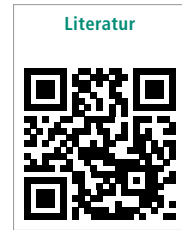


Uns allen ist bekannt, dass der kranke Zahn ein gefährlicher Streuherd ist. Es beginnt mit einer bakteriellen Problematik und endet zumeist mit dem Zahnverlust. Aus der Vielzahl an lokalen Problemen ragt eines besonders heraus: die Parodontitis. Der folgende Beitrag zeigt, wie durch das gezielte Eingreifen in die sogenannte mitochondriale Dysfunktion mithilfe nichtantibiotischer Mittel, der Heilungsprozess positiv unterstützt werden kann.



# Die Rolle der Mitochondrien bei der Parodontitis

## Begünstigen Zahnerkrankungen chronische Leiden?

Dr. Margit Schütze-Gößner

Gingivitis und Parodontitis sind die häufigsten Krankheiten der Menschheit (Guinness World Records 2011).<sup>1</sup> Sie stehen mit vielen systemischen Erkrankungen in Verbindung (Abb. 1). Gut dokumentiert und zweifelsfrei bewiesen, sind dabei Diabetes II, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und rheumatoide Arthritis.

### Mitochondriale Dysfunktion

Alle Körperzellen und damit alle Organe unseres Körpers sind abhängig

von der Funktion der Mitochondrien. Sie führen lebensnotwendige Prozesse aus und produzieren die Energie für den Zellstoffwechsel. Defekte in Bildung und Funktion der Mitochondrien können zu schweren Erkrankungen führen. Damit wird klar, dass auch die Leistungsfähigkeit und Effizienz unserer Immunzellen von funktionierenden Mitochondrien abhängig sind. Liegt hier eine Störung vor, sprechen wir von einer mitochondrialen Dysfunktion. Sie etabliert sich bei allen chronischen Entzündungen und damit auch bei

Parodontopathien. Die Studiengruppe um Bullon et al. untersuchte, ob die mitochondriale Dysfunktion – getriggert durch *Porphyromonas gingivalis* (*P.g.*)/Lipopolysaccharide (LPS) – die Antwort für die mögliche Verbindung von Zahnerkrankungen mit anderen chronischen Erkrankungen liefert.<sup>2</sup>

Die LPS des *P.g.* sind hoch toxisch und lösen eine Kaskade aus, welche die Entzündung vorantreibt. Einmal in der Blutbahn, findet sich *P.g.*/LPS in allen Organen wieder. So wurde es z. B. in Herzkranzgefäßen nachgewiesen. Dieser ständige bakterielle Nachschub aus der Tiefe der Zahnfleischtasche führt zur übermäßigen Sauerstoffradikalbildung (oxidativer Stress) und mitochondrialen Dysfunktion. Die prooxidative/antioxidative Balance kippt bei gleichzeitigem Energieverlust. Dies verzögert die Homöostase sowie die Gewebeneubildung. Die mitochondriale Dysfunktion etabliert sich, was sich dramatisch auf alle Zellen auswirkt. Dies betonte unter anderem Prof. Wolfgang Junger, PhD (Harvard) auf dem 2. Science Talk im Wiener Hartmannspital (2013). Er verdeutlichte, dass die Grundlage für eine effiziente Immunabwehr in der intakten Funktion der Mitochondrien besteht.<sup>3</sup>

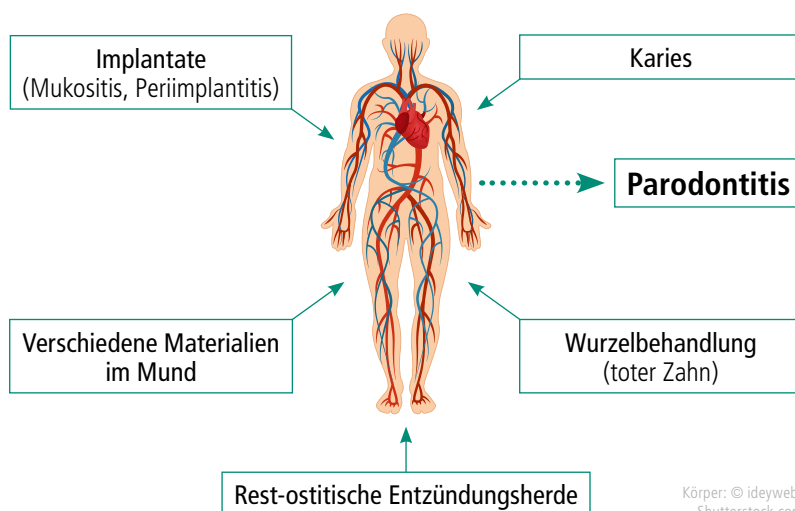


Abb. 1: Entzündungsherde im Mund können systemische Erkrankungen (negativ) beeinflussen.



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

**Abb. 2:** Ausgangssituation: akute Schmerzen im Unterkiefer, Lockerungsgrad II bis III. – **Abb. 3:** Instrumentelle Erstreinigung unter Anästhesie. – **Abb. 4:** Besprühen der Wundfläche mit flüssigem Coenzym Q10. – **Abb. 5:** Recalltermin eine Woche später: Zähne 31 und 32 sind fester, keine Blutungen. ParoMit® Q10 wurde weiter unterstützend gesprüht. – **Abb. 6:** Halbjahreskontrolle: Die Gingiva ist rosa und straff, Taschentiefe bei allen Zähnen beträgt 2 mm, es gibt keine Lockerung mehr.

## Zusammenhang mit Parodontitis

2011 wurden erstmals klinische Daten bei Patienten mit und ohne Parodontitis über die Auswirkungen des *P.g./LPS* auf die Mitochondrien unserer Immunzellen PBMC erhoben.<sup>2</sup> Die parodontalen Daten zeigten das übliche Bild hinsichtlich Bluten auf Sondierung (BOP) und Taschentiefe bei den Parametern der Patienten mit sowie ohne Parodontitis. Signifikant anders waren jedoch die Daten hinsichtlich der Immunkompetenz: So sank der Spiegel des Coenzym Q10 bei der Patientengruppe mit Parodontitis um 56 Prozent und (vielleicht noch dramatischer) die Citratsynthese um 77 Prozent. Damit wurde erstmals der Beweis erbracht, dass das Abwehrsystem beim Vorhandensein einer Parodontitis massiv lahmt. Dies wirkt sich nicht nur lokal auf die zahnerhaltenden Strukturen – Rötung, Blutung, Pusaustritt, Knochenabbau etc. – aus, sondern hat auch systemische Auswirkungen, wie Studien zeigen.<sup>4</sup>

Halten wir somit fest: Der etablierte Biofilm ist zwar Auslöser dieses Krankheitsbilds. Allerdings fressen nicht die Bakterien den Knochen weg, sondern die anhaltend entzündliche Immunantwort. Wenn wir nun wissen, dass es bei chronischen Erkrankungen (wie der Parodontitis) – bedingt durch oxidativen Stress sowie mitochondriale Dysfunktion – zu einem dramatischen Verbrauch von Q10 kommt, warum führen wir dann nicht Q10 zu?

## Ist das Coenzym Q10 „der“ Lösungsansatz?

Die Zahnheilkunde und im speziellen die Parodontitis ist ein gutes Anschauungsbeispiel für eine chronische Erkrankung, an der wir Ursache und Wirkung beobachten können. Alle bisherigen Lösungen zur Bekämpfung einer Parodontitis – wie Antiseptika und Antibiotika – zielen nur auf die Bakterientötung ab. Heute dürfen wir diese adjuvanten Therapieformen als nur gering empfehlenswert betrachten.<sup>5</sup> Deshalb streben wir biologische Maßnahmen an. Prof. Dr. Dr. Niklaus P. Lang stellte bei sei-

nem Festvortrag der EuroPerio 2018 in Amsterdam heraus, dass bei einer Gingivitis oder Parodontitis zu 80 Prozent die host response verantwortlich ist. Damit ist klar, in welche Richtung es zukünftig gehen muss. Professionelle Reinigung selbst ist und bleibt unentbehrlich. Dazu gilt es aber, die Entzündungsmechanismen besser verstehen zu lernen, um bei der Behandlung der Parodontitis rechtzeitig einen Entzündungsstopp zu erreichen.

Hierbei spielen die Mitochondrien und die Zufuhr der Schlüsselsubstanz Coenzym Q10 eine Hauptrolle. Vorliegende Literatur<sup>1,2,4</sup> sowie unsere eigenen klinischen Beobachtungen über zehn Jahre mit ParoMit® Q10 unterstützen die Hypothese, dass wir mit der Beherrschung der mitochondrialen Dysfunktion entscheidend in das Immunsystem eingreifen können. Dies fördert die Heilung nach parodontalen Erkrankungen und könnte sich darüber hinaus positiv auf systemische Erkrankungen auswirken. Weitere Studien sollten diese Hypothese stützen.

## Patientenfall

Die Patientin kam knapp nach Ordinationsschluss in die Praxis. Sie klagte über seit Tagen anhaltende sehr starke Schmerzen im Unterkiefer und könne mit der Zahnbürste gar nicht mehr die Zähne berühren. Ihr eigener Zahnarzt sei auf Urlaub. Die Prophylaxeassistentin bereitete alles vor. Der persönliche Eindruck und eine kleine Anamnese offenbarten eine stressgeplagte Frau im mittleren Alter, die eine starke Raucherin und beruflich viel unterwegs ist. Nach dem Orthopantomogramm und der klinischen Untersuchung war klar: die supra- und subgingivale Reinigung war nur unter Anästhesie möglich. Nach der erfolgten professionellen Zahnreinigung wurde das Entzündungsgebiet mehrmals mit ParoMit® Q10-Spray besprüht. Die Patientin wurde angehalten, diese Flüssigkeit so lange wie möglich im Mund zu behalten und den Rest zu schlucken. Aus Erfahrung war bekannt, dass in so einem Falle (perfekte Reinigung und sofortiger Einsatz des entzündungsreduzierenden

Sprays) keinerlei Schmerzmittel oder Antibiotika notwendig sind. Für die Maßnahmen zu Hause wurden exakte Mundhygieneinstruktionen erteilt und empfohlen, das Spray zweimal täglich mit jeweils zehn Sprühstößen nach dem Zähneputzen anzuwenden. Diese Dosis ist aufgrund unserer klinischen Daten heraus notwendig, um in der ersten Heilphase dem Immunsystem genügend Zellenergie zur Verfügung zu stellen.

Die Patientin kam eine Woche später zum Kontrolltermin. Sie schilderte, dass sie im Anschluss an den Erstbesuch wunderbar geschlafen habe, vollkommen schmerzfrei sei und ein neues gutes Gefühl im Mund habe. Sie würde sich jetzt auch besser um ihre Zähne kümmern. Der klinische Befund zeigte eine starke Reduktion der Blutung und neue Festigkeit der Zähne im Unterkiefer (UK). Die Patientin wurde an die Mundhygienemaßnahmen erinnert und angehalten, die Sprühstöße mit ParoMit® Q10 weiterhin anzuwenden,

jetzt reduziert auf zweimal fünf Sprühstöße morgens und abends.

Beim nächsten Besuch nochmals eine Woche später wurde ein Parostatus erstellt. Daraus war ersichtlich, dass es keinerlei Blutung mehr in der UK-Front gab. Sechs Wochen danach wurden die Mundhygienemaßnahmen der abgeheilten Situation angepasst, die Patientin nochmals instruiert und ein Kontrolltermin in einem halben Jahr vereinbart. Im März des darauffolgenden Jahres konnte ein erfreuliches parodontales Ergebnis der UK-Front erreicht werden: Regeneration, keine pathologischen Taschentiefen, keine Blutung, die UK-Zähne waren fest verankert. Dies alles wurde – außer der absolut notwendigen PZR/SRP – ohne antiseptische Spüllösungen, Einsatz von Antibiotika oder anderen chemischen Substanzen zur Bakterienbekämpfung erreicht. Einzig die Unterstützung des Immunsystems durch die Verabreichung von flüssigem ParoMit® Q10 (zusammen mit der PZR) war ausreichend, die

parodontale Entzündung zu bekämpfen und damit einen weiteren Gewebe- und Knochenabbau zu verhindern.

#### Fazit

Die Zuführung des Coenzym Q10 hat sich als ideale Unterstützung bei der Therapie parodontaler Erkrankungen erwiesen. Dadurch ist es möglich, die mitochondriale Dysfunktion zu kontrollieren, was sich vor allem positiv auf den Heilungsprozess in der Nachsorge auswirkt. Zudem ist dieser Ansatz eine effektive Alternative zum Einsatz von Antibiotika und damit insgesamt schonender für den gesamten Körper der Patienten.

#### Kontakt

#### **Dr. med. univ. Margit Schütze-Gößner**

Fachärztin für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Badgasse 3

4800 Attnang-Puchheim, Österreich

Tel.: +43 7674 62575

office@drmedschuetze.at