

Umweltgifte und Krebs*

Von M. Dauderer

Zusammenfassung

Die Homöopathie hat uns gelehrt, daß unbedeutend geringe Mengen an Chemikalien eine bedeutende Wirkung im Organismus auslösen können. Beispielsweise kann die verstärkte Quecksilberausscheidung im Urin durch Hg-Hochpotenzen bei Amalgamträgern im Urin bestimmt werden.

Bei weit unter der Schwellendosis liegender Giftmenge, die akute Symptome hervorruft, können wir nach sehr langer Einwirkungszeit Organschäden beobachten, die ganz anders aussehen als das Bild akuter Vergiftungen.

Umweltgifte sind charakterisiert durch:

1. Der Vergiftete kennt die Art der Gifte im Regelfall nicht.
2. Die Giftkonzentrationen sind extrem gering.
3. Es handelt sich meist um viele Gifte.
4. Nur Vorgeschädigte merken Vergiftungserscheinungen bald.
5. Betroffene können der Vergiftung nicht rechtzeitig entgegengehen.
6. Durch Vermeidung von Kofaktoren kann das klinische Bild trotzdem gebessert werden.
7. Unbekannte Interaktionen aus den verschiedenen Quellen machen es unmöglich, Einzelfaktoren zu werten.

Charakteristisches Beispiel — Amalgam: Dentalamalgam wirkt zytotoxisch (Kawahara), Quecksilber hemmt das Selenoenzym Glutathionperoxidase (Wada) und regt bereits in Spuren den Peroxidstoffwechsel an (Stacey), der zur raschen Zerstörung der Zellmembranen führt. Selen bildet mit Schwermetallen schwer lösliche Verbindungen. Das Spurenelement Selen entgiftet dabei Schwermetalle wie Cadmium, Arsen, Blei und Quecksilber. So schließt sich der Kreis zwischen zunehmender Schwermetallbelastung der Umwelt und ansteigender Krebsinzidenz.

Ubiquitär ebenfalls vorkommende Giftstoffe wie Nitrate, Dioxine, Pestizide, Lösungsmittel und Konservierungsmittel wirken via Schwächung des Immunsystems letztendlich auch krebsfördernd.

Verstärktes Ziel unserer Bemühungen muß es deshalb sein, einerseits diese Gifte in der Umwelt entscheidend zu reduzieren, andererseits durch Schwermetallprotektoren wie Selen und Zink, sowie Antioxidantien (β -Carotin, Vitamin E) das empfindliche inner-ökologische Gleichgewicht wieder herzustellen.

Schlüsselwörter

Homöopathie, Quecksilber, Amalgam, Organschäden, Umweltgifte, Vergiftungserscheinungen.

Summary

Homoeopathy has taught us that extremely low amounts of chemicals can have an important effect on the organism. The increased excretion of mercury for example, can be determined in the urine of people with amalgam fillings by Hg high-potencies.

If the amount of poisons which can cause acute symptoms is far below the threshold dose, we can observe damages of the organs after a long influence period, which look much different than acute poisoning.

Environmental poisons are characterized as follows:

1. The poisoned person normally does not know the kind of the poisons.
2. The concentration of the poisons is extremely low.
3. Normally there is a large number of poisons.

4. Only previously damaged persons notice the symptoms of poisoning.
5. Persons involved can not escape the poisoning in time.
6. By avoiding co-factors, the clinical picture can be improved.
7. Unknown interactions from the different sources make it impossible, to evaluate individual factors.

A characteristic example is amalgam: dental amalgam has a cytotoxic effect (Kawahara), mercury inhibits the selenoenzyme glutathione peroxidase (Wada) and even in traces it excites the peroxide metabolism (Stacey), which leads to a fast destruction of the cell membranes. Selenium forms together with heavy metals compounds which are hardly soluble. The trace element selenium detoxicates at the same time heavy metals like cadmium, arsenium, lead and mercury. So the relationship between an increasing load of the environment with heavy metals and increasing incidence of cancer becomes obvious.

Poisons like nitrates, dioxine, pesticides, solvents and preservatives which are present ubiquitously, finally cause cancer via an impairment of the immunological system.

Therefore, the main goal of our efforts has to be, to drastically reduce these poisons in the environment on the one hand and to re-establish the sensitive internal ecological balance by heavy metal protectors like selenium and zinc as well as antioxidants (β -carotin, vitamin E) on the other hand.

Keywords

Homoeopathy, mercury, amalgam, damages of the organs, environmental poisons, symptoms of poisoning.

In den letzten Jahren wurde dank der verdienstvollen Arbeit der Senatskommission zur Prüfung gesundheits-

schädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft unter Vorsitz von Prof. Henschler eine Vielzahl von Chemikalien neu in die MAK-Wert-Liste für krebs erzeugende Stoffe aufgenommen. Waren es 1974 noch 24 Stoffe, die in der MAK-Wert-Liste unter den Gruppen III A

und B eingestuft waren, so waren es 1987 bereits 103 Stoffe in den Gruppen III A1 und A2, die als eindeutig krebs erzeugend eingestuft wurden und 61 Stoffe, die in der Gruppe III B mit begründetem Verdacht auf krebs erzeugendes Potential aufgenommen wurden. 5500 chemische Substanzen

*) Vortrag anlässlich des 5. Wissenschaftlichen Kongresses der Gesellschaft für Biologische Krebsabwehr, 14.—16. 6. 1991, Heidelberg

id jedoch potentiell krebserzeugend beim Menschen.

Dabei ist nicht bekannt, wie oft und in welcher Konzentration eine kanzerogene Substanz auf den Menschen einwirken muß, um das Wachstum eines bösartigen Tumors zu initiieren.

Hinzu kommt die Wirkung der Co-Kanzerogene, d. h. Stoffe, die die Tumorentwicklung fördern oder beschleunigen, ohne selbst kanzerogen zu sein.

Schließlich ist die individuelle Vorschädigung mit dem daraus resultierenden Defektzustand des Immunsystems für die individuelle Krebsentstehung oder Krebsprophylaxe von Bedeutung.

Den ubiquitären Umweltgiften, in der neuesten Veröffentlichung von Greenpeace wird die Bundesrepublik Deutschland als der größte Giftmüllproduzent Europas genannt, kann letztlich niemand entgehen. In Müllverbrennungsanlagen wird der Abfall nach dem Massenerhaltungsgesetz nicht beseitigt, sondern es kommt zu einer Umverteilung, wobei aus einer Tonne Abfall nach Braungart 320 kg Schlacke, 30 kg Flugstäube und 5000–6000 qm Rauchgase entstehen. Asbest kann in den Filtern ebensowenig zurückgehalten werden, wie polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, die ebenfalls teilweise kanzerogen sind. Auch krebserzeugende Metallverbindungen, die durch in der Brennkammer nicht lenkbare Umwandlungsprozesse entstehen, werden emittiert. Um nur zwei herauszugreifen: Nickel in Form atembare Stäube ist als für den Menschen eindeutig krebserzeugend eingestuft, für Cadmiumchlorid ist die kanzerogene Wirkung in Tierversuchen eindeutig bewiesen.

Kanzerogene Dioxine werden gleichfalls in erheblichem Maße ausgestoßen, so daß im Umkreis von Müllverbrennungsanlagen kein Gemüseanbau mehr möglich ist. Durch die Entwicklung intelligenter Recyclingmethoden, mit der Rücknahme wertvoller Rohstoffe aus demontagefähigen Verbrauchsgütern, die dann vom

Hersteller erneut verwandt werden können, kann die Gesamtabfallmenge drastisch reduziert und die toxikologischen Wirkungen auf Mensch und Umwelt entscheidend gemindert werden.

Neben den Abfällen aus Industrie und Haushalt trägt der Verkehr zu einer wesentlichen Zusatzbelastung der Bevölkerung bei. Das Auto ist nicht nur unwirtschaftlich, was man schon allein an der Tatsache erkennt, daß eine Person, um von Punkt A nach Punkt B zu kommen, im Schnitt 800 kg mit sich führt, sondern in den Autoabgasen sind diverse krebserzeugende Substanzen enthalten. Am 1. 7. 89 wurden aus 43,5 Mio. Kraftfahrzeugen 5,8 Mio. t Kohlenmonoxid, 1,2 Mio. t Kohlenwasserstoffe, 1,6 Mio. t Stickoxide, 55 000 t Rußpartikel, 42 000 t Schwefeldioxid, 1700 t Blei sowie 124 Mio. t Kohlendioxid emittiert.

Besondere Aufmerksamkeit verdient das Benzol aus bleifreiem Benzin, von dem 1987 42 000 t emittierten. Benzol ist als für den Menschen eindeutig krebserzeugend bekannt. Es wird durch den Respirationstrakt und die Haut aufgenommen und greift das hämatopoetische System an, wo es schließlich verschiedene Arten der Leukämie hervorrufen kann. Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sind als im Tierversuch eindeutig krebserzeugend erkannt. Herauszugreifen ist das Benz(a)pyren, das als stark krebserzeugende Substanz für das vermehrte Auftreten von Lungenkarzinomen in Gebieten mit starker Luftverschmutzung gegenüber ländlichen Gebieten verantwortlich gemacht wird. An Rußpartikel aus Dieselmotoren lagern sich polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe an und werden so in den Atemwegen festgehalten.

Aus Undichtigkeiten des Tanksystems entweichen zusätzlich 260 000 t Kraftstoff. Für Benzin wurde bisher nur kein MAK-Wert eingeführt, weil viele differierende Benzine mit unterschiedlichen Anteilen an Aromaten, die im wesentlichen die Toxizität

bestimmen, vorliegen. Im Benzin enthalten sind Benzol (1,6–3,8%), Toluol, Xylole, Ethylbenzol, Iso-Propylbenzol und Methanol. Des weiteren Antiklopfmittel wie 1,2-Dibromethan und 1,2-Dichlorethan. 1,2-Dibromethan ist als im Tierversuch krebserzeugend nachgewiesen, 1,2-Dichlorethan fällt unter die Stoffe mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential.

Die Lösungsmittel Toluol, Xylole, Ethylbenzol, Iso-Propylbenzol und Methanol tragen zu einer Vorschädigung von Atemwegen, Leber und Niere bei.

Für die Vorschädigung sind jedoch nicht nur die ubiquitären Umweltgifte, denen man nicht entgehen kann, von Bedeutung, sondern vor allem die Mikroenvironment, die sich das Individuum größtenteils selbst schafft.

Es sind die persönlichen Lebensgewohnheiten, wie Rauchen und Passivrauchen, die nicht nur über eine Vorschädigung der Atemwege, sondern durch die im Tabakrauch enthaltenen kanzerogenen Substanzen wie Benzol, Benzo(a)pyren, Formaldehyd, Cadmiumchlorid und Nickel in Form atembare Stäube zu einer relevanten Zusatzbelastung führen. Bei einer angenommenen Luftkonzentration von 10–20 ng Nickel/qm Umgebungsluft führt dieses laut WHO 1987 zu einer täglichen Inhalation von 200–400 ng/Tag. Nach Kasprzak 1987 nimmt der Raucher von 20 Zigaretten täglich bis zu 7000 ng Nickel/Tag inhalativ auf. Bei einer mittleren Cadmium-Konzentration von 3 ng/qm und 20 qm Atemvolumen/Tag beträgt die inhalative Aufnahme 50–60 ng/Tag. Der Raucher inhaliert im Hauptstrom einer einzelnen Zigarette demgegenüber 100–200 ng Cadmium (Elinder et al. 1983), also bei 20 Zigaretten 2000–4000 ng/Tag.

Diese inhalativen Konzentrationen krebserzeugender Schwermetalle werden jedoch weit übertroffen durch die Aufnahme verseuchter Nahrung, wodurch 26 900–34 600 ng Cad-

mium/Tag (Zebs 1984) und 100 000—500 000 ng Nickel/Tag oral aufgenommen werden. Resorbiert werden hiervon jedoch nur 1—10% bei Nickel (EPA 1985) und rund 5% bei Cadmium, wobei die Resorption unter Eisenmangel erhöht sein kann. Durch die differierenden Resorptionsquoten bei oraler oder inhalativer Aufnahme entstehen ähnliche Resorptionsraten. Da inhalativ aufgenommene Toxine als Faustregel 1000fach giftiger sind als bei oraler Aufnahme, ist der Aufnahme über die Atemwege trotz niedriger Gesamtkonzentration mehr Gewicht beizulegen.

Hinzu treten die Wohnraumgifte. Die Schadstoffkonzentration in Innenräumen kann um das 10 000fache über der Schadstoffkonzentration der Außenluft liegen und hat bereits zum sogenannten „sick building syndrome“ geführt. Man kennt das Problem der Asbest- und Formaldehydverseuchten Schulen. Formaldehyd ist dabei einer der wirksamsten Mutagene, die wir kennen (Nagomy, Zaeva).

Formaldehyd wirkt als Reizgas über eine lokale irreversible Verbindung mit Proteinen der Schleimhautepithelien (Henderson und Haggard 1943), es führt so zu einer lokalen Schädigung der Schleimhäute.

Formaldehyd ist vielfach auch Ursache einer chronischen Vergiftung. Formaldehyd wird zu 95—100% resorbiert, und in den oberen Atemwegen zu Methanol und Ameisensäure abgebaut. Je nach Dauer und Höhe der Formaldehyd-/Methanolexposition oder einer individuellen Insuffizienz des C-1-Stoffwechsels kommt es zu einer Erschöpfung der Metabolisierungskapazität und zu einem Anstau von Methanol und/oder Ameisensäure. Diese toxischen Metabolite werden für die Vergiftungssymptome verantwortlich gemacht, indem es zu einer metabolischen Azidose mit nachfolgender Enzymblockade des oxidativen Metabolismus kommt. Bei der chronischen Vergiftung kommt es zu einer erhöhten Ausscheidung an Ameisensäure und/

oder Methanol im Urin, parallel mit einer linear erhöhten Ausscheidung und Aufnahme in alle Zellen von Calcium-Ionen (Liesivuori, J. und Savolainen, H. 1987). Formaldehyd als Stoffwechselzwischenprodukt wird somit in erhöhter Konzentration anfallen, so daß die Konzentration, ab der es zu einem signifikanten Influx in die Zelle führen kann, überschritten werden könnte. Damit wäre die Voraussetzung für mutagene Wirkungen an der DNA gegeben. Nach Roth kommt es aus theoretischen Überlegungen heraus unter dem zusätzlichen Einfluß von Chlor zur Entstehung des Stoffwechselproduktes Bischlormethylether, das als für den Menschen karzinogen erkannt ist.

Durch die öffentliche Diskussion von Formaldehyd ist es zur wachsenden Nachfrage nach Formaldehyd-freien Produkten gekommen. Formaldehyd-frei werden jedoch vielfach Isocyanat-haltige Produkte angepriesen, die ihrerseits zu chronischen Bronchitiden führen können. In feuchtem Klima hydrolysieren Isocyanate zu Diaminen, die mögliche Kanzerogene darstellen.

Formaldehyd potenziert die Wirkung des Pentachlorphenols auf den Menschen um den Faktor 5 (IRPTC, 1987).

Durch den verbreiteten Einsatz der Holzschutzmittel Pentachlorphenol und Lindan in Innenräumen ist es zu einer erheblichen Zusatzbelastung an Dioxinen in der Bundesrepublik gekommen. Über das volle Ausmaß der immunologischen Wirkungen der Dioxine und Furane, die u. a. das p-450-System in verschiedenster Weise induzieren, herrscht Unklarheit. Eine kanzerogene Wirkung im Tierversuch ist jedoch bewiesen, eine humankanzerogene Wirkung wird zur Zeit kontrovers diskutiert, wird jedoch immer sicherer. So warnte im Mai dieses Jahres der BGA-Experte Dr. W. Link bereits vor der humankanzerogenen Wirkung von Dioxinen und Furanen. Da bisher noch von einer nur krebsfördernden Wirkung ausgegangen wurde, hielt das BGA

maximal 1 pg TEQ pro kg KG täglich für unbedenklich. Die amerikanische Umweltschutzbehörde EPA hält jedoch nur 0,006 pg/kg KG für eine noch unbedenkliche Tagesdosis. Demgegenüber wird die tägliche Aufnahme in der bundesdeutschen Bevölkerung mit 1—2 pg TEQ pro kg KG angenommen, übertrifft also schon die bei lediglich krebsfördernder Wirkung angenommene Grenzdosis deutlich.

Die biologische Halbwertszeit der Dioxine liegt bei 11,6 Jahren. Dramatische Auswirkungen hat dies bei der Muttermilchkonzentration. In den ersten Lebenstagen des Säuglings, einer Zeit, in der die Entgiftungsfunktion der Leber noch nicht entwickelt ist, nimmt der gestillte Säugling bereits 80 bis 90 Pikogramm pro Kilogramm Körpergewicht Dioxin täglich auf.

Wohnraumgifte, in der Nahrung enthaltene Pestizide und Schwermetalle, führen zu bisher kaum untersuchten Interaktionen, wobei man allerdings von einer Potenzierung der Gifte untereinander ausgehen muß.

Schwermetalle, Pentachlorphenol und Pestizide werden in zentralen Organen des menschlichen Organismus gespeichert, und wir können sie dort nachweisen. Andere Gifte wie Reizgase und Alkohol gelangen nur kurzzeitig in den Körperkreislauf, setzen Schäden und verlassen ihn wieder, so daß der Nachweis größtenteils anhand der Milieubelastung geführt werden muß.

Letztlich führen alle Gifte zu Interaktionen. Aufgestellte Grenzwerte gelten jeweils nur für eine Substanz in einem gesunden Organismus. Wo mehrere Gifte in einem Organismus zusammenkommen, verlieren Grenzwerte ihre Gültigkeit, da diese Gifte sich gegenseitig potenzieren. Dabei gilt der Grundsatz: Je länger die biologische Halbwertszeit, desto geringere Mengen führen zu chronischen Organschäden.

Das Prinzip der chronischen Giftwirkung ist deshalb so wichtig, weil dadurch die Summe der Vorschäden be-

amt wird, durch die letztlich eine Karzinogenese erleichtert wird.

Am Beispiel des Holzschutzmittels Pentachlorphenol wird hier folgendes deutlich: Während zu Beginn maximale Schadstoffkonzentrationen gemessen werden können, merkt der Mensch die Belastung noch nicht. Erst über die Jahre, in denen das Pentachlorphenol abdampft, zeigen sich die ersten Symptome, wobei die Raumluftkonzentrationen aber geringer werden. Zu der bestimmenden Größe „Konzentration“ tritt eine zweite unbekannte Größe „der Faktor Zeit“. Am Endpunkt ist im Extremfall im Milieu kein Gift mehr nachweisbar, während der Organismus ein Maximum an Krankheitssymptomen zeigt, da die Konzentration mal der Zeit eine Konstante ist.

Untersuchen wir in der täglichen Praxis die chronisch vergifteten Patienten auf die Zusammensetzung ihrer Lymphozytensubpopulationen, so stellen wir zumeist einen auffälligen relativen oder absoluten Mangel an T-Suppressorlymphozyten fest.

Eine nicht unwesentliche Giftquelle ist in diesem Zusammenhang das Amalgam, eine Mischung aus Quecksilber, Zinn, Silber und Kupfer, die bei Amalgamträgern über einen Zinkmangel zu einer Blei- und Cadmiumanreicherung aus der Umwelt führt. Da möglicherweise auch die Entstehung von Tumoren auf die Einwirkung von Amalgam zurückzuführen ist (uns wurde über einen Chemiker einer großen Amalgamfirma bekannt, daß Amalgam die Nukleinsäuresynthese hemmt), soll hier die Amalgamvergiftung dargestellt werden.

Untersucht man den Abrieb von Amalgam durch Kaubelastung mit Hilfe des Kaugummi-Tests, so findet man im Speichel von Amalgamträgern oft schon vor der Kaubelastung erhöhte Speichelkonzentrationen an Quecksilber. Korrelierend zur Zahl der Amalgamfüllungen kann die Quecksilberkonzentration im Speichel nach 10minütiger Kaubelastung bis auf 100 000 µg/l steigen, dazu bis

zu 1000 µg/l Zinn, 500 µg/l Silber und 100 µg/l Kupfer. Der WHO-Grenzwert für Quecksilber im Trinkwasser liegt demgegenüber bei 0,5 µg/l.

Die direkte Beeinflussung des Immunsystems durch Quecksilber wurde durch den Nachweis eines signifikanten Abfalls der T-Lymphozyten (T-Suppressor-, T-Helfer-Lymphozyten) und der Natural-Killer-Zellen nach 20minütigem Kauen von Prof. Kötler 1989 gezeigt.

Durch Amalgamfüllungen kommt es zu einer täglichen Quecksilberaufnahme von 3,0–17,0 µg/Tag, durch Fisch und Meerfrüchte zur täglichen Aufnahme von 2,3 µg/Tag und durch andere Nahrung von 0,3 µg/Tag (Bio-Probe Newsletter 5/91). Das Quecksilber aus Amalgamfüllungen ist folglich der bestimmende Anteil.

Die Messung des Quecksilbers im Spontanurin ist lediglich ein Maß für die akute Vergiftung, während der DMPS-Test zur Erkennung einer chronischen Intoxikation geeignet ist.

Zunächst wurden die erstmobilisierten Quecksilberkonzentrationen im Urin von 528 Patienten statistisch ausgewertet. Zur Zeit befinden sich die Untersuchungsergebnisse eines wesentlich größeren Patientenkollektivs in der statistischen Auswertung, wobei eine Bestätigung der hier aufgezeigten Ergebnisse zu erwarten ist. Die erstmobilisierte Quecksilberkonzentration im Urin wurde der Zahl der Amalgamfüllungen gegenübergestellt. Sind keine Amalgamfüllungen vorhanden, so wird eine Quecksilberkonzentration von 50 µg/g Kreatinin nicht überschritten, sofern eine gewerbliche oder aus anderen besonderen Gründen hohe Quecksilberbelastung ausgeschlossen werden kann. Das bestätigt den auf 50 µg Quecksilber/g Kreatinin festgesetzten Grenzwert. Vier bis acht Amalgamfüllungen stehen einer Quecksilberkonzentration von rund 120 µg/g Kreatinin gegenüber, bei 9 und mehr Amalgamfüllungen werden

200 µg/g Kreatinin im Schnitt überschritten.

Wie auch gegenüber anderen Umweltgiften zeigen Kinder und junge Menschen eine wesentlich höhere Empfindlichkeit. Das zeigt sich auch an den Quecksilberkonzentrationen im Urin nach Mobilisation mit DMPS, wobei, in der Gruppe mit 9 und mehr Füllungen die Altersgruppe der bis 25jährigen eine Durchschnittskonzentration von 296,4 µg/g Kreatinin aufweist, die einer Konzentration von 103,2 µg/g Kreatinin in der Altersgruppe der 46–55jährigen gegenübersteht. In Untersuchungen zur Low-Dose-Radioaktivität wurde eine 120fach höhere Empfindlichkeit von Kindern festgestellt.

Und nur eine konsequente Entfernung aller Amalgamfüllungen bringt langfristig eine wirksame Reduktion des Speichers, wie man anhand der positiven Korrelation zwischen Zeitspanne nach Amalgamentfernung und Konzentration des mobilisierten Quecksilbers im Urin sieht. Sind 9 und mehr Amalgamfüllungen vorhanden, zeigt das gesamte Patientenkollektiv nach Mobilisation eine Durchschnittskonzentration von 244,9 µg/g Kreatinin im Urin. Bereits 1–24 Monate nach Entfernung aller Füllungen fällt diese Konzentration auf 60 µg/g Kreatinin. Sind die Füllungen 24 Monate und länger entfernt, so sinkt die Durchschnittskonzentration auf 28,9 µg/g Kreatinin. Durch die Schwermetaldysbalance im menschlichen Organismus, ausgelöst durch eine Amalgamvergiftung, kommt es zu einer signifikant höheren Bleispeicherung, wie sie gleichfalls im DMPS-Mobilisationstest erkannt werden kann. Bei 13 Amalgamfüllungen liegt die Bleiauscheidung im Urin nach DMPS im Mittel bei 100 µg/g Kreatinin, während ohne Amalgamfüllungen der mittlere Ausscheidungswert bei 50 µg/g Kreatinin liegt.

Doch selbstverständlich ist die Klinik entscheidend.

Die verschiedenen Metalle im Amalgam verursachen eine Reihe von

Symptomen, die je nach Vorschädigung des Organismus unterschiedlich geprägt sind. Die Amalgamvergiftung als Mischintoxikation per se zeigt folgende Leitsymptome: Müdigkeit/Antriebslosigkeit, Metallgeschmack, Bauchschmerzen, Kopfschmerzen, reduzierte Merkfähigkeit, Haarausfall, Stimmungslabilität, Hauterscheinungen und Infektanfälligkeit. Ein vorausgegangenes Schädel-Hirn-Trauma disponiert zu Kopfschmerzen, ein früherer Virusinfekt zur Infektanfälligkeit. Eine Untersuchung der Nierenfunktion von Schafen, 30 Tage nach dem Legen von Amalgamfüllungen ergab eine Funktionseinbuße von 50% im Gegensatz zur Kontrollgruppe (Murphy, J. 1991).

Dabei nehmen die Symptome mit der Einwirkungszeit zu, am raschesten erkranken Kinder und Allergiker. Als nächstes erkranken Personen mit einem Mangel an den Spurenelementen Zink und Selen. Schwermetalle, wie auch andere Umweltgifte, steigern den Zink- und Selenverbrauch. Gerät der menschliche Organismus in einen Mangelzustand, so ist die Einwirkzeit bis zum Erscheinen der ersten Krankheitssymptome erniedrigt. Sonst Gesunde zeigen im Mittel erst nach einer Latenzzeit von 15 Jahren Krankheitssymptome.

Wenstrup, Ehmann und Markesberg wiesen an 10 Gehirnen von Patienten mit Morbus Alzheimer, im Vergleich zu 12 Gehirnen von nicht Erkrankten, doppelt so hohe Quecksilberkonzentrationen nach. Sie fanden das Quecksilber in den Zellkernen, den Mitochondrien und Mikrosomen. Die Gesamtquecksilberkonzentration der Zellen lag bei den an M. Alzheimer Erkrankten im Mittel bei 176 µg/kg, in der Kontrollgruppe bei 69,6 µg/kg. Zink und Selen werden bei den Erkrankten demgegenüber deutlich erniedrigt. Da Zink und Selen bei der Entgiftung bzw. Umgiftung von Quecksilber benötigt werden, ist deren Abfall statistisch mit der Erhöhung von Quecksilber einhergehend. Über die Bildung von Quecksilberse-

lenid kommt es zu einem erhöhten Bedarf des Radikalfängers Selen, so daß ein relativer Mangelzustand auch aufgrund der hiesigen Bodenverhältnisse, man kennt ein deutliches Nord-Süd-Gefälle in Deutschland, entstehen kann.

Die Therapie mit DMPS ist in bezug auf die Einzelsymptome unterschiedlich erfolgreich. Am erstaunlichsten ist die Zunahme des Antriebes, die neu gewonnene Freiheit von Kopf- und Bauchschmerzen, die Reduktion von Schwindel und Zittern. Nervosität, Allergien und Infektanfälligkeit schwinden oft erst unter fortgesetzter Therapie.

Eine Veröffentlichung von Dr. Banasch, L. und Dr. Schleicher, P., zeigt nach Amalgamentfernung und DMPS-Mobilisation eine Zunahme der Absolutzahlen an Gesamt-T-Zellen in 79% und der Natural-Killerzellen in 83%.

Im folgenden soll die Problematik anhand weniger ausgewählter klinischer Beispiele verdeutlicht werden. Der Fall eines jungen, stark quecksilbergeschädigten Mädchens betont mehr die zentralnervös bedingten Schäden durch Quecksilber. Das Kind ist reizbar, aggressiv, bewegungsgestört, lernbehindert, ein Pflegefall.

Ein paar Monate später, nach Therapie mit DMPS, ist das Kind wesentlich umgänglicher und geistig aufnahmefähiger. Es geht in die Schule, was vorher nicht möglich war.

Schon Kleinkinder ohne eigene Amalgamfüllungen weisen relevante Konzentrationen an organischem Quecksilber infolge der fetalen Belastung durch die Amalgam-tragende Mutter auf. Sie leiden an chronisch rezidivierenden Infekten und Verhaltensstörungen.

Anhand des folgenden Falles stellte sich erstmals die Frage einer Tumori-induktion durch Amalgam:

Eine 54jährige Patientin suchte mit einer Alopezia totalis und Sehstörungen die Praxis auf. Sie hatte 14 Amalgamfüllungen. Diagnostiziert wurde ein Meningeom. Der feingeweblich

untersuchte Gehirntumor wies folgende Schwermetallkonzentrationen auf: Quecksilber: 929 µg/kg, Zinn 232,3 µg/kg, Silber 60 800 µg/kg, Kupfer 2600 µg/kg. Ebenso fand sich bei einem Patienten, mit erhöhten Schwermetallkonzentrationen im Mobilisationstest, in einem Trigeminusneurinom eine Zinnkonzentration von 600 µg/kg. In einem Mammakarzinom wurde eine Quecksilberkonzentration von 171 µg/kg festgestellt. Eine Patientin ließ mehrere eigene Gewebeproben auf Quecksilber untersuchen: Tumorgewebe der Vulva mit der Diagnose Metastase eines Mammakarzinoms, oder differentialdiagnostisch Metastase eines unbekanntes Primärtumors, wies 16920 bzw. 10660 µg/kg Quecksilber auf. Ein Vulvareizidivknoten 3657 µg/kg. Ein gutartiger Hauttumor des Narbenbereiches des Mammakarzinoms, bei dem subjektiv ein Wachstum bemerkt wurde, enthielt 5328 µg/kg Quecksilber. Im Fettgewebe der Patientin lag die Quecksilberkonzentration demgegenüber bei 39 µg/kg, in einem entzündlichen Mammaknoten und einem Grützbeutel war die Quecksilberkonzentration unter der Nachweisgrenze von 22 bzw. 15 µg/kg.

Ein 49jähriger Patient trübte nach Auswechseln von 4 Amalgamfüllungen ein und bekam epileptische Anfälle. Aufgrund des CT-Bildes hatte man den Verdacht auf einen Hirntumor, in der Untersuchung des Operationspräparates wurde allerdings nur eine unklare Hirnatrophie mit mikroskopisch nachweisbarer Gliose des Hirngewebes diagnostiziert. Der Patient wurde komatös und ist jetzt moribund. Nur durch DMPS-Mobilisation, die erhöhte Quecksilber- und Zinnkonzentrationen nachwies, konnte jeweils eine Bewußtseinsaufklärung erreicht werden. An den Zahnwurzeln im Periost dieses Mannes fand man Quecksilberkonzentrationen bis zu 2000 µg/kg. Die Konzentrationen an anderen Zahnwurzeln liegen noch bis zu 2 Zehnerpotenzen über diesem Wert.

Zusammengefaßt das ABC der Umweltgifte:

Der erste Schritt ist das Erkennen. Die Aufnahme des Giftes muß durch Finden der Quelle und entsprechende Exposition des Vergifteten bewiesen werden.

Der Beweis der Aufnahme wird durch dem jeweiligen Gift entsprechenden Nachweis in Körperflüssigkeiten, in Gewebeproben, in Tumoren geführt. Dabei sollte jeder Tumor auf Gifte untersucht werden. Metalle lassen sich sehr gut nachweisen. Jetzt ist es auch möglich, in dem bildgebenden Verfahren der Kernspintomographie, eingestellt auf die Protonendichte, 80 Metalle darzustellen. So läßt sich auch möglicherweise der Resorptionsweg des Amalgam in die Organe nachweisen.

Das C wird gebildet durch die Cardinalsymptome, die durch Entgiftung in großem Maße reduziert werden.

An nächster Stelle steht das Vermeiden.

In Anbetracht der synergistischen Interaktionen von Umweltgiften, die über eine schleichende Vorschädigung der einzelnen Organe und des Immunsystems zur ernstesten Gefährdung gegenüber Karzinogenen führen, muß darauf gedrungen werden, Umweltgifte in jeder Form zu mini-

mieren und zu meiden, wo es möglich ist.

Erst an letzter Stelle steht die Therapie.

Für die wenigsten Umweltgifte gibt es eine kausale Therapie. Für die chronische Schwermetallvergiftung ist eine wirksame Entgiftung durch Chelatbildner wie DMPS bzw. DMSA durchaus möglich. Sie reduziert die Symptome des Patienten entscheidend. Ob mit DMPS oder DMSA therapiert werden sollte, ist im Einzelfall zu entscheiden. Da durch DMSA prozentual mehr gegenüber Blei und Cadmium entgiftet und ein höherer Anteil an organischem Quecksilber und weniger Zink ausgeschieden wird, ist generell eine Langzeittherapie mit DMSA vorzuziehen. Die Therapiedauer richtet sich nach der Höhe der Depots und der Schwere der Vergiftungssymptome. Die Antidote DMPS (2,3-Dimercaptopropan-1-sulfonsäure, im Handel als Dimaval) und DMSA (Dimercaptobernsteinsäure) wirken nur extrazellulär, wodurch nach der Entgiftung eine Sogwirkung auf die Speicher ausgelöst wird; sie dürfen daher nur in großen Intervallen gegeben werden.

DMPS ist als Dimaval rezeptfrei in der Apotheke erhältlich und darf, wie jedes Antidot, bei Verdacht einer

Vergiftung sofort angewandt werden. Spurenelemente, wie ein oft noch bestehender Zinkmangel, werden nach Messung eines pathologischen Ausgangswertes substituiert. Dem Selen als Bestandteil der Glutathionperoxidase kommt eine hervorragende Stellung in der Krebsprophylaxe zu, da eine positive Korrelation zwischen hoher Selenaufnahme und niedrigen Raten an dem weiblichen Brustkrebs, dem Dickdarmkrebs und dem Rektumkarzinom hergestellt werden konnte.

Die chronische Schwermetallvergiftung durch Amalgam ist nur ein Beispiel aus der Palette der Umweltgifte, das nachgewiesenermaßen das Immunsystem schädigt und im Verdacht steht, zumindest krebsfördernd zu wirken. In Folge der Unübersehbarkeit von Interaktionen zwischen den sich gegenseitig potenzierenden Schadstoffen ist im Sinne des Vorsorgeprinzips dem Minimierungsgebot gegenüber kanzerogenen Substanzen vermehrt Rechnung zu tragen.

Korrespondenzadresse:
Dr. med. habil. M. Daunerer, Internist,
Weinstr. 11, 8000 München 2