



Immunologisch relevante Belastungen aus zahnärztlichen Werkstoffen und ihre Wirkungen

Umweltzahnmedizin

Das moderne Leben bringt eine Vielzahl stofflicher Belastungen mit sich, unter anderem in Form zahnärztlicher Werkstoffe. Umweltkranke Patienten sind oft multikausal belastet und besitzen in Hinblick auf Genetik und Immunologie eine eher schwache Konstitution. Ziel jeder umweltmedizinischen Diagnostik und Therapie ist daher das Erkennen und Beseitigen von Belastungsfaktoren und die gleichzeitige Hebung des Immunsystems.

K. Graf

Wir haben heute einen Lebensstandard erreicht, von dem selbst die letzte Generation nur träumen konnte: Innerhalb weniger Stunden fliegen wir auf einen anderen Kontinent, dank Handys sind wir in jeder Minute und fast überall erreichbar, wir umgeben uns mit immer verführerischeren Düften, Food-Designer kreieren Aussehen und Geschmack von Nahrungsmitteln – die Liste ginge ins Unendliche (Abb. 1). Was gibt es heute nicht alles, womit wir unser tägliches Leben angenehmer machen können. Diese Annehmlichkeiten unserer Zivilisation haben jedoch ihren Preis. Die daraus resultierenden Belastungen, mit denen sich unser Immunsystem täglich auseinandersetzen muss, steigen beängstigend und immer mehr zivilisations- und damit auch umweltgeschädigte Patienten erkranken und brauchen ther-

apeutische Hilfe. Das Problem ist jedoch: Es gibt kein singuläres Symptom für eine Umwelterkrankung sondern nur höchst verschiedenartige Symptomenkomplexe. Aufgrund der großen Vielfalt in der Symptomatik werden deshalb meist verschiedenste Fachärzte aufgesucht, die aber durch die schulmedizinisch-symptomorientierte Diagnostik in der Regel den Hintergrund der Erkrankung nicht erkennen und so keine echte, weil nicht ursachenbezogene, Hilfe für die Betroffenen bringen können.

Störfelder im zahnärztlichen Bereich

Als Zahnärzte müssen wir uns darüber bewusst werden, dass eine nicht unerhebliche Belastung bei umweltgeschä-

digten Patienten auch von Zähnen und von zahnärztlichen Werkstoffen ausgehen kann. Entsprechend der ganzheitlich-systemischen Wirkung unterscheidet die ganzheitliche Zahnmedizin chronisch-entzündliche und chronisch-toxische Störfaktoren. Die Umweltzahnmedizin ist die Medizin von Schadstoffbelastungen aus zahnärztlichen Werkstoffen, also der chronisch-toxischen Belastungen. Nicht verhehlen sollte man bei dieser Gelegenheit aber auch die Bedeutung der chronisch-entzündlichen Störfelder aus dem zahnärztlichen Bereich bei der Therapie zur Hebung des Immunsystems.

Als die hauptsächlichsten Werkstoffbelastungen aus der Zahnmedizin gelten Fluoride, Kunststoffe, Aldehyde, Metalle und wurzelbehandelte Zähne. Die Wir-

kungsrichtung der Belastungen auf den Organismus kann dabei sehr verschiedenartig sein und ist in der Regel als allergen, toxisch oder entzündlich, manchmal sogar als mutagen, zu beschreiben. Zur besseren Übersicht deshalb die nachfolgenden Einzelbeschreibungen.

Fluoride

Fluoride sind nicht abbaubare Umweltgifte; nach allgemeiner Meinung sollen sie in geringen Dosen eine kariesreduzierende Wirkung haben. Diese schulmedizinische These der Kariesreduktion durch Fluoridgaben ist zumindest in der ganzheitlichen Zahnmedizin infrage gestellt und einzelne wissenschaftliche Untersuchungen scheinen diese Skepsis zu bestätigen. So wurde z.B. gezeigt, dass

- die Zahnschäden von Kindern in fluoridierten und nicht fluoridierten Gebieten sich klinisch kaum unterscheiden (Brunelle u. Carlos 1990);
- in den Gegenden der ehemaligen DDR, Kanadas, Finnlands und Kubas, in denen die Fluoridierung eingestellt worden ist, sich die Karies nicht erhöht, sondern im Gegenteil sogar verringert hat (Mau-pome 2001, Kunzel u. Fischer 1997 u. 2000, Kunzel 2000, Seppa 2000).

Bei der Fluoridprophylaxe häufen sich durch regelmäßige und stetige Gaben auch geringer Konzentrationen im Körper mit der Zeit gesundheitlich problematische Mengen an. Wissenschaftlich bekannt ist, dass Fluoride kumulativ toxisch sind, d.h. aufgrund der langfristigen Einnahmen sammeln sich zeitabhängig im Organismus Konzentrationen an, die als chronisch-toxisch zu bezeichnen sind. Die subtoxischen Wirkungen von Fluoriden werden wie folgt beschrieben:

- Hemmung einer Reihe von Stoffwechselenzymen,
- Hemmung des Immunsystems bis hin zur Blockade,
- Abbau des Kollagens.

Die Folgen dieser „Nebenwirkungen“ können sein:

- fleckige Veränderungen an den bleibenden Zähnen, die sogenannte „Fluoridose“;
- Versteifung und entzündliche Veränderungen von Gelenken,
- erhöhte Bruchanfälligkeit bei Röhrenknochen,
- Unterdrückung des Immunsystems,
- Häufung chronischer Krankheiten aller Art,

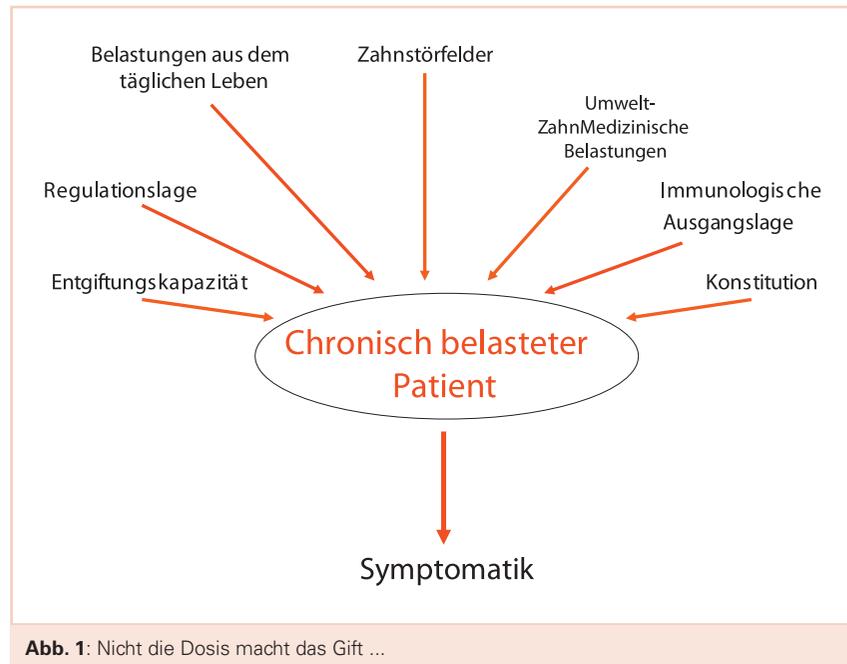


Abb. 1: Nicht die Dosis macht das Gift ...

- Stoffwechselstörungen verschiedenster Art.

Eine chronische Fluoridbelastung ist normalerweise mit labormedizinischen Maßnahmen nicht erkennbar und lässt sich nur anhand der Symptome vermuten. Eine Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen zeigen uns jedoch Zusammenhänge von Fluoridgaben mit Allgemeinerkrankungen auf. So wurde wissenschaftlich Folgendes dokumentiert:

- Die Zahnfluorose scheint mit einer Enzymhemmung (Dan Besten 1999) oder mit einer Wechselwirkung des Fluorids mit dem G-Protein (Matsuo 1996) vergesellschaftet zu sein.
- Es konnte eine lineare Wechselbeziehung zwischen der Schwere der Zahnfluorose und der Frequenz der Knochenbrüche an Kindern gezeigt werden (Alacron-Herrera 2001).
- Fluorid ist ein kumulatives Gift, das nur zu ca. 50% über die Nieren ausgeschieden wird, der Rest sammelt sich in Geweben wie Knochen, Drüsen etc. (Nat. Academy of Sciences 1970).
- Fluoride können in tiereperimentellen Versuchen Gehirnschäden verursachen (Wang 1997, Guan 1998, Varner 1998, Zhao 1998 u. 2000, Zhang 1999, Lu 2000, Sonne 2000, Bhatnagar 2002, Chen 2002 u. 2003, Shashi 2003, Zhai 2003) sowie Lern- und Verhaltensstörungen induzieren (Paul 1998, Zhang 1999 u. 2001, Sonne 2000, Ekambaram 2001, Bhatnagar 2002).

- Unter Fluoriden wird die Aktivität der Schilddrüse verringert (Stecher 1960, Waldbott 1978, Bachinkii 1985).

Vom ganzheitlich-systemischen Gesichtspunkt aus sollte deshalb eine Fluoridprophylaxe darin bestehen, Fluoride zu meiden.

Kunststoffe

Sowohl beim Zahnersatz wie auch zunehmend in der Füllungstherapie, werden die dentalen Kunststoffe heute sehr dominant eingesetzt. Durch den funktionellen Einsatz im Mund werden die Kunststoffe im Mund freigesetzt durch:

- Abrasion (Verschleiß),
- Speichel (Milieu),
- Einwirkung von Nahrung und Getränken,
- Erwärmung,
- Alkohol (je hochprozentiger, desto mehr!).

Sie gelangen in die Zelle durch Verschlucken und Resorption im Darm. Inhalierete Partikel bis zu 100 µm gelangen zudem über die Lunge in die Blutbahn (Reichel 1994). Dadurch kommt es zu einer allmählichen Anreicherung von Kunststoffbestandteilen in verschiedenen Organen, insbesondere der Niere (Reichl 2003). Wissenschaftlich erwiesen ist, dass die dentalen Kunststoffe verschiedenartig auf den Organismus einwirken:

- Es kommt zu einer Schädigung des Zahnnervs durch gelöste Kunststoffbe-

Freisetzung von Kunststoffen und Bondern

- Nahezu alle organischen Komponenten lassen sich mit organischen Lösungsmitteln und Alkohol, die meisten auch mit Wasser, freisetzen.
- In Bondern sind wesentlich höhere Freisetzungsraten zu finden als in Füllstoffen.
- Insbesondere die kleinen Co-Monomere EGDMA, DEGTMA und TEGDMA findet man in hoher, potenziell pulpentoxischer Konzentration.
- Von Bedeutung ist auch Formaldehyd, das ... über einen längeren Zeitraum (bis zu 115 Tage nach der Polymerisation) in die Mundhöhle freigesetzt werden kann.
- Aus den anorganischen Füllern können Substanzen abgegeben werden.
- Auch Lichtinitiatoren Campherquinon und Diphenyliodoniumchlorid sind zu finden. (Nach Schmalz et al. 2006)

Systemische Wirkungen von Kunststoffen und Bondern

1. Allergie

- Kunststoffe und insbesondere Bondere haben eine sehr hohe allergische Potenz.
- Selten Typ-I-Allergie: Urticaria bis hin zum anaphylaktischen Schock.
- Meist Typ-IV-Allergie: z.B. Mundschleimhautentzündung, Kontaktdermatitis; von Bedeutung sind dabei HEMA und TEGDMA.
- Auch Formaldehyd kann Ursache einer allergischen Reaktion auf Composit-Kunststoffe sein.

2. Toxizität

- Sämtliche Bestandteile von Kunststoffen und Bondern sind potenziell toxisch.
- Der Grad der Toxizität steigt, je kleiner die Molekülgröße ist.
- Die Anzahl der gelösten Bestandteile steigt bei Alkohol als Lösungsmittel.

3. Mutagenität

- TEGDMA ist bereits in nichttoxischen Konzentrationen mutagen.
- Glutaraldehyd (z.B. in Dentinadhäsiven) war bei In-vitro-Tests mutagen.
- DMPT (Dimethylparatoluidin), ein weit verbreiteter Co-Initiator induziert numerische Chromosomenveränderungen.
- Bei Methylmethacrylatdämpfen ab 114 ppm sind Chromosomenveränderungen gesichert.
- Der lichterhärtende, kunststoffmodifizierte Glasionomerzement „Vitrebond“ rief in In-vitro- und In-vivo-Tests gentoxische Reaktionen hervor.

4. Östrogenitätsrisiko

- Bestandteil des Bis-G(D)MA ist das Bisphenol A. Dieses kann sich an die Östrogenrezeptoren der Zellen binden und damit eine östrogenähnliche Reaktion im Organismus hervorrufen. (Nach Schmalz et al. 2006)

standteile und chemische Kunststoffzusätze (Buchmann 1992, Berkiten 2000).

- Bakterien und Pilze nutzen Kunststoffe als Kohlenstoffquelle für ihren Stoffwechsel (Friedl 1992).
- Manche Kunststoffe besitzen sehr hohe allergische Potenz, was insbesondere bei Risikopatienten zu beachten ist. Aber gerade auch Zahnärzte und deren Personal befinden sich durch die Anwendung von Kunststoffen in permanenter Sensibilisierungsgefahr (Munksgaard 1996, Lindstrom 2002)!
- Kunststoffe können von Bakterien zu hochtoxischen Epoxiden und Formaldehyd umgebaut werden (Reichl 2002 u. 2003).
- Bestimmte Kunststoffbestandteile (BisGMA, TEGDMA und HEMA) wirken in hoher Konzentration genverändernd (Reichl 2003).
- Ein bestimmter Kunststoffbasisstoff (BisGMA) zeigt in Laborversuchen eine hormonähnliche (Östrogene) und krebserzeugende Wirkung (Olea 1996, Reichl 2003).

Nachdem bei der Füllungstherapie mit Kunststoffen diese üblicherweise durch sogenannte „Bonder“ direkt mit dem Zahn verklebt werden, müssen auch diese „Kleber“ umwelt(zahn)medizinisch als Quasi-Bestandteile der Kunststoffe unter die Lupe genommen werden. Summatisch kann diesbezüglich gesagt werden: Durch die physikalisch-chemischen Eigenschaften sind bei Bondern noch heftigere chemisch-toxische Wirkungen vorzufinden sind als bei Kunststoffen (s. Kasten).

Umweltmedizinisch sind Kunststoffe somit – und zwar wissenschaftlich mehrfach gesichert – als allergen, toxisch, mutagen und östrogen einzustufen (s. Kasten). Für umweltkranke Patienten ist der Gebrauch dieser zahnärztlichen Werkstoffe somit eher ungeeignet.

Des Weiteren ist neuerdings auch bewiesen, dass Fluoride einen Potenzierungsfaktor toxischer Wirkungen bei Kunststoffen darstellen, was nichts anderes bedeutet, als dass im Zusammenspiel von Kunststoffen und Fluoriden eine Erhöhung der Toxizität von Kunststoffen, also der Giftwirkung, festgestellt wurde.

Schon an dieser Stelle möchte ich hervorheben, dass die labormedizinische Diagnostik zwar mittlerweile über sehr sensible Allergietests auf Kunststoffe verfügt, aber insbesondere die chronisch-toxische Komponente, die nach meinem persönlichen Dafürhalten überwiegt, damit nicht hinreichend erfasst werden kann. Ein reiner Allergietest auf Kunststoffe ist deshalb zur Abklärung der Verträglichkeit bei umweltbelasteten Patienten nicht ausreichend!

Aldehyde

Aldehyde entstehen in erster Linie bei der Polymerisationsreaktion von Kunststoffen. Sie sind aber teilweise auch in Lacken zu finden, die zur Linderung bei überempfindlichen Zahnhälsen therapeutisch angewandt werden. Sie kommen des Weiteren in Kunststoffklebern (Bondern) und in Wurzelfüllpasten, die auf Epoxidbasis hergestellt sind, vor. Die Unsitte, Aldehyde in hoher Konzentration auch als Devitalisierungsmittel bei Zahnschmerzen einzusetzen, hat der Gesetzgeber zum Glück bereits unterbunden.

Bei den in der Zahnmedizin eingesetzten Aldehyden handelt es sich in erster Linie um Formaldehyd, Paraformaldehyd und Glutaraldehyd. Die lokale Wirkung beruht auf einer Desinfizierung und Konservierung im eingesetzten Gebiet. Da Aldehyde sehr reaktive Haptene sind, besteht die ganzheitlich-systemische Wirkung in einer möglichen Sensibilisierung und allergischen Reaktionen bei deren Einsatz. Zudem kommt es zu chronisch-toxischen Wirkungen. Es besteht insbesondere eine ausgeprägte Zytotoxizität und Neurotoxizität, d.h. eine schädigende Wirkung auf Zellen und Nerven. Auch mutagene und kanzerogene Wirkungen sind beschrieben worden.

Metalle

Bei Belastungen aus dentalen Metallen denkt jeder Therapeut primär an Amalgam. Nicht ganz zu Unrecht, denn es ist mittlerweile mehrfach bewiesen, dass während der gesamten Tragezeit im Mund aus den Amalgamfüllungen die Inhaltsstoffe an den Organismus abgegeben werden. Diese sind vor allem Quecksilber, Silber und Zinn – Schwermetalle, die sowohl in anorganischer, als auch in organisch gebundener Form umweltmedizinisch als teilweise höchst bedenk-

lich einzustufen sind. Insbesondere das Quecksilber ist in seiner pathologischen Wirkung auf den Organismus sehr mit Vorsicht zu genießen (s. Kasten).

Neben der Amalgambelastung sind jedoch häufig auch andere metallische Belastungen aus zahnärztlichen Restaurationen auf den Organismus zu beachten, die gesundheitlich durchaus relevant sind. So gibt es mittlerweile etwa 1.500 verschiedene Metalllegierungen auf dem Dentalmarkt – von der Nicht-Edelmetall bis zur Hochgoldlegierung. Hinzu kommen noch die dazu passenden Lote zur Verbindung von verschiedenen Metallen zu einem einheitlichen Werkstück, dem Zahnersatz.

Vom gesundheitlichen Aspekt her wäre es optimal, wenn Metalle im Mund sich nicht zersetzen würden. Jede Legierung und jedes Lot hat jedoch eine andere Zusammensetzung und zeigt somit im umgebenden Speichel „Auflösungserscheinungen“ – je nach Zusammensetzung die einen mehr, die anderen weniger.

Im Mund sind ferner Rahmenbedingungen messbar, die teils als sehr aggressiv zu bezeichnen sind. Innerhalb eines 24-Stunden-Rhythmus variiert das Mundmilieu von basisch zu sehr sauer. Die Metalle sind ferner einer wechselnden Population von stoffwechselaktiven Bakterien und verschiedensten physikalischen Einflüssen ausgesetzt. Somit sind die Voraussetzungen für eine Korrosion, einer Zersetzung der verschiedenen Metalle, günstig. Untersuchungen zufolge zeigen die höchsten Korrosionsraten zum einen die Lotstellen bei zusammengesetzten Werkstücken und zum anderen die Amalgamfüllungen, die in Kontakt zu Gold kommen.

Die Höhe der Zersetzung ist außerdem, wie wissenschaftliche Untersuchungen belegen, von der Produktqualität, d.h. von der „Legierungskomposition“ des Herstellers, abhängig. So zeigen hinsichtlich Korrosion die Hochgoldlegierungen noch vor Titan die besten Werte. Sie gelten deshalb als die korrosionsstabilsten Legierungen und damit als die am wenigsten belastenden für den Organismus (s. Kasten).

Ein weiteres, extrem wesentliches Kriterium wird bei der Korrosionsstabilität häufig völlig außer Acht gelassen, nämlich die Verarbeitungsqualität der Legierungen in den zahntechnischen Laboren. So ist beispielsweise erwiesen, dass ein und dieselbe Legierung unter verschie-

Pathologische Wirkungen von Quecksilber

- Blockade von SH-Gruppen
 - Strukturänderung der Proteine
 - Blockade aktiver Zentren
- Konkurrenz zu Zink und Selen (ca. 200 Enzyme betroffen)
- Spaltung von Disulfidbrücken (strukturelle Änderung der DNA, ähnlich dem Formaldehyd)
- Sensibilisierung der Lymphozyten (Typ-IV-Allergie)
- Öffnung der Zellmembrane, lipophile Bestandteile werden dadurch wasserdurchlässig
- Induktor von IgE-Bildung, Degranulation von Mastzellen
- potenzierende Wirkung auf andere Umwelttoxine

Einfluss keramischer Brände auf die Korrosion

Kupferhaltige Palladium-Legierungen

- zeigen eine hohe Ionenabgabe,
- weisen unpoliert eine bis zu zehnfach höhere Abgabe aller Legierungsbestandteile auf als poliert.

Kobalt-Chrom-Legierungen

- zeigen nach der Durchführung aller drei Keramikbrände eine Verdreifachung der Kobaltabgabe.

Nickel-Chrom-Legierungen

- zeigen eine etwas höhere Gesamt-Ionenabgabe als Kobalt-Chrom-Legierungen und eine geringere als Palladium-Legierungen.

Titan

- zeigt eine stetige Abgabe von Ionen über den gesamten Untersuchungszeitraum von vier Wochen,
- zeigt bei zunehmender Anzahl von Bränden eine steigende Härte.

Gold-Legierungen

- zeigen vor Titan und Kobalt-Chrom-Legierungen die niedrigsten Ionenabgaben. (Borowski u. Strietzel 1998)

denen labortechnischen Verarbeitungsgängen ein höchst unterschiedliches Korrosionsverhalten zeigt. Eine von der Komposition her sehr biokompatible Legierung kann z.B. durch eine veraltete Gusstechnik, durch inadäquate Aufbrennmaterialien bei Keramikverblendungen, durch eine inadäquate Einbettung etc. wieder korrosiver und damit belastender und biologisch bedenklicher werden. Dieses Faktum hebt die Notwendigkeit hervor, dass zur optimalen Verträglichkeit einer hochwertigen Dentallegierung eine durchschnittlich übliche Verarbeitungstechnik nicht ausreichend ist. Aus diesem Grund bietet die Internationale Gesellschaft für ganzheitliche Zahnmedizin (GZM) eine Qualifikation für Dentallabore an, die diese Kriterien zum biokompatiblen Zahnersatz in ihrer Ausbildung berücksichtigt. Leider gibt es bis heute noch viel zu wenige qualifizierte Labore mit dem optimalen Know-how zum Anfertigen eines biokompatiblen Zahnersatzes. Besonders zu bemerken ist auch, dass der Werkstoff Titan im Mund nicht der Werkstoff ist, als der er immer wieder ausgegeben wird. So wissen wir beispielsweise:

- Bei Titan(hüft)implantaten zeigte sich eine deutliche Erhöhung von Entzündungsmediatoren, und zwar des TNF um den Faktor 40 und der Interleukin-6-Werte um den Faktor 7 (Nakashima 1999).

- Titan bewirkt eine Erhöhung der Interleukin-10-Werte (latente Sensibilisierung!). Diese beruht nicht auf der Anwesenheit von titansensibilisierten Lymphozyten, sondern auf einer erhöhten Entzündungsbereitschaft unspezifischer Immunzellen (Makrophagen, Monozyten etc.; Wong et al. 2004). Die Folge davon ist eine Erhöhung verschiedener Entzündungsmediatoren mit einem erhöhten Risiko für Rheuma, Arteriosklerose, Bluthochdruck, Herzkrankheiten, Kräfteverfall etc.
- Metallionen wie Titan, Nickel, Cadmium, Chrom-IV, Beryllium und wahrscheinlich auch Quecksilber besitzen kanzerogene Aktivität durch Mutationen der replikativen DNA (Marquardt u. Schäfer 1997).
- Inhalation von Titandioxid kann in der Lunge eine Reizkanzerogenese hervorrufen (Marquardt u. Schäfer 1997).
- Schwer lösliche und gering zelltoxische Partikel wie Titandioxid, Ruß aus Dieselmotoren oder Toner aus Kopiermaschinen führen ab einer kritischen Dosis zu entzündlichen und fibrotischen Veränderungen (Marquardt u. Schäfer 1997).

In diesem (umweltzahnmedizinischen) Zusammenhang sollten auch die Werkstoffe aus der Kieferorthopädie genannt werden. Dort werden im Wesentlichen verwendet:

- Brackets aus Nickel, Chrom und Kobalt,
- Drähte aus Nickel-Titan- und Kupfer-Zinn-Legierungen,
- Befestigungskleber aus Methacrylaten und anderen Kunststoffbestandteilen,
- Gummis aus Latexbestandteilen und
- Basiskunststoffe der abnehmbaren Apparaturen aus Methacrylaten mit in der Regel hohen Anteilen an Restmonomeren, was deren Toxizität drastisch erhöht.

Die formgebenden Drähte, die sogenannten „Formgedächtnislegierungen“, bestehen aus Nickel-Titan-Legierungen mit ca. 55 Gew.% Nickel und zeichnen sich aus durch eine hohe Instabilität gegen Korrosion im Mundmilieu, Zelltoxizität durch Korrosionsprodukte und eine hohe Allergierate gegen Nickel.

Kufer-Zinn-Legierungen mit den Hauptbestandteilen Kupfer und Zinn, dazu Silizium, Selen und Aluminium, zeichnen sich durch Schwer- und Leichtmetallbelastung durch Korrosion, Zelltoxizität und Stoffwechsellagerung wegen Enzymblockaden durch Metallionen, Hemmung der Atmungskette in den Mitochondrien sowie als Potenzierungsfaktor bei Umweltbelastungen aus. Als Symptomatik der Belastung ist bei Kindern oft festzustellen:

- schulisch nachlassende Leistung, Konzentrationsstörungen,
- Zahnfleischentzündungen bis hin zur Parodontose,
- Neurodermitis, erhöhte Schweißsekretion, Bluthochdruck, Herzrasen,
- psychische Entgleisungen (Angst, Depressionen),
- Allergien,
- chronisch-entzündliche Darmerkrankungen.

Prinzipiell bleibt bei den in der Zahnmedizin verwendeten Metallen festzuhalten, dass unter Mundbedingungen jedes Metall einer bestimmten Korrosion unterliegt und der Grad der Zersetzung durch eine möglichst optimale Qualität der Werkstoffe positiv zu beeinflussen ist. Eine gesundheitlich relevante Belastung ist somit sowohl von der Produktqualität als auch von der Verarbeitungsqualität, und zwar von beiden Faktoren gleichrangig, abhängig.

Nervtote Zähne

Es kommt nicht von ungefähr, dass der nervtote Zahn auf der tabellarischen Er-

fassung der dentalen Störfaktoren sowohl auf der Seite der chronisch-entzündlichen als auch auf der Seite der chronisch-toxischen Störfelder zu finden ist. Nervtote Zähne – auch wenn sie röntgenologisch optimal wurzelbehandelt sind – sind, und das entspricht meiner langjährigen Erfahrung in der Therapie chronisch kranker Patienten, ein immenser Stressor für das Immunsystem und damit für umweltkranke Patienten ein sehr ernst zu nehmendes Problem. Nervtote Zähne belasten den Organismus und damit das Regulationssystem des Patienten in vierfacher Weise.

1. Chronisch-toxische Belastung durch Eiweißzerfallsprodukte

Stirbt der Nerv in einem Zahn ab, so versucht man im Allgemeinen eine Zahnerhaltung durch eine Wurzelbehandlung. Das Kanalsystem der Zähne ist jedoch sehr variabel, sehr verzweigt und überaus voluminös, was zur Folge hat, dass selbst bei exaktesten Wurzelfüllungen nur vielleicht bis zu 50% der Kanäle gesäubert und abgefüllt werden können. Der Rest des abgestorbenen Gewebes verbleibt im Zahn und zersetzt sich. Dabei entstehen höchst toxische Leichengifte (Merkaptane und Thioäther), die leider nicht im Zahn eingekapselt bleiben, sondern in den Organismus übergehen und dort überwiegend als Enzym- und Stoffwechselgifte wirken.

2. Wurzelfüllmaterialien

Ist der Wurzelkanal (so gut wie möglich) gesäubert und der Zahn schmerzfrei, werden die aufbereiteten Kanäle abgefüllt. Als Wurzelfüllmaterialien werden hierfür Metalle, Kunststoffe, Guttapercha oder Sealer benutzt.

Mit verschiedener Wertigkeit kann zu diesen Materialien, die ja leider ebenfalls nicht im Zahn eingeschlossen bleiben, sondern frei in den Körper gelangen können, gesagt werden: Sie wirken auf den Organismus

- allergisch sensibilisierend,
- gewebsreizend,
- zellschädigend,
- regulationshemmend.

3. Bakterielle Belastung

Durch die Devitalisierung erfolgt eine Unterbrechung der Blutzirkulation im Zahn. Die Folge davon ist, dass keine Proteolyse und kein Abtransport der Schadstoffe

und Toxine mehr erfolgen kann. Dadurch ändert sich das Milieu in den Kanälen und ideale Voraussetzungen für ein Bakterienwachstum entstehen.

Wissenschaftlich bekannt ist, dass devitale Zähne permanent infiziert und die überwiegende Anzahl der gefundenen Bakterienarten Anaerobier sind. Fakt ist ferner, dass in allen Prozessen um die Wurzel eines nervtoten Zahnes Entzündungsmediatoren gefunden werden, also Botenstoffe, die eine Entzündung in Gang setzen. Diese Entzündung muss nicht zwangsläufig am Zahn erfolgen, sondern kann sich beispielsweise auch an Gelenken oder anderen Körperarealen zeigen.

Pathogenetische Mundbakterien produzieren an der Stelle der Wurzelinfektion extrem hohe Mengen an Toxinen, die wiederum enzym- und stoffwechsellagernde Wirkung haben.

Nebenprodukte eines anaeroben Bakterienstoffwechsels sind Toxine wie Hydrogensulfid und Cadaverin. Bakterien, die diese Toxine produzieren, lassen sich herkömmlich aus infizierten, avitalen oder endodontisch behandelten Zähnen isolieren. Damit schließt sich der Kreis der pathologisch-bakteriellen Wirkung von nervtoten Zähnen auf den Organismus.

4. Energetische Wirkung devitaler Zähne

Jeder nervtote Zahn wirkt über das Grundregulationssystem und das System der Meridiane als ein informatives und energetisches Störfeld, was bioenergetische Tests immer wieder bestätigen. Die körpereigenen Regulation wird mit jedem nervtoten Zahn in mehrfacher Hinsicht belastet, sodass ein überlaufendes Fass (Abb. 1) durch die sachgerechte Entfernung von devitalen Zähnen ziemlich entlastet werden kann.

Umweltzahnmedizinische Symptomatik

Eine Unverträglichkeit auf zahnärztliche Werkstoffe kann in verschiedenen Formen vorkommen: Es kann sich eine Allergie mit sofortiger oder verzögerter Reaktion zeigen, es kann aber auch zu einer primär symptomlosen unterschwelligeren Vergiftung kommen, lokale und/oder systemische Entzündungen verschiedenster Art sind möglich und im schlimmsten Fall werden sogar Autoimmunerkrankungen beschrieben. Einflüsse von dentalen Werkstoffen auf das Neuro-Endokriniem sind:

- unmittelbare Neurotoxizität: bei Quecksilber, Methylquecksilber, Cadmium, Aluminium (z.B. Autoimmunerkrankung wie MS, Alzheimer, Parkinson etc.)
- gestörte Neuroregulation: überschießende Reaktion auf unterschwellige Reize (z.B. Fibromyalgie, MCS, CFS, Elektrosensibilität, Verhaltensstörungen, Migräne, Appetitlosigkeit)
- Hemmung von Enzymen der Neurotransmittersynthese: irreversible Blockade von Hydroxylasen (z.B. Depression, Schlafstörungen, atypische Schmerzempfindungen, Wortfindungs- und Konzentrationsstörungen, Burn-out-Syndrom)
- Wie bereits in der Einleitung bemerkt, gibt es kein spezifisches Symptom einer Umwelterkrankung, sondern nur Symptomenkomplexe verschiedener Art. Die häufiger vorkommenden Krankheitszeichen sind dabei psychoneuro-vegetative Erkrankungen und Organmanifestationen (s. Kasten), wobei die chronisch-toxischen Einflüsse vor allem auf das Neurovegetativum sehr markant sind.

Umweltzahnmedizinische Diagnostik

Die schulmedizinische Diagnostik von Unverträglichkeiten zahnärztlicher Werkstoffe beschränkt sich auf die zur Verfügung stehenden Allergietests. Der sensibelste Test dafür ist bei einer verzögerten Allergie der Lymphozytentransformationstest und bei Allergien vom Soforttyp der Basophilengranulationstest. Beides sind labormedizinische Tests, bei denen das Blut des Patienten untersucht wird. Der heute leider immer noch häufig angewandte und von den gesetzlichen Krankenkassen meist geforderte Nachweis einer Allergie über einen sog. „Epikutantest“, also einen Hauttest beim Allergologen, ist für dentale Werkstoffe im Mund kaum aussagekräftig, birgt die größten Falschaussagen und kann beim Patienten sogar eine latente Allergisierung verursachen.

Wie aber bereits bemerkt, ist ein alleiniger Allergietest auf Dentalmaterialien alles andere als ausreichend, denn er berücksichtigt keine chronisch-(sub-)toxische Wirkung der Werkstoffe auf den Organismus. Ein labormedizinisch eindeutiger Ausschluss einer Allergie bedeutet deshalb für einen Umweltkranken noch

Symptome einer chronisch-toxischen Belastung

Psychologisch: Angstzustände, Depression, Psychosen
 Neurologisch: Neurodestruktion, Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom, Gedächtnisverlust, Unfruchtbarkeit, M. Parkinson, M. Alzheimer
 Vegetativ: Burn-out-Syndrom, unkontrollierte Schweißausbrüche, Blutdruckschwankungen, Herzrhythmusstörungen
 Organisch: Nierenfunktionsstörungen, Leberbelastung, Herz- und Atemwegserkrankungen, gastrointestinale Dysfunktion
 Immunologisch: Immunsuppression, Entgleisung des Säure-Basen-Haushalts, Autoimmunerkrankung, Krebs
Blockierung der Eigenregulation!

lange keine echte Verträglichkeit für ein zahnärztliches Material!

Insbesondere für die chronisch-toxische Belastung eines Stoffes auf den Organismus kann die Schulmedizin uns leider keinen adäquaten Test anbieten. Hier beginnt die Domäne bioenergetischer Testverfahren, mit denen die Wirkung eines Testkörpers auf mehreren Ebenen überprüfbar ist. Das setzt aber auch vonseiten des Testers voraus, dass er Testmaterialien zur Verfügung hat, die den Werkstoffen im Mund entsprechen. Häufige Fehler hierbei sind beispielsweise, dass für den Test von metallischen Werkstoffen ein Gussplättchen einer Legierung benutzt wird. Ein gewalztes und ausgestanztes Gussplättchen hat jedoch eine komplett andere Kristallstruktur als ein vergossenes und keramisch verblendetes Werkstück und damit auch ein ganz anderes Resonanzverhalten – also auch eine andere biologische Wirkung auf den Organismus. Diese Tatsache unterstreicht die Wichtigkeit von labortechnisch adäquat hergestellten Testkörpern. Sie müssen in gleicher Weise hergestellt sein wie die zahnärztlichen Werkstücke im Mund, d.h. Metalle müssen vergossen und verblendet vorliegen, verwendete Kunststoffe auspolymerisiert etc. Von der GZM (Internationale Gesellschaft für ganzheitliche Zahnmedizin) qualifizierte Labore stellen entsprechende mikroskopisch geprüfte Testsets für ganzheitlich-systemische Verträglichkeitsprüfungen zur Verfügung.

Umweltzahnmedizinische Therapie

Auf einen Nenner bedeutet eine umweltzahnmedizinische Therapie:

- Meidung von Regulationsbelastungen aller Art,
- Minimierung von Schadstoffbelastungen, wo eine Meidung nicht möglich ist,

- Hebung des Immunsystems und der Eigenregulation.

Von den fünf beschriebenen werkstofflichen Belastungen aus der Zahnmedizin können die Fluoride und die wurzelbehandelten Zähne sowie bedingt auch die Aldehyde als Belastungsfaktoren eliminiert werden.

Kunststoffe und Metalle sind nicht so ohne Weiteres zu ersetzen. Das bedeutet zum einen, dass bei den verwendeten Kunststoffen ein labormedizinischer Ausschluss auf eine Allergie Voraussetzung ist. Um zum anderen die subtoxischen Eigenschaften der Polymerisate zu minimieren, ist eine spezielle labortechnische Verarbeitung notwendig, die den Polymerisationsgrad erhöht, Restmonomere minimiert und bestimmte Inhaltsstoffe überflüssig macht.

Metalle, wenn sie benutzt werden müssen, sollten möglichst aus Hochgoldlegierungen bestehen und allergologisch überprüft sein. Die Schwermetallbelastung durch Korrosion im Mund kann durch bestimmte labortechnische Maßnahmen minimiert werden, wie z.B. Gusstechnik nach Sabath, Laserschweißen und Verwendung von bestimmten Keramiken zur Verblendung. Mit Vorsicht sollten dabei die Keramikfarben verwendet werden, denn diese bestehen im Wesentlichen aus Metalloxiden, die im Mund in geringen Mengen korrodieren können. Gleiches gilt auch für die Anwendung von vollkeramischen Werkstoffen ohne Verwendung von Metallen. Verboten sind bei Umweltkranken verlötete Metallarbeiten und die Befestigung von Kronen und Brücken etc. mit kunststoffhaltigen Zementen!

Um eine Hebung der Körper-Eigenregulation und des Immunsystems zu erreichen, benötigen Zahnärzte in der Regel ganzheitlich-systemisches Wissen und die Hilfe von ganzheitlich orientierten Ärzten oder Heilpraktikern. Zahnärztlich ist die Therapie von chronisch-entzündlichen Störfaktoren von großer Be-

deutung, ganzheitlich medizinisch die Therapie von Störfeldern aller Art. Häufige Belastungen sind neben zahnärztlichen Störfeldern z.B. psychosomatische Probleme im täglichen Leben (Sorgen, Stress etc.) und im Unterbewussten (psychische Traumata), Darmdysbiosen, Geopathie, Elektromog, Schadstoffbelastungen in der Wohnung, am Arbeitsplatz und durch Kosmetika etc., um nur einige zu nennen. Die Liste der Stressoren ist unbegrenzt.

Zusammenfassung

Beim Umweltkranken handelt es sich in der Regel um einen vielfach chronisch belasteten Patienten, dessen Eigenregulation aufgrund dieser Mehrfachbelastung und der konstitutionellen Voraussetzungen versagt (Abb. 2). Ziel einer Therapie ist deshalb die Wiederherstellung der Eigenregulation durch die Erkennung und Beseitigung von möglichst vielen Belastungsfaktoren sowie die Hebung des Immunsystems. Das erfordert ein kompetentes Fachwissen des Therapeuten und eine intensive Mitarbeit des Patienten, die eventuelle Korrekturen bei manchen Lebensgewohnheiten mit einschließt. Da die Zahnmedizin mit Werkstoffen arbeiten muss, die zumindest allergene und subtoxische Wirkungen auf den Organismus haben können, ist es für chronisch Kranke und genauso für Umweltkranke extrem wichtig, eine Minimierung dieser Belastungen bei zahnärztlichen Behandlungen zu erreichen. Das bedeutet: Der Therapeut ist für die Auswahl der richtigen Werkstoffe von höchster Pro-



Abb. 2: Der umweltkranke Patient. Nicht die Dosis macht das Gift ...

duktqualität verantwortlich. Er benötigt für die kompetente Herstellung eines biokompatiblen Werkstückes aber auch ein nach Möglichkeit GZM-qualifiziertes Labor, das das Know-how für die optimalen Verarbeitungsprozesse dazu hat. Nur mit einer optimalen Produkt- und Verarbeitungsqualität ist eine Minimierung von Schadstoffbelastungen zu erreichen. Das gilt für alle zahnärztlichen Werkstoffe einschließlich der Befestigungszemente. Der Weg zur Gesundung von Umweltkranken ist oft lang, wobei allmähliche Fortschritte in der Lebensqualität oft eine gute Motivation für weitere Behandlungsschritte sein können. fb

Quelle: Co'Med 2007;9:74–79 u. 12;70–73

Literatur beim Verfasser

Dr. med. dent. Karlheinz Graf

Zahnarzt



Dornierstr. 33e
D-94315 Straubing

Tel.: (0 94 21) 69 92
Fax: (0 94 21) 61 621

info@praxis-dr-graf.de