



Gefahr durch unterschiedliche Metalle im Mund

Amalgam ist als möglicherweise gesundheitsgefährdendes Dentalgemenge schon lange in Verruf geraten. Doch auch andere Metalle in der Mundhöhle können Erkrankungen auslösen, sogar das viel gepriesene Gold. Denn sobald unterschiedliche Legierungen als Füllung (Inlay), Kronen, Brücken und Zahnprothesen verwendet werden, können elektrische Phänomene auftreten, die möglicherweise die Gesundheit beeinträchtigen. Diese werden als Batterie-Effekt oder Elektrische Feldstärke (EFS)-Effekt bezeichnet.

Zahnmetalle als Batterie in der Mundhöhle

Nach dem Prinzip der einfachen Batterie fließt in einer Flüssigkeit, dem Elektrolyt, zwischen zwei Elektroden aus unterschiedlichen Metallen ein Strom. Dieser fließt von der unedleren zur edleren Elektrode. Dadurch lösen sich Ionen aus dem unedleren Metall, wandern zum Edelmetall und lagern sich dort an. Im Mund befinden sich mindestens zwei Elektrolyte nebeneinander:

- der Speichel,
- die Gewebsflüssigkeit in der Mundschleimhaut und in den feinen Kanälchen des Zahnebins.

Mit beiden kommen Füllungen, Kronen und Prothesen in Kontakt. Das hat zur Folge, dass Speichel und Gewebsflüssigkeit von Metallionen durchwandert werden. Dieser Effekt wird verstärkt, wenn mehr als zwei verschiedene Metalle im Mund vorhanden sind. Das ist häufig der Fall, denn es gibt Füllungen aus Amalgam neben oder gegenüber Goldkronen und Stahlprothesen, Titanstiften und Platinkronen oder Edelmetallbrücken auf Implantaten aus Titan. Selbst Amalgamfüllungen unter Edelmetallkronen sind nicht selten.

Je öfter ein Patient mit Zahnersatz aus Metall versorgt werden muss, umso stärker wirkt diese „Mundbatterie“. Sämtliche Einzelbestandteile aus den Legierungen können herausgelöst werden. Die Füllungen, Kronen oder anderer Zahnersatz korrodieren. So findet sich in alten Amalgamfüllungen kaum noch Quecksilber, weil es mit dem Ionenstrom in den Organismus gewandert ist.

Dies kann zur Folge haben, dass zunächst die feinsten im Speichel gelösten Metallteilchen geschluckt, in die Verdauungswege aufgenommen und teilweise wieder ausgeschieden werden. Die schädigende Auswirkung von derart aufgenommenem Quecksilber

auf die Darmflora ist bekannt. Eine weitere Folge besteht darin, dass Quecksilber aus Füllungen bereits bei den Temperaturen der Mundhöhle verdampft, über die Mundschleimhaut in das Blut aufgenommen wird und danach über die Bluthirnschranke direkt in das Gehirn gelangt. Nach dem gegenwärtigem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse wird davon ausgegangen, dass die Anreicherung von Quecksilber im Hirngewebe neben anderen Faktoren zur Entstehung von Alzheimer-Erkrankungen und anderen Demenzformen beiträgt.

Als Folge der Aufnahme in das Blut verteilt sich das aufgenommene Quecksilber im gesamten Körper und kann auf Grund seiner chemischen Eigenschaften das Blutgefäßsystem leicht verlassen. Jetzt gelangt es in das Interstitium, den Zwischenzellraum, der mit Flüssigkeit gefüllt ist. Dieser Raum steht letztlich mit allen Körperzellen in Verbindung. Es werden also alle Körperzellen der Substanz ausgesetzt und können sie aufnehmen.

Durch die Aufnahme des Quecksilbers in die Zellen der verschiedenen Organe kann dann als Folge die Regulation lebenswichtiger Vorgänge der einzelnen Zellen beeinträchtigt werden. Diese Wirkung ist umso stärker je mehr Metallteilchen in die Zellen aufgenommen werden. Ist dann eine bestimmte Anzahl von Zellen eines Organs in ihrer Funktion beeinträchtigt, so kommt es zur Störung der Organfunktion. Quecksilber wird besonders gut in die Zellen des Gehirns und Rückenmarks sowie andere Nervenzellen aufgenommen.

Eine Quecksilber-Belastung bei Patienten kann neben einer Belastung aus Amalgam in der Mundhöhle auch andere, meist durch das Lebensumfeld bedingte, Ursachen haben. Mit Sicherheit trägt jedoch in die Mundhöhle eingebrachtes Quecksilber zu einer erhöhten Belastung und Aufnahme in den Körper bei. Eine Elimination oder vollständige Vermeidung von Quecksilberhaltigem Zahnersatz kann also nachhaltig Gesundheitsrisiken vermeiden oder vermindern.

Hinzu kommt, dass durch die Korrosionsprozesse gelöste Metallionen als Allergene wirken können. Die damit verbundenen allergischen Reaktionen können systemisch an unterschiedlichen Stellen des Körpers ohne direkten Bezug zum Aufnahmeort des Allergens auftreten. Hierdurch lassen sich zum Beispiel unklare Ekzeme an Fußsohlen erklären, bei denen eine Kontaktallergie wenig wahrscheinlich ist.

Elektrische Feldstärke in der Mundhöhle

Nicht nur der Ionenstrom belastet den Organismus. Zwischen den verschiedenen Metallen im Mund entstehen auch elektrische Felder, die zu unterschiedlichen Ladungszuständen zwischen Mundschleimhaut und Kieferknochen führen. Auf Grund der Nähe zum Gehirn kann so das Zentralnervensystem irritiert werden. Der weiter oben beschriebene Ionenaustausch führt zur Bildung elektrischer Potenziale (Abb. 1).

Befinden sich verschiedene Metalle in der Mundhöhle, baut sich ein elektrisches Feld auf. Abhängig von der Entfernung der unterschiedlichen Legierungen variiert dessen Feldstärke (Electric Field Strength oder EFS). Mit Hilfe des „EFS-Messergeräts“ kann der Wert des elektrischen Felds im Mund leicht und schmerzlos bestimmt werden. Abhängig von der Stärke des elektrischen Felds, können unterschiedliche Erkrankungen oder Störungen des natürlichen Gleichgewichts der Mundhöhle entstehen (siehe Abb. 2).

Diese Erkrankungen oder Störungen können durch folgende Symptome gekennzeichnet sein:

- Brennen in der Mundhöhle, insbesondere Zungenbrennen,
- Veränderungen der Mundschleimhaut wie Rötungen, Leukoplakien (weißliche Verfärbungen), Lichen ruber planus oder andere orale lichenoide Läsionen,
- Geschmacksveränderungen, insbesondere metallischer Geschmack,
- Halitosis (Mundgeruch).

Wenn Dentallabore bei der Herstellung von metallhaltigem Zahnersatz die Verarbeitungsvorgaben der Hersteller nicht präzise einhalten, kann dies die Grundlage von Korrosionsprozessen mit einer erhöhten Freisetzung von Metallionen selbst bei optimaler Materialauswahl sein.

Empfehlungen

Bei Beschwerdebildern, wie sie oben dargestellt wurden, sollten Zahnmediziner feststellen, ob sich Störfelder im oralen Bereich befinden. Sollte dies der Fall sein, müssen die störenden Elemente beseitigt werden.

Heute stehen verträgliche metallfreie Werkstoffe für Zahnsanierungen zur Verfügung. Füllungen, Inlays, Kronen und Brücken

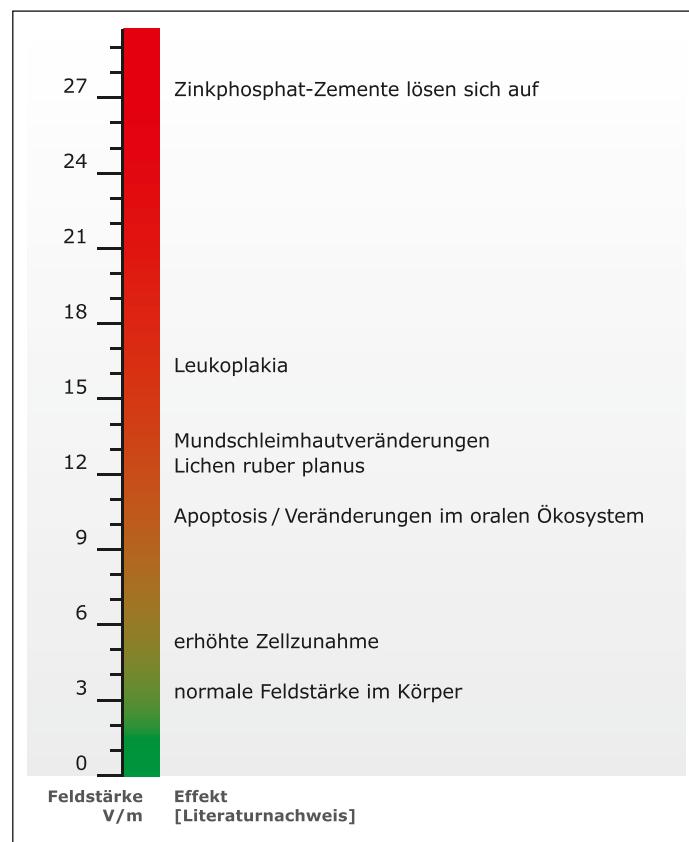


Abb. 2: Folgen verschiedener hoher Feldstärken im Mund.

können mit moderner Keramik völlig ohne jedes Metall hergestellt werden.

Wo fehlende Zähne nur durch eine herausnehmbare Prothese zu ersetzen sind, kann noch nicht in allen Fällen auf Metalllegierungen verzichtet werden. In diesen Fällen sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass nur eine einzige hochkarätige Legierung für alle Metallarbeiten verwendet wird.

Vor dem Einbringen/Einsetzen von Materialien in die Mundhöhle sollte die Verträglichkeit der Materialien im Einzelfall geprüft werden. Bei der Herstellung von Zahnersatz sind unbedingt die Verarbeitungsvorgaben der Hersteller präzise zu befolgen. Außerdem sind kontrollierte äußere Bedingungen der Herstellung von großer Bedeutung für die Erreichung einer hohen Produktqualität. So arbeiten zum Beispiel VIO-Dentallabore nach dem weltweit einzigartigen VIO-Standard. Sie verfügen über das Wissen und die technische Ausstattung für eine sachgerechte Verarbeitung der Dentalmaterialien. Darüber hinaus werden die Labore regelmäßig von unabhängigen Instituten geprüft.

Wir bedanken uns herzlich für wertvolle Hinweise bei Herrn Prof. Dr. W. Niedermeier, Universitätsklinikum Köln, und Frau Hiltrud Böger, Zahnärztin in Düsseldorf.

Jens van der Stempel, VIO GmbH
Goetheplatz 4, 18055 Rostock

Ausführlicher Artikel mit Nachweisen unter: <http://www.vio-zahngesundheit.de>.