

Die zunehmende Lebenserwartung und die verbesserte Lebensqualität durch die moderne Medizin führen unweigerlich zu einer veränderten Patientenklientel in der zahnärztlichen Praxis. Neben der Zunahme des Anteils älterer Menschen ist zudem ein ständiger Anstieg von Multimorbiden und Risikopatienten zu verzeichnen. Da viele allgemeinmedizinische Erkrankungen auch eine Anpassung der zahnärztlichen Behandlung nötig machen, muss der Zahnarzt über die Krankheiten seiner Patienten informiert sein, um entsprechende Präventionsmaßnahmen einleiten zu können.

# Der infektionsgefährdete Patient – was der Zahnarzt wissen sollte

Autor: Dr. Dirk Ziebolz

## Orale Erkrankungen und Allgemeinerkrankungen

Karies und Parodontopathien, wie die Gingivitis und Parodontitis, gehören zu den weltweit am meisten verbreiteten Erkrankungen überhaupt. Über 95% der Bevölkerung in den zivilisierten Ländern der Erde sind davon betroffen.<sup>1,2</sup> Dabei gehen ab dem 35. Lebensjahr mehr Zähne durch entzündliche Erkrankungen des Zahnhalteapparates verloren als durch Karies und ihre Folgen. Während in den letzten Jahren ein deutlicher Rückgang der Karies infolge präventiver Interventionen zu verzeichnen war, ist die parodontale Erkrankungsrate weiterhin sehr hoch.<sup>1</sup> Ohne Therapie sind die entzündlichen Parodontalerkrankungen oftmals rasch fortschreitend und nehmen in ihrem Verlauf an Komplexität zu.

Als primäre Ursache gilt die mikrobielle Besiedelung der Mundhöhle. Für ihre Entstehung stellen der Biofilm (Plaque/Zahnbeläge) und die darin vorhandenen parodontopathogenen Bakterien eine essenzielle Bedingung dar. Diese Bakterien besitzen verschiedene negative Eigenschaften, sogenannte Virulenzfaktoren; hierzu zählen zum Beispiel Enzyme wie Kollagenasen oder Hyaluronidasen, Stoffwechselprodukte wie Am-

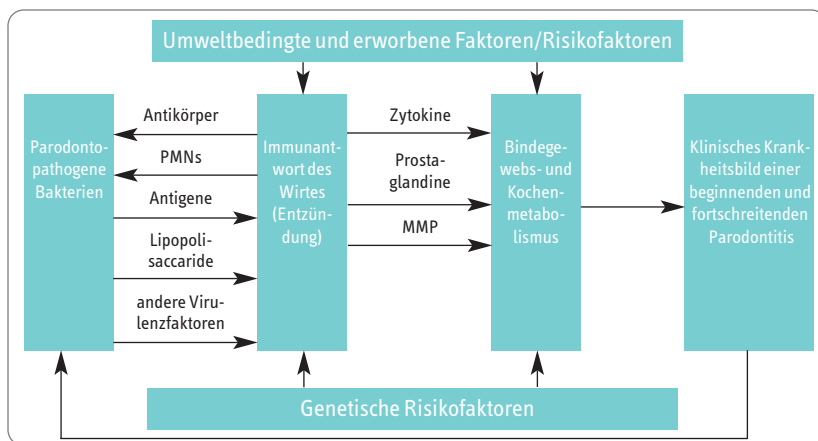


Abb. 1: Ätiologie und Pathogenese der Parodontitis (Page & Kornman 1997).

moniak, Endotoxine wie Lipopolysaccharide oder auch Exotoxine wie Leukotoxin.<sup>3-7</sup> Diese Virulenzfaktoren sind in der Lage, das Parodont irreversibel zu zerstören. Darüber hinaus ist die Ätiologie und Pathogenese jedoch multifaktoriell und wird durch ein komplexes Zusammenspiel angeborener, erworbener und verhaltensbedingter Faktoren, sogenannter Risikofaktoren, determiniert (Abb. 1).<sup>8</sup> Zudem zeigen viele systemische Erkrankungen orale Symptome, und ihre Therapie kann den Verlauf parodontaler Erkrankungen ebenfalls beeinflussen.

Auf der anderen Seite stellt die Mundhöhle eine Eintrittspforte für Mikroorganismen in den Blutkreislauf und somit in den gesamten Körper dar. Entzündungen im Bereich der Mundhöhle können daher Auswirkungen auf die Allgemeingesundheit haben. Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass ein Zusammenhang zwischen der Parodontitis und diversen Allgemeinerkrankungen besteht, wie Diabetes mellitus, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schlaganfall, Schwangerschaftskomplikationen, Gastritis und Atemwegsinfektionen (Abb. 2). Somit zählt die Parodontitis zu einem Risikofaktor für

# Sonicare For Kids von Philips fördert die Compliance bei Kindern – für sehr gute Ergebnisse beim Zähneputzen

Zahnärzte, Praxisteams und Eltern haben ein gemeinsames Ziel: Kinder sollen effektive Putzgewohnheiten entwickeln, die eine Basis für ihre Mundgesundheit bilden.

Häufig besteht eine Diskrepanz zwischen Wunsch und Wirklichkeit: Zahnärzte treffen auf Kinder mit ausgedehnter Karies – auch weil diese nicht gelernt haben, ihren Zahnbelag wirksam zu beseitigen. Eltern dagegen haben große Schwierigkeiten, ihren Kindern Zähneputzen richtig beizubringen – weil sie oftmals selbst nicht wissen, wie es geht.

Sonicare For Kids löst diesen Konflikt. So nutzt Sonicare For Kids das Know-how der weltweit von Zahnärzten meistempfohlenen Schallzahnbürstenmarke für Erwachsene und unterstützt Patienten im Kindesalter ab vier Jahren bei jedem Zähneputzen.

Sonicare For Kids vereint die patentierte Schalltechnologie von Sonicare mit kindgerechten Neuerungen in dieser einzigartigen Zahnbürste, die nachweislich für eine gründliche und dennoch sanfte Reinigung sorgt.



Sonicare For Kids zeichnet sich durch innovative Produktfeatures aus, wie z.B.:

- Eine KidTimer-Funktion, die bei Kindern die empfohlene 2-minütige Dauer des Zähneputzens fördert, indem diese im Verlauf von 90 Tagen fortschreitend erhöht wird.
- Besondere KidPacer-Musiköne, die signalisieren, zum nächsten Putzbereich im Mund zu wechseln bzw. das Zähneputzen zu beenden.
- Ein ergonomischer Griff, der ideal in der Kinderhand liegt und zwei rutschfeste Zonen besitzt. So kann sich das Kind zunächst mit Unterstützung durch einen Erwachsenen und später ohne fremde Hilfe die Zähne putzen.
- Zwei kinderfreundliche Putzeinstellungen, die eine sanfte, altersgerechte Reinigung gewährleisten.
- Zudem ist Sonicare For Kids mit zwei unterschiedlichen Bürstenkopfgrößen ausgestattet, die speziell für die behutsame Reinigung der Zähne in verschiedenen Entwicklungsstufen konzipiert wurden.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte [www.sonicare.com/dp](http://www.sonicare.com/dp) oder rufen Sie uns an unter der Nummer 07249 952574.

1. Pelka M, DeLaurenti M, Master A, et al. Int J Pediatr Dent. 2009;19:s1

2. Milleman J, Putt M, Olson M, et al. Int J Pediatr Dent. 2009;19:s1

3. Sonicare in-home survey of U.S. dental professionals with children ages 4-10

## Klinische Tests beweisen: Sonicare For Kids entfernt mehr Plaque als eine Hand- zahnbürste für Kinder.<sup>1,2</sup>

Tatsächlich hat Sonicare For Kids in klinischen Tests bewiesen, dass sie bis zu 75 Prozent mehr Plaque an schwer zugänglichen Stellen entfernt als eine Kinderhandzahnbürste, und sie hat sich für Kinder im Alter von vier bis zehn Jahren als sicher und sanft bewährt.<sup>1,2</sup> Daher verwundert es nicht, dass 91 Prozent der befragten Eltern, die selbst Zahnärzte sind, Sonicare For Kids für ihre eigenen Kinder bevorzugen.<sup>3</sup>



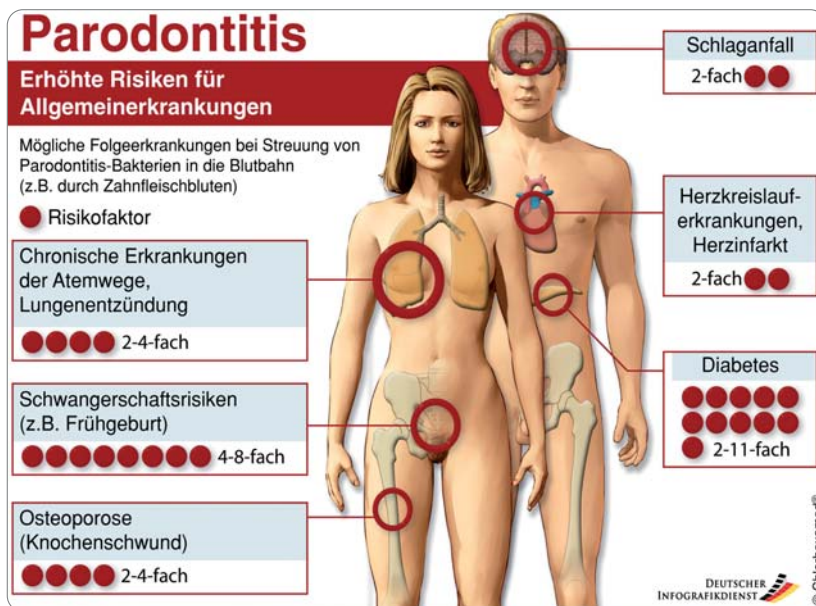


Abb. 2: Zusammenhang und Risikoabschätzung zwischen Parodontitis und verschiedenen Allgemeinerkrankungen.

diese Erkrankungen.<sup>9-16</sup> Bislang konnte jedoch noch nicht ausreichend bzw. eindeutig geklärt werden, ob das gemeinsame Auftreten parodontaler und allgemeiner Erkrankungen kausal oder koinzidenziell sind. Allerdings mehren sich die Hinweise, dass die Parodontitis als verursachender oder zumindest modulierender Faktor für verschiedene Krankheiten infrage kommt. Dies kann durch Verschlucken, Aspiration und durch eine Bakteriämie erklärt werden. Der Bakteriämie wird dabei eine besondere Bedeutung beigemessen.

### Der Risikopatient in der zahnärztlichen Praxis

Zu den Risikopatienten in der zahnärztlichen Praxis zählen Patienten mit einer herabgesetzten Immunabwehr, mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Stoffwechselstörungen, Blutgerinnungsstörungen und Allergien.<sup>17</sup> Insbesondere sind Personen mit vorgeschädigtem Endokard oder Klappenersatz und somit bestehendem Endokarditisrisiko, schlecht bzw. unzureichend eingestellte Diabetiker, Organtransplantierte, Endoprothesenträger und Rheumatiker als potenzielle Risikopatienten einzustufen. Bei diesen Patienten ist das Auftreten einer Komplikation während der zahnärztlichen Behandlung im Vergleich zu gesunden Patienten erhöht. Hinzu kommt, dass in der zahnärztlichen Praxis ein immer größeres Auf-

kommen einer immer älter werdenden Patientenklitel zu verzeichnen ist. Mit zunehmendem Alter wächst die Prävalenz gleichzeitig nebeneinander bestehender inaktiver Leiden und aktiver Krankheiten (Polymorbidität/Multimorbidität). Es kann sich dabei sowohl um kausalunabhängige Begleiterkrankungen als auch um kausalabhängige Kombinationserkrankungen handeln.<sup>18</sup> Durch die Zunahme der Lebenserwartung steigt somit auch die Anzahl der Risikopatienten.

Das bedeutet für den praktizierenden Zahnarzt, dass er über die allgemeinmedizinischen Erkrankungen seines Patienten informiert sein und ein fundiertes Wissen über die Zusammenhänge zwischen „Innerer“ Medizin und Zahnmedizin besitzen muss. Dadurch kann die Behandlung individuell und entsprechend der Notwendigkeit modifiziert sowie mögliche auftretende Komplikationen im Vorfeld abgeschätzt werden.

Die Beurteilung des Gesundheitszustandes ist der erste Schritt bei der Behandlung von Risikopatienten. Daher ist die Grundvoraussetzung eine ausführliche Anamnese vor jeder zahnärztlichen Behandlung.<sup>19</sup> Die Anamnese ist die wichtigste und effektivste Maßnahme zur Identifizierung von Risikoparametern und ermöglicht eine Abschätzung des Behandlungsrisikos; sie sollte in einem Zahnarzt-Patienten-Gespräch erfolgen und zudem schriftlich dokumentiert werden. Des Weiteren kann ein sogenannter Risikopass (Herz-, Diabetes-,

Transplantations-, Endoprothesenpass) Informationen zur vorliegenden Grunderkrankung und Medikation geben (Abb. 3). Häufig enthalten diese Pässe auch Hinweise auf spezifische Risiken der Erkrankung sowie die Notwendigkeit einer Antibiotikaphylaxe. Bei schwerwiegenden Erkrankungen, stetiger Medikamenteneinnahme und bei Patienten, für die eine zahnärztliche Behandlung ein Risiko darstellt oder darstellen könnte, sollte zudem stets eine Rücksprache mit dem behandelnden Arzt bzw. Spezialisten (Internisten) erfolgen.<sup>17</sup>

Die Abschätzung des individuellen Risikos ist umso schwieriger, je mehr Erkrankungen ein Patient aufweist und je mehr Medikamente er zu sich nimmt. Erst nach Gewinnung vollständiger Informationen über den Gesundheitszustand eines Patienten kann das Behandlungsrisiko abgewogen und mit einer eventuell modifizierten Behandlung begonnen werden.

### Das Bakteriämierisiko

Als Eingangspforte des Respirations- und Verdauungstraktes stellt die Mundhöhle mit ihren physiologischer Weise vorhandenen über 700 verschiedenen Bakterienspezies eine der wichtigsten Infektionsquellen des Körpers dar.<sup>20</sup> Neben dem Verschlucken und der Aspiration spielen vor allem der Blutweg und die damit verbundene Bakteriämie eine zentrale Rolle für den Infektionsweg. Unter Bakteriämie versteht man die zeitweilige Anwesenheit von Bakterien im Blut nach dem Eindringen in die Blutbahn. Je nach Anzahl und Virulenz der Erreger und nach Abwehrlage des Wirtes kann dieses Eindringen für den Organismus folgenlos bleiben oder Konsequenzen nach sich ziehen.<sup>21</sup> Bereits kleine Verletzungen der Epitheldecke, z.B. durch Verletzungen der Gingiva bzw. der Mukosa, können Bakteriämien auslösen.<sup>22</sup> Somit können bereits einfache Mundhygienemaßnahmen, wie z. B. Zähneputzen oder zahnärztliche Eingriffe zu einer Bakteriämie führen, da die Bakterien durch den Epitheldefekt in die Blutbahn einwandern und sich im Blutkreislauf verbreiten können. Zudem besteht bei nicht behandelten entzündlichen Parodontopathien aufgrund der massiven subgingivalen Bakterienansammlung ein erhöhtes Bakteriämierisiko.

Als Schwachstelle im dento-alveolären Bereich bietet das Saumepithel eine Eintrittspforte für die Bakterien der Mundhöhle ent-

lang der Zahnwurzel. Das Saumepithel markiert den Übergang von der Gingiva zur Zahnhartsubstanz. Dies ist die einzige Stelle im menschlichen Körper, an der unter physiologischen Bedingungen die Integrität des Epithels durchbrochen ist und das Eindringen von Mikroorganismen aus der Mundhöhle in das Körperinnere erlaubt. Bei Verlust des epithelialen Attachments und parodontaler Taschenbildung gelangen Bakterien in die Blutbahn und können eine „stetige“ Bakteriämie auslösen.<sup>22,23</sup> Verschiedene Unter-

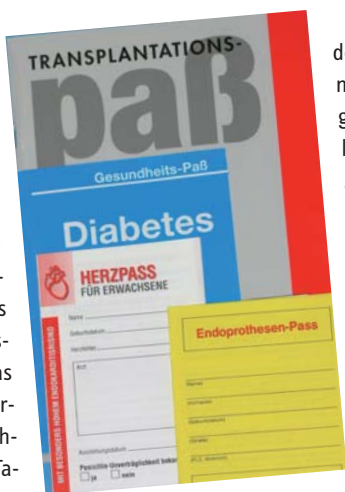


Abb. 3: Verschiedene Patientenpässe (Transplantations-, Herz-, Endoprothesen- und Diabetes-Gesundheitspass).

suchungen zeigten, dass eine Parodontitis mit einem erhöhten Aufkommen von Entzündungsmediatoren im peripherem Blut, wie zum Beispiel CRP, Leukozytenzahl und TNF- $\alpha$ , verbunden sein kann.<sup>24-26</sup> Durch eine systematische Parodontaltherapie und damit verbundenen Beseitigung bzw. Reduktion der parodontalen Entzündung kann die Anwesenheit dieser Mediatoren systemisch beeinflusst und minimiert sowie das Bakteriämierisiko herabgesetzt werden.<sup>25,26</sup>

Der durch zahnärztliche Intervention bedingten Bakteriämie wird aufgrund der geringen Bakterienmenge und kurzen Dauer eine eher untergeordnete Rolle im Vergleich zu anderen entzündlichen Erkrankungen, die eine Bakteriämie auslösen können, eingeräumt. In der Literatur sind zahnärztliche Eingriffe sowie Mundhygienemaßnahmen im Zusammenhang mit dem Auftreten einer Bakteriämie beschrieben worden (Tab. 1). Schon das Kauen von Speisen oder Kaugummi kann zu einer Bakteriämie führen, aber auch jede mechanische Plaqueentfernung, z. B. das Zähneputzen und die Zahnzwischenraumreinigung mit Zahnseide bzw. Interdentalraumbürsten sowie die professionelle Zahnreinigung.<sup>27</sup> Neben Zahnextraktionen führen auch parodontaldiagnostische und -therapeutische Maßnahmen, endodontische und kieferorthopädische Behandlung zu kurzzeitiger Bakteriämie (Tab. 1). In Abhängigkeit vom jeweiligen zahnärztlichen Eingriff kann ein niedriges oder hohes Bakteriämierisiko abgeschätzt werden (Tab. 2).

Die Häufigkeit des Auftretens einer Bakteriämie hängt dabei vom Entzündungsgrad

der Gingiva ab. Bei generalisierten Entzündungen und Parodontalerkrankungen sowie unzureichenden Mundhygieneverhältnissen ist die durch zahnärztliche Maßnahmen bedingte Bakteriämie stärker und länger andauernd als bei gesunden Parodontalverhältnissen und guter Mundhygiene. Darüber hinaus zeigen Patienten mit mittelschwerer und schwerer Parodontitis einen erhöhten Spiegel des C-reaktiven Proteins (CRP); auch in Blutkulturen lassen sich vermehrt parodontopathogene Bakterien wie z. B. *Porphyromonas gingivalis* nachweisen.<sup>28,29</sup> Die Zusammensetzung der gesunden Mundflora unterscheidet sich von der Mundflora des an Parodontitis oder Karies erkrankten Patienten dadurch, dass Streptokokken besonders zahlreich auftreten.<sup>20</sup> Somit ist es nicht verwunderlich, dass bei Bakteriämien häufig orale Streptokokken, auch als Viridans-Streptokokken bezeichnet, nachgewiesen werden

können. Andere häufigen Bakteriämien beteiligte Erreger sind *Enterokokken* und *Staphylococcus aureus*, seltener auch Erreger der HACEK-Gruppe (*Haemophilus aphrophilus*, *H. paraphrophilus*, *H. influenzae*, *H. parainfluenzae*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens* und *Klingella kingae*) und Pilze.<sup>30</sup> Daher wird heutzutage dem Mundgesundheitszustand bzw. der Mundhygiene und der Prävention von oralen Erkrankungen eine größere Bedeutung hinsichtlich des Einflusses auf die Allgemeingesundheit beigemessen als der Bakteriämie durch zahnärztliche Eingriffe.

### Vorsorgemaßnahmen

Bakteriämien sind bei gesunden Personen in der Regel unproblematisch. Allerdings sind Bakteriämien bei Patienten mit veränderter Immunantwort, reduzierter Infektionsabwehr und unter medikamentöser Immunsuppression als potenzielle Ursache für pathologische Prozesse bis hin zu lebensbedrohlichen Zuständen anzusehen.<sup>31</sup> Daher sind Patienten mit vorgeschädigtem Endokard oder Klappenersatz (Endokarditisrisiko), schlecht bzw. unzureichend eingestellte Diabetiker, Organtransplantierte, Endoprothe-

Maßnahme	Prävalenz einer Bakteriämie
Extraktionen: Einzelzahn Multiple Extraktion	51% 68%–100%
Parodontalchirurgie: Lappen-OP Gingivektomie	36%–88% 83%
Scaling und Kürettage	8%–80%
Parodontale Prophylaxe	0%–40%
Endodontie: bis zum Apex über den Apex hinaus	0%–31% 0%–54%
Zähneputzen	0%–26%
Benutzen von Zahnseide	20%–58%
Benutzen von Zahnstochern	20%–40%
Kaugummi kauen	17%–51%

Tab. 1: Prävalenz von Bakteriämien, ausgelöst durch verschiedene zahnärztliche und alltägliche Maßnahmen.

senträger und Rheumatiker als potenzielle Risikopatienten einzustufen.

Über die Notwendigkeit einer antibiotischen Prophylaxe bei diesen Patienten wird vielfach diskutiert. Entsprechend den Richtlinien und/oder Empfehlungen der zuständigen Fachgesellschaften ist bei ihnen vor zahnmedizinischen Eingriffen eine antibiotische Absicherung vorzunehmen. Einheitliche Richtlinien sind jedoch nicht immer vorhanden und wenn, dann sind sie den Verantwortlichen häufig nicht immer bekannt.<sup>32</sup> Lediglich die American-Heart-Association (AHA) und daran angelehnt die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK) haben einheitliche Richtlinien zur Antibiotikagabe hinsichtlich der Endokarditisprophylaxe bei zahnärztlichen Eingriffen festgelegt (Tab. 3).<sup>22,33</sup> Für die anderen Gruppen von Risikopatienten gibt es bisher keine konkreten Richtlinien. Es finden sich in der Literatur lediglich Empfehlungen zur entsprechenden Prophylaxe. Dabei wird in den meisten Fällen auf die oben genannten AHA-Richtlinien verwiesen. So ist bei zahnärztlichen Eingriffen stets eine Antibiotikaprophylaxe (nach AHA-Richtlinien) bei folgenden Gruppen von Risikopatienten zu empfehlen:

- bei Patienten mit Endokarditisrisiko (Tab. 3)
- bei länger bestehendem Diabetes mellitus und instabiler Blutzuckereinstellung<sup>34</sup>
- bei Organtransplantierten (Zustand nach Tx lebenslang (Achtung: 1–3 Monate nach Tx Kontraindikation für zahnärztliche Therapie; 4–6 Monate nach Tx nur zahnärztliche Notfallbehandlungen).<sup>35–37</sup>

Bei zahnärztlichen Eingriffen mit erhöhtem Bakteriämierisiko (siehe Tabelle 2) ist eine Antibiotikaprophylaxe (nach AHA-Richtlinien) notwendig:

- bei Endoprothesenträgern lediglich bis zwei Jahre nach Insertion und bei bestehendem Hochrisiko<sup>38–41</sup>
- bei Rheumatikern mit medikamentöser Immunsuppression.<sup>42</sup>

Im Zweifelsfall sind im klinischen Alltag zunehmend Absprachen zwischen Zahnarzt und behandelndem Hausarzt oder Spezialisten von Nöten, um das individuelle Risiko des betreffenden Patienten vor einer zahnärztlichen Behandlung sowie ggf. eine möglicherweise erforderliche antibiotische Abdeckung abzustimmen. Einheitliche Richtlinien für die einzelnen Risikogruppen würden je-

niedriges Bakteriämierisiko	hohes Bakteriämierisiko
Restaurative Zahnmedizin Lokalanästhesie Endodontie bis zum Apex Legen von Kofferdam Legen von Matrize/Keile Fäden ziehen Einsetzen herausnehmbarer kieferorthopädischer Apparaturen Röntgenaufnahmen Fluoridierungsmaßnahmen	Zahnextraktion Parodontalbehandlung (Sondieren, SRP, Chirurgie) Implantation Reimplantation avulsierter Zähne Endodontie über den Apex hinaus Einsetzen festsitzender kieferorthopädischer Apparaturen intraligamentäre Anästhesie Professionelle Zahnreinigung

Tab. 2: Risikoabschätzung verschiedener zahnärztlicher Interventionen.

Indikation	Antibiose
Herzklappenprothesen Zustand nach bakterieller Endokarditis kongenitale-zyanotische Vitien Empfänger von Herztransplantaten	<b>One shot-Antibiose:</b> Amoxicillin 2 g oral, 1 h vor Eingriff bei besonderen Fällen: 6 h danach 1 g Bei Penicillin-Unverträglichkeit: Clindamycin 600 mg 1 h vorher bei besonderen Fällen: 6 h danach 300 mg

Tab. 3: Empfehlung der AHA und DGK zur Endokarditisprophylaxe bei zahnärztlichen Eingriffen.

doch ein wissenschaftlich fundiertes Arbeiten erleichtern und für den Behandler zu guter Letzt auch eine rechtliche Absicherung bedeuten.<sup>43</sup>

Auf jeden Fall sollte bei Risikopatienten vermehrt auf die Prävention oraler Erkrankungen geachtet werden; dadurch kann das Bakteriämierisiko am effektivsten reduziert werden.<sup>22</sup> Zudem kann das Bakteriämierisiko reduziert werden, wenn man den Patienten vor jeder zahnärztlichen Behandlung mit einer Mundspülung spülen lässt. Als besonders effektiv hat sich dabei Chlorhexidin-Diglukonat (0,12–0,2%ige Lösung) aufgrund seines guten bakteriostatischen und bakteriziden Wirkspektrums sowie seiner guten Substantivität bewährt; dadurch kann kurzzeitig eine Reduktion der mikrobiellen Besiedelung der Mundhöhle um 85%–95% erzielt werden.<sup>44,45</sup>

### Zusammenfassung

Der Einfluss einer durch zahnärztliche Tätigkeit ausgelösten Bakteriämie ist nach heutigem Kenntnisstand aus klinischer Sicht unbedeutend. Eine größere Bedeutung haben der orale Gesundheitszustand und entsprechende Präventionsmaßnahmen. In Bezug auf Bakteriämien ergibt sich, dass gerade bei Patienten mit einem erhöhten Bakteriämierisiko auf Vermeidung/Reduktion oraler Entzündungen zu achten ist. Bei ihnen besteht besonders die Notwendigkeit einer konsekuen-

ten Individualprophylaxe mit Anleitung zu einer optimalen Mundhygiene; dadurch wird die mikrobielle Plaque möglichst gering gehalten und das Bakteriämierisiko minimiert. Weiterhin ist bei zahnärztlichen Eingriffen mit erhöhtem Bakteriämierisiko eine Antibiotikaprophylaxe zu empfehlen. ◀

## kontakt



Dr. Dirk Ziebolz  
 Universitätsmedizin Göttingen /  
 Zentrum ZMK  
 Abt. Zahnerhaltung, Präventive  
 Zahnheilkunde und Parodontologie  
 Robert-Koch-Str. 40  
 37099 Göttingen  
 Tel.: 05 51/39 83 68  
 E-Mail: dirk.ziebolz@med.uni-goettingen



## Oldies but goodies.

Lassen Sie Ihre Behandlungsgeräte von einem  
Fachmann Überholen!

- Überlassen Sie uns Ihren langjährigen „treuen Kameraden“ zur technischen und optischen Kur.
- Unser Know-how gilt allen Geräten aus deutscher Produktion, aber auch anderen solide gefertigten Marken.
- Ob Behandlungsplatz, Röntgen- oder auch sonstige Groß- und Kleingeräte – sie lassen sich durch Profi-Restauration werterhaltend renovieren.
- Die Geräte werden in Ihrer Praxis demontiert, restauriert und kurze Zeit später wieder montiert.

**dental bauer GmbH & Co. KG**  
Gebraucht Geräte Zentrum  
Hans-Joachim Ulbrich  
Hubertusstraße 3-5  
D-30853 Langenhagen  
Tel. +49/(0)511/538998-0  
e-Mail hannover@dentalbauer.de

**Eine starke Gruppe**

**Fax +49/(0)511/538998-22**

Bitte setzen Sie sich mit uns in Verbindung, oder  
senden Sie uns ein Fax mit den technischen  
Daten Ihres Gerätes, wir rufen zurück.

Geräte-Hersteller

Geräte-Typ / Baujahr

Praxis / Labor

Ansprechpartner

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Telefon

e-Mail

Datum, Unterschrift

**www.  
dentalbauer.de**