

Die entzündliche Erkrankung des Zahnhalteapparates (sog. Parodontitis oder Parodontopathie)

1. Krankheitsentstehung:

Die entzündliche Erkrankung des Zahnhalteapparates, in der Umgangssprache oftmals als "Parodontose" bezeichnet, ist das Ergebnis eines komplexen Wechselspiels zwischen schädigenden Keimen und körpereigenen Abwehrvorgängen. Die Absiedelung dieser Keime wird begünstigt durch sichtbare weiche und harte Auflagerungen (Zahnbeläge, Verfärbungen, Zahnstein) oberhalb des Zahnfleischsaumes, die der Mundhygiene relativ gut zugänglich sind, aber auch durch Auflagerungen unterhalb des Zahnfleisches, die sich der täglichen Inspektion und Reinigung entziehen und daher besonders gefährlich sind.

Diese Beläge bilden die Lebensgrundlage für einige zum Teil sehr aggressiven Mikroorganismen unter denen die 5 Hauptkeime *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Bacteroides forsythus* und *Treponema denticola* sind.

Diese Bakterien lösen eine Abwehrreaktion des Körpers aus, die in aufeinander abfolgenden Schritten abläuft und an deren Ende Stoffwechselprodukte entstehen, die sich nicht nur gegen die körperfremden Bakterien richten, sondern auch gegen körpereigene wichtige Bestandteile des Zahnhalteapparates. Dies sind insbesondere Bindegewebefasern, die den Zahn im Knochenfach verankern und der Zement der Zahnwurzel. Durch die allmähliche "Tiefenwanderung" des Entzündungsprozesses kommt es zunächst zu einem "Zurückweichen" des Zahnfleisches und später des umgebenden Knochenfaches. Dieser Abbau des zahntragenden Knochens kann sich in unterschiedlicher Geschwindigkeit und Verlaufsform vollziehen. Durch die beschriebenen permanenten oder wiederkehrenden Entzündungen in den Taschen kommt es im weiteren Verlauf zu Zahnlockerungen und im fortgeschrittenen Stadium zum Zahnverlust.

Taschen mit einer Tiefe von über 3,5 mm sind der eigenen Reinigung und Hygiene nicht mehr zugänglich und bedürfen der Behandlung. Eine Selbstheilung ist ab dieser Taschentiefe im Regelfall nicht mehr möglich.

2. Rahmenbedingungen, Behandlungsziel

Die Therapie zielt zunächst auf die Ausschaltung der entzündungsfördernden Reize. Dies geschieht in erster Linie durch Optimierung der Mundhygiene und Beseitigung mechanischer Reize wie abstehender Füllungs- und Kronenränder oder kariöse Läsionen.

Die Erfolgsaussicht der Behandlung und der weitere Verlauf der Erkrankung wird durch mehrere Faktoren bestimmt:

- Mitwirkung während und nach der Behandlung und Optimierung der Mundhygienetechniken,
- Ausschalten von Risikofaktoren wie z.B. Rauchen,
- Gute Einstellung des Blutzuckers bei Diabetes mellitus (Typ I und II),

aber auch durch schwer oder nicht beeinflussbare Faktoren wie

- Autoimmunerkrankungen, bei denen sich die Körperabwehr gegen das eigene BGW wendet
- Behandlung mit immunsuppressiven Medikamenten z.B. nach Transplantation und
- ausgeprägte Formen der Osteoporose.

Das primäre Ziel der Parodontalbehandlung besteht in der Elimination sämtlicher Reize und in einem Stillstand der Taschenbildung. Bei der regenerativen Parodontitis-Therapie können darüber hinaus Strukturen wie Knochen und Bindegewebe wieder aufgebaut werden.

Aufgrund der Komplexität bestehend aus persönlicher Situation (Zustand der Zähne, Umfang des bereits vorhandenen Knochenabbaus, Art des Zahnersatzwunsches, Genussgewohnheiten, etc.) und der Vielzahl an möglichen weiteren äußeren Faktoren kann nur ein eingehendes ärztliches Beratungsgespräch das medizinisch Machbare und Sinnvolle mit ihren Behandlungsvorstellungen zu dem gewünschten Behandlungsziel verknüpfen.

3. Therapeutische Maßnahmen

Die Therapie gliedert sich in die **Vorbehandlungsphase** mit ausschließlich Maßnahmen oberhalb des Zahnfleisches wie

- Professionelle Zahnreinigung (PZR) bestehend aus zwei Vorbehandlungsterminen mit Demonstration von Putztechniken und Hilfsmittel (mechanische und elektrische Bürsten, Zahnseide, Zahnpasten, Mundspüllösungen, etc.) zur Verbesserung der Reinigung der Problemzonen, Instruktion zur häuslichen Fluoridierung, Ernährungsberatung, Entfernung von Belägen und Verfärbungen auf den Zähnen und der erreichbaren Wurzeloberflächen mechanisch und mit Pulverstrahltechnik, Politur der Zahnhartsubstanz zur Herabsetzung der Anfälligkeit gegen erneute Belagbildung und die Zahnfluoridierung,
- falls erforderlich eine chirurgische Vorbehandlung mit Entfernung von nicht erhaltungsfähigen oder retinierten und verlagerten Zähnen, Entfernung oder Korrektur von störenden Schleimhautbändern oder zu hoch/ zu tief ansetzender Weichteile,
- falls erforderlich müssen noch umschriebene Vorbehandlungsmaßnahmen durch ihren Hauszahnarzt erfolgen.

und die **operative Phase**. In dieser Phase werden die fest haftenden harten Beläge unterhalb des Zahnfleisches sowie das umgebende Entzündungsgewebe entfernt und die Wurzeloberflächen geglättet.

Hierzu stehen das **geschlossene Verfahren** und das **offene Verfahren** zur Verfügung.

Die Anwendung des Verfahrens hängt sowohl von der Tiefe als auch von der Lokalisation der Taschen ab. Beim geschlossenen Vorgehen wird mit Spezialinstrumenten direkt in der Tasche gearbeitet. Bei ausgeprägter Tiefe (über 5,5 mm) oder schwer zugänglichen Taschen ist das Vorgehen unter Sicht im Rahmen eines kleinen operativen Eingriffes bei uns das Vorgehen der Wahl. Im Rahmen der Wundheilung erfolgt das narbige „Aufschrumpfen“ der Weichgewebe auf die Hartgewebeunterlage (Knochen).

Durch das Erzielen der Entzündungsfreiheit des Zahnfleisches verliert das Zahnfleisch an Gewebeflüssigkeit und wird fester (schrumpft).

Dies ist der gewünschte therapeutische Effekt mit dem Nachteil, dass dadurch die Zähne optisch länger werden können. Der Nachteil kann sowohl funktionell durch erhöhte Zahnhalsempfindlichkeit als auch ästhetisch vor allem im Frontzahnbereich sein.

Die Erhaltungsfähigkeit von Zähnen muss erheblich in Frage gestellt werden bei

- Knochenverlust von mehr als 75% der Wurzellänge,
- Lockerung III. Grades (Auslenkung mehr als 2 mm horizontal oder vertikale Auslenkung) und
- Durchgängigkeit mit einer Sonde zwischen den Wurzeln bei mehrwurzligen Zähnen.

Werden die ehemaligen Knochentaschen mit Weichgewebe ausgefüllt, so ist dies weder geeignet den Zahn in besonderer Weise zu stabilisieren, noch die durch den Knochenverlust im sichtbaren Frontzahnbereich bedingten ästhetischen Einschränkungen zu kompensieren. Die weichgewebige Abheilung stellt also –insbesondere bei ausgedehnten Defekten- sowohl aus funktioneller als auch aus kosmetischer Sicht einen minderwertigen Ersatz für die verlorengegangenen knöchernen Strukturen dar.

Verschiedene Ansätze sind daher in der modernen Medizin entwickelt worden, um verlorengegangene Knochenstrukturen zu ersetzen oder die Knochenregeneration in den Bereichen dieses Knochendefizites anzuregen.

Mit dieser Informationsschrift möchten wir Ihnen die Möglichkeit geben, sich einen Überblick über die Möglichkeiten der knochenaufbauenden Maßnahmen im Rahmen der Parodontalbehandlung zu verschaffen. Dabei möchten wir versuchen, Ihnen die Perspektiven, aber auch die Grenzen, dieser rekonstruktiven (wiederherstellenden) Techniken unter besonderer Berücksichtigung der verschiedenen zur Anwendung kommenden Materialien mit ihren jeweiligen Besonderheiten zu erläutern.

Körpereigener Knochen

stellt noch immer den "Goldstandard" zum Ersatz verlorener Knochenstrukturen dar. Seine Verwendung beinhaltet kein Risiko einer Krankheitsübertragung, er enthält die wichtigen anorganischen Kalksalze sowie körpereigene knochenbildende Zellen und Eiweiße. Für den Einsatz im Kieferbereich kann Knochen aus der unmittelbaren Nachbarschaft des Bedarfsortes gewonnen werden. Für kleinere Mengen können Bohrspäne, die durch Knochenfräsen entstehen, durch eine spezielle Vorrichtung aufgefangen und dann in die Knochentasche gefüllt werden. Für mittlere Mengen können Knochentransplantate aus dem Kinn oder dem hinteren Unterkieferbereich entnommen werden. Größere Transplantmengen können im Kieferbereich nicht gewonnen werden.

Die Knochenentnahme, die eventuell eine weitere Wunde mit den möglichen, damit verbundenen Unannehmlichkeiten beinhaltet, muss als Einschränkung angeführt werden.

Motiviert durch den Wunsch, diese Knochenentnahme zu umgehen wurde in den letzten beiden Jahrzehnten versucht, Knochenersatzmaterialien zur Verfügung zu stellen, die der Zusammensetzung des menschlichen Knochens nahe kommen.

Knochenersatzmaterial tierischen Ursprungs (z.B. BIO-OSS^R)

BIO-OSS^R besteht aus dem harten, mineralischen Anteil von Rinderknochen, die durch spezielle Reinigungs- und Desinfektionsvorgänge so behandelt werden, dass lediglich ein hartes, mineralisches Gemisch übrig bleibt.

Die gegenwärtigen Diskussionen bezüglich Rinderprodukten müssen als Einschränkung angeführt werden. Die Reinigung des Materials unterliegt jedoch einem speziellen Qualitätssicherungssystem (ISO 9001) und die Anwendung kann daher als unbedenklich gelten. Durch die Aufbereitung des Knochens werden diesem auch alle knochenbildenden Proteine entzogen. Der Ersatz dieser wichtigen Proteine kann durch Beimischung von körpereigenem Knochen oder Blut teilweise erzielt werden. Zur Stabilisierung des eingelagerten BIO-OSS^R wird in der Regel eine Membranabdeckung benötigt (z.B. BIO-GIDE^R).

Biodegradierbare Membranen oder Folien (z.B. BIOGIDE^R, ATRISORB^R, OSSIX^R)

Die durch die Parodontitis angegriffene Mundschleimhaut bietet nur einen begrenzten Schutz zur Abdeckung des eingebrachten Knochenersatzmaterials. Es wird daher häufig in der Literatur empfohlen, das Knochenersatzmaterial mit einer Membran oder Folie abzudecken, die als mechanischer Schutz dient. Aber auch der körpereigene Knochen kann durch eine Membran beim Einwachsen geschützt werden. Es gibt substanzielle Unterschiede zwischen den einzelnen Membrantypen. Die ersten Membrantypen waren aus e-PTFE (Teflon) gefertigt und nicht resorbierbar (d.h. sie lösten sich nicht auf). Diese Tatsache machte einen operativen Zweiteingriff zur Folienentfernung notwendig und stellte die Hauptmotivation für die Entwicklung resorbierbarer (sich auflösender) Folien dar. Beide genannten Folienarten müssen dem Defekt und der Menge des Knochenersatzmaterials sorgfältig angepasst und am umgebenden Knochen befestigt werden. Dies geschieht durch das Einbringen hauchfeiner Stifte, die sich z.T. auch selbst auflösen. Eine Lösung dieser umständlichen Technik wird durch Membranen angeboten, die sich unter Feuchtigkeit an den Defekt anmodellieren lassen (**BIO-GIDE^R**) oder auch flüssig aufgetragen werden und sich dann verfestigen (**ATRISORB^R**). Hierdurch kommt es zu einer formschlüssigen Abdeckung von Defekt und Knochenersatzmaterial oder Knochen.

Diese Informationsschrift enthält nicht alle derzeit existierenden Verfahren für den Knochenaufbau. Sie wurden von uns nach unseren Hauptkriterien Patientensicherheit, wissenschaftliche Seriosität und größtmögliche Erfolgsaussicht für den Patienten ausgewählt.

4. Nachsorgeprogramm

Für den mittel- und langfristigen Erfolg ist die regelmäßig Teilnahme an einem Nachsorgeprogramm entscheidend. Dies beinhaltet vorrangig die

- professionellen Zahnreinigung (PZR) erstmalig 3 Monate nach Abschluss der operativen Phase mit essentiellen Elementen aus der Vorbehandlungsphase (Kontrolle und Korrektur von Putztechniken und Hilfsmittel (mechanische und elektrische Bürsten, Zahnseide, Zahnpasten, Mundspüllösungen, etc.) für die bekannten Problemzonen, Instruktion zur häuslichen Fluoridierung, Ernährungsberatung, Entfernung von Belägen und Verfärbungen auf den Zähnen und der erreichbaren Wurzeloberflächen mechanisch und mit Pulverstrahltechnik, Politur der Zahnhartsubstanz zur Herabsetzung der Anfälligkeit gegen erneute Belagbildung und die Zahnfluoridierung) im 3-4 monatigen Intervall und die
- zahnärztliche Nachsorge erstmalig 3 Monate nach Abschluss der operativen Maßnahmen mit klinischer Kontrolle aller Zähne. Sollten sich bereits in dieser Frühphase noch bestehende Taschen zeigen kann ggf. eine bakteriologische Kontrolle (DNA-Sondentest) oder sonstige weiterführende Test angezeigt sein. Auf jeden Fall werden sie dann eingehend von uns beraten.