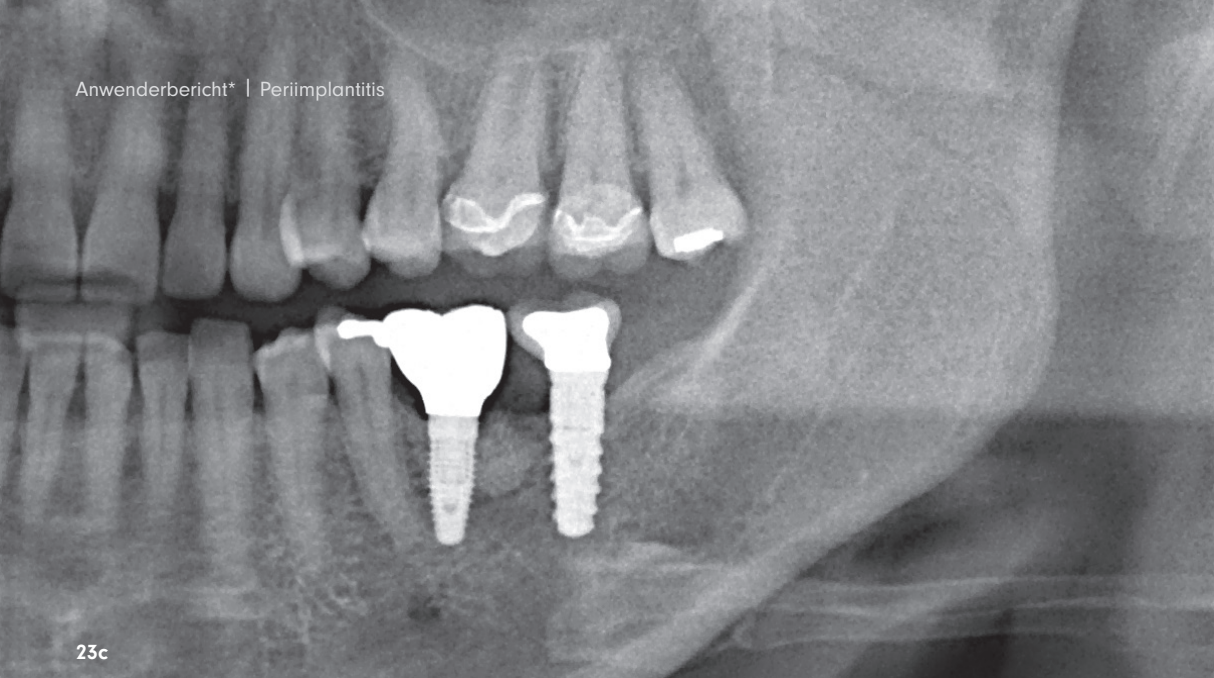
Eine vielversprechende Therapieergänzung sowie mögliche Alternative zu Chlorhexidin (CHX) stellen die sauerstoffaktiven Präparate von blue[®]m dar (Vertrieb über dentalline), welche auf dem Hydro-Carbon-Oxo-Borate-Komplex (HCOBc) basieren.⁸⁻¹¹ Der Autor setzt diese seit Jahren bei geschlossenem sowie offenem Vorgehen ergänzend ein. Dabei kommen insbesondere das konzentrierte oral gel ($\pm 100 \text{ mg O}_2/\text{l}$) sowie oxygen fluid ($\pm 40 \text{ mg O}_2/\text{l}$) zur Anwendung. Die Produkte setzen Sauerstoff langsam und kontrolliert im periimplantären Gewebe frei und können die Perimukositis- sowie Periimplantitistherapie sowohl als antibakterielles Agens als auch bei der Neovaskularisation des umliegenden Gewebes unterstützen.

Therapie periimplantärer Erkrankungen

Bei Vorliegen einer periimplantären Mukositis stellen nichtchirurgische Konzepte zur Beseitigung des Infektionsgeschehens das Standardprozedere dar. Neben der professionellen Zahnreinigung (PZR) sowie genauen Instruktion für die häusliche Mundhygiene umfasst die Behandlung die Plaquentfernung und/oder atraumatische Dekontamination der Implantatoberfläche, z. B. mithilfe von Handinstrumenten wie Küretten oder Scaler.

Bei der Periimplantitistherapie wird je nach Ausprägungsgrad der Infektion entweder konservativ und/oder chirurgisch vorgegangen. Bleibt eine Besserung des Befundes nach nichtchirurgischem Vorgehen aus oder liegt von vornherein eine schwere Infektion mit tief entzündlichem Gewebe vor, ist betroffenen Patienten eine chirurgische Intervention zu empfehlen. Auch hier stellt die Dekontamination der Implantatoberflächen die wichtigste therapeutische Komponente dar, wobei verschiedenste Protokolle zur Anwendung kommen.²

Ultraschall- oder Air-Polishing-Geräte, laser- oder photodynamische Therapie finden bei der Therapie periimplantärer Erkrankungen ebenfalls Anwendung, wobei deren Effektivität bei nichtchirurgischem Vorgehen umstritten ist.^{2,3,5,6} Zudem können lokale Antiseptika die antimikrobielle Therapie unterstützen.^{1,4}



23c

Klinisches Fallbeispiel

Bei dieser Patientin ließ die klinische Kontrolluntersuchung zunächst keine Periimplantitis erkennen. Dagegen zeigte der röntgenologische Befund eine ausgeprägte Entzündung in Regio 36 mit deutlicher Aufhellungsfigur um die Zahnwurzel sowie eine beginnende Entzündung im Bereich des Implantats 37 mit begleitendem Knochenabbau. Zudem war eine Konkrementbildung erkennbar (Abb. 1a+b). Wir entschieden uns für eine offene Reinigung von Implantat und umgebendem Gewebe. Aufgrund der negativ zu beurteilenden Erhaltungswürdigkeit von Zahn 36 sollte dieser extrahiert und nach erfolgter Dekontamination eine Augmentation mit Knochenersatzmaterial für eine spätere implantatprothetische Versorgung durchgeführt werden.

Nach Extraktion von Zahn 36 und Entfernung einer radikulären Zyste (Abb. 2a) wurden zunächst die Zementreste beseitigt. Zur Desinfektion kam Sauerstofffluid (oxygen fluid, blue[®]m) als bakterizide Spülung zur Anwendung. Für die Reinigung des Implantats 37 wurde Mundgel (oral gel, blue[®]m) auf eine Prophylaxebürste aufgetragen und mit dieser anschließend die freiliegende Implantatoberfläche gründlich abgebürstet, ohne dass ein nachträgliches Spülen erfolgte. Eine Glättung der Implantatoberfläche wurde nicht vorgenommen (Abb. 3a-d).

Im nächsten Schritt wurde die Augmentation der Alveole Regio 36 mithilfe bovinen Knochenersatzmaterials (cerabone[®], botiss) durchgeführt und das Augmentat anschließend mit einer Perikard-Membran (Jason[®] membrane, botiss) abgedeckt (Abb. 4a-5b). Zur Heilungsunterstützung wurde vor dem Wundverschluss eine großzügige Schicht des Gels um den Implantathals herum (Abb. 4d+e) sowie nach erfolgter Naht oberflächlich auf den gesamten operativen Bereich aufgetragen (Abb. 5a+b).

Abbildung 6 zeigt den postoperativen Röntgenbefund während in den Abbildungen 7 und 8 die intraorale Situation fünf bzw. acht Wochen nach Augmentation zu sehen ist. Nach dem Reopening (Abb. 10) erfolgte die Implantatbohrung gemäß Protokoll (Abb. 11) und es konnte in Regio 36 wie geplant ein 4,3x11 mm Implantat (Camlog) inseriert

werden (Abb. 12a+b). Um das gesetzte Implantat wurde erneut das konzentrierte Gel aufgetragen. Zur Vermeidung einer größeren subgingivalen Gasentwicklung bei Sauerstofffreisetzung wurde hier jedoch mengenreduziert appliziert. Nach Deckung des Implantats mittels einer Membran (Jason[®] membrane, Abb. 14) erfolgte das Vernähen der Schleimhaut. Zur oberflächlichen Desinfektion und Wundheilungsunterstützung wurde nochmals Gel aufgetragen (Abb. 15a-d).

Abbildung 16 zeigt die Kontrollröntgenaufnahme sowie den Intraoralbefund unmittelbar nach Implantation, Abbildung 17 die Situation drei Monate postoperativ.

Nach erfolgreicher viermonatiger Osseointegration stellte sich die Patientin erneut vor. Klinisch präsentierten sich suffiziente Weichgewebeverhältnisse (Abb. 18), sodass die Freilegung des eingehheilten Implantats erfolgen konnte. Um dabei den Verlust keratinisierter Gingiva zu vermeiden und eine möglichst dicke Weichgewebearchitektur im Umfeld des Implantats zu generieren, wurde die Lappenbildung statt der Freilegung mittels Stanze als Technik gewählt.

Zur Gewährleistung einer beständigen Durchblutungssituation und Ernährung des Spaltlappens kam dabei abermals die krestale Schnittführung zum Einsatz (Abb. 19a). Nach Entfernung der Abdeckschraube (Abb. 19b) wurde ein passender Gingivaformer aufgebracht, die Wunde spannungsfrei vernäht (Abb. 20a-c) und das Gel zur Unterstützung der Regeneration abschließend rund um den Gingivaformer aufgetragen (Abb. 21a+b). Bereits eine Woche nach Implantatfreilegung war eine beginnende Weichgewebematuration erkennbar, sodass die Nähte entfernt (Abb. 22) und die Patientin zur weiteren prothetischen Versorgung an ihren Hauszahnarzt überwiesen werden konnte.

Bei der klinischen Verlaufskontrolle nach erfolgter Kronenversorgung zeigten sich in Regio 36 reizlose postimplantäre Weichgewebeverhältnisse (Abb. 23a+b). Der röntgenologische Befund (Abb. 23c) wies um das Implantat 36 augmentierten Knochen sowie um das Implantat 37 ein stabil gebliebenes Knochenniveau mit minimaler distaler Knochenbildung auf. Eine weitere Periimplantitis war nicht erkennbar.

Diskussion

Eines der primären Behandlungsziele der Therapie periimplantärer Erkrankungen stellt die Eliminierung der entzündungsursächlichen bakteriellen Biofilme auf der Implantatoberfläche sowie der umgebenden Gewebe dar. Unabhängig der für die Dekontamination gewählten Methode, der Art des zu stabilisierenden oder neu zu inserierenden Implantats oder des bei einer Augmentation verwendeten Knochenersatz- oder Membranmaterials kann hierbei als ergänzende Therapiemaßnahme sowie Alternative zu bekannten Antiseptika die Applikation sauerstoffaktiver Präparate empfohlen werden.

Fazit

Das vorgestellte Behandlungsprotokoll veranschaulicht die effektive Ergänzung einer chirurgischen Periimplantitistherapie durch Einsatz sauerstoffaktiver Präparate. Die hierbei zur Anwendung kommenden Produkte zeigen gegenüber herkömmlichen antiseptischen Mitteln (z.B. Chlorhexidin) nicht nur eine vergleichbare selektive Wirkung bei der Entfernung bakterieller Beläge, die langsame, kontrollierte Freisetzung von Aktivsauerstoff trägt zudem zur Schaffung keratinisierten Gewebes im Implantatumfeld sowie zur optimierten Regeneration der beteiligten Weich- und Hartgewebe bei.

Aufgrund der Verfügbarkeit diverser Präparate verschiedenster Sauerstoffkonzentrationen können auch Patienten im Therapieverlauf aktiv zur Regenerationsunterstützung und Heilungsbeschleunigung beitragen und eine adäquate präventive Mundhygiene etablieren.^{12,13} Der Einsatz dieser Präparate kann als eine sichere, leicht anzuwendende sowie kostengünstige Alternative oder sinnvolle ergänzende Maßnahme bei der Periimplantitistherapie betrachtet werden.

Abbildungen: © Dr. Rafael Block Veras

kontakt.



Dr. Rafael Block Veras
Friedrichstraße 7 • 77815 Bühl
info@rbv-oralchirurgie.de

Infos zum
Autor



Literatur



DAS NEUE IMPLANTAT

CORE-X®



**BESCHLEUNIGTE BEHANDLUNG
BEI GERINGER KNOCHENDICHTE
UND EXTRAKTIONSALVEOLEN**

AUS 3 GRÜNDEN:

1. Verbesserte Primärstabilität und Knochenkondensation
2. Verbesserte Osseointegration durch die UNICCA®-Oberfläche
3. Einfache Prothetik - eine einzige Verbindung für alle Implantate

B.T.I. Deutschland GmbH

Tel.: 07231 42806-0 | info@bti-implant.de | bti-biotechnologyinstitute.com

Kongress 09:00 - 17:00 Uhr

BTI DAY

Sa., 05.04.2025

Hilton THE SQUARE am Flughafen



Scannen Sie diesen
QR-Code, um sich
online anzumelden

bti. 25
Jahrestag 1999-2024