

Für die Gesunderhaltung zahnärztlicher Implantate ist eine zielgerichtete Prävention, das heißt das Verhindern von Entstehung und Progression periimplantärer Entzündungen, von essenzieller Bedeutung. Hierbei ist ein individuelles, risikoadaptiertes Betreuungskonzept als Grundlage einer erfolgreichen Periimplantitisvorsorge anzusehen. Im Rahmen dieses Konzeptes ist neben der suffizienten persönlichen Mund- und Implantatpflege des Patienten auch die kontinuierliche professionelle Betreuung durch das Praxisteam relevant.



Periimplantäre Erkrankungen – Erkennen, Therapieren und Vorbeugen

Teil 3: Langfristige Implantatgesundheit durch Prävention

ZA Gerhard Schmalz, Priv.-Doz. Dr. Sven Rinke M.Sc., M.Sc., Priv.-Doz. Dr. Dirk Ziebolz M.Sc.

Bei der Versorgung mit dentalen Implantaten ist eine adäquate und kontinuierliche Betreuung des Patienten zur Prävention periimplantärer Erkrankungen als ein entscheidender Faktor für den langfristigen Therapieerfolg anzusehen.¹⁻⁴ Dabei besteht heute die klare Forderung nach einer zielgerichteten Prävention anstelle von Schadensbegrenzung vorhandener periimplantärer Destruktion durch häufig sehr aufwendige Interventionsmaßnahmen.⁵ Um langfristig einer periimplantären Mukositis und Periimplantitis vorbeugen zu können, ist allerdings die Erstellung und

konsequente Umsetzung eines individuellen und risikoadaptierten Präventionskonzeptes notwendig (Abb. 1).^{5,6}

Zur Erstellung dieses Konzeptes sind zunächst sowohl die Kenntnis und Erkennung von Risikofaktoren (sekundärer Ursachenkomplex) als auch die sichere (rekurrierende) Diagnostik periimplantärer Stabilität oder Entzündung vorauszusetzen. Daneben sind bei Entstehung und Progression von Mukositis und Periimplantitis nach aktuellem Stand bakterielle Biofilme auf der Implantatoberfläche entscheidend für Erkrankungsentstehung und -verlauf (primärer Ursachenkomplex).⁷ Aus diesem Grund sind in der Umsetzung einer zielgerichteten Prävention zwei wesentliche Punkte ausschlaggebend für den Erfolg: Zum einen ist die persönliche Mund- und Implantatpflege des Patienten und damit verbunden das tägliche, suffiziente Biofilmmangement von Bedeutung. Zum anderen ist die professionelle Betreuung essenzieller Bestandteil des Präventionskonzeptes. Diese setzt sich sowohl aus der professionellen Zahn- und Implantatreinigung als auch aus der Motivation, In-

struktion und Information des Patienten zusammen.

Nachfolgend sollen wesentliche Aspekte herausgearbeitet werden, die für die Erstellung und vor allem die Umsetzung des patientenorientierten Präventionskonzeptes für Implantatpatienten relevant sind.

Grundlagen für ein individuelles Präventionskonzept

Die Basis für ein individuelles, patientenorientiertes Präventionskonzept bildet zum einen die Kenntnis über und Erkennung von Risikofaktoren für die Entstehung periimplantärer Erkrankungen. Folglich beginnt die Vorbeugung von periimplantärer Mukositis und Periimplantitis bereits vor Implantation. Grundlegend ist, dass eine vollständige und suffiziente chirurgische, konservierende und parodontologische Vorbehandlung mit dem Ziel der Schaffung mundgesunder Verhältnisse vorausgeht. Ferner müssen die prothetische Planung und das chirurgische Vorgehen individuell und adäquat aufeinander abgestimmt werden. Zudem ist eine



Abb. 1: Aufgrund der größtenteils fehlenden Schmerzsymptomatik erfolgt die Diagnostik der Periimplantitis zumeist in einem weit fortgeschrittenen Stadium.

Risikofaktor	Gegenmaßnahmen
Rauchen	<ul style="list-style-type: none"> – genaues Erfassen des Rauchverhaltens (Menge und Dauer des Rauchens) – Aufklärung des Patienten und Rauchentwöhnung – ggf. keine Implantation bei bekanntem Rauchen
parodontale Vorerkrankung	– parodontale Diagnostik und Therapie zur Schaffung stabiler parodontaler Verhältnisse vor Implantation
insuffiziente Mundhygiene	<ul style="list-style-type: none"> – Aufklärung, Motivation, Instruktion – professionelle Betreuung des Patienten in risikoadaptierter Nachsorge
systemische Erkrankungen (z. B. insuffizient eingestellter Diabetes mellitus, Immunsuppression)	<ul style="list-style-type: none"> – ausführliche anamnestische Abklärung möglicher Allgemeinerkrankungen – Rücksprache mit behandelnden Fachärzten/interdisziplinäre Zusammenarbeit
iatrogene Faktoren (z. B. Zementitis)	– sorgfältige Eliminierung iatrogenen Faktoren wie Zementreste, Störkontakte, Plaqueretentionsnischen etc.
Weichgewebedefekte, Fehlen keratinisierter Gingiva	– schonendes Weichgewebemanagement bereits vor (z. B. bei Zahnextraktion) und während der Implantation
Implantatverluste in der Vorgeschichte	– genaues Erfassen der Vorgeschichte, um diesen Risikofaktor frühzeitig zu erkennen

Tab. 1: Risikofaktoren für die Entstehung periimplantärer Erkrankungen und entsprechende Gegenmaßnahmen.

ausführliche Anamneseerhebung zur Erkennung möglicher Risikofaktoren unbedingt erforderlich. Diese sollte sowohl vor Implantation, aber auch kontinuierlich nach Implantatversorgung erfolgen (rekurrierende Anamneseerhebung). Aufgrund des multifaktoriellen Charakters der periimplantären Erkrankungen (Mukositis und Periimplantitis) sind zahlreiche Risikofaktoren beschrieben (Tab. 1). Von diesen gelten das Rauchen und Vorliegen einer parodontalen Vorerkrankung, aber auch eine mangelnde Compliance/schlechte Mundhygiene als gesichert.^{8,9} Diese sollten, neben der Erhebung wesentlicher allgemeinmedizinischer Faktoren wie dem Vorliegen von Allgemeinerkrankungen (Diabetes mellitus und dessen Einstellung, i.e. HbA1c-Wert) oder Medikation (Immunsuppressiva, Bisphosphonattherapie), gezielt eruiert und abgeklärt werden. Wichtig ist, dass zum einen bereits vor der Implantatinsertion mögliche Risikofaktoren erkannt und entsprechend gemanagt und zum anderen in der Planung und Gestaltung des Nachsorgeintervalls berücksichtigt werden. Entscheidend ist in diesem Zusammenhang die Kontrolle bzw., wenn möglich, die Eliminierung dieser Faktoren. Das Intervall der Nachsorge muss entsprechend vorhandener Risikofaktoren individuell (risikoorientiert) auf jeden einzelnen Patienten abgestimmt werden. Monje et al. schlussfolgern im

Allgemeinen die Notwendigkeit einer halbjährlichen Nachsorge.¹⁰ Hiervon abweichend ist bei allen Patienten im ersten Jahr nach Implantation eine dreibis viermal jährliche professionelle Betreuung (Nachsorgeintervall drei bis vier Monate) empfehlenswert. Sollten darüber hinaus Risikofaktoren (v. a. Rauchen, Diabetes mellitus, parodontale Vorerkrankung, schlechte Compliance) vorliegen, sollte ein enges Intervall von drei Monaten beibehalten werden. Für den Fall, dass keine Risikofaktoren bestehen, ist ein Nachsorgeintervall von sechs Monaten ab dem zweiten Jahr nach Implantation durchführbar. Sollten jedoch periimplantäre Erkrankungen auftreten, ist nach entsprechender Therapie eine Rückkehr zu einem Intervall von drei Monaten angezeigt. Abbildung 2 zeigt ein mögliches Therapieschema zur präventionsorientierten Therapie von Implantatpatienten. Weiterhin ist das korrekte Erkennen von periimplantärer Entzündung sowie der Stabilität Grundlage für die erfolgreiche Prävention dieser Erkrankungen. Nach wie vor steht das Sondieren im Vordergrund und ist als Goldstandard anzusehen.¹¹ Dabei sollten jährlich Sondierungstiefen und -blutung bzw. Suppuration sowie bei entsprechender Zunahme der Sondierungstiefen ggf. eine indikationsbezogene Röntgendiagnostik erfolgen. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit der adäquaten Di-

agnostik von Mukositis und Periimplantitis liefert der erste Teil dieser Reihe. Basierend auf vorhandenen Risikofaktoren und einer umfassenden klinischen Diagnostik ist die Erarbeitung eines individuellen, risikoadaptierten Präventionskonzeptes möglich. Dabei sollte dieses konsequent umgesetzt und im Falle des Auftretens von periimplantärer Entzündung und/oder (weiterer) Risikofaktoren entsprechend adaptiert werden. Daneben sind Grundpfeiler dieses Konzeptes zum einen die persönliche Mund- und Implantatpflege des Patienten und zum anderen die professionelle Betreuung durch Zahnarzt und Prophylaxemitarbeiter.

Adäquate persönliche (häusliche) Mund- und Implantatpflege

Die persönliche Mund- und Implantatpflege ist als eine effektive Präventionsstrategie zur Vermeidung periimplantärer Entzündung anzusehen.¹² Dennoch ist es dafür von Bedeutung, dass die optimale Reinigung des Implantates sowie des entsprechenden implantatgetragenen Ersatzes für den Patienten auch möglich ist. Das bedeutet, dass die gute Zugänglichkeit mit den für den Patienten verfügbaren Mundhygienemitteln unbedingt gewährleistet sein muss; selbiges gilt auch für eventuellen herausnehmbaren Ersatz (Abb. 3a–c).

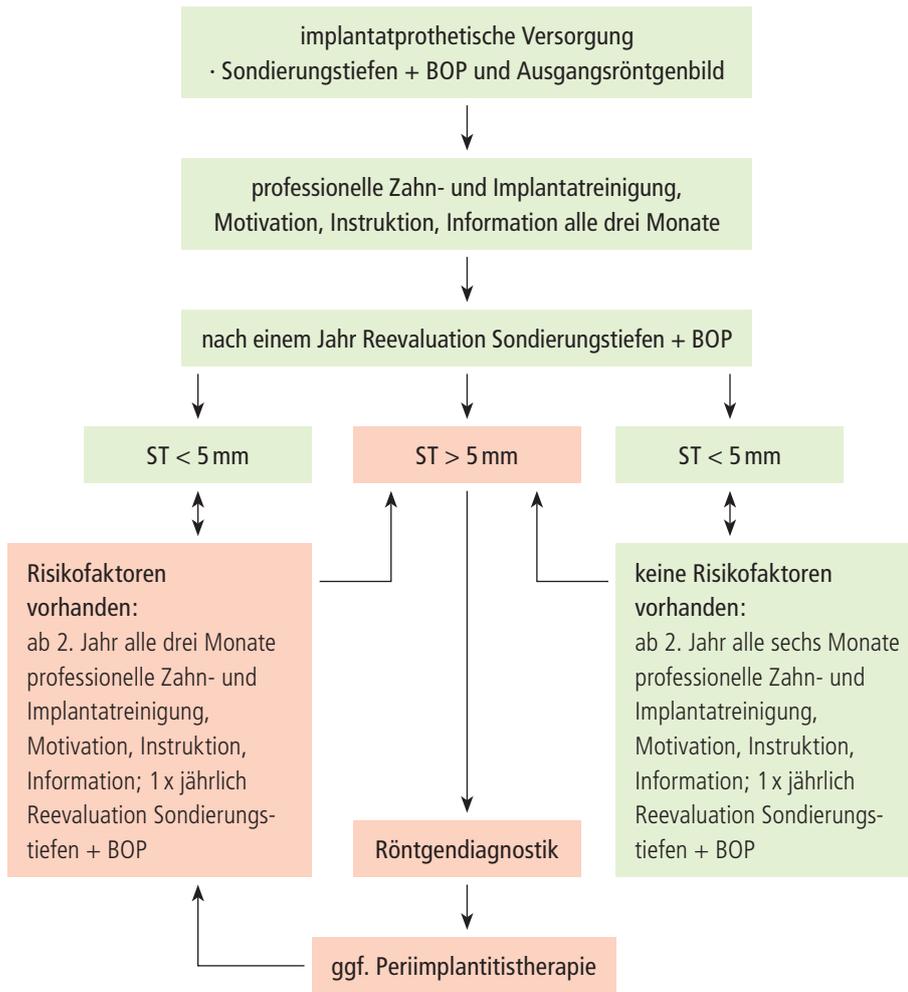


Abb. 2: Schema zur präventionsorientierten Therapie von Implantatpatienten.

Folglich ist es wichtig, dass Art und Umfang des implantatgetragenen Zahnersatzes unter Berücksichtigung der motorischen und kognitiven Fähigkeiten sowie der Compliance der Patienten ausgewählt und umgesetzt werden müssen. Darüber hinaus spielen die Implantatposition, -belastung und das periimplantäre Weichgewebe eine Rolle.¹³ Neben der Grundvoraussetzung einer prinzipiellen Pfl egbarkeit der Implan-

tatversorgungen ist es wichtig, dass der Patient frühzeitig vor Implantation darüber aufgeklärt wird, dass seine Mitarbeit und suffiziente persönliche Mund- und Implantatpflege für den langfristigen Therapieerfolg von hoher Wichtigkeit sind. Im Rahmen einer dauerhaften Prävention periimplantärer Erkrankungen ist dann die stetige Motivation, Instruktion und Information der Patienten unumgänglich.

Hier liegt eine Kernaufgabe des Praxisteams, welches eine lückenlose professionelle Betreuung mit regelmäßiger Mundhygieneaufklärung, -instruktionen und -motivation im Rahmen einer individuellen risikoorientierten Präventionsstrategie durchführen muss. In diesem Zusammenhang ist die Erhebung der individuellen Mundhygienesituation mit zielgerichteter Reinstruktion durchzuführen, damit schon frühzeitig entsprechend interveniert werden kann. Es kann davon ausgegangen werden, dass durch die gezielte Motivation und Instruktion eine hohe Compliance-Rate der Patienten erreicht werden kann.¹⁴ Hierin liegt vor allem auf kommunikativer Ebene eine Herausforderung für das gesamte Praxisteam. Dabei ist es, wie bei jeder Instruktion des Patienten, wichtig, verschiedene Aspekte abzudecken. So sind zum einen die Art und Menge der gegebenen Information sowie das Sichern von Verständnis und Erinnern, zum anderen die Einbeziehung der Patientenperspektive von Relevanz.¹⁵ Bei Letzterem ist entscheidend, dass sowohl die Fähigkeiten als auch die Bereitschaft des Patienten zur Mitarbeit eruiert werden, um den Patienten adäquat zu motivieren.¹⁶ In diesem Zusammenhang muss eine individuelle und zielgerichtete Beratung zur Auswahl geeigneter Mundhygieneartikel zur Zahn- und Implantatreinigung gegeben werden, welche natürlich vom Patienten akzeptiert und angenommen werden müssen. Weiterhin sollten sie die optimale Reinigung bei maximaler Schonung von Zahn- und Weichgewebe ermöglichen und dabei möglichst effektiv einsetzbar sein. Im Speziellen sind für die persönliche Mund- und Implantathygiene der Patienten verschiedene Mundhygienehilfs-



Abb. 3a–c: Abnehmbare Implantatsuprastrukturen bieten insbesondere bei der Versorgung des zahnlosen Kiefers den Vorteil einer vereinfachten Zugänglichkeit für Maßnahmen der häuslichen Mundhygiene.

	persönliche Implantatpflege	professionelle Implantatpflege
mechanisch	<ul style="list-style-type: none"> – Handzahnbürste und/oder elektrische Zahnbürste (rotierend-oszillierend, schallaktiviert) – Zahnzwischenraumbürste, geflosste Zahnseide – Einbüschelzahnbürste, v. a. bei einzeln stehenden Implantaten 	<ul style="list-style-type: none"> – Küretten aus Kunststoff, Carbon oder Titan – kunststoffbasierte Schall- und Ultraschallansätze – Luft-Pulver-Wasser-Strahlgeräte (AirFlow)
chemisch	<ul style="list-style-type: none"> – ggf. Zahnzwischenraumreinigung mit CHX-Gel – Mundspüllösungen nur indikationsbezogen 	<ul style="list-style-type: none"> – ggf. Einsatz von Lacken, Gelen und Spüllösungen (z. B. auf CHX-Basis)

Tab. 2



Tab. 2: Möglichkeiten und Empfehlungen zur persönlichen und professionellen Implantatpflege. – Abb. 4: Die Auswahl geeigneter Hilfsmittel für die häusliche Mundhygiene sollte entsprechend der Art der Suprakonstruktion und der manuellen Fähigkeiten des Patienten erfolgen. Sowohl Einzelbüschelbürsten als auch Zahnseiden sind dafür geeignet.

mittel empfehlenswert. Hierbei ist die Anforderung an die eingesetzten Hilfsmittel hoch; so muss eine Biofilmbeseitigung am Implantathalsbereich konsequent und regelmäßig erfolgen. Bei der Wahl der richtigen Zahnbürste sind bisher keine Vorteile eines bestimmten Bürstentyps (Hand und/oder elektrisch [rotierend-oszillierend oder schallaktiviert]) beschrieben.¹² Hieraus lässt sich schlussfolgern, dass die Zahnbürsten zum Einsatz kommen sollten, mit denen der Patient, unter Berücksichtigung seiner kognitiven und motorischen Fähigkeiten sowie persönlichen Erfahrungen und Vorlieben, am besten zurechtkommt (Tab. 2). Eine weitere, effektive Reinigungsmethode, vor allem bei einzeln stehenden Implantaten, stellen Single- oder Solobürsten (Einbüschelzahnbürsten) dar. Zur Reinigung der Zahnzwischenräume sind sowohl Zahnzwischenraumbürsten als auch speziell geflosste Zahnseide (z. B. Superfloss) geeignet (Tab. 2, Abb. 4). Hier empfiehlt sich die Übung der unterschiedlichen Techniken mit dem Patienten, um frühzeitig Anwendungsfehlern oder Verständnisproblemen vorzubeugen, die zu einer unzureichenden Biofilmentfernung führen können. Weiterhin kann unterstützend Chlorhexidingel (CHX-Gel 1%) bei der Anwendung von Interdentalraumbürsten genutzt werden; allerdings liegt bisher keine Evidenz für einen zusätzlichen Nutzen chemischer Agenzien zur Plaquekontrolle vor.¹² Daneben erscheint auch die Wahl der Zahnpasta eine eher untergeordnete Rolle zu spielen, lediglich der Einsatz fluoridhaltiger

Zahnpasta (1.500ppm) ist bei noch vorhandener Restbeziehung sinnvoll. Selbstverständlich ist bei Patienten mit herausnehmbarem, implantatgetragenen Zahnersatz dessen tägliche Reinigung durch den Patienten ebenfalls unumgänglich und sollte dem Patienten mit Nachdruck angezeigt werden.

Professionelle Implantatpflege

Wie beschrieben stellt die persönliche Mund- und Implantatpflege des Patienten einen entscheidenden Faktor zur Erhaltung gesunder periimplantärer Verhältnisse dar. Darüber hinaus ist jedoch eine professionelle Betreuung der Patienten von hoher Relevanz. Dies lässt sich durch aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse belegen. Demnach besitzt die unterstützende Therapie (Nachsorge) zur Vorbeugung biologischer Komplikationen an Implantaten eine besondere klinische Relevanz¹⁰ und weist zudem eine gute Kosteneffektivität für die Patienten auf.¹⁷ Eine vollständige Vermeidung periimplantärer Erkrankungen durch regelmäßig durchgeführte Nachsorge ist zwar nicht gänzlich möglich, jedoch sind die Unterschiede in den Inzidenzraten einer Periimplantitis zwischen Patienten mit (18%) und ohne professionell unterstützende Therapie (44%) erheblich.¹⁸ Es ist außerdem auffällig, dass bei keinem Patienten ohne unterstützende Therapie komplett entzündungsfreie periimplantäre Verhältnisse zu beobachten sind.¹⁸

Die professionelle Betreuung der Implantatpatienten sollte im Rahmen

einer Präventionsitzung entsprechend dem individuellen und risikoorientierten Nachsorgeintervall erfolgen (Abb. 1). Nach Aktualisierung der Anamnese sollten in jeder Sitzung erkennbare klinische Veränderungen wie Rötungen oder Schwellungen der Gingiva und erkennbare Biofilmlagerungen am Implantat erfasst und die Mundhygiene kontrolliert werden. Weiterhin ist die Suprakonstruktion hinsichtlich Okklusion, Lockerung oder Frakturen zu untersuchen. Darauf aufbauend erfolgt, wie bereits beschrieben, die zielgerichtete Remotivation und Reinstruktion des Patienten zur Sicherung bzw. Optimierung der persönlichen Mundhygiene.¹⁹ Dem schließt sich die professionelle Implantat- und Zahnreinigung an. Zur Reinigung der Implantate werden verschiedene Hand- und/oder elektrische Instrumente zur mechanischen Reinigung des Implantates eingesetzt (Abb. 5a und b).¹² Dabei kommen spezielle Küretten aus Kunststoff (Plastik), Karbon oder Titan, Schall- und Ultraschallansätze sowie Luft-Pulver-Wasser-Strahlgeräte (AirFlow) zum Einsatz.^{20,21} Es empfiehlt sich die kombinierte Anwendung von Hand- und Schall- bzw. Ultraschallinstrumenten oder Luft-Pulver-Wasser-Strahlgeräte. Eine Beschädigung der Implantatoberfläche ist hier zwingend zu vermeiden, da Rauigkeiten eine Prädilektionsstelle für Mikroorganismen darstellen. Daher sollte bei der Anwendung von Pulver-Wasser-Strahlgeräten nur minimal abrasives Glycinpulver zum Einsatz kommen.^{22,23} Durch eine abschließende Politur soll eine Glättung der Implantat-



Abb. 5a und b: Für die mechanische Reinigung von Implantatoberflächen können sowohl Handinstrumente als auch schallgetriebene Instrumente mit geeigneten Arbeitsspitzen genutzt werden. – **Abb. 6a und b:** Auch die Reinigung abnehmbarer Suprakonstruktionen ist Bestandteil der Erhaltungstherapie. Besonders effizient ist dabei die Verwendung eines Prothesenreinigungsgerätes (z. B. SYMPRO, Renfert GmbH, Hilzingen), mit dem die Säuberung des Zahnersatzes in einem vollautomatischen Prozess erfolgen kann.

oberflächen erreicht werden, um eine erneute Biofilmanlagerung zu erschweren. Als ergänzende Maßnahme kann zur Senkung der Bakterienlast eine Zungenreinigung unter Anwendung eines Zungenschabers oder langsam drehenden Bürstchens erfolgen. Neben der Reinigung der Implantate, Suprakonstruktionen und natürlichen Zähne ist ebenso an die Reinigung möglicher abnehmbarer prothetischer Versorgungen zu denken. Hierfür kann die Reinigung in einem Nadelreinigungsbad empfohlen werden. Der zusätzliche Nutzen von Antiseptika, wie z. B. CHX-Gel oder -Lacken, ist bisher nicht beschrieben, sodass auf eine zusätzliche Anwendung nach heutigen Kenntnissen verzichtet werden kann.

Zusammenfassung

Für den möglichst langfristig entzündungsfreien Implantaterhalt sind basierend auf der aktuellen Literatur folgende Punkte relevant:¹²

- frühzeitige Aufklärung des Patienten über periimplantäre Erkrankungen und die Notwendigkeit von Präventionsmaßnahmen
- individuelle Abschätzung und stetige Reevaluation von Risikofaktoren (parodontale Vorerkrankung, Rauchen, mangelnde Compliance)

und entsprechend kritische Prüfung vor Implantation

- suffiziente Reinigbarkeit der Implantate, Suprakonstruktionen und prothetischen Versorgungen muss gewährleistet sein
- genaue und individuelle Abstimmung der prothetischen Planung und chirurgischen Implantation inkl. adäquatem Weichgewebsmanagement
- suffiziente häusliche Biofilmkontrolle durch den Patienten; entsprechende Motivation, Information und Instruktion
- eine professionelle Betreuung im Nachsorgeintervall von drei- bis viermal jährlich im ersten Jahr und zweimal jährlich ab dem zweiten Jahr bzw. weiterhin drei- bis viermal jährlich bei vorliegenden Risikofaktoren sollte lückenlos erfolgen
- jährliche klinische Diagnostik mit Erfassung der Sondierungstiefe und Blutung auf Sondierung; radiologische Untersuchungen sind nur indikationsbezogen zu rechtfertigen (Zunahme der Sondierungstiefe)

Schlussfolgerung

Auf der Grundlage eventuell vorliegender Risikofaktoren und unter der Voraussetzung einer sicheren periimplan-

tären Diagnostik muss für jeden Patienten ein individuelles risikoorientiertes Präventionskonzept erarbeitet und lückenlos umgesetzt werden. Hierbei sollte sowohl die konsequente Motivation, Instruktion und Information zur optimalen persönlichen Mund- und Implantatpflege als auch die professionelle Reinigung von Implantaten, Suprakonstruktionen und ggf. herausnehmbarem Ersatz erfolgen, sowohl bereits vor als auch nachfolgend dauerhaft nach Implantation. Ungeachtet dessen beginnt die Prävention periimplantärer Erkrankungen bereits vor Implantation. Dabei ist die kritische Prüfung der Notwendigkeit und Möglichkeit der Implantatversorgung empfehlenswert. Außerdem sollte der Erhalt der natürlichen Dentition angestrebt werden.²⁴

ZA Gerhard Schmalz
[Infos zum Autor]



Dr. Dirk Ziebolz
[Infos zum Autor]



Dr. Sven Rinke
[Infos zum Autor]



Literatur



Kontakt

ZA Gerhard Schmalz
Priv.-Doz. Dr. Dirk Ziebolz, M.Sc.
Universitätsklinikum Leipzig AöR
Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie
Liebigstraße 10-14
04103 Leipzig
gerhard.schmalz@medizin.uni-leipzig.de
dirk.ziebolz@medizin.uni-leipzig.de

Priv.-Doz. Dr. Sven Rinke, M.Sc., M.Sc.
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Zentrum ZMK
Universitätsmedizin Göttingen
Robert-Koch-Straße 40
37075 Göttingen
sven.rinke@med.uni-goettingen.de



Straumann® CARES® Digital Solutions
Den digitalen Workflow live in Ihrer Nähe erleben



**GLEICH KOSTENLOS ANMELDEN UNTER
WWW.STRAUMANN.DE/ONTOUR**