

Peter Jennrich  
 Facharzt für Allgemeinmedizin  
 Naturheilverfahren \* Akupunktur  
 Marienstr. 1  
 97070 Würzburg  
 0931-3292207  
[peter\\_jennrich@yahoo.de](mailto:peter_jennrich@yahoo.de)

## Diagnose und Behandlung von Schwermetallbelastungen

### -Neue Therapiemöglichkeiten für chronische Krankheiten-

Die Zivilisationskrankheiten nehmen trotz aller medizinischen Anstrengungen leider weiter zu. Eine der Hauptursachen dafür ist die westliche Lebensweise, die gekennzeichnet ist von einer massiven Umweltvergiftung und Umweltzerstörung. Bei den Umweltgiften nehmen die Schwermetalle eine besondere Position ein. Das Wissen um die tägliche Belastung mit Metallen, die Auswirkung auf die Gesundheit und die Möglichkeiten des Schutzes und der Entgiftung von Schwermetallen sind für jeden Menschen, der sich für die Zusammenhänge von Krankheitsentstehung und ihre Vorbeugung interessiert, von großer Bedeutung.

Schwermetalle finden sich in Luft, Wasser, Boden, Pflanzen und Tieren und sind so zu einem festen Bestandteil der Nahrungskette geworden. Die Frage lautet nicht „ob“ sondern „wie viel“ Schwermetalle wir täglich aufnehmen. Es gibt inzwischen verschiedene Untersuchungen darüber, welche Menge an Schwermetallen von jedem Europäer im Durchschnitt aufgenommen werden, die jedoch erheblichen Schwankungen unterworfen sind.

Schwermetall	Autor : Reichl u.a (1;2)	Autoren: Llobet, Falco,u.a.(3)
Arsen	11 ug	223 ug
Blei	200 ug	28 ug
Kadmium	50 ug	15 ug
Nickel	500 ug	nicht gemessen
Quecksilber	8-16 ug	21 ug

Abb 1: tägliche Aufnahme von Schwermetallen

Die tägliche Quecksilberaufnahme unterliegt großen individuellen Schwankungen und ist abhängig von der Anzahl und der Beschaffenheit der Amalgamfüllungen, vom Fischkonsum und weiteren Faktoren. Besondere Beachtung sollte hierbei auf die Belastung der Nahrung mit Quecksilber gelegt werden, denn die so aufgenommene Menge kann ein Vielfaches dessen betragen was über Zahnfüllungen

aufgenommen wird. Amerikanische Forscher konnten bereits 2002 nachweisen, dass der Fischkonsum zu einer erhöhten Quecksilberbelastung und zu einer damit verbundenen erhöhten Herzinfarktgefahr führt, was die angeblich herzschützende Wirkung der Omega 3 Fettsäuren, die in Fischöl enthalten sind, zunichte machen kann. Untersucht wurden dabei 1408 Menschen aus 8 europäischen Ländern und Israel. (4) Kinder, die Fisch essen, wie dies in asiatischen Ländern weit verbreitet ist, haben bereits eine bis zu 3-mal höhere Quecksilberbelastung als Kinder mit fischfreier Ernährung. (5) Aufgrund der großen Schwankungen bei den Angaben über die durchschnittliche Schwermetallbelastung eines Menschen wird deutlich, dass das individuelle Risiko nur sehr schwer abzuschätzen ist. Es geht aber in der ärztlichen Praxis gerade um den Einzelnen und nicht um einen anonymen Durchschnitt. Das bedeutet, dass bei einer durchschnittlichen Belastung, die noch akzeptierbar erscheinen mag, einige Menschen einer viel zu hohen und unzumutbaren Belastung ausgesetzt sind. Tatsache ist, dass die Schwermetallbelastung mit der Nahrung und dem täglichen Leben für einen Menschen so groß werden kann, dass dadurch eine Krankheit entsteht oder mitausgelöst wird.

### **Zusammenwirken mehrer Schwermetalle**

Die Aufnahme einer großen Menge an Schwermetallen in kurzer Zeit, also eine akute Schwermetallvergiftung, ist in den westlichen Industrienationen durch verbesserte Arbeitsschutzmassnahmen und weitere sozialpolitische Verordnungen deutlich geringer geworden als zu Beginn des Industriezeitalters. Was heutzutage dagegen an der Tagesordnung ist, ist die chronische Zufuhr von verschiedenen Schwermetallen in einer niedrig dosierten aber andauernden Belastung. Es wird pro Schadstoff nur eine geringe Menge, dafür aber eine Vielzahl von Schadstoffen aufgenommen. In Deutschland wird täglich pro Kopf der Bevölkerung 1,5 – 2,1 kg Abfall produziert. Der Toxikologe Friedrich Bär schrieb dazu bereits 1973 : „Ein individuell gesundheitlich annehmbarer Betrag einer Wasserverunreinigung, zusammen mit einer einzeln tolerierbaren Menge einer Luft- und Lebensmittelverunreinigung, .....können eine in der Gesamtheit unannehmbare Umwelt schaffen.“ (6) Sinngemäß gilt dies heute auch für die Schwermetallbelastung, die dem Einzelnen zugemutet wird. Dies ist von umso größerer Bedeutung für die Gesundheit, da die Auswirkungen der Metalle auf den Körper sich oft im Negativen ergänzen und die gleichen Organe oder Zellfunktionen beeinträchtigen. So ist bekannt, dass sowohl Blei als auch Quecksilber zu hohem Blutdruck führen können und dass Nickel, Arsen Cadmium, Blei, Beryllium und Quecksilber bei der Krebsentstehung mitwirken können (18).

### **Schwermetalle bilden Freie Radikale**

Man weiß inzwischen sehr viel über die gesundheitsschädigende Wirkung von Schwermetallen. Man kennt die Auswirkungen auf das Immunsystem und die Entstehung von Allergien und Krebs, man weiß um die Schädigung des Herz-

Kreislauf-Systems und um die schwerwiegenden neurologischen und psychiatrischen Auswirkungen, deren Ursache bereits im Mutterleib durch die Einwirkung von Schwermetallen auf das ungeborene Kind liegen können. Ein wichtiger Mechanismus, der der schädigenden Wirkung von Schwermetallen zugrunde liegt, ist die Bildung von freien Radikalen, wie sie durch Quecksilber, Blei, Cadmium, Kupfer, Chrom, Arsen, Nickel aber auch durch Aluminium, Eisen, Kobalt und Vanadium ausgelöst wird.

- Schwermetalle,
- a) schädigen Reparaturenzyme,
  - b) schädigen den Energiestoffwechsel in den Mitochondrien
  - c) schädigen das Erbgut im Zellkern
  - d) schädigen das Immunsystem
  - e) schädigen die Durchblutung
  - f) schädigen die Blutbildung im Knochenmark
  - g) schädigen das Gehirn und das Nervensystem
  - h) schädigen körpereigene Entgiftungsvorgänge
  - i) schädigen die Nierenfunktion
  - j) schädigen die Funktion der Leber und der Bauchspeicheldrüse
  - k) schädigen Lunge und Bronchien
  - l) schädigen Knochen und Gelenke
  - m) schädigen die Fortpflanzungsfähigkeit, .....  
..... und vieles andere mehr

Abb. 2: Auswirkungen der Schwermetalle auf den Körper

Als freie Radikale bezeichnet man Substanzen mit einem freien Elektron. Dieses freie Elektron sucht einen Bindungspartner, da sonst das ganze Restmolekül instabil ist. Dabei ist es sehr reaktionsfreudig und versucht unverzüglich von anderen Substanzen in seiner Umgebung ein Elektron abzuspalten. Die Halbwertszeit biologisch aktiver freier Radikaler wird in Mikrosekunden gemessen. Das bedeutet, dass freie Radikale die Fähigkeit haben, innerhalb einiger Millionstel Sekunden mit nahegelegenen Molekülen zu reagieren und Zellmembranen, Zellkerne und Mitochondrien zu beschädigen. Dies kann eine nahezu explosive Kettenreaktion auslösen, in der unzählige weitere freie Radikale entstehen mit einer Vervielfachung der zellschädigenden Wirkung. Als Schutz vor der Wirkung freier Radikale besitzt der Körper Enzyme (Glutathion-Peroxidase, Katalase, SOD, u.a.) und nichtenzymatische Schutzmechanismen (Vitamin A, C, E, Taurin, Glutathion u.a.), die jedoch bei langer und starker Belastung überfordert werden können. Sind die antioxidativen Abwehrprozesse überfordert, so kommt der schädigende Einfluß der Schwermetalle besonders stark zum tragen. Die von ihnen gebildeten freien Radikale schädigen die Mitochondrien-DNA, was zu einer verringerten ATP Synthese und zu einer Beeinträchtigung ATP-abhängiger Prozesse führt. Der daraus resultierende Energieverlust der Körperzellen führt zu fortschreitender Zellalterung und erhöhten Anfälligkeit gegenüber weiteren Störfaktoren.

## Bluthochdruck

Kennen Sie einen Angehörigen oder Bekannten mit hohem Blutdruck ? Sicherlich, denn Bluthochdruck ist eine „Volkskrankheit“, die zu weiteren oftmals tödlichen Komplikationen führen kann. Wenn Sie ihren Bekannten fragen ob er weiß wie hoch seine Blei- oder Quecksilberbelastung ist, wird er Ihnen wohl kaum Auskunft geben können. Das Versäumnis liegt dabei nicht beim Patienten, sondern wohl eher bei den behandelnden Medizinern, die nicht oder kaum über die Toxikologie der Schwermetalle informiert sind. Das ist wirklich sehr schade, denn dadurch bleiben Möglichkeiten der ursächlichen Behandlung und Vorbeugung von Zivilisationskrankheiten wie zum Beispiel einem hohen Blutdruck ungenutzt. Das Paradoxe daran ist, dass es sehr viele gut dokumentierte Studien zur Toxikologie der Metalle von verschiedenen angesehenen Universitäten und Forschern im In- und Ausland gibt, die bis auf die Molekülebene hinab die Wirkung der Schwermetalle erforschen. Die Umsetzung in den täglichen medizinischen Alltag bei der Behandlung der betroffenen Patienten findet dagegen so gut wie nicht statt. Nachweis und Therapie von chronischen Schwermetallbelastungen gelten immer noch als Außenseitermethoden, die nur von einigen wenigen Ärzten durchgeführt werden.

Aus dem Jahr 2001 stammt eine Studie in der mehrere renommierte Forschungsinstitute aus Frankreich, Spanien, Italien, Schweden, Slowenien und Russland der Frage nachgegangen sind, ob bereits geringe Quecksilbermengen eine toxische Wirkung auf den menschlichen Organismus haben. Nach der Auswertung der Befunde von über 7000 Menschen kamen die Wissenschaftler zu dem Ergebnis, dass bereits eine chronische Belastung mit geringen Mengen an Quecksilber ausreicht, um zu einer erhöhten Sterblichkeit durch Bluthochdruck, Herz-, Lungen- und Nierenerkrankungen zu führen. (7) Als Ursache nannten die Forscher eine erhöhte Bildung freier Radikale mit einer daraus folgenden Gewebs- und Gefäßschädigung. Koreanische Forscher fanden heraus, dass eine Quecksilberbelastung mit einem erhöhten Cholesterinspiegel als weiterem Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen einhergeht. (17) Doch nicht Quecksilber allein kann Schäden an Herz und Gefäßen verursachen. Auch Blei kann zu Bluthochdruck und Herzschäden führen. Blei, Cadmium und Aluminium können die Arterien schädigen, und zur Arteriosklerose beitragen. Arsen kann vor allem die kleinen Kapillargefäße schädigen. Gerade die Vielfalt der Schwermetalle, die sich in ihrer Wirkung gegenseitig verstärken können, erhöhen das Herz-Kreislauf-Risiko von Patienten mit Schwermetallbelastungen.

### Der klinische Fall:

Eine 43 jährige Patientin ohne bekannte Risikofaktoren erleidet aus subjektivem Wohlbefinden heraus einen schweren Herzinfarkt. Bei der Akutbehandlung im Krankenhaus wird mittels Herzkatheter ein hochgradiger langstreckiger Verschluss einer Herzkranzarterie (RIVA) diagnostiziert. In der Akutphase wird erfolgreich mit Blutverdünnungsmitteln therapiert. Die Patientin wird anschließend zunächst in die ambulante Behandlung entlassen, mit der Maßgabe sich nach ca. 8 Wochen zur Kontrollangiographie und ggf. Stent-Einlage/Bypass-Op. wieder im Krankenhaus einzufinden . In der ambulanten Praxis wird mittels eines Provokationstestes eine massive Belastung mit Blei, Quecksilber, Barium, Nickel und Kupfer nachgewiesen.

Zudem wird eine Homocysteinämie festgestellt, die daraufhin mit B-Vitaminen und Folsäure behandelt wird. Die Schwermetallbelastung wird mit Na-EDTA, DMPS und Zink DTPA und einer ausreichenden Mineraliensubstitution erfolgreich behandelt. Ozoneigenblutbehandlungen und die UV-Bestrahlung des Blutes (UVB) dienen der schnelleren Regeneration des geschädigten Herzmuskelgewebes. Nach ca. 6 Monaten erfolgt eine Herzkatheter-Kontrolle, wobei sich keine Verengung der Herzkranzgefäße mehr nachweisen lässt.

## Krebs

Die Zunahme der Zahl der Todesfälle durch Krebs in den USA führte Dr. Frank Rauscher, der damalige Leiter des staatlichen amerikanischen Krebsforschungsinstitutes NCI, in einem Interview mit dem TIME Magazin im Dezember 1975 auf den steigenden Verbrauch chemischer Produkte zurück. Leider wurden die notwendigen Konsequenzen in punkto Umweltschutz nicht gezogen, so dass die Zahl der Krebserkrankungen weiter dramatisch anstieg. Wissenschaftler gaben im Jahr 2000 bekannt, dass Krebsfälle bei Kindern unter 15 Jahren in den USA seit 1975 um über 30% angestiegen sind. Dafür verantwortlich gemacht wurde ein „gefährlicher Cocktail aus Umweltschadstoffen“. Die Prognose für die Zukunft sieht aufgrund mangelnder Konsequenzen noch schlechter aus. Die Weltgesundheitsorganisation WHO geht in ihrem aktuellen Welt-Krebs-Bericht davon aus, dass bis zum Jahr 2020 die Krebserkrankungen um 50% zunehmen werden. Auch die WHO geht davon aus, dass Schwermetalle ein Hauptfaktor bei der Entstehung von Krankheiten sind.

Die Rolle der Schwermetalle bei der Krebsentstehung hat mehrere Aspekte. Zum Einen können Schwermetalle direkt Krebs erzeugen, zum Beispiel durch Schädigung der Erbsubstanz im Zellkern, zum Anderen können sie die körpereigenen Abwehr- und Reparaturmechanismen schädigen, so dass andere Faktoren zu Entstehung, Wachstum und Metastasierung von Krebszellen führen können. Dazu einige Beispiele: Die weißen Blutkörperchen sind die „Polizei“ im Körper. Sie werden eingeteilt in B- und T-Lymphozyten und in Killerzellen. Sie besitzen die Fähigkeit Krebszellen zu erkennen, anzugreifen und abzutöten. Blei, Cadmium und Quecksilber verringern die Anzahl dieser Abwehrzellen und blockieren ihre Beweglichkeit und damit ihre Aktivität bei der Bekämpfung von Krebszellen. (19) Nickelverbindungen und Cadmium hemmen grundlegende Reparaturvorgänge die für die „Gesundheit“ des Zellkerns notwendig sind. (20) So können Zellkernschäden die durch radioaktive Strahlung, UV Strahlung und Chemikalien entstehen nicht mehr oder nur teilweise repariert werden, wodurch das Krebsrisiko steigt. Schwermetalle können aber auch die Wirkung von Östrogen imitieren und so zum Wachstum von menschlichen Brustkrebszellen beitragen. (21) Damit können Belastungen mit Blei, Quecksilber, Nickel, Chrom, Kobalt, Kupfer oder Zinn ein weiterer Risikofaktor für die Entstehung, das Wachstum, die Metastasierung und das erneute Auftreten (Rezidiv) von Brustkrebs sein. Wer weiß das schon und wer zieht daraus Konsequenzen? Gerade die Zahlen und die Prognose der WHO sollten Anlass dazu geben, alles zu tun um diese drohende Katastrophe abzuschwächen. Neue Medikamente zur Krebsbekämpfung können nicht die Lösung sein, den sie

werden ja erst dann eingesetzt, wenn die Erkrankung bereits vorliegt und würden bei dem zu erwartenden Anstieg an Tumorerkrankungen eine weitere wohl kaum zu verkraftende Kostenexplosion im Gesundheitswesen verursachen. Zudem kann die Chemotherapie auch nicht die Wirkung der Schwermetalle ausgleichen, sondern verstärkt sie in der Regel noch. Sie führt oft zu einer weiteren Reduzierung der Abwehrzellen und zudem zu einer erhöhten Durchlässigkeit der Darmschleimhaut (22), wodurch weitere Schwermetalle in den Körper gelangen können.

#### Der klinische Fall:

Eine Patientin mit einem Lymphom des Bauchraumes erlitt wenige Jahre nach zunächst erfolgreicher Behandlung des Tumors einen großen Zweitumor in der Nähe der Bauchschlagader. Eine Operation war nicht möglich. Eine Hochdosis-Chemotherapie und eine Stammzelltransplantation lehnte die Patientin ab. Sie konsultierte einen ganzheitlich arbeitenden Arzt, der einen Schwermetall-Provokationstest durchführte, bei dem sich eine Belastung mit Blei, Nickel, Quecksilber und Cadmium fand. Daraufhin wurde eine Schwermetallentgiftung mit DMPS, Zink-DTPA und Na EDTA durchgeführt. Mineralien und Spurenelemente wurden ergänzt. Es erfolgte eine Nahrungsumstellung und eine Darmsanierung mittels Colonhydrotherapie. Homöopathische Medikamente kamen zum Einsatz. Daraufhin wurde der Tumor kleiner und blieb auch nach mehrmaligen Kontrolluntersuchungen klein.

#### **Nervensystem und Psyche**

Schwermetalle sind auch für verschiedene Erkrankungen des Nervensystems mitverantwortlich. Multiple Sklerose, Parkinson, Alzheimer und Demenzerkrankungen sind Krankheitsbilder von denen viele Menschen betroffen sind. Darüber hinaus haben viele Menschen Angst davor im Alter nicht Herr über sich selbst zu sein, sondern verwirrt und auf die Pflege anderer angewiesen zu sein. Aluminium, Blei, Quecksilber, Kupfer und freies Eisen können sich im Hirn ablagern und über die Bildung freier Radikale zu Schäden führen. Dadurch können physische und psychische Erkrankungen entstehen, die oftmals nur medikamentös oder psychiatrisch behandelt werden, ohne Berücksichtigung einer möglichen Schwermetallbeteiligung. Dies wird besonders dramatisch wenn man bedenkt, dass Schwermetalle bereits im Mutterleib bei der Entwicklung des Nervensystems schädigend auf das Ungeborene einwirken, und so noch vor Ausbildung der Blut-Hirn-Schranke und der Hirnreife Schäden setzen, die zu Entwicklungsverzögerungen und Lernschwierigkeiten führen können. Zur Auswirkung von Schwermetallen auf Gehirn und Psyche gibt es internationale Forschungsergebnisse in ausreichendem Masse um daraus die nötigen Schlüsse und Konsequenzen ziehen zu können.(23,24)

Die Auswirkung von Schwermetallen auf die zunehmende Unfruchtbarkeit der Bevölkerung, auf Entwicklungsstörungen von Kindern, auf die Entstehung aller wichtigen Zivilisationskrankheiten wie Durchblutungsstörungen, Allergien,

Krebserkrankungen, Erkrankungen des Bewegungsapparates, neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen, machen deutlich, wie wichtig eine gewissenhafte Untersuchung und Behandlung von Schwermetallbelastungen ist. Dadurch ergeben sich neue Möglichkeiten der Vorbeugung und Behandlung auch von schwerwiegenden Krankheiten.

### **Quecksilber – von Kopf bis Fuß**

Bei der Diagnostik von Schwermetallbelastungen gibt es verschiedene Möglichkeiten, die von der Haarmineralanalyse bis zur Untersuchung des Quecksilbergehaltes in den Zehennägeln reicht. Dabei gibt es jedoch einiges zu beachten. So vermögen Vollblutanalysen nur eine momentane akute Belastung zu diagnostizieren. Man weiß, dass zum Beispiel Bleibelastungen bereits nach 8 Stunden im Blut nicht mehr nachweisbar sind. (8) Auch im Spontanurin zeigt sich nur die vom Körper über die Nieren ausgeschiedene Menge an Schwermetallen, nicht jedoch die in Knochen, Fettgewebe, Leber, Gehirn, Arterien, Herzmuskel, Auge und anderen Organen gespeicherten Metalle. Energetische Testverfahren wie zum Beispiel Kinesiologie, Bioresonanz und Elektroakupunktur können in der Hand eines erfahrenen Therapeuten zwar Hinweise auf eine Schwermetallbelastung geben, liefern jedoch keine objektiven Zahlen und sind auch weit entfernt von jeglicher wissenschaftlichen Anerkennung. Das mag zwar auch nicht im Vordergrund stehen, ist jedoch spätestens bei der Frage der Kostenerstattung von Bedeutung. Ärzte und Forscher, die sich der Bedeutung der Schwermetallproblematik bewusst sind, setzen zur Diagnose von Belastungen sogenannte Provokationstests ein. Dabei erhält der Patient einen oder mehrere Komplex- oder Chelatbildner, die die Fähigkeit besitzen Schwermetalle im Körper zu binden und auszuschleiden. Nach einer vorgegebenen Zeit, die zwischen 2-24 Stunden liegen kann und in der die zugeführten Substanzen die Schwermetalle gebunden haben, gibt der Patient eine Urinprobe ab, die anschließend zur Analyse in ein Speziallabor geschickt wird.

Essentielle Mineralien:

Calcium - Magnesium

Essentielle Spurenelemente:

Chrom - Eisen – Kobalt – Kupfer – Mangan – Molybdän – Selen - Zink

weitere Spurenelemente:

Germanium - Lithium – Strontium - Vanadium

Potentiell toxische Elemente:

Aluminium – Antimon – Arsen – Barium – Beryllium – Blei – Caesium – Gallium – Kadmium - Nickel – Palladium – Platin – Quecksilber – Silber – Thallium – Titan – Uran – Wismut Wolfram – Zinn – Zirkon

Abb. 3: Messparameter einer Urinuntersuchung auf Schwermetalle

Zu den dazu verwendeten Substanzen zählen Wirkstoffe wie Na-EDTA, DMPS, DMSA, Zink-DTPA und Calcium DTPA. (9;10;25) Ihnen ist Eines gemeinsam : bei sachgemäßer Anwendung sind es sehr sichere Medikamente, die im Körper nicht verstoffwechselt werden, sondern lediglich eine Bindung mit Metallen eingehen und diese – meist über die Niere- ausscheiden. Da diese Wirkstoffe auch Mineralien und Spurenelemente binden, ist auf einen Ausgleich des Mineralhaushaltes einschließlich Selen und Zink zu achten. Dies gilt in besonderem Masse für Patienten, die bereits eine Störung im Mineral- und Spurenelementhaushalt haben, stellt in der Regel aber kein therapeutisches Problem dar. Der große Vorteil eines Provokationstestes liegt auf der Hand: es kommt zu einer vermehrten Ausscheidung von Schwermetallen aus dem Körper, was eine erhöhte Aussetzung oder Belastung des Probanden mit den betreffenden Schwermetallen widerspiegelt, die über andere Diagnoseverfahren (Vollblut-, Spontanurinuntersuchung, Haarmineralanalysen) oftmals nicht oder nur unzureichend erfasst werden . Das bringt einen zweiten positiven Aspekt mit sich: ein Provokationstest ist nicht nur eine reine Laboruntersuchung, sondern gleichzeitig eine erste tiefgreifende Entgiftung von Schwermetallen.

#### Der klinische Fall:

Eine Patientin mit langjährigen chronischen Schmerzen und Erschöpfungszuständen, bei der bereits eine Fibromyalgie und eine chronische Borreliose diagnostiziert wurde, kam in die Praxis zum Provokationstest. Bereits im Anschluss an die Schwermetalltestung hatte die Patientin das Gefühl einer Erleichterung und Beschwerdelinderung. Nachdem der Laborbefund vorlag wurden weitere Entgiftungsmaßnahmen mit geeigneten Komplexbildnern durchgeführt unter Ergänzung von Mineralien und Spurenelementen. Dies führte das erste Mal nach vielen schmerzvollen Jahren und Therapieversuchen zur Beschwerdefreiheit.

#### **Vorbeugende und entgiftende Maßnahmen**

Es ist schwer oder fast unmöglich sich der Aufnahme von Schwermetallen ganz zu entziehen, da sie in der Umwelt und in der Nahrungskette vorkommen. Dennoch kann man viel beachten um nicht eine unnötige und übermäßige Belastung aufzubauen.

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1) Ernährung</li><li>2) Intakte Darmschleimhaut</li><li>3) Unterstützung der Entgiftungsorgane</li><li>4) Ausreichende Versorgung mit Antioxidantien</li><li>5) Einsatz von Komplex- und Chelatbildnern</li></ol> |
|---|

Abb. 4: vorbeugende und entgiftende Maßnahmen

#### Ernährung

In der Ernährung gibt es Lebensmittel, die ein hohes Risiko für eine Schwermetallbelastung mit sich bringen. Dazu zählen vor allem Fisch und Lebensmittel, die mit Fischmehl als Futterzusatz produziert wurden, wie

Hühnereier, Geflügel und Süßwasserfische. Auch das Fleisch von Tieren, das mit belastetem Futter erzeugt wurde sowie Innereien (Leber, Niere ) von Tieren sollte der gesundheitsbewusste Mensch meiden. Auch die Exkremente der Tiere, also die Gülle können zu einer weiteren Belastung von Gemüse und Futtermitteln für die Tiere werden. Dies geht aus einer Presseinformation des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 2004 hervor. Unter dem Titel „Zu viele Schwermetalle in der Gülle“ war zu lesen, dass durch die Gülle Kupfer, Blei, Cadmium, Chrom, Nickel, und Zink auf die Felder und in die Nahrungskette gelangen. Durch Phosphatdünger wiederum kann sich Cadmium im Gemüse anreichern. Beim Verzehr von Milch sollte man wissen, dass dadurch die Aufnahme von Blei erhöht werden kann.

Demgegenüber gibt es aber auch Lebensmittel, die eine schützende Wirkung aufweisen. Dazu zählen Kohl, Knoblauch, Zwiebeln und Hülsenfrüchte. Sie weisen ein hohes Maß an Schwefelgruppen auf, die wieder eine wichtige Rolle in der körpereigenen Schwermetallentgiftung spielen. Wissenschaftler von der staatlichen Universität in Moskau fanden heraus, dass viele der Inhaltsstoffe des Hafers über chemische Bindungen Metalle "einfangen" können. Diese werden dann mit den im Getreide enthaltenen Ballaststoffen ausgeschieden. Hafermehl besitzt unter den Getreidesorten die größte reinigende Wirkung, gefolgt von Weizen, Buchweizen, Reis, Hirse und Perlgraupen.

Bei den dabei gebundenen Schwermetallen handelt es sich in erster Linie um Schwermetalle, die mit der Nahrung in den Darm, aber noch nicht in die Blutbahn gelangt sind.

### Darmschleimhaut

Damit kommen wir zu einem weiteren sehr wesentlichen Aspekt . Liegt eine intakte Darmschleimhaut vor, werden weniger Schwermetalle aus Nahrung und Getränken in Blut, Lymphbahnen und in das Nervensystem aufgenommen als bei geschädigter Darmschleimhaut. Als „leaky gut syndrom“ wird der Zustand des „undichten Darmes“ bezeichnet, bei dem die Barrierefunktion der Darmschleimhaut mehr oder weniger geschädigt ist. Daraus ergibt sich eine erhöhte Durchlässigkeit der Darmschleimhaut auch für Schwermetalle die sonst via naturalis mit dem Stuhl wieder ausgeschieden worden wären. Die daraus entstehende Schwermetallaufnahme in den Organismus kann ein Mehrfaches dessen betragen, was bei intakter Darmschleimhaut aufgenommen wird. Zu den Faktoren, die zu einer erhöhten Darmwandpermeabilität führen, zählt die Störung der bakteriellen Darmbesiedlung durch Fehlernährung oder Antibiotika, sowie die damit verbundene Candidamykose. Auch Protozoeninfektionen können zu einer Dysbiose und Darmpermeabilitäts-erhöhung führen. Diese kommen häufiger vor als bekannt ist, da zu selten eine geeignete Stuhluntersuchung durchgeführt wird. Eine weitere Ursache sind Durchblutungsstörungen der Darmschleimhaut, wie zum Beispiel bei einer Stauung im Pfortaderkreislauf. Den größten Anteil dürften aber die entzündlichen und allergischen Darmerkrankungen ausmachen. Morbus Crohn, Colitis ulcerosa, die Zöliakie und die Laktoseintoleranz sind dabei nur die Spitze des Eisberges. Viel häufiger kommen subklinische Verlaufsformen vor, die nicht auf Anhieb als Darmschleimhautentzündung oder Nahrungsmittelunverträglichkeit erkannt werden. So gibt es wesentlich mehr Milchunverträglichkeiten als klinisch nachgewiesene Laktoseintoleranzen. Dadurch kann die Aufnahme von Blei in den

Körper erhöht sein. Um diesen Störungen auf den Grund zu kommen gibt es gerade im Bereich der erweiterten Naturheilkunde gute Möglichkeiten der Diagnostik. Als Therapie kommen Nahrungsumstellung, Symbioselenkung, Colonhydrotherapie, diverse Tees und verschiedene Präparate der Naturheilkunde in Frage, die je nach Beschwerdebild und Erfahrung des Therapeuten ausgewählt werden.

### Unterstützung der Entgiftungsorgane

Leber, Niere, Darm, Lymphsystem, Lunge und Haut sind die „Entgiftungsventile“ des Körpers, für deren Unterstützung gerade die Naturheilkunde, die Phytotherapie, die Homöopathie und die Spagyrik eine Fülle an altbewährten und auch modernen Möglichkeiten bietet. Die ausleitenden Verfahren sind ein fester Bestandteil der klassischen Naturheilkunde. Pflanzen wie Mariendistel, Löwenzahn, Brennessel, Ackerschachtelhalm und Lindenblüten sind nur einige wenige Beispiele für Naturkräfte, die dem Menschen und seiner Gesundheit dienen und die Entgiftungsorgane unterstützen. Auch Fasten oder Teilfasten sind Möglichkeiten eine aktive Gesundheitspflege zu betreiben. Ein guter Naturheilarzt oder Heilpraktiker kann Ihnen dabei sicher weiterhelfen. Er wird die Maßnahmen auswählen, die ihrem „Typ“, oder wie man in der Naturheilkunde sagt ihrer „Konstitution“ entsprechen. Den nicht alles ist für jeden gleich gut. Verschiedene Firmen die Naturheilmittel herstellen, bieten auch fertige Therapieprogramme zur Entgiftungsunterstützung an, die auch unabhängig der Konstitution einsetzbar sind. So hat letztes Jahr die Firma Phönix Laboratorium in Bondorf eine laborgestützte Untersuchung zur Entgiftungsfähigkeit ihrer spagyrischen Medikamente in Bezug auf Schwermetalle durchgeführt. Dabei konnte anhand von Laboruntersuchungen gezeigt werden, dass die „PHÖNIX-Entgiftungstherapie“ eine erhöhte Ausscheidung von potentiell toxischen Metallen bewirkt ohne negative Auswirkung auf die Ausscheidung von Mineralien und Spurenelementen zu haben. (11) Die Präparate sind frei verkäuflich über jede Apotheke erhältlich.

### Antioxidantien

NÄHRSTOFF	Empfohlene Tagesdosis
Vitamin B 6	50-100mg
Vitamin C	2-3 g
Vitamin E	400mg
Kalzium	800mg
Magnesium	400mg
Selen	200ug
Zink	30-60mg
Schwefelhaltige Aminosäuren (z.B. Cystein)	0,5-1,0 g

Abb.5 : Nährstoffempfehlung zur beschleunigten Schwermetallausscheidung (13)

Da freie Radikale die schädigende Wirkung von Schwermetallen vermitteln, ist eine ausreichende Versorgung mit Antioxidantien hilfreich als Schutz vor der Auswirkung von Schwermetallen auf den menschlichen Körper. Die Antioxidantien schwächen die Wirkung der freien Radikale ab oder unterbrechen die von ihnen

ausgelösten Kettenreaktionen. Darüber hinaus können sie eine beschleunigte Ausleitung von Schwermetallen aus dem Organismus unterstützen. Das ist Erkenntnistand verschiedener internationaler Forschungsgruppen. (12)

### Komplex- und Chelatbildner

Durch die bislang aufgeführten Hinweise kann einiges zum Schutz vor Schwermetallen und für eine beschleunigte Ausscheidung getan werden. Liegen jedoch bereits größere Belastungen oder Erkrankungen vor, so ist der Einsatz von Komplex- und Chelatbildnern sinnvoll. Dazu zählt Na-EDTA, das in den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts zur Entgiftung von Blei entwickelt wurde. In der Anwendung an Patienten mit Bleivergiftungen entdeckte man eine durchblutungsverbessernde Wirkung der Therapie mit Na-EDTA, die auch als Chelattherapie bezeichnet wird. Ab 1955 wurden mehrere Artikel in medizinischen Fachzeitschriften veröffentlicht, die die erfolgreiche Behandlung der Arteriosklerose durch die EDTA-Chelat-Therapie beschreiben. Dutzende Artikel, die über die positive Wirkung der Chelat-Therapie berichten, sind seitdem veröffentlicht worden. 1993 führten Dr. Terry Chappell und Dr. John Stahl eine Zusammenfassung von 19 zuvor veröffentlichten Studien mit insgesamt 22765 Patienten durch. Das Ergebnis war verblüffend: 87 Prozent der Patienten mit durchblutungsbedingten Herzbeschwerden erlebten nach der EDTA-Chelat-Therapie eine messbare Verbesserung. (14) Dies zeigt, dass durch die Entgiftung von Blei mit Hilfe von Na-EDTA, die dadurch bedingten Herzkreislauferkrankungen erfolgreich behandelbar sind. Weitere Medikamente stehen zur Behandlung einer Schwermetallbelastung zur Verfügung: DMPS dient vor allem zur Therapie von Quecksilberbelastungen (15) und zur Ausscheidung von Arsen (16). Deferoxamin bindet freies Eisen und kann so die Schädigung des Herzens durch freie Radikale reduzieren. (26) Auch für Cadmium, Barium, Nickel und die anderen Schwermetalle stehen entsprechende Komplex- und Chelatbildner zur Verfügung, die je nach vorliegender Belastung individuell eingesetzt und kombiniert werden können. Die Therapiedauer richtet sich nach Belastung und Beschwerdebild des Patienten und kann zwischen wenigen Wochen bis zu mehreren Monaten betragen. Der Therapieerfolg kann durch einen wiederholten Provokationstest dokumentiert werden und wird oft vom Patienten auch subjektiv empfunden.

Natürlich sind Schwermetalle nicht allein für alle Krankheiten verantwortlich und eine Belastung muss auch nicht zwangsläufig zu einer Erkrankung führen. Andererseits darf noch einmal darauf hingewiesen werden, dass sich durch eine gewissenhafte Diagnostik und Behandlung von Schwermetallbelastungen Therapiemöglichkeiten für Patienten und Ärzte ergeben, die ganz neue Möglichkeiten zur Behandlung und Vorbeugung der wichtigsten Zivilisationskrankheiten bieten. Allein diese Aussicht sollte Grund genug dafür sein um sich mit der Problematik der Schwermetallbelastung und ihrer Behandlung vorurteilsfrei und undogmatisch auseinander zu setzen.

## Literaturangaben

- (1) F-X. Reichl : Taschenatlas der Toxikologie 2. akt. Auflage, Georg Thieme Verlag Stuttgart 2002
- (2) F-X. Reichl (Hrsg.) : Taschenatlas der Umweltmedizin, Georg Thieme Verlag Stuttgart 2000
- (3) Llobet JM; Falco G; et al.; Concentrations of arsenic, cadmium, mercury, and lead in common foods and estimated daily intake by children, adolescents, adults, and seniors of Catalonia, Spain. *J Agric Food Chem* 2003 Jan 29;51(3):838-42
- (4) Guallar E; Sanz-Gallardo MI; van't Veer P et al.: Mercury, fish oils, and the risk of myocardial infarction. *N Engl J Med* 2002 Nov 28;347(22):1747-54
- (5) Ip P; Wong V; Ho M et al.: Environmental mercury exposure in children: South China's experience. *Pediatr Int* 2004 Dec;46(6):715-21
- (6) „Dieser Staat duldet die schleichende Vergiftung“ Beitrag von Prof. Dr. Wassermann in „stern“ Nr.11 vom 9.3.1989
- (7) Boffetta P et al.: Mortality from cardiovascular diseases and exposure to inorganic mercury; *Occup Environ Med* 2001;58:461-466 ( July )
- (8) F.E. Perger, R.F.L. Maruna; Zur Frage subsymptomatischer Schwermetallbelastungen beim Menschen; *EHK* 1986 (5): 316-330
- (9) Maiorino RM; Gonzalez-Ramirez D et al.: Sodium 2,3-dimercaptopropane-1-sulfonate challenge test for mercury in humans. III. Urinary mercury after exposure to mercurous chloride; *J Pharmacol Exp Ther* 1996 May;277(2):38-44
- (10) Batuman V.: Lead nephropathy, gout, and hypertension. *Am J Med Sci.* 1993 Apr;305(4):241-7.
- (11) Jennrich P.: Die Grundregulation und der Einfluß von Schwermetallen auf den Organismus – mögliche Behandlungsmethoden ; *EHK* 2005; 54:813-816
- (12) Cuvin-Aralar, M.L.; Furness, R.W.: Mercury and selenium interaction: a review. *Ecotoxicol Environ. Safety* 21(1991) 348
- (13) Burgersteins Handbuch Nährstoffe 10. Auflage Karl F. Haug Verlag 2002
- (14) Chappell LT, Stahl JP: The correlation between EDTA Chelation therapy and improvement in cardiovascular function: a meta-analysis. *J Adv Med* 6:139; 1993
- (15) Gonzalez-Ramirez D et al.: DMPS (2,3-dimercaptopropane-1-sulfonate, dimaval) decreases the body burden of mercury in humans exposed to mercurous chloride. *J Pharmacol Exp Ther* 1998 Oct;287(1):8-12
- (16) Aposhian HV; Zheng B; et al.: DMPS-arsenic challenge test. II. Modulation of arsenic species, including monomethylarsonous acid (MMA(III)), excreted in human urine. *Toxicol Appl Pharmacol* 2000 May 15;165(1):74-83
- (17) Kim DS; Lee EH; et al.: Heavy metal as risk factor of cardiovascular disease--an analysis of blood lead and urinary mercury. *J Prev Med Pub Health (Korea)* 2005 Nov;38(4):401-7
- (18) Madden EF : The role of combined metal interactions in metal carcinogenesis: a review. *Rev Environ Health* 2003 Apr-Jun;18(2):91-109
- (19) Skoczynska A; Poreba R; et al.: [The impact of lead and cadmium on the immune system]. *Med Pr* 2002;53(3):259-64
- (20) Hartwig A.; et al.: Interference by Toxic Metal Ions with DNA Repair Processes and Cell Cycle Control: Molecular Mechanisms. *Environ Health Perspect* 110(suppl 5):797-799 (2002).

- (21) Martin MB;Reiter R; et al.:Estrogen-Like Activity of Metals in MCF-7 Breast Cancer Cells.Endocrinology (2003)Vol. 144, No. 6 2425-2436
- (22) Fazeney-Dorner B; Veitl M;et al.: Alterations in intestinal permeability following the intensified polydrug-chemotherapy IFADIC (ifosfamide, Adriamycin, dacarbazine). Cancer Chemother Pharmacol 2002 Apr;49(4):294-8
- (23) Samson FE; Nelson SR: The aging brain, metals and oxygen free radicals. Cell Mol Biol (Noisy-le-grand) 2000 Jun;46(4):699-707
- (24) Smith MA; Perry G : Free radical damage, iron, and Alzheimer's disease. J Neurol Sci 1995 Dec;134 Suppl:92-4
- (25) Maiorino RM; Gonzalez-Ramirez D et al.: Sodium 2,3-dimercaptopropane-1-sulfonate challenge test for mercury in humans. III. Urinary mercury after exposure to mercurous chloride; J Pharmacol Exp Ther 1996 May;277(2):38-44
- (26) Spencer KT; Lindower PD; Buettner GR; Kerber RE:Transition metal chelators reduce directly measured myocardial free radical production during reperfusion. J Cardiovasc Pharmacol 1998 Sep;32(3):343-8