



Dr. Lisa Hierse



© DuxX/Shutterstock.com

# Prävention parodontaler Erkrankungen

**CME-FACHBEITRAG** Parodontitis ist eine weltweite, hoch prävalente Erkrankung und betrifft ungefähr die Hälfte der Erwachsenen mit steigender Krankheitslast im zunehmenden Alter. In dem folgenden Artikel werden daher Prinzipien und Strategien der Prävention parodontaler Erkrankungen wie der Gingivitis und Parodontitis näher erläutert.

Eine schwere Parodontitis ist laut der aktuellen Global Burden of Disease Study die sechsthäufigste Erkrankung mit einer Prävalenz von 11,2 Prozent und die häufigste Ursache für Zahnverlust (Kassebaum, Bernabe et al. 2014). Die Parodontitis besitzt neben der lokalen Wirkung, nämlich dem Verlust des Zahnhalteapparates bis hin zum Zahnverlust, auch systemische Auswirkungen. Nach dem heutigen Kenntnisstand wissen wir, dass eine schwere Parodontitis einen Einfluss auf Allgemeinerkrankungen wie koronare Herzerkrankungen und deren schwerwiegende gesundheitliche Folgen reduziert werden können.

## Prävention

Die Weltgesundheitsorganisation gliedert die Prävention nach dem Zeitpunkt und unterscheidet so nach primärer, sekundärer und tertiärer Prävention (siehe Tabelle 1).



**Abb. 1:** Anfärbte Plaque: Mit einem Plaquerelevator, der auf die Zahnoberflächen touchiert wird, werden ältere Beläge (violett) und frischere Beläge (rosa) angezeigt.

## Ergebnisse des 11<sup>th</sup> European Workshop on Periodontology zum Thema effektive Prävention parodontaler Erkrankungen

Sowohl die Gingivitis als auch die Parodontitis sind entzündliche Zustände, die durch die Entstehung und Persistenz eines mikrobiellen Biofilms zustande kommen. Der primäre ätiologische Faktor ist die bakterielle Plaque, allerdings entscheiden über den Krankheitsverlauf und -schweregrad die individuelle

Empfänglichkeit des Patienten sowie Risikofaktoren (Page and Kornman 1997, Genco and Borgnakke 2013). 2015 fand der 11. European Workshop on Periodontology zu dem Thema Prävention statt. Ziel war es, den wissenschaftlichen Wissensstand unter die Lupe zu nehmen und Empfehlungen zu entwickeln, welche die Plaquekontrolle verbessern, Risikofaktoren kontrollieren und gezielte professionelle Präventionsschritte liefern.

# I AM CARING



## NEUTRON

**Zahnerhalt dank perfekter  
Ultraschallschwingungen  
und qualitativ hoch-  
wertigen Stahlspitzen**

- Die spezielle Härte entspricht nahezu dem Zahnschmelz
- Automatische Leistungseinstellung und perfekt kontrollierte Vibrationen dank der Newtron®-Technologie
- Der Anwender profitiert vom verbesserten Tastsinn
- Größtes Spitzensortiment mit höherer Wirksamkeit selbst bei niedriger Leistung – für die verschiedensten klinischen Anwendungen



Abb. 2: Interdentalbürsten als Mittel der Wahl für die effektive Zahnzwischenraumpflege. Abb. 3: Erhebung des Parodontalen Screening Index.

**Primäre Prävention von Parodontitis durch das Management einer Gingivitis**

Die Arbeitsgruppe um Ian Chapple untersuchte, inwiefern die Prävention einer Gingivitis zu einer primären Prävention von Parodontitis führt (Chapple, Van der Weijden et al. 2015). Grundstein der primären und sekundären Prävention ist die tägliche mechanische Plaqueentfernung. Wenn diese korrekt durchgeführt wird, ist sie effektiv in der Reduktion von Plaque und Gingivitis. Für die eine erfolgreiche parodontale Prävention ist eine professionelle Instruktion der Patienten zu einem individualisierten Mundhygieneprogramm

essenziell. Eine professionell durchgeführte Plaquekontrolle verbessert den Entzündungszustand der Gingiva und mindert die Plaquescores, ebenso bringt die individuelle Remotivation bei der oralen Hygiene dabei noch zusätzlichen Nutzen (Abb. 1). Dies erfordert allerdings einen erheblichen Zeitaufwand vom zahnärztlichen Team und dem Patienten. Unabdingliche Voraussetzung für die individualisierte Plaquekontrolle ist die zahnärztliche Befunderhebung, patientenspezifische Analyse seiner Risikofaktoren, die Motivation und das Wiederholen der Empfehlungen sowie fortwährende Remotivation. Patienten müssen verstehen, dass parodontale

Prävention einen lebenslangen Einsatz erfordert und dass der Weg zum Erfolg in der Zusammenarbeit mit dem zahnärztlichen Team liegt. Was die Mundhygienemittel angeht, können mit Handzahnbürsten als auch elektrischen Zahnbürsten Plaque und Gingivitis effektiv beseitigt werden. Allerdings bleibt ungewiss, wie der ideale Bürstenkopf aussehen muss. Ganz allgemein werden Bürsten mit kleinem Kopf und mittelharten abgerundeten Borsten empfohlen. Die tägliche Reinigung der Zahnzwischenräume ist für die Gesunderhaltung der interdentalen Gingiva unerlässlich. Die Verwendung von Zahnseide sollte nach der Zusammenfas-

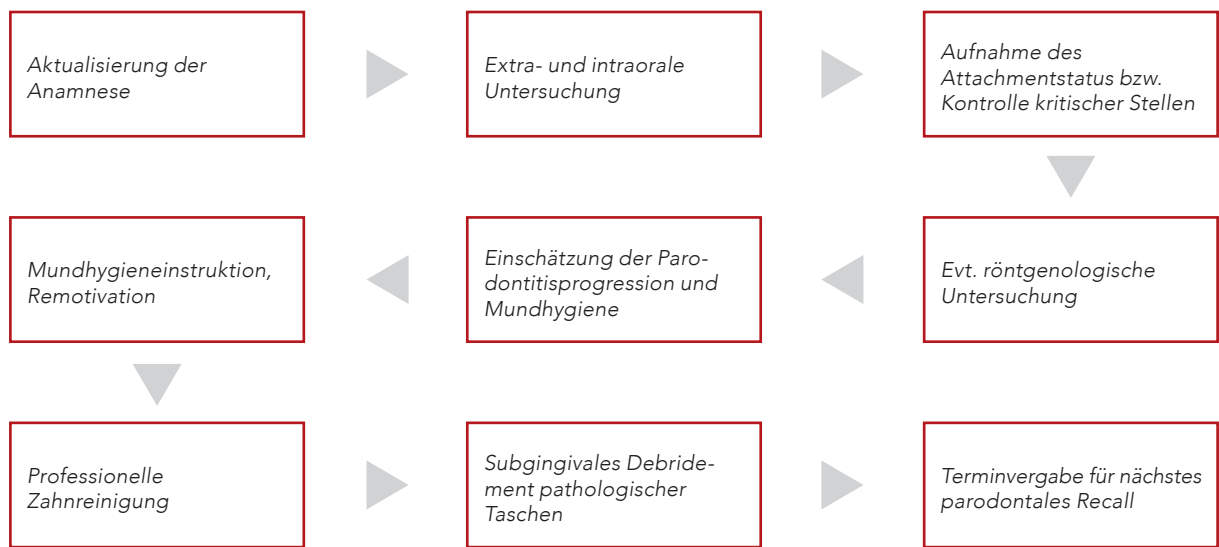


Abb. 4: Ablauf einer Sitzung der unterstützenden Parodontitistherapie.



sung der Expertengruppe nur in den Bereichen verwendet werden, die für Interdentalbürsten nicht zugänglich sind. Interdentalbürsten in angepasster Größe sind für die Zahnzwischenraumpflege das Mittel der Wahl und sollten täglich zur Aufrechterhaltung der gingivalen Gesundheit verwendet werden (Abb. 2).

Mundspülungen bewirken einen zusätzlichen Effekt bei der Behandlung der Gingivitis, ebenso wie einige Agenzien in Zahnpasten. Die gezielte Anwendung sollte allerdings nicht generell empfohlen, sondern von Fall zu Fall entschieden werden. Eine gute Mundhygiene ist unerlässlich für eine gingivale Gesundheit und ausreichend für die Beseitigung der bakteriellen Plaque sowie einer gingivalen Entzündung.

### Professionelle mechanische Plaqueentfernung zur Prävention einer Parodontitis

Eine weitere Arbeitsgruppe des Workshops beschäftigte sich mit der Frage, ob die regelmäßige Durchführung pro-

fessioneller Zahnreinigungen tatsächlich zur Prävention einer Parodontitis führt (Needleman, Nibali et al. 2015). So bestätigt die Arbeitsgruppe, dass erwartungsgemäß die professionelle Zahnreinigung in Kombination mit einer Mundhygieneinstruktion einen großen Einfluss auf die Plaquebesiedlung sowie die gingivale Blutung ausübt, erst recht im Vergleich zu keiner Behandlung. Allerdings gibt es keinen Beweis dafür, dass es hinsichtlich der Blutung und Plaqueanlagerung zu einem Unterschied kommt zwischen professioneller Zahnreinigung in Kombination mit der Mundhygieneinstruktion und lediglich der Mundhygieneinstruktion, unter der Voraussetzung, dass diese gründlich durchgeführt und wiederholt wird. Bislang ist die wissenschaftliche Datenlage noch zu gering, um den direkten Effekt regelmäßiger professioneller Zahnreinigungen hinsichtlich einer primären Parodontitisprävention zu bestätigen.

Weiterhin ist es wichtig, den parodontalen Screening Index bei jedem Patienten regelmäßig zu erheben, um

frühzeitig parodontalen Behandlungsbedarf zu identifizieren (Abb. 3).

### Sekundäre Parodontitisprävention und Komplikationen durch Präventionsmaßnahmen

Die Arbeitsgruppe um Mario Sanz überprüfte den Effekt der professionellen Plaqueentfernung auf die sekundäre Parodontitisprävention und beurteilte die durch die regelmäßige Reinigung möglicherweise entstehenden unerwünschten Ereignisse (Sanz, Baumer et al. 2015).

Die sekundäre Prävention der Parodontitis besteht darin, eine weitere Progression oder Rekurrenz der Erkrankung zu vermeiden. Das heißt, weiterer Attachment- und/oder Knochenverlust soll verhindert werden.

Nach Abschluss der „aktiven Phase“ der Parodontitistherapie werden die Patienten in das Programm der unterstützten Parodontitistherapie (UPT) überführt. Zu diesem Zeitpunkt sollte der Patient optimalerweise keine persistierenden tiefen Taschen ( $\geq 5$  mm) mehr

ANZEIGE

\* Siehe Fachinformation Ultracain® ohne Adrenalin



## Ich vertraue auf meine Hände und auf Qualität.

Als Zahnärztin setze ich auf Maßarbeit. Ich bin erst zufrieden, wenn ich jedem meiner Patienten die optimale Lösung bieten kann. Dabei verlasse ich mich auf mein Können und die Unterstützung durch Ultracain® aus dem medizinischen Therapieportfolio von Sanofi Dental.

★ Das medizinische Therapieportfolio für evidenzbasierte Behandlungen

★ Individuelle Lokalanästhetika – auch ohne Adrenalin für Risikopatienten\*

★ Sanofi Dental – wissenschaftliche Expertise seit mehr als 40 Jahren

 [dental.sanofi.de](http://dental.sanofi.de)  
hands-on pharma



**SANOFI** 

**Ultracain® D-S.** Ultracain® D-S forte. **Ultracain® D** ohne Adrenalin. **Wirkst.:** Articaïn-HCl, Adrenalin-HCl. **Zusammens.:** D-S u. U. D-S forte: 1 ml Inj.-Lsg. enth.: *Arzneil. wirks. Bestandt.* 40 mg Articaïn-HCl, 6/12 µg Epinephrin-HCl. *Sonst. Bestandt.:* NaCl, Wasser f. Inj.-zw. **Ultracain D oh. Adrenalin** zus.: Na-hydroxid, Salzsäure 10% z. pH-Einst. **D-S/D-S forte zusätzl.:** Na-metabisulfit. D-S Amp. 1,7 ml zus.: NaOH, Salzsäure 10% z. pH-Einst. **Zuber. I. Mehrfachentn.-fl. zus.:** Methyl-4-hydroxybenzoat, NaOH, Salzsäure 10% z. pH-Einst. **Anw.-geb.:** D-ohne Infiltrations- u. Leitungsanästhesie i. d. Zahnheilkunde. Eignet sich vor allem für kurze Eingriffe an Pat., d. aufgrund bestimmter Erkrank. (z. B. Herz-Kreislauf-Erkr. od. Allergie geg. d. Hilfsst. Sulfit) kein Adrenalin erhalten dürfen sowie z. Injekt. kleiner Volumina (Anwendung i. d. Frontzahnregion, im Ber. d. Gaumens). **D-S:** Lokalanästh. bei Routineeingr. d. Zahnheilk. **D-S forte:** Lokalanästh. b.: Schleimhaut- u. knochenchirurg. Eingr., pulpenchirurg. Eingr., Osteotomie, läng. dau. chirurg. Eingr., perkut. Osteosynth., Zystektomie, mukogingivale Eingr., Wurzelsp.-resekt. **Gegenanz.:** Überempf. ggü Articaïn u. and. Lokalanästh. v. Säureamidtyp od. e. d. sonst. Bestandt. Ultracain. oh. Adrenalin nicht geeignet f. länger dauernde od. groß. zahnärztl. chirurg. Schw. Störg d. Reizbildgs- od. Reizleitgssyst. am Herzen, akut dekompens. Herzinsuff., schw. Hypotonie. **U. D-S u. U. D-S forte zusätzl.:** Allergie oder Überempfindlichkeit gegen Sulfit. Wg. Epinephringeh.: Engwinkelglaukom, SD-überfkt, paroxysm. Tachykardie, Myokardinfarkt innerh. d. letzten 3–6 Mo., Koronararterien-Bypass innerh. d. letzten 3 Mo., gleichz. Einn. v. nicht-kardioselekt. Betablockern, Phäochromozytom, schw. Hypertonie, gleichz. Einn. v. trizykl. Antidepr. od. MAO-Hemmern (bis 14 Tage nach Ende der MAO-Behandlung), Anästh. i. Endstrombereich. Intravenöse/intravasale Inj. ist kontraindiz. **Zusätzl. f. Mehrf.-entn.-fl.:** Parabenallergie. **Warnhinw. u. Vorsichtsmaßn.:** Eingr. b. Pat. m. Cholinesterasemangel verläng./verstärkte Wirkg mögl. Von Inj. i. entzünd./infiz. Geb. wird abgeraten. Enth. Natrium (<1mmol/23 mg). Besond. Vors. b. Störg. d. Blutgerinnung, schw. Nieren- od. Leberfkt.-störung, gleichz. Behandl. m. halogenierten Inhalationsanästhetika, anamnest. bek. Epilepsie, kardiovask. Erkr., Angina pect., Arteriosklerose, zerebr. DBS, Schlaganfall in Anamnese, chron. Bronchitis, Lungenemphysem, Diab. mell., schw. Angststörg. Dos. so niedrig wie mögl. halten. Injekt. sorgf. i. 2 Ebenen aspirieren, um intravasale Injekt. z. vermeiden. Solange keine Nahrung aufnehmen, bis Wirkung abgeklungen ist. Betreuer kl. Kdr. auf Risiko v. Weichteilverletzung durch Selbstbiss hinweisen! Additive Wirkg. am kardiovask. System u. ZNS bei Komb. verschiedener Lokalanästhetika. Reaktionsvermögen! **Schwangersch. u. Stillz.:** Nur nach streng. Nutzen/Risiko-Abwäg. Ggf. D-S ggü D-S forte bevorzugen. **Nebenw.:** **Immunsys.:** Unverträgl. keits-reakt. (ödemat. Schwellg./Entzündg d. Inj.-st., Rötg., Juckreiz, Konjunktivitis, Rhinitis, Gesichtsschwellg, Angio-, Glottisödem m. Globusgef. u. Schluckbeschw., Urtikaria, Atembeschw. bis anaphylakt. Schock. **Nerven:** Dosisabh. ZNS-Störg w. Unruhe, Nervosität, Benommenh., Koma, Atemstörung (bis -stillstand), Muskeltittern u. -zucken (bis generalis. Krämpfe), Schwindel, Parästhesie, Hypästhesie, vorüberg. Sehstörg. **U. D-S u. U. D-S forte zusätzl.:** Kopfschm. **Herz u. Gefäße:** Blutdruckabfall, Bradykardie, Herzversagen, Schock (u. U. lebensbedrohli.), sehr selten Tachykardie, Herzrhythmusstörg, Blutdruckanstieg. **GI:** Übelk., Erbrechen. **Zusätzl. U. D-S u. U. D-S forte:** **Allg. Erkr.:** sehr selten: b. versehentl. intravas. Inj. ischämische Zonen i. Inj.-ber. bis z. Nekrose. Aufgr. d. Sulfitgeh. b. Asthmatik, sehr selten Überempf.-reakt. m. Erbrechen, Durchf., keuch. Atmng. ak. Asthmaanfall, Bewusstseinsstörg, Schock. Überempf.-reakt. auf Methyl-4-hydroxybenzoat (auch Spätreakt.), selten Bronchospasmen. **Verschreibungspflichtig.** **Sanofi-Aventis Deutschland GmbH**, 65296 Frankfurt am Main. Mitvertrieb: **Aventis Pharma Deutschland GmbH**, 65926 Frankfurt am Main. **Stand:** Ultracain D-S/D-S forte: Juli 2015. Ultracain D ohne Adrenalin: April 2017 (SADE.AREP.17.06.1653) SADE.AREP.18.01.0339



Abb. 5: Pulver-Wasser-Strahlgeräte eignen sich hervorragend zur Beseitigung des nicht mineralisierten Biofilms im Rahmen der unterstützenden Parodontistherapie.

und keine Entzündungszeichen im Sinne einer Blutung oder Suppuration aufweisen.

Das UPT-Intervall sollte zwischen zwei- bis viermal pro Jahr in Abhängigkeit patientenspezifischer Risikofaktoren betragen. Dem Patienten soll der Sinn des dauerhaften UPT-Programms verdeutlicht werden. Eine fehlende Compliance und unregelmäßige Teilnahme übt sich negativ auf den langfristigen Behandlungserfolg aus. Bei den UPT-Sitzungen ist eine Mundhygieneinstruktion, -übung und die Remotivation des Patienten unabdinglich. Weitere Bestandteile des UPT sind die parodontale Untersuchung sowie die supragingivale Reinigung aller Zähne und die subgingivale Instrumentierung in Bereichen mit Sondierungswerten  $\geq 5$  mm (Abb. 4). Darüber hinaus emp-

fehlt es sich, den Patienten auf Verhaltensgewohnheiten im Sinne eines gesunden Lebensstils hinzuweisen, wie beispielsweise eine Raucherentwöhnung oder die Kontrolle von Begleiterkrankungen.

Seit einigen Jahren rückt die Pulverstrahltechnik zur Biofilmentfernung immer mehr in den Fokus. Der Vorteil der Pulver-Wasser-Strahlgeräte ist eine sehr gründliche und dabei minimal traumatisierende Entfernung des bakteriellen Biofilms. Allerdings spielt das verwendete Pulver eine entscheidende Bedeutung. So ist durch das wenig abrasive Glyzin- oder Erythritpulver eine besonders schonende Bearbeitung der Wurzeloberflächen ohne kritischen Substanzverlust bis in eine subgingivale Tiefe von 5 mm möglich (Petersilka 2011). Das hoch abrasive

Natriumbicarbonatpulver hingegen sollte ausschließlich für die supragingivale professionelle Zahnreinigung benutzt werden (Buhler, Schmidli et al. 2015). Die Pulverstrahltechnik mit wenigabrasiven, substanzschonenden Pulvern eignet sich daher hervorragend für die unterstützende Parodontistherapie, da hier eine häufige Reinigung stattfinden muss (Abb. 5). Harte Auflagerungen bleiben durch dieses Verfahren allerdings unberührt und müssen zuvor entfernt werden.

Durch die regelmäßige Teilnahme am UPT kann die Krankheitsprogression und der Zahnverlust deutlich reduziert werden.

Ebenfalls bestätigte die Arbeitsgruppe, dass Zähneputzen nicht als alleiniger Faktor für die Entstehung gingivaler Rezessionen oder zervikaler Defekte anzusehen ist und weder die Hand- noch die elektrische Zahnbürste diese begünstigen. Relevanter für die Entstehung und Progression diese Art von Läsionen sind vielmehr lokale und patientenbezogene Faktoren. Auftretende Überempfindlichkeiten können gut durch chemische Zusätze in Zahnpasten sowie professionell applizierte Prophylaxepasten gelindert werden.

### Präventive Rolle von Ernährung und Probiotika

Seit einiger Zeit rückt die Bedeutung der Ernährung mit Hinblick auf die Zufuhr von Mikronährstoffen und auch die Rolle von Probiotika in den Blickpunkt hinsichtlich Therapie, aber auch Prävention. So wird die tägliche Aufnahme von natürlichen Antioxidantien, Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl, Vita-

## Prävention

## Definition

### Primäre Prävention

- setzt an, noch bevor es zur Krankheit kommt
- trägt dazu bei, gesundheitsschädigende Faktoren zu vermeiden, um die Entstehung von Krankheiten zu verhindern

### Sekundäre Prävention

- soll das Fortschreiten eines Krankheitsfrühstadiums durch Frühdiagnostik und -behandlung verhindern
- greift in bestehende Risikosituationen ein und versucht, diese abzuwenden

### Tertiäre Prävention

- konzentriert sich nach einem Krankheitsereignis auf die Wiederherstellung der Gesundheit
- Folgeschäden soll somit vorgebeugt und Rehabilitation ermöglicht werden

min D, Kalzium, Magnesium, Vitamin B und Vitamin C empfohlen (Van der Velden, Kuzmanova et al. 2011).

Die Reduktion oder Prävention parodontaler Entzündungen sowie die Förderung der Wundheilung im Rahmen parodontaler Therapien durch den Konsum probiotischer Bakterien scheint vielversprechend. Die positive Wirkung der Probiotika kann einerseits durch eine direkte kompetitive Hemmung pathogener Keime erfolgen oder andererseits auf einer gesundheitsförderlichen Modulation des Aktivierungsstatus des Immunsystems beruhen. Bislang ist die Studienlage durch eine starke Heterogenität hinsichtlich der Ergebnisse und der eingesetzten Mikroorganismen allerdings zu schwach, um eine allgemeine Empfehlung aussprechen zu können.

Fazit

Die Therapie gingivaler und parodontaler Erkrankungen gehört zum zahnärztlichen Alltag. Daher sind präventive

Maßnahmen von essenzieller Bedeutung, grundsätzlich bezüglich der Entstehung, aber auch der Früherkennung und Behandlung.

So können abgestufte Prophylaxe-konzepte parodontale und Erkrankungen auf verschiedenen Präventionsebenen verhindern.

INFORMATION

**Dr. Lisa Hierse**  
DG PARO-Spezialistin für Parodontologie®  
Zahnärztliche Gemeinschaftspraxis  
Dres. Hierse  
Ernst-Reuter-Allee 28  
39104 Magdeburg  
mail@dr-hierse.de  
www.dr-hierse.de

Infos zur Autorin



Literatur



CME-FORTBILDUNG



Prävention parodontale Erkrankungen

Dr. Lisa Hierse

Zum Beantworten des Fragebogens registrieren Sie sich bitte unter:

[www.zwp-online.info/de/cme-fortbildung/93098](http://www.zwp-online.info/de/cme-fortbildung/93098)

CME-Fortbildung



ANZEIGE

Puros® Allograft Portfolio



Lösungen für die Hartgeweberegeneration



Die Familie der Puros Knochenersatzmaterialien wird zur Füllung von Knochendefekten bei Patienten, die eine Knochenaugmentation im Unter- und Oberkiefer benötigen, eingesetzt. Puros Allografts werden durch den Tutoplast®-Prozess verarbeitet, der das Bereitstellen steriler Produkte bei gleichzeitiger Erhaltung der Biokompatibilität und strukturellen Integrität ermöglicht.<sup>1</sup>

Bitte kontaktieren Sie uns unter 0800 101 64 20, um weitere Informationen zu erhalten. [www.zimmerbiometdental.de](http://www.zimmerbiometdental.de)

<sup>1</sup> Daten liegen bei RTI Surgical, Inc. vor.

Bezeichnung des Arzneimittels: PUROS ALLOGRAFT | Zusammensetzung: Humane Spongiosa (mit Kortikals-Ansatz bei der Variante Puros Allograft Blend), Tutoplast konserviert, gammastrahlensterilisiert. | Anwendungsgebiete: Zur Knochendefektdeckung oder -auffüllung oder zur Herstellung knöcherner Strukturen in der Kiefer- und Gesichtschirurgie. Positive Erfahrungen liegen u.a. vor für folgende Anwendungsgebiete: Regeneration parodontaler Knochendefekte, Regeneration von Füllzahndefekten, Regeneration nach Zysten- und Wurzelspitzenresektionen, Regeneration von Extraktionsalveolen, Regeneration von Lücken zwischen Alveolenwand und Zahnimplantaten, Regeneration von Defekten nach Blockentnahme, Regeneration von Lücken um Blocktransplantata, Horizontale Kieferkammaugmentation (Parsial), Sinusaugmentation, Dreidimensionale (horizontale und/oder vertikale) Kieferkammaugmentation (Blockaugmentation). Weitere Einsatzmöglichkeiten in anderen operativen Fachdisziplinen sind beschrieben. | Gegenanzeigen: keine bekannt. | Nebenwirkungen (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar): Transplantat-Abstoßung, Reaktion an der Implantatstelle, Transplantatversagen. Wie bei jeder Operation/Transplantation besteht die Möglichkeit einer Infektion oder anderer Reaktionen durch den Eingriff. | Warnhinweise: Trocken, sonnenlichtgeschützt und nicht über 30 °C lagern. Nicht einfrieren. Nicht verwendbares Material verworfen; nicht erneut sterilisieren! Gebrauchsinformationen beachten. Für Kinder unzugänglich aufbewahren. | Verkaufsabgrenzung: verschreibungspflichtig. | Weitere Informationen: siehe Packungsbeilage. | Stand der Information: 07/2017 „10“. | Pharmazeutischer Unternehmer: Tutogen Medical GmbH, Industriestraße 6, 91077 Neunkirchen am Brand | Mitvertreiber: Zimmer Dental GmbH, Wilhelm-Wagenfeld-Str. 28, 80807 München.

Alle Marken in diesem Dokument sind Eigentum von Zimmer Biomet, wenn nicht anders angegeben. Alle Produkte wurden von einer oder mehreren der zahnmedizinischen Tochtergesellschaften von Zimmer Biomet Holdings, Inc. hergestellt und werden von Zimmer Biomet Dental vertrieben und vermarktet (und im Fall des Vertriebs und der Vermarktung von dessen zugehörigen Marketing-Partnern). Puros-Produkte werden von RTI Biologics, Inc. hergestellt. Tutoplast ist eine eingetragene Marke der Tutogen Medical GmbH. Weitere Produktinformationen sind den jeweiligen Produktkennzeichnungen oder Gebrauchsanweisungen zu entnehmen. Die Produktzulassung und -verfügbarkeit können auf bestimmte Länder/Regionen beschränkt sein. Diese Unterlagen wurden nur für Zahnärzte erstellt und stellen keinen medizinischen Rat oder medizinische Empfehlungen dar. Dieses Material darf ohne ausdrückliches schriftliches Einverständnis von Zimmer Biomet Dental nicht vervielfältigt oder nachgedruckt werden. ZB0287 DE REV A 12/17 ©2017 Zimmer Biomet. Alle Rechte vorbehalten.