

Dr.med.dent. Jan Treiber

Schmittgasse 35

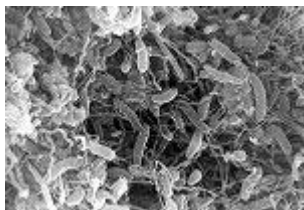
51143 Köln

Tel.: (0 22 03) 8 31 85 – Fax.: (0 22 03) 8 36 77

Damit fängt alles an: Bakterien und Zahnbelag (Plaque)

Innerhalb der Mundhöhle wurden bisher ungefähr 500 verschiedene Bakterienarten gefunden. Die meisten von ihnen sind harmlos und gehören zu den "normalen Bewohnern" der Mundhöhle. Gefährlich können sie aber werden, wenn sie einen so genannten Biofilm bilden.

Bakterien organisieren sich



Elektronenmikroskop-Aufnahme von Zahnbelag

© Radlanski/FU

In einem solchen Biofilm sind Bakterien in einem dreidimensionalen Netzwerk organisiert, vergleichbar mit Korallen in einem Korallenriff. Leimähnliche Substanzen lassen sie dabei fest aneinander und an der Zahnoberfläche haften. Daher können diese Bakterien nicht einfach durch Spülen oder die Verwendung von Wasserstrahlergeräten weggespült werden. Hier muss man mechanisch vorgehen, indem man neben der Zahnbürste auch Hilfsmittel zur Reinigung der Zahnzwischenräume (Zahnseide oder Interdentalhölzchen) verwendet.

Der Biofilm ist auch dafür verantwortlich, dass die Bakterien für die körpereigene Abwehr und für Medikamente, wie z.B. Antibiotika, nur ganz beschränkt zugänglich sind. Die Keime können im als Biofilm organisierten Zahnbelag (Plaque) optimal geschützt ihre Giftstoffe (Toxine) produzieren, die dann die Entzündung des Zahnfleisches hervorrufen.

Schnelle Vermehrung schädlicher Keime



Angefarbter Zahnbelag: rot - alter Belag, blau - frischer Belag
© Dr. Bengel

Die Plaquebildung bzw. -reifung erfolgt innerhalb weniger Tage. Zunächst heften sich einzelne Bakterien an die Zahnoberfläche an. Die Masse der Plaque entsteht dann durch Vermehrung der vorhandenen Keime. Spätestens nach einer Woche spricht man von einer "reifen" Plaque, die zu diesem Zeitpunkt in der Lage ist, maximal schädlich zu wirken.

Zahlreiche Faktoren begünstigen die Plaquebildung. Dazu gehören u.a. eine ungenügende Speichelmenge, eng stehende Zähne, kariöse Defekte, abstehende Füllungs- und Kronenränder, Zahnstein und eine falsche Ernährung, die zu wenig zum Kauen zwingt.

Ist Zahnstein gefährlich?



Zustand zwei Tage nach Entfernung des Zahnsteins auf der linken (im Bild rechten) Seite. Erkennbar ist das Abklingen der Zahnfleischentzündung und der bereits eingetretene Gewebsverlust durch die Parodontitis.

© Dr. Bengel

Mineralien, die im Speichel und in der Flüssigkeit der Zahnfleischtaschen vorhanden sind, können dazu führen, dass die Plaque mineralisiert: Es bildet sich Zahnstein. Dieser kann oberhalb des Zahnfleischs, aber auch in den Zahnfleischtaschen vorhanden sein.

Der Zahnstein oberhalb des Zahnfleischs findet sich vor allem an den Stellen, wo die großen Speicheldrüsen münden. Die Neigung, Zahnstein zu bilden, ist individuell sehr unterschiedlich.

Der Zahnstein an sich ist für das Zahnfleisch nicht gefährlich. Das Problem ist, dass er immer mit lebender Plaque bedeckt ist. Seine Entfernung ist daher eine wichtige Maßnahme zur Vorbeugung und Behandlung von Entzündungen des Zahnfleischs.

Die Auswirkungen der Plaque: Entzündung des Zahnfleischs



Entzündetes Zahnfleisch
© Dr. Bengel

Dass eine Zahnfleischentzündung durch Bakterien hervorgerufen wird, ist bewiesen und unbestritten. Entscheidend für das Ausmaß der Entzündung und eventuell eintretende Zerstörungen des Zahnhalteapparates (Parodontitis) ist jedoch die Reaktion des Wirts, also desjenigen, der die Plaque hat. Das Zahnfleisch befindet sich stets im Zentrum eines Wechselspiels zwischen bakterieller Plaque und Körperabwehr.

Natürliche Schutzmechanismen des Körpers

Der Körper verfügt über verschiedene Schutzmechanismen, die ihn vor den Schädigungen durch Bakterien bewahren sollen. Hierzu gehören neben einer intakten Schleimhautbedeckung der Mundhöhle vor allem der Speichel und die Flüssigkeit, die in den Zahnfleischtaschen gebildet wird (Sulkusflüssigkeit). Die beiden Letzteren haben nicht nur eine mechanische Spülwirkung, sondern sie enthalten auch antibakteriell wirkende Stoffe. Ausreichend viel dünnflüssiger Speichel ist daher eine wichtige Voraussetzung für gesundes Zahnfleisch.

Auch die Entzündung dient der Abwehr

Der wichtigste Abwehrmechanismus ist die Entzündung des Zahnfleischs. Stoffwechsel- und Zerfallsprodukte der bakteriellen Plaque lösen, wenn sie die obersten Zellschichten des Zahnfleischs passiert haben, im darunter liegenden Gewebe eine Entzündungsreaktion aus.

Deren Ziel ist es, den Schaden begrenzt zu halten und die Entzündungsursache zu beseitigen.

Reagiert jeder gleich auf die Plaque?



Zähne mit starkem Zahnbelag
© Dr. Bengel

Die beschriebenen Abwehrmechanismen gegen die Bakterien und ihre Toxine (Giftstoffe) sind in erster Linie genetisch bestimmt. Daher kann die Zahnfleischentzündung individuell unterschiedlich stark verlaufen. Daneben gibt es eine Reihe weiterer Faktoren, die einen wichtigen Einfluss haben.

Auch Krankheit, Stress und Hormone können Entzündungen beeinflussen

Hierzu gehören Allgemeinerkrankungen, Funktionseinschränkungen der Abwehrzellen, Stoffwechselstörungen, Rauchen und Stress. Der Einfluss der Sexualhormone wird während der Schwangerschaft deutlich: Das Zahnfleisch der Schwangeren reagiert wesentlich stärker auf vorhandene Plaquebakterien, es schwillt häufig an und blutet oft schon bei Berührung. Besonders intensive Mundhygiene unter Einbeziehung der Zahnzwischenräume ist daher in dieser Zeit besonders wichtig.

Hormonelle Einflüsse sind auch die Ursachen der so genannten Pillen- und Pubertätsgingivitis.

Auswirkung von Medikamenten oder Mangelernährung

Wichtig ist auch der Einfluss von Medikamenten. Patienten mit Krampfleiden nehmen häufig Hydantoin-Präparate, Transplantationspatienten wird Cyclosporin A verordnet, um die Abstoßungsreaktion zu unterdrücken. Bluthochdruck-Patienten müssen Nifedipin-Präparate nehmen. Alle drei Medikamente führen zu Zahnfleischverdickungen, die eine Entzündung begünstigen bzw. verstärken.

Mangel- und Unterernährung wirken sich negativ auf die lokale Abwehr aus und verstärken so die plaquebedingte Entzündung. Ein bekanntes Beispiel ist der Skorbut, hervorgerufen durch Vitamin-C-Mangel. In unseren Breiten findet man heute einen solchen Mangel nur noch als Folge einer Aufnahmestörung des Vitamins oder als Folge extremer einseitiger Diäten.



Manche Medikamente, wie hier eines zur Senkung hohen Blutdrucks, können Zahnfleischwucherungen hervorrufen.
© Dr. Bengel

Erste Anzeichen für eine Entzündung



Entzündetes Zahnfleisch
© Dr. Bengel

Die erste auch für den Laien sichtbare Reaktion des Zahnfleisches sind Rötung und Schwellung des Gewebes, die auf Erweiterungen der Blutgefäße beruhen. Die Durchblutung ist verstärkt und die Gefäßwände werden durchlässig. Die Folge: Blutplasma tritt in das benachbarte Gewebe aus, das Zahnfleisch schwillt an. Zuerst an den Zahnfleischpapiellen zwischen den Zähnen, dann an den übrigen Bereichen. Auf diesen Gefäßreaktionen beruht auch das Zahnfleischbluten, das schon durch Berührung mit der Zahnbürste oder Zahnseide ausgelöst werden kann.

Rötung, Schwellung und Zahnfleischbluten sind also die wichtigsten Zeichen einer Entzündung des Zahnfleisches (Gingivitis).

Was ist zu tun?

Schwellung, Rötung und Zahnfleischbluten schon bei leichten Berührungen sind die wichtigsten Zeichen einer Gingivitis. Viele Betroffene glauben, dass das Zahnfleisch an diesen Stellen "geschont" werden muss. Das Gegenteil ist richtig: Hier muss der bakterielle Belag besonders gründlich entfernt werden.

Intensive Zahnpflege wichtig

Die tägliche Mundhygiene besteht in der Reinigung der freien Zahnoberflächen mittels Zahnbürste und der Zahnzwischenräume mit Zahnseide und/oder Zwischenraumbürsten. Bei richtiger Technik reicht zweimaliges Zähneputzen pro Tag, ergänzt durch den Gebrauch der Zahnseide/Zwischenraumbürsten einmal täglich.



Zahnseide bei der Reinigung der Interdentalräume
© Dr. Bengel

Wir beraten Sie gern.

In den meisten Fällen wird das Zahnfleischbluten dann innerhalb einiger Tage weniger werden und schließlich ganz abklingen. Hält es länger an, sollten sie um professionelle Hilfe bitten. Er wird kontrollieren, ob andere Faktoren eine Rolle spielen (z.B. abstehende Füllungsränder, unzureichende Kontaktpunkte zwischen den Zähnen etc.). Auf jeden Fall ist es sinnvoll, die eigene häusliche Mundhygiene durch eine Professionelle Zahnreinigung zu ergänzen

Die Gingivitis ist nichts, das man schicksalhaft hinnehmen muss. Gesundes Zahnfleisch blutet nicht. Die Gingivitis ist eine ernst zu nehmende Entzündung, mit der sich Ihr Organismus auseinandersetzen muss. Und: Aus einer Gingivitis kann sich eine Parodontitis entwickeln, die - sofern sie unbehandelt bleibt - schließlich zu Zahnverlust führen kann.

Was ist eine Parodontitis?

Die beiden Hauptformen der Parodontalerkrankungen sind die Gingivitis und die Parodontitis. Eine Gingivitis (siehe dort) ist eine Entzündung des Zahnfleischs, bei der es noch nicht zu einer Zerstörung der Gewebe gekommen ist. Unbehandelt kann sich jedoch aus ihr eine Parodontitis entwickeln.

Zerstörung des Bindegewebes



Gewebsverlust durch Parodontitis
© Dr. Bengel

immunologischen Reaktion des betroffenen Patienten bestimmt.

Bei der Parodontitis (landläufig und falsch auch "Parodontose" genannt) handelt es sich um eine bakteriell bedingte Entzündung, bei der es bereits zu einer weitgehend irreversiblen Zerstörung von Teilen des Zahnhalteapparates (Bindegewebe und Knochen) gekommen ist. Voraussetzung für das Auftreten der Erkrankung sind Bakterien. Art und Schwere des Verlaufs einer Parodontitis werden entscheidend von der

Auswirkungen der Parodontitis

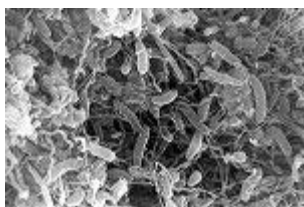
Unbehandelt kann die Parodontitis zum Zahnverlust führen. Bei Erwachsenen sind Parodontalerkrankungen der Hauptgrund für Zahnverlust. Mehr als $\frac{3}{4}$ der über 35Jährigen leiden an einer Form der Zahnbetterkrankung. Daneben bestehen zwischen einer Parodontitis und einigen Allgemeinerkrankungen vielfältige Wechselwirkungen. Man muss sich darüber im Klaren sein: Bei einer Parodontitis ist nicht nur das Zahnfleisch erkrankt, sondern der ganze Patient.

Es muss daher das Ziel sein, das Entstehen einer Parodontitis zu verhindern, beziehungsweise sie in einer sehr frühen Form zu erkennen und zu behandeln.

Wie entsteht die Parodontitis?

Die Parodontitis wird wie die Gingivitis durch bakterielle Plaque ausgelöst. Diese Plaque ist ein zäh haftender Bakterienfilm (Biofilm) auf den Zahnoberflächen. Aus den vielen Hundert Bakterienarten hat man eine Handvoll Bakterien-Typen identifiziert, von denen man weiß, dass sie eine Parodontitis auslösen können.

Bakterien verursachen Entzündung



Elektronenmikroskop-
Aufnahme von
Zahnbelag
© Radlanski/FU

Wie auch bei der Gingivitis werden aus dem Biofilm bakterielle Stoffwechsel- und Zerfallsprodukte freigesetzt, die Abwehrreaktionen des Körpers auslösen. Durch Mechanismen, die noch nicht vollständig geklärt sind, kommt es im Verlauf der Erkrankung zum Übergang von der Gingivitis zur Parodontitis.

Einfluss des Immunsystems

Die Hauptrolle bei der Gewebszerstörung selbst spielt das eigene Immunsystem, das versucht, die Bakterien zu beseitigen. Diese Immunantwort besteht aus einer vielfältigen Abfolge von Reaktionen und Aktionen, bei der viele verschiedene Entzündungsstoffe und -zellen beteiligt sind. Unter anderem werden Enzyme gebildet, die die Bakterien zerstören sollen, jedoch auch zu einer Zerstörung von Kollagen führen. Das führt letztlich zum Verlust von Bindegewebe und Knochen. Das Ergebnis der Reaktion auf die Bakterien sind Zahnfleischbluten, Taschenbildung, Zurückgehen des Zahnfleisches und schließlich Lockerwerden und Verlust der Zähne.

Welche Symptome treten bei einer Parodontitis auf?



Geschwollenes Zahnfleisch, © Prof. Hinz, ZFV

Parodontalerkrankungen sind gewöhnlich schmerzlos. Daher werden sie häufig vom Patienten selbst nicht bemerkt.

Folgende Anzeichen können auf eine Erkrankung des Zahnbetts hindeuten:

- Zahnfleischbluten beim Putzen
- Rotes, geschwollenes oder empfindliches Zahnfleisch
- Zahnfleisch, das sich von den Zähnen zurückgezogen hat
- Mundgeruch
- Sekret- oder Eiterentleerung aus Zahnfleischtaschen
- Lockere Zähne
- Änderungen beim Aufeinanderpassen der Zähne beim Zusammenbeißen
- Änderungen im Sitz von Teilprothesen

Welche Risikofaktoren begünstigen die Parodontitis?

Obwohl das Immunsystem die Hauptrolle bei der Entstehung einer Parodontitis spielt, gibt es einige Risikofaktoren, die die parodontale Gesundheit beeinflussen.

Dazu gehören vor allem eine schlechte Mundhygiene und genetische Faktoren, die die Entzündungsreaktion auf den bakteriellen Reiz bestimmt. Nach neueren Untersuchungen scheinen 30% der Bevölkerung für Parodontalerkrankungen genetisch empfänglich zu sein.

Ein ganz wichtiger Risikofaktor ist das Rauchen, das das Risiko, an einer Zahnbetterkrankung zu erkranken, um den Faktor 2-7 steigert. Ebenso gehört Diabetes (Zuckerkrankheit) dazu, insbesondere dann, wenn der Zuckerspiegel nicht richtig eingestellt ist. Zu nennen sind ebenfalls Stress, unausgewogene Ernährung und Immunstörungen.



Gute Mundhygiene sorgt vor
© Dr. Bengel

Ist der Verlauf einer Parodontitis immer gleich?

Es gibt ganz unterschiedlich verlaufende parodontale Erkrankungen.



Fortgeschrittene
Parodontitis
© Dr. Bengel

In den meisten Fällen handelt es sich um ein chronisch schubweise verlaufendes Geschehen, das vorwiegend bei Erwachsenen auftritt und erst nach Jahren zu Zahnlockerungen führt.

Daneben gibt es aber auch aggressive Formen, die rasch zu umfangreichem Knochenverlust führen und manchmal auch schon im Kindesalter auftreten. Ursachen dieser selteneren aggressiven Formen sind entweder besonders aggressive Erreger und/oder eine nicht funktionierende lokale Abwehr der bakteriellen Reize.

Warum ist die Behandlung der Parodontitis wichtig?



Untersuchung mit
Parodontalsonde
© Dr. Bengel

Falls die Parodontitis nicht richtig behandelt wird, kann Zahnverlust mit all seinen Konsequenzen die Folge sein. Ästhetische und funktionelle Beeinträchtigungen sind hier an erster Stelle zu nennen.

Daneben erhöht das Vorhandensein einer unbehandelten Parodontitis das Risiko für Herzerkrankungen und Diabetes. Neuere Untersuchungen sprechen dafür, dass sogar Frühgeburt und niedriges Geburtsgewicht ursächlich mit einer Parodontitis zusammenhängen können.

Zahnverlust mit seinen Folgen sowie die allgemeinmedizinische Bedeutung der Parodontitis haben zur Folge, dass diese Erkrankung - auch wegen ihrer großen Häufigkeit - volkswirtschaftlich eine hohe Bedeutung hat.

Kann ich einer Parodontitis vorbeugen?

Auch wenn Parodontalerkrankungen behandelbar sind, ist es doch sinnvoller, Vorbeugung zu betreiben.

- Am wichtigsten ist es, eine gründliche tägliche Mundhygiene mit Bürste und Zahnseide zu betreiben.
- Ebenfalls wichtig ist es, Risikofaktoren zu reduzieren: Rauchen aufhören bzw. reduzieren, Diabetes einstellen.
- Regelmäßige Kontrollen beim Zahnarzt in Verbindung mit zweimaliger Professioneller Zahnreinigung pro Jahr optimieren die Chancen der Vermeidung parodontaler Erkrankungen.



Reinigung der
Zahnzwischenräume
mit Zahnseide
© Dr. Bengel

Wie wird die Parodontitis behandelt?

Die Behandlung der Parodontitis richtet sich vor allem nach Art und Schwere der Erkrankung. Wichtig für den Erfolg der Behandlung ist der Wunsch des Patienten, seine Zähne zu behalten und seine Motivation, den Anweisungen für eine optimale häusliche Pflege zu folgen.

Am Anfang der Behandlung steht eine präzise Diagnostik: klinische und röntgenologische Untersuchung, in manchen Fällen ergänzt durch mikrobiologische Maßnahmen.

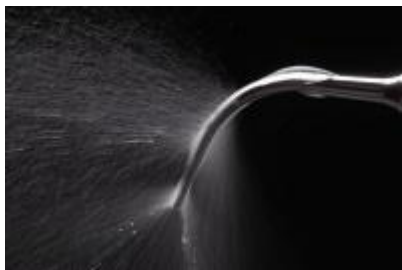


Parodontalsonde zur Diagnostik
© Dr. Bengel

Verschiedene Behandlungsmethoden

Das Spektrum der verschiedenen Behandlungsmethoden reicht von der Professionellen Zahnreinigung bis hin zu chirurgischen Eingriffen. Hauptziel jeder Behandlung ist es, die Bakterienmenge zu reduzieren und bestimmte Keimarten zu eliminieren.

Entfernen aller Beläge wichtig



Ultraschallsonde, die feinen Spray zur Reinigung erzeugt
© Dr. Bengel

Am Anfang steht in der Regel die Beseitigung von Plaque und Zahnstein sowie von harten Ablagerungen unterhalb der Zahnfleischgrenze (Konkrementen). Die Wurzeloberflächen werden nicht nur gereinigt, sondern auch geglättet. Dies geschieht mit Küretten (speziell geformten Handinstrumenten) und mit ultraschallbetriebenen Geräten. Spülungen mit antibakteriellen Mitteln können dazu beitragen, das Bakterienwachstum zu kontrollieren.

Nach dieser ersten Behandlungsphase wird das Ergebnis überprüft und gegebenenfalls korrigiert. Sind sehr tiefe Zahnfleischtaschen von > 6mm vorhanden, kann es erforderlich sein, die Taschen chirurgisch zu behandeln.

Antibiotika können Behandlung ergänzen

Unter bestimmten Voraussetzungen ist es sinnvoll, die Behandlung durch die Anwendung von Antibiotika zu ergänzen. Diese können in Tablettenform (systemisch) gegeben werden oder sie werden direkt in die Zahnfleischtasche eingebracht. Bei systemischer Gabe ist es von Vorteil, vorher eine Keimbestimmung durchzuführen, damit man zielgerichteter behandelt. Es macht keinen Sinn zu versuchen, die Infektion nur mit Antibiotika zu therapieren, ohne die Zähne vorher zu reinigen, weil die Bakterien in ihrem Biofilm vor der Einwirkung durch das Antibiotische Medikament fast vollkommen geschützt sind.

Versuche, die Immunantwort durch Medikamente zu verändern, wurden in jüngster Zeit angestellt, können derzeit aber bezüglich ihrer Praxisrelevanz noch nicht abschließend beurteilt werden.

Kann verloren gegangenes Gewebe wieder ersetzt werden?



Fortgeschrittene Parodontitis
© Prof. Hinz, ZFV

Das ideale Therapieziel wäre es, verloren gegangenes Stützgewebe (Kieferknochen, Wurzelhaut etc.) wieder herzustellen. Dies ist bisher nur teilweise gelungen. Hierfür gibt es verschiedene Behandlungsverfahren:

Nach chirurgischer Öffnung der betreffenden Stelle wird die Zahnoberfläche zunächst gründlich gesäubert. Vor dem Vernähen des vorsichtig Zurückgeklappten Zahnfleisches kann in den Knochendefekt ein so genanntes Knochenersatzmaterial

eingbracht werden, das dem regenerierenden Knochen als Leitschiene dient und ihn auch zum Wachstum anregen soll.

Bei einem anderen Vorgehen werden Membranen auf den Knochendefekt gelegt, die ein In-die-Tiefe-Wachsen von Bindegewebe und Zahnfleisch-Epithel verhindern sollen. Bei dem neuesten Therapieverfahren bringt man aus tierischen Zahnanlagen gewonnene Eiweißstoffe in die Wunde ein, die eine Regeneration des Knochens anregen sollen.

Ob solche ergänzenden Maßnahmen erfolgreich sind, hängt sehr von den individuellen Gegebenheiten ab, u.a. auch von der Form des Defekts.

Welche Rolle spielt die Nachsorge?



Zahnsteinentfernung
bei der Nachsorge, ©
DZOI

Von ganz entscheidender Bedeutung für den langfristigen Behandlungserfolg ist die Art der Nachsorge.

Regelmäßig müssen das Behandlungsergebnis überprüft und der momentane Zustand des Zahnfleischs kontrolliert werden. Defizite in der Mundhygiene können dabei frühzeitig entdeckt und behoben werden. Ebenfalls werden Verschlechterungen der Situation oder ein Neuauftreten der Parodontitis früh erkannt.

Mit einer guten Nachsorge steht und fällt der Erfolg bei der Behandlung einer Parodontitis. Sie ist wichtiger als die Frage, welches Therapieverfahren im Einzelnen eingesetzt wurde