

Cases 1-3

Tungmetaller

i miljø og medicin 4-5

Tungmetallerne 6-11

Analysemetoderne 12-17

Udrednings-strategi 14-15

Mistanke om.. 18

Behandling

og udrensning 19-22

D-tox Dekelaction® 22-25

Koriander 26-27

Afslutning & Referencer 27-28

Up2Date og Institut for Optimal Næring (ION) v/ Eva Lydeking-Olsen er enedes om at udgive dette hefte et par gange årligt til alternative terapeuter, der arbejder med ernæringsterapi.

Formål:

- at informere terapeuter i Danmark og Norge om kliniske tilstande og fysiologiske processer / ubalancer
- at uddanne terapeuter til større opmærksomhed og viden om grundlæggende forhold for betydning af ovennævnte.

Indhold:

- Hvert nyhedsbrev har et tema, som belyses fra forskellige sider.
- Indledning med en "eye-opener case", der stimulerer trangen til at vide mere
 - Gennemgang af fysiologi og biokemi relateret til temaet og casen
 - Gennemgang af udvalgte nutrienter funktion
 - Terapeutisk tilgang, behandlingsplan med kost + gennemgang af relevante produkter
 - En dialogboks, hvor terapeuter kan skrive ind for at drøfte et emne.

Aftalen understreger, at update ikke skal være et reklameblad, men at Up2Dates produkter kan omtales sammen med andre relevante produkter.



CASE: ANNA – KVIKSØLVFORGIFTNING

Anna er 57 år, da hun kommer første gang i klinikken i 1991, hvor hun har kronisk betændelse og smerter i kæben, er desuden konstant forkølet og har meget kolde hænder og fødder. Der er en del angstproblemer med indre uro og stressfølelse. Hun har et godt ægteskab og kan selv tilrettelægge sin hverdag, da hun arbejder sammen med sin mand i den fælles forretning.

Hun har aldrig været i et mistænkeligt miljø, spiser super sundt, mediterer og rejser en del. Den eneste kilde til kviksølv er tandfyldningerne.

Betændelsestilstanden i kæben afsondrer pus og hun har altid metalsmag i munden, så hun mener selv at der er tale om følger af kviksølvforgiftning.

Håranalyse viser en kviksølv på over 1,2 ppm (mg/kg) hvilket er forhøjet. Burde højst være 0,8 ppm på det pågældende laboratorium.

Anna følges med håranalyser over de næste 13 år og er igennem 3 forskellige udrensningsprogrammer, som er opsummeret i figuren:

1. fra 1991-95; 2. fra 1998-2000; og 3. fra 2001-2004. (Se grafen næste side).

Hun får det bedre hver gang der renses ud, symptomerne svinder.

Hun ved også at man aldrig kan sige om man er færdig med udrensningen – der kan være depoter i cellerne forskellige steder i kroppen som frigøres efterhånden og Anna bliver god til selv at mærke, når der skal en ny udrensningsproces til.

Det er bemærkelsesværdigt at det først er i den 3. fase – efter start på D-tox Dekelaction®, at der virkelig udskilles større mængder af kviksølv i håret.

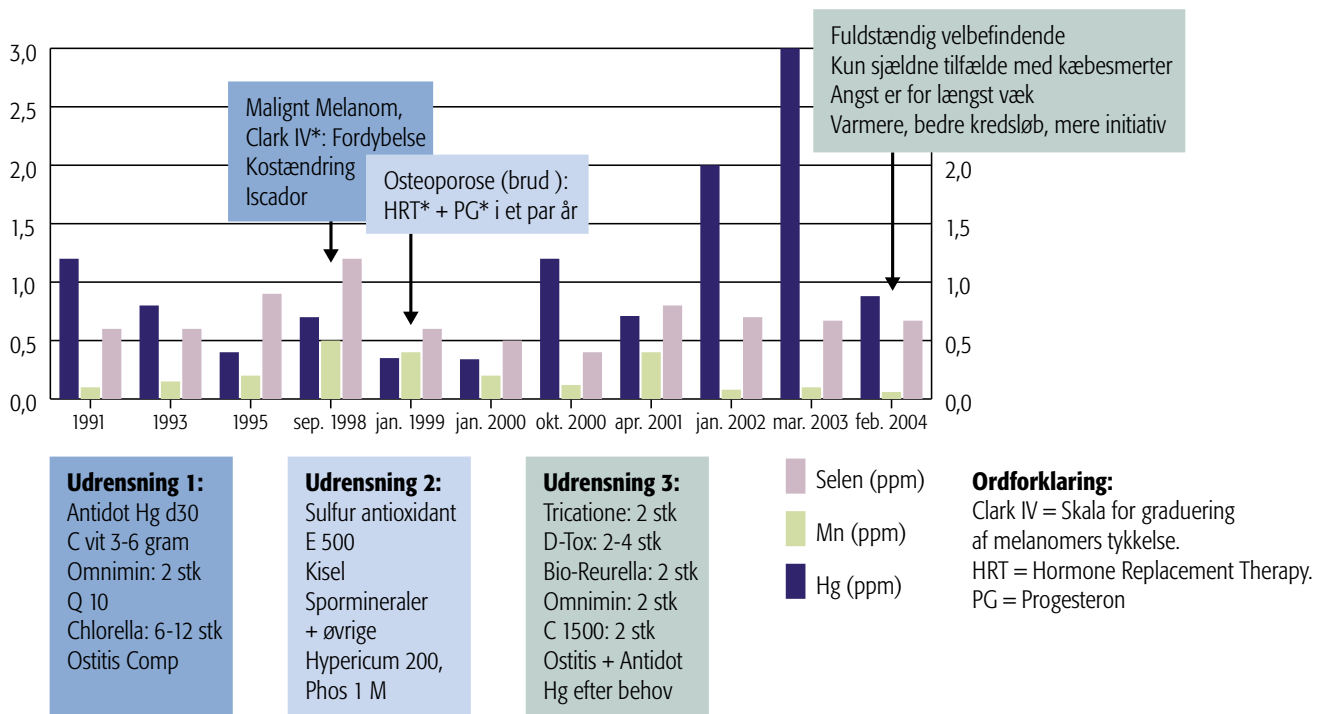
Det er uvist om fremkomsten af modermærkekræft og knogleskørhed er relateret til kviksølvforgiftningen, men vi har oplevet adskillige med voldsom knogleafkalkning i perioder, hvor der også har været tungmetalproblemer – så det område burde udforskes nærmere.

Annas langvarige forløb viser at nogen er kronisk forgiftede – at det kan være en langvarig affære at komme af med de ukendte mængder af tungmetaller som findes i cellerne.

Hun har heldigvis været tålmodig og værdsat selv små fremskridt – og nu efter 13-14 år har hun det bedre end nogensinde før i sit liv.

Fortsættes næste side.

CASE: ANNA – KVIKSØLVFORGIFTNING fortsat fra forsiden



CASE – PETER

Neuropsykologisk påvirkning og langvarig udrensning. Peter er sidst i 20'erne, da vi møder ham første gang for 10 år siden

Han arbejder i fødevarerbranchen med delvis natarbejde og lider af udtalt invaliderende søvnbesvær og depressioner samt mavesmerter af uforklarlig årsag.

Han har selv opsøgt al tilgængelig viden om kviksølvforgiftning og kommer primært for at få intravenøs C-vitamin i forbindelse med skift af fyldningerne – som foregår med de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger og en paraply af kosttilskud. Men hver gang mister han en uges søvn, går rundt som en zombie i et sort hul og kan ingenting.

Efter det første drop med 25 gram C-vitamin og 1 gram magnesium ringer Peter og fortæller at han har sovet godt og humøret er lettet.

Peter renser ud med bade med engelsk salt (magnesium sulfat), diverse kosttilskud. Homøopatisk medicin virker ikke så godt – så han kommer til et nyt C-vitamin drop 5-8 gange om året i en lang periode. Hver gang han ”sander til” med gråt humør hjælper det.

Omkring år 2000 hører jeg på en konference i USA at koriander er det store hit derovre til tungmetaludrensning, at det kan klare også de hårdnakkede tilfælde med dårlig afgiftning.

Det fortælles at koriander kun renser ud i centralnervesystemet og man skal derfor være meget påpasselig med drænering via lever, nyrer og tarme – samt holde pauser så man kan nå at udskille det, der er frigjort.

Det prøves på et par andre over et halvt år og de er meget tilfredse.

Da jeg ser Peter næste gang anbefaler jeg korianderblade i en 3 ugers on-off cyklus.

Nogle måneder senere ringer han og fortæller at han har det virkelig skidt: Han har taget 5-6 gange mere end anbefalet og glemt at holde pause... Men han siger også at det er det mest effektive, han har prøvet med hensyn til nervesystemsudrensning.

D-tox Dekelaction® bruges et års tid og derefter DMSA, men ingen af dem har bemærkelsesværdig effekt. Det er stadig koriander og C-vitamin der fungerer bedst.

Efter 10 år er der kun behov for få behandlinger med intravenøs C-vitamin pr. år og Peter har det fuldstændig godt.

CASE – DIANA

Diana er født som Foresight barn. Både mor og far var kontrolleret for tungmetaller og levede sundt før og under graviditet og ammeperiode på 2,5 år. Mor fik skiftet en plastfyldning som ikke kunne holde, til guld, 4 måneder før undfangelsen. Hun er et sundt og stærkt barn med fuldstændig normal udvikling på alle områder.

Som 8-årig falder hun ned af en balancebom i skolen og slår nakken slemt – whiplash grad IV med skævhed i nakkehvirvlerne. Hun er uklar og fortumlet i en uge, behandles hjemme med homøopati, antiinflammatorisk kost, tilskud og forskellige behandlinger: Kraniosakral terapi og zoneterapi virker begge fint på smerter og bevægelighed og kiropraktor behandler over flere omgange, så den forskubbete hvirvel kommer på plads. Diana bliver desværre ved med at være voldsomt humørsvingende – selv efter at nakken er på plads, genoptrænet og smertefri.

Hun udredes derpå for madoverfølsomhed og viser sig at være morfinpeptiddanner i forbindelse med intagelse af mælk og gluten. Diæten overholdes 110 % og hun bliver stabil igen. Dog er der tiltagende problemer med at tåle dufte, kemikalier, røg, benzin og meget mere.

Fx ”slår hjernen klik” ved kontakt med tobaksrøg, eksempelvis ved restaurantbesøg og hun bliver urimelig, konfliktskabende og aggressiv/grædende.

Hun bliver svært påvirket af parfume, blårrøg og dieselos – kollapser næsten og sover i mange timer efter en påvirkning. Hun undervises hjemme i et helt år og der er tidsmæssigt sammenfald med at vi på klinikken begynder at arbejde med metalallergi som en vigtig faktor, når terapi der burde virke – ikke gør det godt nok alligevel.

Diana viser sig at have en guldallergi – som kun kan stamme fra mors guldfyldning, da hun aldrig har haft anden kontakt med guld.

Håranalyse er normal, både med hensyn til tungmetaller og andre mineraler. Hun renses ud og allergien omkodes ved hjælp af D-tox Dekelaction® 3+3 kapsler dagligt i 6 måneder. Ingen negative reaktioner eller andre problemer relateret til udrensning. En dag siger hun selv at ”nu er guldallergien væk”. Fornyet MELISA test viser at det er korrekt – idet værdien er 1,5 (højest 2,0).

Duft- og kemikalieoverfølsomheden forsvinder gradvis over det næste års tid. Diana er nu 13 år – dvs. 4 års opfølgning. Der er ingen helbredsproblemer, hun fungerer fuldstændig alderssvarende i skolen, fagligt og socialt. Tåler både parfume, blårrøg og trafik. Hun er stadig på mælke-glutenfri kost, men også de reaktioner er mindsket betydeligt med årene, således at hun nu klarer ”enkelt begivenheder” fx en fødselsdag – uden reaktion og uden special kost.

CASE – AGNETE, PERNILLE OG DERES BØRN

Agnete og Pernille har 4 børn hver og har levet sundt i mange, mange år. Begge er ernæringsterapeuter, fyldningerne i tænderne er fjernet for længst, henholdsvis 20 og 10 år siden, de har været tjekket med håranalyser før undfangelse af børnene og alt har været i orden.

I forbindelse med et forskningsprojekt tester vi børnene for tungmetal-allergi (MELISA-test, se side 11), som raske kontroller for at sammenligne med autistiske børn.

De to yngste børn, undfanget/født da mødrene var knap 40 år har begge en let reaktion på CADMIUM med et niveau mellem 2 og 3. Der er intet hos de andre børn men en let cadmium-allergi hos mødrene selv. Begge mødre er vokset op i storrygende familier som børn, men har ikke siden været i røg, da de begge er generet af det og aktivt har undgået det. Børnene har aldrig været i røg, fædrene ryger heller ikke.

Cadmium har en spontan halveringstid på 35-40 år, så vores arbejdshypotese er at begge mødre er begyndt at udskille deres barndoms cadmiumpåvirkning i de år, hvor de yngste børn er undfanget og født.

Børnene er raske og velfungerende – en dog med lidt indsovningsbesvær og en lidt infektionsfølsom.

Vi testede for DNA-addukter relateret til cadmium og fandt forhøjede værdier, hos begge børn.

Både børn og mødre udrensedes med D-tox Dekelaction® i 6-7 måneder. Barnet med indsovningsbesvær fik løst dette problem. Den ene mor var udtalt svimmel og havde morgenkvalme i udrensingsperioden (holdt pauser 1 uge her og der af denne grund). Mere energistabil efter udrensningen.

Tungmetaller *i medicin og miljø*

Tungmetaller blev oprindeligt defineret som metaller med større massefylde end jern, men begrebet bruges nu om alle metaller/mineraler som kan virke toksisk for miljø og helbred.

Tungmetaller er naturligt forekommende mineraler, normalt er de bundet i jordbund og undergrund, så de er vanskeligt tilgængelige for os.

Mængderne små og påvirkningen lille, men ikke desto mindre findes der områder i verden hvor den naturlige forekomst af metaller er så høj at det giver helbredsproblemer på befolkningsniveau:

- Groote Eyeland ved Australiens nordkyst, hvor jordbunden er så massivt belastet med mangan, at hvis folk lever af lokalt dyrkede produkter er den mest almindelige helbredsproblem parkinsons- lignende neurologiske skader.
- Kina har områder med både høj og lav forekomst af selen i jordbunden – i lav-selenområder er der øget forekomst af hjertekarsygdomme og visse kræftformer og i høj-selenområder kan mennesker og dyr miste hår/negle, hove/klove/kløer, samt bliver mentalt forstyrrede.
- Der er høje niveauer af Arsen i grundvandet i Nepal og Bangladesh – forgiftninger og kronisk sygdom forekommer. Nepal er delvis beskyttet af høj selen.

Efter at vi begyndte at udnytte enkelte metaller til industrielle formål, er koncentrationen af (tung)metaller i miljøet steget kraftigt.

Ekstreme forgiftninger og virkninger af (tung)metallerne bly, cadmium, aluminium, kviksølv, arsen, beryllium, palladium og mangan ses hos mennesker, der er industrielt, massivt påvirkede af dem.

Eksempler er:

- Hatteindustrien i 30'erne brugte kviksølvsalte i filtningsprocesserne – hattemagerne blev forgiftede og opførte sig mærkeligt jvf. ”den skøre hattemager”i Alice i Eventyrland.
- Mennesker, der arbejder i flyindustrien, er udsat for meget aluminium
- Personale der håndterede foto og røntgenfilm var førhen udsat for sølv
- Tandlæger og klinikpersonale for kviksølv
- Keramikere var udsat for bly og cadmium som indgik i gule og røde farver i glasuren
- Plastic-og petrokemikalieindustrien anvendte kviksølv i forarbejdningsprocesserne og Minamatakatastrofen i Japan var forårsaget af et voldsomt kviksølvudslip i havvandet så fiskene som den lokale befolkning spiste meget af, blev voldsomt forurenede. Ufødte børn/ kommende gravide fik skader.
- Stålværksarbejdere var udsat for mangan.

- Forkromnings- og galvaniseringsindustrien hvor der er risiko for forurening med hhv krom og zink/ cadmium.
- I 1800 tallet fandtes tapet med grønne arsen-holdige pigmenter og når disse blev angrebet af svamp, dannedes en toksisk, hvidløgduftende gasart – trimethylarsin.

I det almindelige miljø, hvor de fleste af os færdes er der også tungmetaller

- Rygere får cadmium og bly i en lind strøm
- Bly var tidligere almindeligt i benzin og børn i storbyer fik mere bly indenbords end andre børn.
- Alle med amalgamfyldninger i tænderne er udsat for en cocktail af metaller: Kviksølv, kobber, sølv. Hos en stor del af befolkningen er dette problemløst – andre kan ikke tåle det.
- Guld er brugt i tandarbejdet og nu også som implantater ved smertetilstande i leddene og er ikke så uskyldigt som først antaget: Guldallergi findes og kan være alvorlig.
- Nikkel i mad, smykker og mange andre steder, giver kontakteksem.
- Aluminium i vacciner og medicin.

Alice var fuldstændig forvirret. Hvad skulle hun dog tro? Der var jo tilsyneladende ikke spor af mening i det, hattemageren havde sagt, men – på den anden side – der var ikke noget i vejen med de enkelte ord ... det var ikke et fremmed sprog, han talte! ”Jeg forstår det ikke rigtigt ...” sagde hun så høfligt, som hun kunne.

”Nu er syvsoveren faldet i søvn igen,” sagde hattemageren og hældte lidt varm te på dens næse.

Syvsoveren rystede utålmodigt på hovedet og sagde uden at åbne øjnene: ”Naturligvis! Naturligvis! Det var netop det, jeg selv ville sige!”

”Har du ikke gættet gåden endnu?” sagde hattemageren og vendte sig igen om mod Alice.

”Nej, jeg giver fortabt!” svarede hun, ”hvad er så løsningen?”

”Det har jeg ikke den fjerneste ide om,” sagde hattemageren.

– Fra ”Alice i Eventyrland” af Carroll Lewis.

Kviksølv er siden 1930'erne blevet brugt som konserveringsmiddel i lægemidler, som øjen – og øredråber og vacciner. Aluminium bruges i syreneutraliserende midler og vacciner. Bly har været brugt i vandvær, i benzin og i loddemateriale. Cadmium findes i tobak og visse tandmaterialer...

Tungmetallerne har ingen kendte nødvendige virkninger i mennesker og dyr – vi betragter dem derfor som uønskede og giftige. Det kan dog ikke udelukkes, at mikroskopiske mængder er gavnlige for visse processer, fx kan arsen vise sig at være nødvendigt for energidannelsen og forplantningen – men derfor er større mængder stadig giftige. Hovedproblemet er overbelastning og allergiske reaktioner, og det ser ud til at være tiltagende blandt klienter der søger alternativ behandling.

Tungmetallerne udøver deres skadelige virkning på flere forskellige måder, som endnu er ufuldstændigt udforsket:

- Akutte påvirkninger ses ved visse arbejdsmiljøforhold og ulykker i industrien – disse vil som regel blive opdaget og behandlet af det offentlige sundhedsvæsen og omtales ikke yderligere i dette update.
- Lang tids påvirkning af lave doser kan hos dårlige afgiftere give problemer med helbredet pga ophobning.
- Allergiske reaktioner ser ud til at være meget hyppigt forekommende og kan medvirke i forbløffende mange helbredsproblemer – fra allergier til inflammatoriske tilstande til egentlig autoimmunitet.

Der er heldigvis stigende interesse for og overvågning af miljøproblemer vedrørende tungmetaller og i de senere år kommet retningslinier for at beskytte særligt udsatte befolkningsgrupper som gravide, småbørn og ældre. Sådanne retningslinier tager selvfølgelig ikke individuelle hensyn til fx afgiftningsevnen og derfor vil en del mennesker få problemer med tungmetaller som ikke erkendes eller diagnosticeres i sundhedsvæsenet. De vil ofte opleve uspecifikke, varierende helbredsproblemer som ingen har en forklaring på – og opsøge alternative behandlere.

Nogle forskere mener, at op til 80-90% af kroniske, degenerative problemer forårsages af, eller har sammenhæng med tungmetaller.

En teori er, at tungmetallerne ud over deres respektive yndlingsvæv og organer også vandrer langs meridianerne (vores energibaner, som jo er et elektrisk system). Det opgives, at det hovedsageligt er mavemeridianen gennem brystkasse og bughule, den dybe tyndtarms/hjerte meridian gennem brystkassen og den dybe tyktarms/lunge meridian igen specielt i brystkassedelen, der påvirkes af tungmetallerne – de kan måske endda aflejres i vævet langs de pågældende meridianer.

Tungmetaller hos børn med udviklingsforstyrrelser

Vi har sammenlignet niveauer og allergisk reaktivitet ift tungmetaller hos en gruppe klientbørn med autisme, deres søskende uden autisme (– men hvor mange havde andre helbredsproblemer) og en gruppe helt ubeslægtede, raske børn. Resultatet er vist i tabellen og der ses signifikante forskelle mellem grupperne: De raske børn har væsentlig lavere reaktivitetsindex for thimerosal ($p=0,0003$), aluminium ($p=0,04$) og bly ($p=0,005$) end autister og søskende, der havde omtrent ens værdier – en indikator på et

miljøbelastning i familien – formentlig med det autistiske barn som det mest sårbare medlem.

Der er ingen normalområder for metalallergi hos børn, men ved at bruge cut-off værdier for voksne på hhv 2 SI (formodet effekt på helbredet) og 3 SI (effekt på helbredet) var hhv 60% og 40% af autisterne over referenceniveau for mindst et metal, sammenlignet med hhv 20% og 10% af de raske børn. Disse fund er knapt statistisk signifikante pga de små grupper, men kan være klinisk betydningsfulde.

Håranalysen viste signifikant højere niveauer af aluminium, kviksølv og totale tungmetaller hos autister, sammenlignet med raske børn, og søskende liggende imellem de to grupper – p værdier hhv 0,0002; 0,007 og 0,001 for aluminium, kviksølv og total tungmetal.

Vi finder således en højere tungmetalbyrde og højere grad af allergisk tendens hos autistiske børn.

Udrensning med D-tox Dekelation® normaliserede SI værdierne for allergi ilt ca 1,5 år hos alle børn (autister og søskende) men det lykkedes ikke at få forældrene til at aflevere symptomregistreringsskemaer i anden omgang – så vi ved ikke i hvilket omfang udrensning af tungmetaller hjælper på symptomerne.

(Lydeking-Olsen E, Krabbe Logan V. Manuskript under udarbejdelse)

Tungmetal byrde og reaktivitet hos børn med autisme, søskende og raske, ubeslægtede børn					
	Autistbørn (n=17)	Søskende (n=14)	Raske (n=20)	p værdi**	A vs R***
Metal allergi, ved MELISA*					
Uorganisk kviksølv, SI a)	2.657 (2.1)	2.813 (1.2)	1.494 (0.67)	0.1	0.25
Thimerosal, SI a)	1.387 (0.34)	1.258 (0.22)	0.116 (0.06)	0.0001	0.0003
Aluminium, SI a)	1.706 (0.94)	1.733 (0.43)	1.032 (0.27)	0.003	0.04
Cadmium, SI a)	1.698 (0.67)	1.539 (0.47)	1.594 (0.88)	0.76	0.47
Bly, SI a)	3.484 (2.3)	3.8 (2.87)	1.072 (0.39)	0.0006	0.005
Melisa positiv, cut off 3 SI, n(%)*	6 (40)	3 (25)	1 (10)	0.1	
Melisa positiv, cut off 2 SI, n(%)*	9 (60)	7 (58)	2 (20)	0.07	
Håranalyser					
Aluminium, ppm b)	8.55	6.84	4.87	0.002	0.002
Kviksølv, ppm b)	1.16	0.91	0.34	0.005	0.007
Cadmium, ppm b)	0.096	0.082	0.095	0.1	0.68
Bly, ppm b)	1.17	0.69	1.86	0.06	0.28
Total Cd + Hg + Pb + Al, ppm b)	12.09	9.33	7.32	0.004	0.001

a) middel (SD), b) median (spændvidde) * baseret på 15, 12 and 10 børn i de tre grupper, respektivt, Mantel-Haenszel chisq test, ** Kruskal Wallis test, *** Wilcoxon test, to-sidet

Tungmetallerne

Tungmetallerne udøver deres skadelige virkning på flere forskellige måder:

1. Giftvirkning med vævsskade til følge i de organer og væv hvor de hver især opkoncentreres.
2. Som frie radikaler, der skader cellemembranerne, forstyrrer stofskifte – og afgiftningsprocesser.
3. Ved at virke som antagonist til essentielle næringsstoffer, specielt mineraler og sporstoffer.
4. Ved at forrykke indbyrdes balancer mellem mineralerne.
5. Overfølsomheds- og allergireaktioner, bedst kendt er nikkelallergi, men alle de øvrige metaller kan også udløse allergireaktioner: Guld, cadmium, kviksølv (organisk og uorganisk) mfl. Dette er et tiltagende problem hos mange mennesker og det vil påvirke bl.a. immun-, hormon- og nervesystemet – er ofte involveret i inflammatoriske helbredsproblemer, kronisk træthed og andre immunrelaterede problemer.

Bly (Pb)

Blymængden i miljøet er steget markant de seneste par 1000 år pga minedrift og anvendelsen af bly, fra romernes bly vandrør i viadukterne over bly i keramik og maling til vore dages industri, blyhagl, bly i makeup og visse hårfarver samt bly i benzinen.

Bly opfører sig som en dårlig erstatning for calcium i kroppen, med forkærlighed for at blive indlejret i bl.a. knoglevævet.

Bly hæmmer en række enzymer og andre mineralers funktion som alle zink-afhængige enzymer (+ 300 stk, herunder alle i hjernen og mange andre steder).

Symptomer og problemer som kan forårsages af bly ophobning:

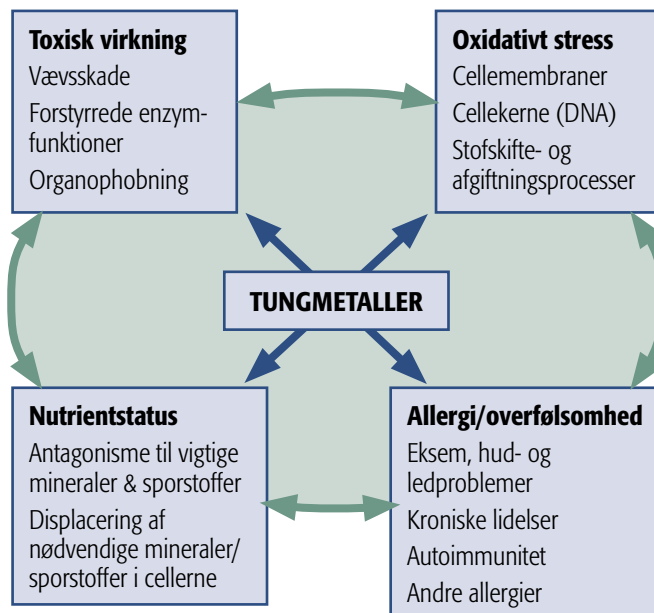
Hos børn, ses ofte appetitløshed, vægttab, mavesmerter, irritabilitet, opkast og forstoppelse.

Dødfødsler, udviklingsmæssige forstyrrelser fra misdannelser til kromosomdefekter. Måske Downs Syndrom sammen med mangel på selen, lav fødselsvægt og/eller dårlig trivsel. Indlærings-, adfærds- og nervesystemsproblemer, hyperaktivitet, nedsatte intellektuelle præstationer, især dårlig højre-venstre orientering, nedsat forståelse forarbejdelse af abstrakte begreber, dårlig sammenhæng mellem synsindtryk og motorik, nedsat evne til at integrere og forarbejde sansindtryk.

Børn med højt blyindhold som 1-3 årige halter stadig efter de mindre blybelastede børn senere i livet, hvad angår intelligens (Chen 2005).

Hos voksne er symptomerne især smerter, følelseløshed

Figur 1. Tungmetaller og helbredsreaktioner



eller prikken i ekstremiterne, muskelsvaghed, hovedpine, mavesmerter, hukommelsesbesvær, depression og nedsat forplantningsevne, især hos mænd.

Især i indre bykerner har børn været udsat for kraftig forurening fra bilerne. Børn absorberer 6-10 gange så meget som voksne og akkumulerer det i nervesystemet under væksten. Børn kommer nemmere i underskud af essentielle mineraler og vitaminer, der bruges til udskillelse af tungmetaller og er på den måde mere følsomme for forureningen. Med den nu beskudne mængde bly fra udstødningen, er der i større byer i både ind og udland set en forbedring af børns tænkeevne og intelligens.

Hypigheden af hjertesygdomme og forhøjet blodtryk er i USA faldet i den periode hvor blyfri benzin blev indført. I England er der øget forekomst af hjertekarsygdomme i de områder, hvor drikkevandet har højt indhold af bly og lavest indhold af kalk og magnesium.

Bly forstørre de epitheliale huller i blodhjernebarrieren, som jo skal beskytte hjernecellerne mod allergener og kemikalier.

Bly-allergi er ikke velundersøgt eller -beskrevet, men vi har set det hos adskillige børn med gennemgribende udviklingsforstyrrelser.

Ifølge The American Heart Association i USA er mere end 400.000 børn under 5 år, så belastede af bly, at det giver anledning til bekymring. 24 millioner ældre hjem i USA indeholder blymaling, der nedbrydes og afgiver støv. Bly-støv er i dag den største almene forurener med bly i USA.

Beskyttelse mod og udrensning af bly

D-tox Dekelaction®, C-vitamin, kalk, D-vitamin, magnesium, jern, zink, krom, svovlholdige aminosyrer, E-vitamin, selen, B1-vitamin og kaliumjodid.

For specifik dosering, se udrenningskemaet.

Cadmium (Cd)

Cadmium er et meget giftigt og ofte overset tungmetal. Den bedst kendte kilde er tobaksrøg, hvor cadmium smelter allerede ved 400°C, og giver røgen den blå farve. Der er ca 1,5 mcg cadmium pr. cigaret og der optages 30-64%. Cadmium er antagonist til zink, og findes de samme steder. Hvis man har et lille zink overskud, kan det til dels hindre optagelsen af cadmium. Jern, kobber og selen beskytter også mod cadmium-optagelse.

At spise underlødige kost, drikke kaffe, være stresset, spise sukker o.l. så zinkbalancen ryger – og så tage en cigaret, som giver cadmium i letoptagelig form, gavner ikke helbredet.

Andre cadmiumkilder er visse galvaniserede metaller, fx vandrer, kunstgødning, sorte plasticvandrør, benzin, olie, bildæk, sprøjtemidler, farver røde og gule (fx i kosmetik) og maling, glasur, emaljeret køkkengrej (farvet, især gule og røde).

Cadmium er blevet brugt i nogle guldmaterialer til tænderne, ligesom det kan findes i amalgam fyldninger og rodbehandlingsmaterialer, især i Guttapercha.

Cadmium indtaget gennem munden og mavetarmkanalen, optages med cirka 10 procent, måske mindre, hvis kosten er fiberrig og zink-balancen er i orden. Den spontane udskillelse af cadmium er omtrent nul, halveringstiden er 10-30 år i menneskeligt væv, dvs. cadmium fra barndommen opdages som regel først i 30-40 års alderen, ofte som en yderst genstridig cadmium allergi, der er lang tid om at give slip.

Cadmium er associeret med udviklingen af for store lunger (emfysem) og lungekræft. Rygere har over dobbelt så meget cadmium i deres lunge-makrofager som ikke-rygere, men ikke mere af det beskyttende metallothionin (*Grassichi 2003*).

Cadmium ophobes i nyrerne og et af de første symptomer på toksicitet er en lettere forhøjelse af blodtrykket, samt vanskeliggjort udskillelse af andre tungmetaller og affaldsstoffer. Cadmium sænker desuden cytokrom P 450 aktiviteten i lever og nyrer og påvirker således omsætning og afgiftning af en lang række stoffer, således at afgiftningen mindskes mere generelt (*Plewka 2004*).

De fleste skadevirkninger stammer fra, at zink- og zinkafhængige enzymer undertrykkes, samt at nyrecellerne skades. Dyreforsøg viser at cadmium i høje doser giver vævsdød (nekrose) og mindre doser inducerer programmeret celledød

(apoptose. Cadmium forstyrrer cellulære kommunikationssignaler i adskillige organer – herunder protein kinase C, mitogenaktiveret protein kinase og cyklisk AMP signaller (*Satoh 2003*).

Rygende gravide/gravide der er udsat for røg, udsætter fosteret for seriøs belastning med cadmium, hvilket har helbredsmæssige konsekvenser som lav fødselsvægt, forøget infektionstendens og allergier, der rækker langt ud over barnealderen. Er barnet også påvirket af tobaksrøg under opvæksten, sker der ophobning i fx nyrevævet, der er vigtig for dannelse af neurotransmitter – substanser, som hjernen skal bruge for at fungere. Indlærings-, adfærds- og tilpasningsevne er ofte under middel. Hyperaktivitet kan også være med i billedet.

WHO har i 1992 bestemt en ugentlig tolerancegrænse for ”safe” cadmium indtag på 500 mcg, hos for meget sensitive, kan selv den mindste smule give reaktioner.

D-tox Dekelaction®, zink, C-vitamin og øvrige mineraler i kost og tilskud kan hjælpe med at få det ud igen.

Symptomer der optræder i voksenalderen som følge af cadmiumbelastning i barndommen kan være blodtryksforhøjelse, åreforkalkning, eksem, allergier, træthed og øget infektionstendens.

Beskyttelse mod og udrensning af cadmium

- Undgå aktiv og passiv tobaksrygning
 - Spis zinkholdig kost som: Græskarkerner, sesamfrø, nødder og kerner, kød, indmad som hjerte og lever fra sunde dyr fuldkornsprodukter. Undgå raffinerede madvarer, spis mange fibre fra naturlige kilder.
 - C-vitamin, zink, B6 vitamin og jern beskytter mod cadmiums giftige virkninger, så det er vigtigt at få tilstrækkeligt af dem og at kunne optage der.
- For specifik dosering, se udrenningskemaet.

Kviksølv (Hg)

Kviksølv er det mest giftige af tungmetallerne og det eneste som er flydende ved stuetemperatur. I varmt vejr fordampes kviksølvet (fra jorden) – og kviksølvdampe optages let. Det tager sekunder at nå hjernen fra næseslimhinden.

Der er forskellige former for kviksølv – de uorganiske optages dårligere end de organiske: ethyl- og methylkviksølv som er mange gange farligere.

Det er velkendt at kviksølvforgiftning kan være dødelig, forårsage foster- misdannelser, og mange andre skader som ved Minamata katastrofen i Japan. Kvinder, som selv var symptomfri, fødte misdannede børn – kviksølv findes i 30% højere koncentration i barnet end i moderen og barnet er mere følsomt. Selv år efter befolkningen i Minamata var

ophørt med at indtage forurenede fisk sås progression i neurologiske symptomer.

The National Research Council i USA omtaler i deres rapport fra 2000, hovedparten af metylkviksølvforgiftninger stammer fra et stort indtag af forurenede fisk og andre dyr i toppen af fødekæden i havet. Hvert år bliver omkring 60.000 fostre i USA forgiftede in utero af metylkviksølv i en grad, der påvirker deres nervesystemudvikling pga. fiskespisende mødre.

Omdannelsen fra uorganisk kviksølv til metylkviksølv kan foregå både uden for os og indeni, ved hjælp af bakterier, (candida-)svampe og fordøjelsesenzymer.

Nogle mennesker er udsat for store mængder kviksølv i arbejdsmiljøet fx klinikassistenter, tandlæger og laboratoriearbejdere. Mange flere er udsat for en mindre, men konstant frigivelse af kviksølv fra de sølvamalgamfyldninger, som de har i tænderne.

Phenylkviksølv (PhHg) er en organisk kviksølvtype, der oftest findes i rodbehandlingsmateriale. Mens det bliver brugt mindre og mindre i mange lande, er det stadig brugt som konserveringsmiddel i fx øjendråber. Også i nogle typer kosmetik til øjenomgivelserne, toiletartikler, udendørs maling og oliemaling kan det findes. Under brugen afgives der kviksølvdampe til omgivelserne, der kan indhaleres.

Virkningerne: Kviksølv reagerer med de fedtsyreholdige cellemembraner, som bliver mere gennemtrængelige for andre (gift)stoffer. Det hæmmer enzymer, ødelægger proteiner og påvirker den genetiske kode i DNA- og RNA-molekylerne. Dette kan føre til ernæringsmæssige mangler og forstyrrelse af cellernes stofskifte.

Kviksølv i kosten findes mest i større fisk og her er Methyl-Hg, den mest giftige form.

De fleste fisk indeholder	0,01-0,5 ppm
Top 10-spiste fisk (USA)	< 0,2 ppm
Store rovfisk (haj, sværdfisk, store tun)	ca. 1,0 ppm
Dåsetun (små arter)	0,17 ppm
gns. al tun	0,3 ppm
Minamata & Nigata fisk	9-24 (40) ppm

Anbefaling vedr. indtagelse af fisk mhp. at beskytte fostre og ammebørn mod påvirkning fra kviksølv. (FDA, 2001).

- Spis højst 210g/uge af 1 ppm-fisk.
Dvs. 10 gange under sikkerhedsgrænsen for voksne.
- Omregnet: 1 mg/kg = 1000 mcg/kg
210 g fisk/uge = 210 mcg/uge
= 30 mcg/dag
= 0,5 mcg/dag/kg v. 60 kg
- Sikkerhedsgrænsen er ti gange højere
dvs. 5 mcg/d/kg for voksne

Kviksølv kan iltes til en fri radikal, forekomme på ionform og her binde sig til:

- **Hæmoglobin** i de røde blodlegemer hvilket får iltbindingskapaciteten (oxyhæmoglobin) til at falde. Træthed er resultatet – faktisk udmattelse. Når hæmoglobin måles hos lægen, er den forhøjet som kompensation for den nedsatte iltbæringskapacitet.
- **Insulin** resulterende i alle slags blodsukkerproblemer.
- **Thyroxin** – skjoldbruskkirtelhormonet, som så fungerer dårligere.
- **Co-enzym A** som er essentielt i cellernes stofskifte og energiproduktion.
- **Andre enzymer** med svovlgrupper eller svovlholdige aminosyrer, hvorved deres funktion forstyrres.

Symptomerne der kan være relateret til kviksølvbelastning/allergi er omfattende:

- Svækket immunforsvar med øget virus eller svampeinfektionsmodtagelighed,
- Allergi, overfølsomhed eller autoimmune lidelser.
- Metalsmag i munden, hudproblemer.
- Hovedpine/migræne, følelseløshed/prikken, trækninger/kramper i musklerne, rystelser (hænder, hoved, fødder), sclerose-lignende symptomer, svimmelhed, neuralgi, slynforstyrrelser, uregelmæssig hjerteaktion.
- Massiv tarmbelastning med oppustethed, forstoppelse/diarré og appetitløshed.

Kviksølv i medicinske produkter

Kviksølv har været brugt i medicinske produkter i form af konserveringsmidlet Thimerosal fra 1930. Det findes stadig i visse vacciner og fx øjendråber.

EPA (Environmental Protection Agency) i USA har sat en sikkerhedsgrænse på 0,1 mcg Hg/kg/d – dvs højst 1 mcg (mikrogram) pr dag for et 10 kg's barn.

I USA er hepatitis B vaccinen konserveret med thimerosal og en baby får:

12,5 mcg ved fødslen
12,5 mcg ved 1 måned
50 mcg ved 2 mdr
50 mcg ved 4 mdr
62,5 mcg ved 6 mdr – I ALT 187,5 mcg på 6 mdr, hvilket er mere end sikkerhedsgrænsen.

Thimerosal er udfaset af det danske børnevaccinationsprogram, men terapeuter kan sagtens møde børn med allergi overfor produktet, givet i ældre vacciner – og vi ser det jævnligt hos børn vaccineret i andre lande hvor det stadig bruges.

Ældre mennesker som rapporterer om forværring i fx autoimmun sygdom eller nytilkommen allergi efter influenzavaccine bør undersøges for allergi overfor thimerosal, da der indtil for få år siden har været Thimerosal i alle influenzavacciner.

- Humørproblemer, fx depression, irritabilitet, uforklarlig vrede, uforklarlige selvmordstanker.
- Nyre- og leverskader.

Gravide, babyer og børn

Kviksølv passerer gennem moderkagen. I større mængder er det svært fosterskadeligt og forårsager alvorlige misdannelser bl.a. i nervesystemet. I mindre mængder kan der være sammenhæng med menstruationsforstyrrelser, for tidlig fødsel, aborter, børnedødelighed og rygmarvsbræk. Dette bl.a. fordi kviksølv blokerer folinsyrens funktioner, så der opstår funktionel mangel.

Problemer relateret til kviksølv-amalgamfyldninger i tænderne

Mange mennesker kan godt tåle at have amalgamfyldninger – andre kan ikke:

Frigivelse af kviksølv. Sølvamalgam består af flere komponenter: ca. 50% kviksølv og resten fordelt på sølv, kobber, tin og uorganisk zink. Det er et ustabil materiale, som frigør kviksølv i almindelighed og særlig ved tygning, varmepåvirkning, salt og surt.

I gamle fyldninger er der kun 5-27% kviksølv tilbage – der var 48-56% i dem, da de blev lavet – resten er frigivet til resten af kroppen.

Der er ingen sikker mindste dosis, som garanterer, at der ikke sker skader. Kviksølv omdannes til kviksølvklorid eller methylkviksølv, som er en fantastisk nervecellegift – 1 mcg er nok til at producere skade. Det er almindeligt accepteret, at der undslipper 1 mcg pr. amalgamflade pr. dag. Efter 10 minutters tyggegummitygning er der målt op til 80 mcg frigivelse.

Oralg galvanisme, ”Strøm i munden”. Når forskellige metaller (sølv, guld, kobber) placeres i en vandig opløsning (spyt), opstår elektrisk strøm. Den ædleste (fx guld) fungerer som katode (positiv pol) og den mindre ædle (tin, kviksølv, kobber) som anode (negativ pol). De sidstnævnte korroderes (”ruster”) og der frigives metal i personen. Jo kraftigere strøm, jo mere kviksølv og kobber frigøres og jo mere generer strømmen i sig selv. Fyldningerne kan enten være positivt eller negativt ladede. Erfaringsmæssigt er de negativt ladede mest problematiske – dem med højest negativ ladning er værst og skal fjernes først.

Allergi over for kviksølv er kendt, og kan afsløres ved en MELISA blodprøve, hvor de forskellige kviksølvtyper (methyl, ethyl og uorganisk) undersøges, alt efter om mistanken ligger på fyldningerne, vaccine eller andre steder. Udboring af en fyldning giver ofte reaktioner som træthed og influenzasymp-tomer nogle dage, men vi har set meget alvorlige reaktioner som 3 måneders dyb depression hos overfølsomme. Metal overfølsomme er ofte påvirket af meget små mængder og en hårmineral analyse kan godt komme ud med lave eller ikke målelige værdier, selvom personen har reaktioner.

Fjernelse af amalgamfyldninger

Selvom D-tox Dekelaction® er udviklet til at kunne bruges uden udskiftning af tandfyldninger – er det hensigtsmæssigt at opsummere principperne for udskiftning af tandfyldninger som, ud fra et omfattende erfaringsgrundlag med tusinder af klienter, er følgende:

1. Højest negativt ladede fyldning fjernes først og så fremdeles.
 2. Udboringen skal være sikkerhedsmæssigforsvarlig så personen ikke sluger og indånder mere kviksølv end højst nødvendigt.
 - Rigeligt destilleret vand på tanden og kraftigt sug mens der bores.
 - Cofferdam (et gummi forklæde rundt om tanden så der ikke kommer kviksølv ud i munden).
 - Evt iltmaske
 3. Tag 4-6 kultabletter (med maden) før og i dagene efter udboringen af de gamle fyldninger, for at sikre opugning og bortførsel af kviksølv fra mavetarmkanalen.
 4. Tag en genstand alkohol en halv time inden udboring – binder kviksølvet i blodet, til udskillelse via nyrerne, i stedet for deponering. Drik evt. en nyrestimulerende the før og efter tandlægebesøg (gyldenris, padderok eller lignende).
 5. Paraply af kosttilskud en uge før og op til 3 måneder efter udskiftning af fyldninger.
 - D-tox Dekelaction® 4 kapsler dagligt
 - Koriander 1-3 tsk hakket blad dagligt (fx som pesto, se senere)
 - C-vitamin, fx 400 mg NDS C vitamin – 1 tablet morgen og aften.
 - B-complex med folinsyre,
 - Multivitamin-mineral med organisk selen, zink, mangan og magnesium, gerne i form af NDS Breakthrough, hvis der er svækket fordøjelsesfunktion/optagelse.
- Kosttilskuddene har flere formål:**
- Fremme udskillelsen af kviksølv fra cellerne
 - Mobilisere kviksølv fra vævsdepoterne, skille kviksølv fra proteinerne i blodet (mad med svovlforbindelser og C-vitamin) samt sørge for udskillelse i urinen. Husk at drikke 2-3 liter vand.
 - Give en basis til genopbygning af skadede celler og væv.
6. Udskiftninger foretages helst i løbet af et par måneder, men ikke på samme ugedag, specielt undgås 21. dagen. Før i tiden fjernede man kun 1 fyldning hver eller hveranden måned, men det trækker processen i langdrag. Der vil næsten altid være nogen op-og ned-ture bagefter, så det er bedst at få det overstået. Med en paraply af tilskud går det lettere at gøre det hurtigt.

Aluminium (Al)

Aluminiums giftighed er nu ved at blive erkendt, Det er et af de metaller, som findes i størst mængde i jorden (8%), men normalt i en uopløselig form (kaliumaluminiumsulfat). Syreregn ændrer det til en opløselig form (aluminiumnitrat), som bl.a. optages af køer fra foderet.

Aluminium og aluminiumssalte bruges til kogegrej, sølvfolie, som anti-klumpningsmiddel i bordsalt, flødeerstatninger (Coffee-mate o.lign.) pulversupper, som syreneutraliserende middel mod for meget mavesyre, som svedhæmmende middel i deodoranter og antiperspiranter.

Kogegrej og bageforme afgiver aluminium, specielt til fede og sure ting. Aluminiumsfolie over fx frugtgrød er gennemhullet i løbet af en nat.

De toksiske virkninger

Aluminium påvirker biskjoldbrusk-kirtlerne, som er medvirkende i calciumstofskeft. Aluminium er mistænkt for at være medvirkende til udvikling af knogleskørhed.

Ophobning i leveren hæmmer leverfunktionen, men også nyreinfektion og nyreskade kan ses som følge af aluminiumsbelastning.

Aluminiums allergi er ikke velbeskrevet, men vi ser det jævnligt hos børn med gennemgribende udviklingsforstyrrelser hvor der har været vaccinationsreaktioner i forløbet.

Magnesium er den vigtigste antagonist til aluminium og specielt børn og ældre, som får for få grønne grøntsager, nødder og frø, kan komme i underskud med magnesium. B6, zink, kalk og mangan spiller også en rolle.

Forebyggende tiltag er:

- Lad være med at bruge aluminiumskogegrej, -forme og -folie til sure og fede madvarer.
- Undgå flødeerstatning, pulversupper og andet, hvor der er aluminiumssalte i.
- Spis (mange) magnesiumholdige madvarer som grønt, nødder og kerner hver dag.

Kobber (Cu)

Kobber er, ligesom selen og mangan, et metal som både er essentielt og toksisk. Kobber er en antioxidant og er nødvendigt for immunsystemet, for produktionen af en lang række enzymer og for bloddannelsen. Både for høj og for lav kobber giver problemer, specielt med humør og aggressionsforvaltning. Det mest afgørende for, om der funktionelt er for meget eller for lidt kobber, er balancen med zink.

Intracellulært og i håranalysen er kobber: zinkforholdet normalt 1:8 - 1:12, altså 8-12 gange mere zink end kobber. Hvis det forskubbes kraftigt, ændres personlighed og adfærd. Ved mere og mere kobber i forhold til zink bliver personen vred, aggressiv, humørsvingende, fx som ved kraftig PMS,

men ved seriøs kobber belastning kan der ses egentlige personlighedsforandringer (i retning af skizofreni), men også voldelig adfærd og morderiske tendenser. Samtidig ses massiv mangel på ordentlig mad, vitaminer, mineraler især zink samt essentielle fedtsyrer.

Kilder til forhøjet kobber: Kobber-tilskud, nyre tandfyldninger (indeholder meget mere kobber, end de der blev brugt for 20 år siden), kobber kogegrej, spiral, p-piller og hormontilskud. Kvinder med hormonelle ubalancer har ofte et skævt zink:kobber forhold.

Hyperaktive børn og psykotiske mennesker har næsten altid et funktionelt forhøjet kobberniveau og for lavt zink-niveau.

Kobberindholdet bliver naturligt højt i sidste del af graviditeten, (zinken bliver deponeret i moderkagen), samt under og efter fødslen Dette er perioder, hvor zinktilskud (og B6) er påkrævet, til at afbalancere det høje kobberniveau, da zink underskud kan give alvorlige og langvarige fødselsdepressioner – ikke bare humørsvingninger og grædeture, pga det ændrede hormon niveau.

For lav kobber ser vi hos mennesker, som har taget zink længe, fx pga hudproblemer eller infektionstendenser, ofte i flere år, men også mange med kronisk træthed, eller mennesker med lille kostindtag, dårlig optagelse, jernmangel, underlødige kost og immunrelaterede problemer. En alt for lav kobber er hjertetoksisk.

Mangan (Mn)

Mangan er essentielt især som antioxidant og til aktivering af enzymer og samtidig toksisk. Givet i oral form, er mangan ikke anset for at være giftigt, da optagelsen via tarmsystemet kun er ca. 4%, hvor i mod mild luftforurening med mangan gas/støv kan ødelægge både hukommelse og koordination. Symptomerne er træthed, svaghed, anoreksi (måske fordi de glemmer at spise) apati, depression, søvnproblemer. En undtagelse fra reglen er mennesker bosat i områder, hvor der naturligt i jorden, findes svære depoter af mangan fx Groote Eyeland, Nord Australien, hvor manganisme hos lokalbefolkningen er udbredt.

Ved svær udsættelse for mangan fx fra jern og stålindustrien, mangan miner og batteriindustrien sker der irreversible nerveskader, de første milde tegn på problemer som træthed bliver overhørt og personen stopper først med arbejdet, når de mere markante symptomer træder til. Ofte kommer de markante symptomer først flere år efter udsættelsen for mangan og så kan det være svært at bevise årsagen og få erstatning, selv om manganisme er velbeskrevet i litteraturen. De markante symptomer er ekstrapyramidal motor system dysfunktion, symptomerne ligner Parkinsons sygdom, dystoni – bevægeforstyrrelser og rystelser = MANGANISME.

Indgivelse af L-dopa kan give en et godt resultat. Som aluminium transporteres mangan via et transferrin

kompleks, det resulterer i at mangan kan krydse blod-hjerne barrieren, når blodkoncentrationen er høj. Manganet bliver herefter deponeret i basal-gangliaerne og udøver en dopamin nedsættende effekt. Primær udskillelse foregår via leveren, i galden og et øget galdeflow sammen med fibre fra kosten kan virke afgiftende.

Galdestimulerende og galdedrivende urter som marie-tidse (Silibum marianum), Artiskok (Cynara scolymus) og mælkebøtte (Taraxacum officinalis) kan prøves ved de milde tilfælde af manganforgiftning ligesom de øvrige tiltag ved tungmetaller, inklusiv koriander. Effekten på de svært invaliderede kan nok diskuteres, idet manganen for længst har lavet skader. Håranalyser på belastede personer, der for længst har forladt arbejdet med mangan, ligger ikke højere end gennemsnittet for mangan, men ofte generelt lavt på øvrige mineraler.

Blyfri benzin indeholder mangan og platin og kan blive et problem efterhånden, som vi ophober det i hjernen.

Nikkel (Ni)

Nikkel forgiftning har vi ikke set herhjemme, til gengæld er nikkel allergi meget udbredt. Symptomerne er eksem ved kontakt med nikkelholdige metalting som knapper, urskiver, uægte smykker, især øreringe. Der er også nogle der reagerer på nikkel i maden. Nikkelallergi stammer fra kontakt med nikkel og ikke fra kontakt med nikkelholdig mad, man kan derfor ikke forebygge nikkelallergi med en nikkelfattig diæt. Til gengæld er der nogle der reagerer kraftigt på nikkelholdig mad, når de først har fået nikkelallergien fra kontakt med metallet.

Det mest almindelige symptom når maden også er involveret, er kronisk hånd (og fod) eksem ofte med kraftig fortykket hud, med blødende revner. Her hjælper en generel tungmetaludrensning også, især med D-tox Dekelaction®. Håndbade á 20 min. med lun oliven olie 2-3 gange om ugen og kapsler af E-vitamin og Omega 3 fedtsyrer hjælper også.

Guld (Au)

Guld har været betragtet som et relativt stabilt metal til tandarbejde, da der ikke afgives så meget som fx fra amalgamfyldninger. Nyere forskning viser imidlertid at guldallergi forekommer og kan være involveret i helbredsproblemer, fuldstændig som ved de øvrige metaller. I så fald hører den ofte til de mere genstridige. 5 personer med invaliderende multipel duftoverfølsomhed er blevet raske eller nær-raske efter guld udrensning med D-tox Dekelaction®.

Bly



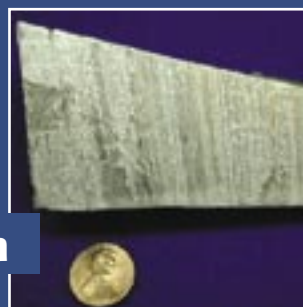
Cadmium



Kviksølv



Aluminium



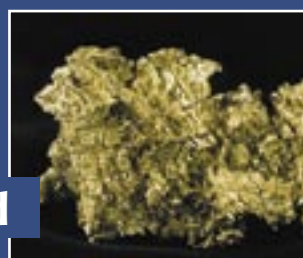
Kobber



Mangan



Guld



Analysemetoder

For at få et så fuldstændigt billede som muligt af en persons tungmetalbelastning og mineralstatus skulle man udføre hår-, blod-, urin- og svedanalyser for alle de relevante metaller. Og det ville alligevel ikke være helt perfekt, fordi visse metaller har forkærlighed for visse væv, og de kan godt ophobe sig der, uden at det i nævneværdig grad kan ses i prøverne. Fx vil aluminium og kviksølv have en forkærlighed for hjernen/nervesystemet. Vævsprøver af hjernen og andre vitale dele af kroppen er ikke tilgængelige under normale forhold – og vi kan jo ikke vente med at diagnosticere og behandle tungmetalproblemer til vi er døde (hvor biopsier nemt kan tages).

Tandlægen Hal Huggins er en kapacitet på området omkring sølvamalgam. Han arbejder med et begreb, han kalder ”kviksølv-tilbageholdelses-syndromet”, hvor der er lav urinudskillelse (tegn på, at det, der er indeni, faktisk ikke kommer ud – eller på, at der ikke er noget) lav/ikke målelig værdi i håranalysen, lav/ingenting i blodet (kviksølv er kun i blodet meget kort tid), men hvor symptomer og historie (opståen/forværring efter tandarbejde/munden fuld af plomber) tyder på belastning alligevel. Man ser så, at der igangsættes en massiv udskillelse af metaller (kviksølv og andre) i urinen/håret, bl.a. når fyldningerne skiftes, og personen forsynes med de rette vitaminer og mineraler som hjælpemidler. Vores arbejde med mange tusinde hårmineralanalyser og flere hundrede MELISA tests bekræfter hans fund.

Der kan være problematiske metaller i kroppen, som ikke viser sig selv ved omhyggelige og omfattende analyser. Historien om udsættelse, kilderne og viden om den generelle afgiftningskapacitet er lige så vigtige brikker i afdækningen og håndteringen af problemerne.

Her gennemgås hårmineralanalysen og MELISA testen for metalallergi og der knyttes nogle få bemærkninger til et par andre metoder.

Måleenhederne er små, når der undersøges for tungmetaller og andre gifte:

- mg (milligram pr. l) er en milliontedel eller som ti dråber i et fyldt badekar.
- ppm, som bruges meget ved analyse af tungmetaller, betyder ”parts per million”, og det svarer til mg pr. kg.
- pg/l (picogram pr. liter) er en milliardedel eller som en dråbe i en stor tankvogn.

Hårmineral-analyse

Hårmineralanalysen bruges som et redskab til måling af kroppens mineral og tungmetal status.

Selve analysemetoden er oftest optisk emissionsspektroskopi. Hårmineralanalysen bygger på at håret er et udskillelsesorgan. Hvad der er optaget og lukket inde i et hårstrå, tilført via blodbanen, bliver i hårstrået til det bliver afstødt. Mineralerne opkoncentreres i hårstrået og indlejres under hærdningen – keratiniseringen.

Derefter vil indholdet af mineraler/metaller kun ændre sig pga udefra kommende forurening fra støv og vand samt nogle hårfarver og hårbehandlinger.

Selve prøven (1/4-1/2 g) tages fra nakkeområdet i flere små afklip, og det er de inderste 2-3 cm af håret, tættest på hovedbunden der bruges.

Det giver et billede af: Omsætningen af elementer i kroppen de sidste 3 måneder. Hvor meget der har været til stede i blodbanen, for kun det der er i blodet kan opfanges i hårsækkene. Dvs. tilførsel af mineraler med kosten eller kosttilskud, afgivelse af metaller fra fx fyldninger, udsættelse fra industriel forurening og biludstødning vil vise sig. Der ses oftest en forøget udskillelse fra kroppen fx efter faste, udrenningskur med urter og kosttilskud, zoneterapi, psykisk bearbejdning mm.

Selve håranalysen viser typisk 19 mineraler:

Bor, Calcium, Kobolt, Krom, Kobber, Jern, Kalium, Magnesium, Mangan, Molybdæn, Natrium, Nikkel, Fosfor, Selen, Silicium, Tin, Vanadium, Wolfram og Zink

og 6 tungmetaller:

Aluminium, Arsen, Bly, Cadmium, Kviksølv og Palladium.

Mængden opgives i ppm (parts per million eller mg/kg), så der er tale om meget små mængder. Målinger på standard hår foretages samtidig både før og efter analysen af håret, for at sikre at hver analyse er korrekt foretaget. Ikke alle de essentielle mineraler er lige pålidelige i en håranalyse, dvs. at nogle kan være ”falsk høje” pga stress, andre skal ses mere i forhold til antagonist/synergister end alene, så det er forholdet snarere end absolutte værdier der arbejdes med.

En hårmineralanalyse kommer typisk med en udførlig vejledning i hvilke mineraler der er i underskud/overskud/ubalance i forhold til andre mineraler og hvad det kan give af symptomer. Der gives vejledning i hvilke madvarer eller tilskud der kan anbefales for at rette op på ubalancerne eller belastningerne, samt en beskrivelse af nogle af de kosttilskud, urter og naturlægemidler, der erfaringmæssigt kan gavne, ud fra de symptomer der er afkrydset i patientarket.

Eksempler:

Undersøgelser med hårmineralanalyser hos fængselsindsatte voldelige mennesker i USA, har påvist forhøjede værdier af især tungmetaller, samt kobber eller mangan og samtidig mangel på zink, magnesium, jern og calcium. Disse manglende mineraler er kendt for at kunne modvirke de første. Efter en periode med bedre kost samt tilskud af de manglende mineraler og nogle vitaminer og fiskeolie, kunne der konstateres en nedgang på 30% i voldelige episoder.

Herhjemme er der lavet hårmineralanalyser på en gruppe 15-17 årige skoleelever, der var opgivet af det almindelige skolesystem pga. aggressiv adfærd, træthed, mangel på koncentration og indlæringssevne. I analyserne fandt man overskud af kviksølv, bly, krom, eller jern og samtidig mangel på magnesium, calcium, zink eller krom.

Problemerne hos denne gruppe unge skyldtes hovedsageligt dårlig ernæring, med dominans af fastfood, cola og kaffe. Sukkerafvænnning, sund kost og tilskud af mineraler, alt efter hvad den enkelte analyse anbefalede, samt vitaminer og essentielle olier, førte til at de unge blev velfungerende og at deres indlæring og evner kom på højde med jævnaldrene.

En hårmineralanalyse kan bruges til alle der ønsker at få et billede på mineral og tungmetalstatus, men ikke bruges til at diagnosticere "sygdomme" med, den viser en profil af mineralbalancen, som skal fortolkes og sammenkædes med øvrige oplysninger om den person som det drejer sig om.

Handler et givet mønster med underskud af de vigtigste mineraler, om en kost der ikke er lodig nok på mineralsiden, spiser personen ikke nok mad, er optagelsen via mave-tarmkanalen kompromitteret på grund af allergier, svampe, forkert bakterieflora, nedsat enzym/mavesyre/galdeproduktion eller noget helt andet ??

For håranalyser mangler der internationalt standardiserede analysemetoder og referenceværdier, bla. fordi maskinerne ikke er ens eller lige gamle, så de måler lidt forskelligt. Hver udbyder af håranalyser kører dog med standarder som der bliver målt ud fra hver gang.

Uanset referenceværdier er det mennesket det handler om – om lige præcis lille Jens har mere bly, cadmium, kviksølv, arsenik, kobber eller nikkel i sig end han kan klare.

MELISA-test

Allergi over for (tung)metaller, immunologiske effekter

Det er vigtigt at skelne mellem giftvirkninger og immunologiske virkninger af metaller og andre stoffer som medicin og miljøkemikalier.

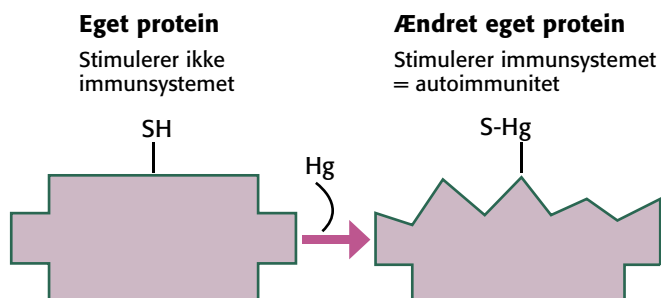
Giftvirkninger kan forekomme ved en enkelt udsættelse for større mængder af det pågældende stof eller for lang tids udsættelse af mindre doser hos dårlige afgiftere.

Det allergiske respons – som formentlig er meget hyppigere forekommende end egentlig giftvirkning – ses ved lang tids udsættelse for mindre mængder hos særligt, arveligt betingede følsomme mennesker.

Metallerne i midten af det periodiske system kaldes transitionmetaller. Det drejer sig blandt andet om mange af de metaller der anvendes i tandarbejder: Titan, vanadium, krom, mangan, jern, kobber, nikkel, kobolt, molybdæn, palladium, sølv, guld, platin, kviksølv og cadmium.

De er ustabile og binder sig til enzymer og forskellige proteiner i cellerne, således at de normale funktioner af de pågældende enzymer/ proteiner forandres. Dette sker via oxidationsprocesser hvor metallet mister en eller flere elektroner og derfor forekommer på ionform, fx Fe^{++} . Metal-ionerne bindes især til svovl-brint grupper i cellerne, SH-grupper – hvorved proteinstrukturen ændres. Immunsystemet kan begynde at opfatte celler med forandrede proteiner som fremmede og iværksætte destruktion – det første trin i autoimmune processer, se figur 2.

Figur 2 – ændring af proteinstruktur pga metalbinding



Immunsystemet kan blive mobiliseret på flere forskellige måder, der nu kan diagnosticeres.

Fælles for disse reaktioner er kraftige symptomer på små mængder metal, fx også spisning af visse fisk (kviksølv), blive vældig dårlig af røg (cadmium), helbredsforringelse efter guldfyldning eller vaccination (guld, aluminium).

Fortsættes på side 16

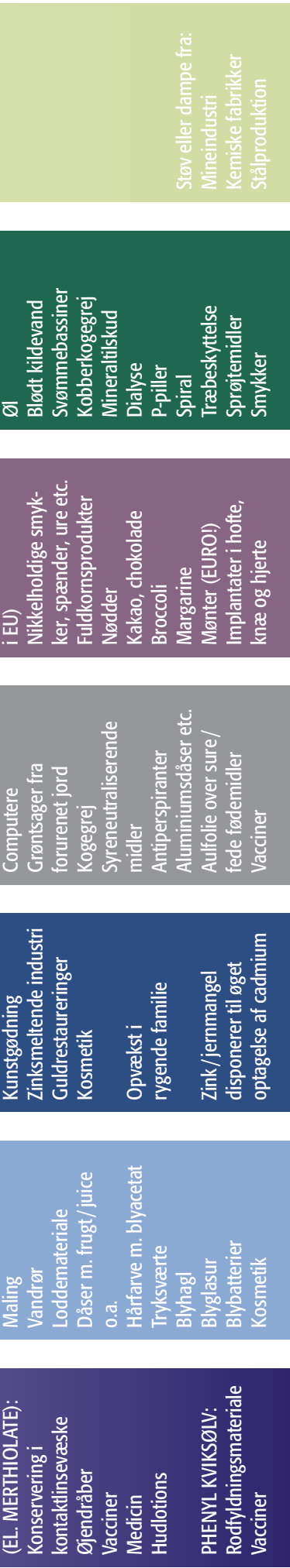
Udrednings- og behandlingsstrategi ved mistanke om tungmetalrelaterede helbredsproblemer

HELBREDSPROBLEMER/SYMTOMER:

Generelle: Genstridige langvarige/kroniske lidelser som ikke responderer tilstrækkeligt på relevant terapi. Terapi-resistens. Nervøsitet, træthed, depression, koncentrationsproblemer, multipel overfølsomhed, forvirrende/komplicerede symptombilleder, udviklingsforstyrrelser hos børn.

Specifikke:

KVIKSØLV	BLY	CADMIUM	ALUMINIUM	NIKKEL	KOBBER	MANGAN
Hukommelsestab Nerveskader Allergier (multi) Svamp Hallucinationer Selvmordstanker Lammelser Kramper Nyreskader	Træthed Hyperaktivitet Kramper Blodmangel Psykoser Indlæringsforstyrrelser	Nyreskader Blodtryksforhøjelse Muskel- og knoglesmerter Indlæringsproblemer Åreforkalkning Fosterskader	Hukommelsestab Osteoporose (afkalkning af knogler) Lever- og nyreskader Forvirring	Nikkeleksem Træthed Koncentrationsbesvær Ubalancer i immunforsvaret	Jernphobning Svingende personlighed Humørsvingninger Psykose/skizofreniagtig adfærd Taleforstyrrelser Aggressionsudbrud Åreforkalkning For højt blodtryk Hyperaktivitet PMS Hormonelle ubalancer	Parkinson lignende symptomer Aggression/vrede Søvnløshed
HISTORIE / BELASTNING						
UORGANISK: Tandfyldninger (amalgam) Termometre/spejle Batterier Fluorescerende lamper Vandbaseret maling Blegepulver Metal farver Tobaksrøg Computere Bejdet korn Kloakslam Forurennet vand	Rodfyldninger Biludstødning Støv f. befærdede veje Grøntsager fra forurennet jord Tobaksrøg	Tandmateriale Grøntsager/korn fra forurennet jord Tobaksrøg Maling Galvaniserede- og plastikrør Kloakslam	Medicin Biludstødning Elektronik industri	Tandkroner Tandbroer (forbudt)	Tandfyldninger Kobbervandrør – specielt dårligt jordforbundne i blødtvandsområder Kloakslam	
METHYL KVIKSØLV: Dybhavsfisk og fisk/skaldyr fra forurenede områder Bakteriel omdannelse i mave-tarm-kanalen						
THIMEROSAL						



Relevant at teste for en / flere tungmetaller – JA / NEJ

→ **JA**

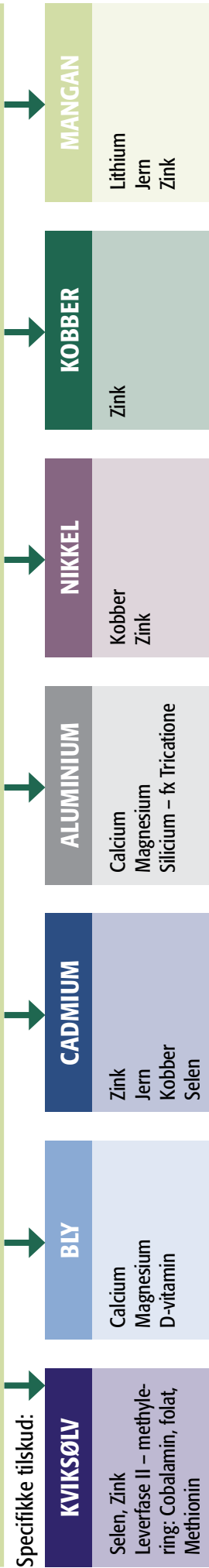
VALG AF TESTMETODE – ingen testmetode giver det fulde billede i forhold til tungmetalproblemer.

HÅRANALYSE:
Ved kendt påvirkning i de nærmeste måneder/år.
Viser aktiv udskillelse / ophobning.
Lave værdier ved kendt belastning kan være tegn på svækket udskillelse, svingende belastning, nedsat udskillelseskapacitet og oxidativt stress.

MELISA-test (allergi):
Hvis ukendt årsag. Ved belastning mange år tidligere eller specifik helbredsforringende begivenhed (fx vaccination, tandarbejde).
Ved generel hyperreaktivitet. Lav tærskel for tålsomhed i forhold til mad, terapi, andre allergener / irritanter.

Keleringstest (fx med Dimaval og urinprøve før / efter):
Ved ophobning. Når man er sikker på der ikke forekommer allergi. Kan forværre situationen betydeligt, hvis der er en IKKE-erkendt allergi.

GENEREL UDRENSNING OG omkodning af allergisk respons:
D-tox Dekelactation®: 4-6 kapsler – forsigtigere start hos de sårteste. **Lever fase II Glutathionbesparende:** Marietidse, Lipoinsyre, flavonoider. **Chlorella:** 6-12 tabletter. Tåles ikke ved psykoser og metalallergi i den første fase af udrensningen. **C-vitamin:** 3-5 gram, mindre ved allergi – fx 200-400 mg af NDS C-vitamin. **Polytox Mi:** 1-2 dråber daglig/aften. **KOST:** Hvidløg, koriander, tang, svulvholdige grøntsager: kål og løg, bælgfrugter, pektinholdige frugter (æbler, stikkelsbær, kvæder), æg, væske, venlige mælkesyrebakterier (Probiotic 500). **Andet:** Sauna, tørborstning, motion (varm + pulsøgning), bade med Epson-salt.



VARIGHED: De fleste oplever mærkbar bedring efter 2-3-4 måneders udrensning. Langsomme afgifter / meget belastede: 6-18 måneder. Børn med udviklingsforstyrrelser: 6-24 måneder. Ved kraftige udrensningreaktioner er der ofte et allergisk respons – MELISA-test påkrævet.

Fortsat fra side 11

Type 1, 2 og 3 reaktioner involverer hhv IgE- og IgG antistoffer, og er ikke almindelige i forhold til metaller.

Type 4 reaktioner involverer *aktiverede T-lymfocytter* som dernæst sætter hele immunsystemet i alarmberedskab. Det er karakteristisk at reaktionerne kan vare meget længe – op til adskillige uger, dvs man kan blive syg i lang tid efter en påvirkning der har udløst et allergisk type 4 respons.

Klienter som er diagnosticeret fx i hudambulatorier eller hos speciallæger har været kastet ud i fornyede reaktioner:

En klient blev – på trods af kendt allergi for kviksølv, diagnosticeret hos speciallæge – givet en ny dosis på et hudambulatorium i form af lappeprøver (uden at hun fik fortalt hvad man testede for) og blev ekstremt syg, så det kostede 6 måneders sygemelding og tab af arbejde.

Der kan i kølvandet på type 4 allergien opstå en lang række ubalancer og skader: Autoimmune sygdomme (som gigt, skjoldbruskkirtelbetændelse, dissemineret sclerose, træthedstilstande (ofte med influenza-følelse). Type 4 reaktionerne kan diagnosticeres ved hjælp af en MELISA-test (memory lymphocyte immuno stimulation assay) hvor man provokerer de hvide blodlegemer uden for kroppen – i laboratoriet – så personen slipper for at mærke reaktionen. Man kan teste alle slags metaller og adskillige andre substanser. Svaret kommer i form af et stimulations-index (SI), som er positivt overfor det testede metal, dvs der er allergi, hvis det er over 3. Værdier mellem 2,00-3,00 er grænsetilfælde og regnes for positive hos følsomme individer. (Stejskal 1990, 1994, 1997, 1999).

Helt raske mennesker har værdier der sjældent overstiger 1,5 SI.

Tabel 1. Forskellen på toksisk og immunologisk virkning af metaller

Toxisk virkning	Immunologisk virkning
Forårsaget af højere dosis	Forårsaget af lavere dosis
Kan opstå ved en enkelt påvirkning i tilstrækkelig mængde eller langvarig lavere dosis hos dårlige afgiftere	Opstår efter langvarig påvirkning
Uspecifik celled-typepåvirkning	Mere specifik celle- typepåvirkning
Dosis-respons relation for udløsning af symptomer	Ingen dosis-respons relation mellem metal mængde og symptomer
Ingen særlig arvelig indvirkning – bortset fra dårlige afgiftere	Arvelig tendens til at reagere med metalallergi

Metaller der udløser allergi

Som det ses senere under omtalen af pilotprojektet med D-tox Dekelaction® fandt vi mere cadmium- og guld allergi i Danmark, end andre metalallergier – men det kommer helt an på påvirkningsprofilen gennem livet.

Kviksølv findes som uorganisk og organiske kviksølvforbindelser der er mere giftige end den uorganiske form: Methylkviksølv (fisk og omdannet i tarmen ved dysbioser), thimerosal (medicinske produkter), ethyl- og phenylkviksølv.

MELISA kan skelne mellem de forskellige former og derved kan man finde årsagen, med henblik på at undgå fremtidig påvirkning.

Cadmium skyldes uvægerligt fortidens synder i form af rygning – med mindre der har været decideret industriel kontakt. Pga den lange spontane halveringstid finder vi ofte cadmiumallergi hos de + 30 årige og hos de børn der ikke har haft en chance for at undgå det.

Guld er ikke det uskyldige tandmateriale man har troet... allergier forekommer og det problem vil tiltage når flere får lagt guld ind ved leddene ifb med gigtsmerter.

Nikkel er den bedst kendte og hyppigste af metalallergierne – og heldigvis den mest uskyldige.

Aluminium findes i vacciner og kløende knopper i huden efter vacciner og desensibiliseringsbehandling for allergier (såkaldte vaccinationsgranulomer) er allergi for aluminium, og bør behandles med D-tox Dekelaction® til kløen er væk.

Andre metaller kan sagtens fremkalde allergi – kobber, platin, uran, bly, krom... titan, palladium, afhængig af udsættelse.

Andre stoffer: MELISA kan også undersøge allergi for andre stoffer: Sulfapræparater, penicillin, lokalbedøvelse, parabener, formaldehyd, kloramin T og B, Psyllium (loppefrøskaller), røntgenkontrastmidler, salicylsyre, epoxyforbindelser.

Arv og miljø

Dyreforsøg har vist at mus og rotter med forskellige arvelige karakteristika udvikler forskellige immunforstyrrelser ved udsættelse for kviksølvklorid: Nogle får nyreskade, andre får autoimmunreaktioner og atter andre får kontaktallergi (Hultman 1985, 1991 og 1992).

Arv bestemmer en meget stor del af vores afgiftningsskapacitet overfor toxiner – metaller og andre: Nogle afgifter effektivt (det er bl.a. den gamle onkel mange refererer til som undskyldning for at blive ved med at ryge, drikke, spise usundt og udsætte sig selv for anden risikoadfærd... ” når onkel Hans blev 95 med den livsstil kan det ikke være så farligt”. Men ikke alle er begavet med onkel Hans’ effektive afgiftningssystemer).

Andre er mere sarte og skal passe på hele tiden hvis de vil holde sig raske.

De fleste almindelige raske mennesker ligger et sted imellem disse yderpunkter.

Nogen er så sarte og så uheldige med deres miljøpåvirkninger at de næsten kun kan blive syge og have svært ved at blive raske igen: CFS; MCS; autoimmune lidelser, autisme, DAMP/ADHD.

Andre testmetoder

Lappeprøver og intradermaltest

Andre måder at konstatere mulig metalallergi på er ved lappeprøver som hudlæger anvender, ved intradermal test som i tidens løb er blevet brugt af nogle speciallæger (et rids i huden hvori der fx dryppes lidt kviksølvklorid) – eller såmænd direkte provokation, fx udboring af en enkelt fyldning.

Disse direkte provokationstests kan ikke anbefales – overhovedet, da de hos sensitive individer vil udløse en allergisk reaktion som kan være meget alvorlig og vare i mange, mange uger.

Keleringstest

Keleringstest (med fx Dimaval) anvendes til at få et mål for en eventuel ophobning af metaller. Der gives et stof som mobiliserer tungmetaldepoterne og udskiller det over nyrene. Der tages en urinprøve før og efter som sendes til analyse. Hvis værdien efter keleringen er væsentligt højere end udgangsværdien er der ophobet metaller i personen. Disse metoder er anvendelige hvis man er ret sikker på at der ikke er nogen metalallergi involveret – men vi har haft adskillige klienter som er blevet meget alvorligt syge efter en Dimavaltest, fordi de primært led af metalallergi og testningen i sig selv udløste en kraftig reaktion.

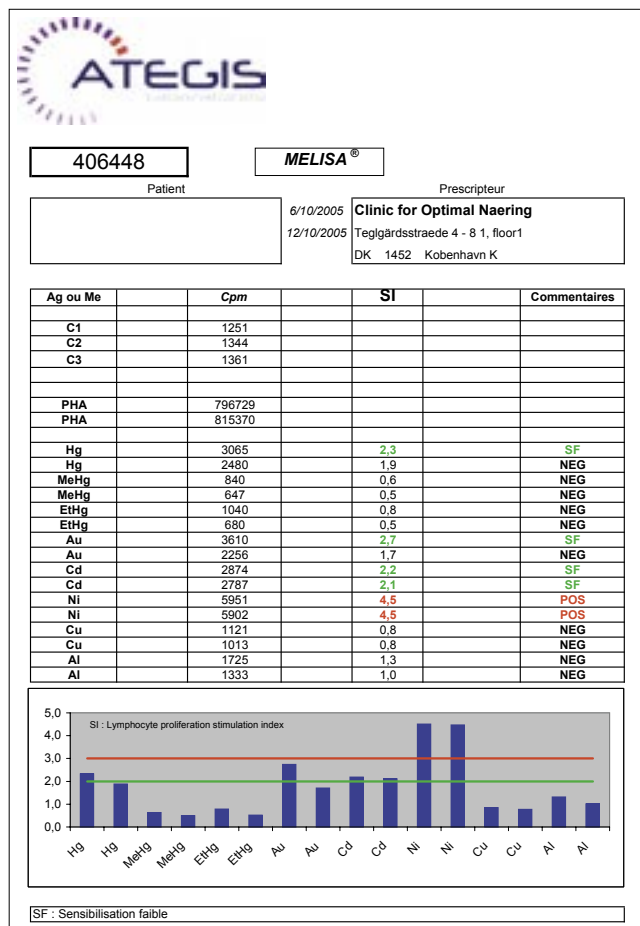
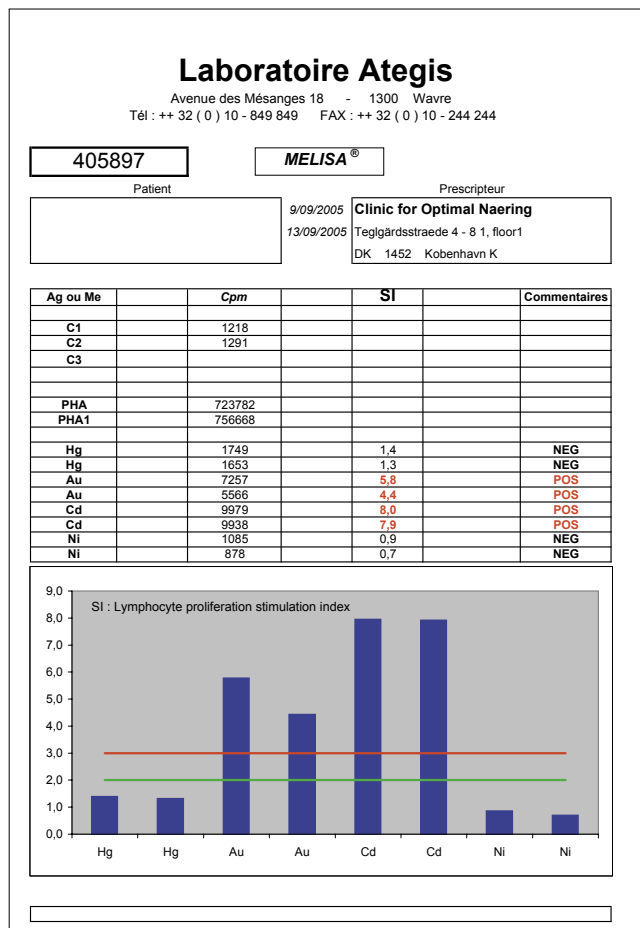
Urinen viser som regel stort indhold ved akut belastninger, men senere falder udskillelsen og metallet ophobes i stedet. Hvis man ved, at personen er udsat for kviksølv, og der er lav urinudskillelse, er det så godt som altid tegn på ophobning.

Blodet indeholder kun lidt metal (hvis der måles på serum, som er det sædvanlige), fordi metallet hurtigt deponeres andre steder. En fuldblodsspektralanalyse viser, om der fx er tungmetaller inde i de røde blodlegemer.

ADRESSER:

Ategis Laboratoire, Avenue des Mésanges 18, 1300 Wavre, Belgium
Tel: +32 10 849 849 · Fax: +32 10 244 244 · www.melisa.org

H.A.I.R.-Scan, Sjølsø Alle 9, DK-3450 Allerød · Tel: +45 48 14 11 67
Fax: +45 48 14 67 27 · info@hair-scan.com · www.hairscan.dk



Mistanke om tungmetalproblemer?

Helbredsproblemer associeret med tungmetaller

Anamnesen

For at opdage en eventuel metalophobning eller allergi skal man først være opmærksom på at problemet findes, dernæst spørge specifikt til påvirkninger igennem hele livet og reaktioner herpå.

Det er ofte sådan at der har været en tungtvejende påvirkning i fosteralderen – og barndommen (eksempelvis rygende forældre (= cadmium), dernæst nogle tandfyldninger i skolealderen, smykker med nikkel og pludselig vælter læsset i forbindelse med en halvakt påvirkning som en vaccination, flytning til en mere forurenede storby, ændringer i tandarbejde eller erhvervs-mæssig udsættelse.

Nogle tungmetaller hører til de mest giftige stoffer der findes, fx kviksølv – hvor guld og cadmium ofte er meget vanskeligere at udskille. Tungmetaller kan forårsage eller forværre en lang række problemer for cellerne i kroppen. Især er nervesystemet, fordøjelsen, leveren og nyrerne samt cellernes ”kraftværk” mitokondrierne, følsomme for skader fra tungmetaller. Vores erfaring er at tungmetalproblemer kan være involveret i mange ellers uforklarlige og genstridige helbredsproblemer. Man skal altid mistænke tungmetalproblemer og undersøge for disse når anden, ellers velvalgt terapi ikke virker efter hensigten, når der er komplicerede problemer og når der er en kendt udsættelse for tungmetaller.

De fleste med lavgradig ophobning kan ikke stadfæste nogen særlig begivenhed, mens de med allergi ofte kan berette om en begivenhed der væltede eller udløste en helbredsforværring. Metalallergi kan forværre følgende lidelser (Sterzl 1999, Tibbling 1995, Prochazkova 2004) og man bør derfor udrede for metalallergi i disse situationer da det er så grundlæggende at få rettet op i dette område, hvis anden terapi og livsstilsændringer skal kunne virke efter hensigten:

- Dissemineret sclerose
- Kronisk træthedssyndrom, ca 62% har metalallergi og bedres ved sanering.
- Ledegigt, Rheumatoid Arthritis
- Crohn's sygdom
- Uforklarlige, ofte multiple madoverfølsomheder
- Fibromyalgi
- Multipel Kemisk overfølsomhed (MCS)
- Amyotrofisk Lateral Sclerose (ALS)
- Lupus Erythematosus (LE)
- Oral Lichen Planus (OLP)
- Brænden og kløe i mundhulen
- Hudsygdomme som eksem og psoriasis

- Sjogren's syndrom
- Helbredsproblemer associeret med implantater: tandarbejde, proteser

Det der beskrives som ”kviksølvforgiftning” er meget, meget ofte snarere kviksølvallergi og bør behandles derefter.

34 patienter med centralnervesystems-symptomer, såvel som systemiske symptomer blev undersøgt med MR scanning og MELISA test for metalreaktivitet og sammenlignet med hhv 120 og 77 kontrolpersoner. Patologiske MR fund sås hos 81% af patienterne, oftest med degeneration i basalganglierne – metalallergi var tilstede hos 58% – heraf reagerede 60% på kviksølv. Immunologiske mekanismer kan spille en vigtig rolle for udviklingen af skader i hjernen hos metalpåvirkede patienter (Tibbling 1995).

Børn med gennemgribende udviklingsforstyrrelser og deres søskende er mere belastet af både metalophobning, målt ved håranalyse og metalallergi, målt ved MELISA (egen forskning, artikel under udarbejdelse), sammenlignet med helt raske og ubeslægtede børn.

Ud af 250 personer mistænkt for metalallergi, var der 26% som ikke var allergiske, 36% som reagerede på et metal, 15% reagerede på to metaller, 12% på tre metaller, 6% på 4 metaller, og 5% på fem metaller. Flest reagerede på nikkel (73%), efterfulgt af titan (42%), cadmium (18%) guld (17%), palladium (13%), bly (11%), beryllium (9%), uorganisk kviksølv (8%), tin (8%), og phenylkviksølv (6%). Alle (n=15) med mistænkt eller diagnosticeret nikkelallergi var positive i MELISA, men de uden nikkelmistanke var negative (n=6) eller svagt positive (n=4) i MELISA. (Valentine-Thon 2003).

Der er således grund til at udrede for tungmetalrelaterede problemer i en lang række situationer hvor to af følgende kriterier er opfyldt:

1. Udsættelse for metaller i høj eller lav dosis – tidligere eller nuværende.
2. Symptomer der ikke lader sig forklare og behandle tilstrækkeligt på anden måde – ofte er der stærk association til oxidative stress-symptomer og en pro-inflammatorisk tilstand pga en gradvis overbelastning af afgiftningssystemet, enten pga toxicitet eller allergi.
3. Diagnosticerede sygdomme i det immunologiske spektrum, herunder autoimmunitet.

Det er værd at bemærke at mikropartikler af metaller kan blokere mitokondriefunktionen, UDEN at det kan ses i nogen prøver, dvs ved tegn på forstyrret mitokondriefunktion (fx CFS) bør man altid arbejde med sanering og udrensning.

Behandling og udrensning af tungmetalproblemer

Når metaller optages i kroppen stimuleres dannelsen af et metal-bindende protein, metallothionein (MT), som har en række biologiske funktioner – herunder at beskytte mod oxidativ stress, beskytte forskellige væv mod oxidativ skade: lever, knogler, immunsystem, lipidoxidation, stråling og kemoterapi. Dannelsen af MT kræver at der er tilstrækkelige mængder af den svovlholdige aminosyre cystein til stede (Sato 2002). Mus der genetisk mangler MT er meget mere følsomme for giftvirkninger af cadmium (Sato 2003).

I **leveren** er det især glutathionkonjugeringen og methyleringen der medvirker i metalbinding og udskillelse. Stoffer der støtter glutathion-transferase dannelse og funktion er derfor en påkrævet støtte:

- **Svovlholdige** – og andre medvirkende **aminosyrer**: Cystein, glycin, glutamin
- **Flavonoider**
- **Marietidsel** – *Silybum Marianum* medvirker til øget recirkulation af glutathion

I methyleringsprocesserne medvirker S-adenosyl-methionin, SAM som co-faktor for dannelsen af N- og O- methyltransferaser, dvs man skal være opmærksom på tilstrækkelig indtag og optagelse af

- Cobalamin
- Folat
- Aminosyren methionin

Tarmfloraen spiller en væsentlig rolle for afgiftningen af metaller og en passende venlig tarmflora udgør en vigtig barriere ift både beskyttelse mod optagelse og udskillelse af metaller (Upreti 2004).

I tilfælde af bakteriel overvækst kan der dannes voldsomme mængder af folat som muligvis kan bidrage til methylering af metaller, dvs at ændre dem fra uorganisk til den mere toksiske organiske methyl-form.

Principper for sanering og afgiftning

De vigtigste principper og behandlingstiltag er følgende:

1. Identifikation af kilden til metalproblemet og sanering af kontakt med problemvolderen – uanset hvilken. Det kan være vanskeligt og dyrt med store saneringer af tandfyldninger og D-tox Dekelaction® blev oprindeligt udviklet for at kunne vente/udskyde/evt frafalde dette punkt.
2. Ernæringsmæssig støtte til alle afgiftningsorganer – og processer.
3. Håndtering af oxidativ stress og inflammatoriske problemer associeret med helbredsproblemet/symptomerne, inkl. tilstrækkelig drænering af de involverede udskillelsesorganer.
4. Specifik udrensning af metallerne

Tabel 2 er en oversigt over de vigtigste organer der kan have brug for dræneringsstøtte afhængig af hvilke(t) metal det drejer sig om.

Der er lidt kliniske tips at have i sin terapeutiske værktøjskasse i disse situationer:

Ved ophobning:

Behandlingen er afgiftning med fjernelse af kilden til problemet, fx tandfyldningerne (optimalt i løbet af ca. 2 måneder) hos en tandlæge, der kender proceduren og indtagelse af terapeutiske doseringer af fx D-tox Dekelaction®, C-vitamin, Chlorella, Q10, eventuelt homøopatisk medicin, intravenøs

Tabel 2. Hovedorgan for akkumulation og udskillelse af tungmetaller/ toksiske metaller.

Metal	Hovedorgan for akkumulering	Gennemsnitlig indhold i mg i en 70 kg person	Hovedudskillelsesorgan der skal stimuleres under udrensning
Aluminium (Al)	(Lunger)	45	Nyrer
Arsen (As)	Hud, hår ?	8-20	Nyrer, galde, tarm
Bly (Pb)	Knogler	122	Galde, tarm
Cadmium (Cd)	Nyrer, lever	30-38	Nyrer
Jern (Fe)	Lever, milt	3500-4500	Blødning, galde, tarm
Kobber (Cu)	Lever	110	Galde, tarm
Kviksølv (Hg)	Nyrer	13	Nyrer (galde)
Mangan (Mn)	Lever, knogler	12-16	Galde, tarm
Nikkel (Ni)	Hud, lever	5-10	Nyrer

Fra Trace Elements in Humans, M.C. Linder

C-vitamin og relevante mineraler som zink, magnesium, selen m.fl. Udrensningsprocessen går ofte i bølger og der kan frigives gamle depoter periodisk over flere år. Det kan tage sin tid men forløbet er som regel ukompliceret hos de fleste idet responset på behandling er som vi forventer: Det hjælper.

De mest følsomme er formentlig dårlige afgiftere og har behov for ekstra støtte til leverfunktion og drænering – samt ekstra tid og anerkendelse af deres individualitet.

Ved allergi:

Håndteringen af problemer relateret til **allergi overfor metaller** er forskellig fra håndtering af ophobningsproblemer, **da mennesker med allergi reagerer meget voldsomt på de sædvanlige afgiftningsprocedurer**, fordi hver eneste gang man frigør det pågældende metal skal det ikke blot renses ud, men samtidig reagerer immunforsvaret voldsomt med allehånde ubehagelige symptomer. **Dvs. de personer der er hyperfølsomme for afgiftning, er dem der sandsynligvis er allergiske** og der bør testes for dette, så man ikke laver ulykker med voldsomme symptomforværringer undervejs i processen. I Sverige har man haft god erfaring med at fjerne plomberne/øvrige kilder til metalallergi under dække af intravenøs C-vitamin og så ellers lade folk være i fred. Mange af symptomerne svinder gradvis over 1 år hos 75% og det gode resultat holder sig.

D-tox Dekelaction® er udviklet til dette og 95-98% tåler en dosis på 4-6 kapsler. De med meget høje SI værdier i MELISA testen, over 7-8 SI og op til 35-40 SI skal starte med en meget lille dosis på nogle enkelte kugler eventuelt fortyndet i vand og taget slurkvis nogle gange om ugen. Der trappes op i takt med at tolerancen øges.

RESULTATER vedrørende sanering af tungmetaller ved forskellige helbredsproblemer:

76% af 98 personer med træthedssyndrom fik betydelig helbredsforbedring ved fjernelse af uforligeligt tandmateriale (www.melisa.org).

Af 35 patienter med sclerose og andre autoimmun-relaterede lidelser, der også havde allergi overfor uorganisk kviksølv, sølv, organisk kviksølv eller bly blev 71% bedre mht helbredsforhold da uforligeligt tandmateriale blev fjernet. Reaktiviteten i blodprøverne forbedredes stærkt med sanering af de provokerende metaller. Bedst effekt sås ved sclerose, mindst effekt ved eksem. De resterende 29% var uændret eller forværret trods sanering af metalholdigt tandmateriale – i denne gruppe sås ingen forbedring i blodprøverne, hvilket er et fingerpeg om at der var andre metalkilder som ikke var blevet identificeret og fjernet (*Prochazkova 2004*).

Ikke alle tåler almindelige kosttilskud i større mængder, så en ikke-for-stærk multi, fx NDS Baseline og biologisk effektivt C- vitamin, NDS C-vitamin 2-3 stk dagligt, sammen med D-tox Dekelaction® er nogen gange det mest fornuftige valg.

Kostmæssigt handler det generelt om:

- 1. At få rigeligt af de næringsstoffer som er specifikke antagonist til tungmetallerne.** De er nævnt i det store oversigtsskema (se s. 14-15). Overfølsomhed er tit involveret, så visse af de gode madkilder må eventuelt udelukkes af den grund. Supplerende tilskud vil næsten altid være nødvendige. De nævnes i de respektive afsnit.
- 2. Høj indtagelse af fibre** til at binde, hvad der måtte udskilles gennem tarmen.
- 3. Stor indtagelse af væske**, helst 3 liter daglig, evt. suppleret med en nyrestimulerende urtete som gyldenris eller padderok for at sikre effektiv udskillelse via nyrene.
- 4. Stor indtagelse af mad med svovlforbindelser** (sulfhydrilgrupper), som har en bemærkelsesværdig evne til at binde tungmetallerne til sig og føre dem ud. Findes bl.a. i æggeblommer: 1-2 æg pr. dag i 3-4 måneder. Desuden løg og hvidløg – alt hvad du kan spise, rå, kogt, bagt og alle vegne. Overdosering af løg og hvidløg giver luft i maven (med svovllugt), og nogen gange lettere mavekneb.
- 5. Bælgfrugter:** Indeholder masser af fibre, proteiner (aminosyrer med svovlforbindelser), vitaminer, mineraler og

Mennesker med slimhindforandringer i mundhulen (Lichen Planus) har signifikant højere reaktivitet ift metaller end kontrolgrupper uden slimhindeforandringer – både med og uden amalgam fyldninger. Fjernelse af fyldningerne medfører normalisering af celleforandringerne (*Stejskal 1996*).

Mennesker med autoimmun skjoldbruskirtelsygdom og kronisk træthed bedres af amalgamsanering, samtidig med at værdierne i MELISA-testen der indikerer metalallergi normaliseres. Metalallergi kan muligvis påvirke hypothalamus-hypofyse- binyre akse (HPA-aksen) og trigge symptomer karakteristiske for CFS, fibromyalgi og andre lidelser med ukendt årsag (*Sterzl 1999*).

Nikkelallergi er hyppigt forekommende i kronisk træthedssyndrom og kan bidrage til træthed og muskelsmerter. Kilder til nikkel-eksposition er cigarettrøg og nikkel i kosten, med god effekt af nikkelbegrænset kost kombineret med rygeophør (*Regland 2001*).

sporstoffer. Koges med tang, fx kombu, hvis de hele bælgfrugter er for svære at fordøje. Tofu (fx marineret med fordøjelsesstimulerende urter og krydderier).

6. Tang. Alginatforbindelserne binder tungmetaller og radioaktivitet. Kombu og Arame indeholder mest jod, som er ekstra gavnligt, hvis problemet er kviksølv. Nori indeholder ikke jod. Kog et stykke tang med bælgfrugterne, risen og de andre kornprodukter. Ikke så meget at der lugter af hav i hele huset. Put 1-2 tsk. tangmel i brød og boller. Rist Nori og knus det på maden. Lav kombu og arame til tangsalat, iblødsat i vand, kogt med tamari, krydret med citron og ingefær. Opbevar i køleskab og spis et par spsk. daglig.

7. Spis masser af fuldkornsprodukter og grøntsager, gerne spinat, idet B-vitaminomsætningen tit er forstyrret, og folinsyre-mangel er hyppig.

8. Spis de rette fedtstoffer – koldpresset planteolie og olivenolie, samt øko-smør for at normalisere kolesterolbalancen og til at transportere næringsstoffer.

9. Få protein nok – leveren og immunsystemet skal have mad og svovlholdige aminosyrer, blodsukkeret stabiliseres.

Begræns: Sukker, alkohol, koffein, sodavand, raffinerede kulhydrater, tobak, mælk, ost og andre ting som laver biokemisk og følelsesmæssig ravage. Og hæmmer udskillelsen af tungmetallerne.

Figur 3. Tilskud

Tilskud

D-Tox Dekelaction®, 4-6 kapsler dagligt i 6 mdr eller efter tolerance.

C-vitamin er en god allround afgifter. Et sted mellem 1,5 og 8-10 gram kan være nødvendigt ved ophobning, men ikke nær så meget ved allergi, kun 2-400 mg x 2. Mest ved cadmium og kviksølv, mindre ved bly.

Blandet vitamin/mineral helst med organisk selen og folinsyre, fx NDS-Baseline Multivitamin eller NDS Breakthrough.

Chlorella fungerer godt til mange, men ikke ved psykotiske tilstande, pga den dopaminerge effekt.

Ved oxidative stress-symptomer og svækket lever/nyreafgiftning vægtes et bredt udvalg af naturlige antioxidanter og urter:

Mørke bær og safter som aronia, hyldebær, solbær, blåbær. **Bitre ting** som Rucola salat, radise, rød salat, cikorie. **Suppe og safter** med mange grøntsager, krydderier og urter. **Grøn the og mørk chokolade** af god kvalitet. **Stærke krydderier** (chili for blodkarudvidelsen, ingefær og gurkemeje til fedtsyreomsætningen, grønne urter som antioxidanter). **Bitre teer** som gul ensian (eller Appital), mælkebøtte, røllike. **Urter** som Marietidsel eller Schizandra

Ved inflammatoriske symptomer og lidelser, associeret med både metalophobning og -allergi:

MSM 1-2 gram
Immolina 400-800 mg
Gurkemeje 1-2 gram
n-3 fedtsyrer eller
NDS EFA 2 tabletter dagligt
Ingefær, Boswellia

Undgå:
n-6 fedtsyrer i større mængder
dyrisk fedt fra landdyr
sukker, stivelse.

Tarmfloraen må hjælpes, galdeflowet og tarmtømningen sikres, især hvis der er en genstridig svampeinfektion eller anden dysbiose:

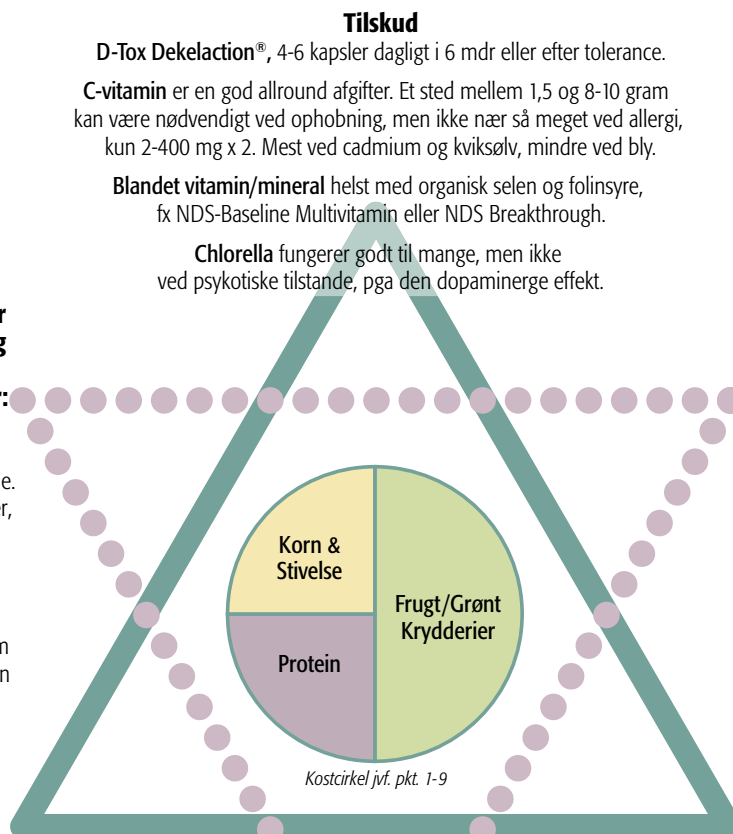
NDS Probiotic 500 til de fleste og NDS Probiotic 340 til de allergiske, 1/2 til 1 tsk dagligt. **Opløselige fibre** i form af bælgfrugter, havre, byg, loppesfrøskaller. **Sørg for:** Tarmtømning gerne to gange dagligt (om nødvendigt magnesium til tarmtolerance). Normal farve på afføringen som tegn på at galdeflowet fungerer.

Ved neuropsykologiske ubalancer og symptomer, især associeret med metalallergi:

N-3 fedtsyrer i fede fisk (ikke altid de tåles ved metalallergi) eller NDS EFA 2 tabletter dagligt.
Hørfrøolie 2-3 tsk
NDS B- complex
Koriander (se senere)
Lecitin
NDS Magnesium
Stress- håndtering

Nyrerne udskiller mange metaller:

Væske. Sauna 2-3 gange om ugen hjælper udskillelsen gennem huden – husk masser af vand at drikke. **Tørborstning** stimulerer også hudfunktionen. Lad være med vaseline og uorganisk oliebaseerede bodylotions. Det er som at putte plastic på huden. Er deklareret som "mineralsk olie". **Gyldenristhe, Padderokthe. Azukibønner. Jordbær og melon.**



— Generel udrensning
●●●●● Specifik støtte

Cheleringmidler som er receptligtige, omtales for fuldstændighedens skyld

Penicillamin er et stof som binder (chelerer) mineraler, inkl. tungmetaller og fører dem ud af systemet. Det har ikke noget med penicillin at gøre. Er receptpligtigt, og bør kun bruges under medicinsk supervision, da det også fjerner gavnlige mineraler. Disse må kontrolleres og erstattes.

EDTA er ved at blive populært som ”renssevæske” ved åreforkalkning, hvor det kan være effektivt. Virker ved at binde ”fri radikal producenter”, bl.a. tungmetaller og andre divalente ioner, men også fx kalk og magnesium, dog i mindre omfang. Bruges intravenøst under medicinsk supervision, hvor man støtter med vitaminer og kontrollerer, at der ikke mistes for mange af de gavnlige mineraler. Hos blyforgiftede børn var EDTA dobbelt så effektiv til at reducere blyniveauet i blodet som DMSA (*Tantanariskul 2002*).

DMSA eller **Succimer** (meso-2,3-dimercaptosuccinin syre) bruges i korte behandlingssekvenser på 7-10 dage, fx ved afgiftning af bly hos børn i belastede miljøer. Det kan reducere blyniveauet i blodet ca 20% ved moderat til alvorlig blyforgiftning (*Counter 2003*). DMSA givet til børn med lettere blybelastning sænker blyniveauet i blodet, men bedrer ikke opfattelsesevne, adfærd eller neuropsykologisk funktion hos børnene (*Rogan 2001*) – nogen af dem bliver faktisk dårligere og det kunne måske skyldes at der er nogle bly-allergikere imellem som ikke tåler sædvanlig kelering.

NAC (N-acetyl-cystein) er ikke receptligtig men omtales da den øger virkningen af fx DMSA på blyudrensning i rotter, formentlig pga dens stærke antioxidantegenskaber og ikke fordi den selv virker kelerende (*Tandon 2002*).

DMPS (di-mercapto-propan-sulfon-syre) eller Dimaval bruges i keleringstest for metalophobning og anvendes til afgiftning af ophobninger.

Det er nu påvist at hverken DMSA eller DMPS danner egentlige kelater med kviksølv-ioner og man anbefaler nu at de betragtes som ikke-optimale at bruge i afgiftningsprocesser (*George 2004*).

Desuden har man fundet ud af hverken DMPS eller DMSA kan forhindre kviksølv i at binde sig til glutamatreceptorerne i hjernen. De virker begge på cadmium og bly, men altså ikke på kviksølvs effekter på disse neurotransmitter – receptorer (*Soares 2003*).

D-tox Dekelaction®

D-tox Dekelaction® til tungmetaludrensning og omkodning af immunreaktionen ved metalallergi.

Princippet i det nye produkt D-tox Dekelaction® er en sammensætning af planter og svampe som er udvalgt for deres evne til at binde og udskille metaller – også inde fra cellerne og dermed ”omkode” allergi-reaktionen således at de forhøjede tal falder – også uden at fx tandfyldningerne fjernes i første omgang.

Indhold

Islandsk lav (*Cetraria Islandica*)

Pilebark (*Salix alba/nigra*)

Tang (*Ulva lactula*)

Knuste vindruekerner (*meget potent antioxidant*)

Judas-øre-svamp (*Auricularia Auricula judae*)

Shiitake-svamp-mycelium (*mycelium shiitake*)

Acerola-kirsebær og hvid lav.

Produktet er udviklet af en gruppe terapeuter i Frankrig og Schweiz som har arbejdet sammen i en årrække om at nytænke radikalt ift visse helbredsproblemer. Ideen om mikronutrient-terapi bygger på at mange af vores fysiologiske processer reguleres af kommunikationssignaler ”i meget stærk fortynding” – lige så stærkt fortyndet som i homøopatiske behandlingsprincipper.

Hver enkelt ingrediens i blandingen er i laboratoriet testet for sin evne til at binde sig til tungmetaller og fjerne disse fra cellerne, dernæst har man testet forskellige kombinationer og fundet denne mest effektiv. Ingredienserne er i et 1:10 forhold opløst i en blanding af 78% saccharose (roe/rørsukker) og 22% lactose (mælkesukker) som det ofte bruges i homøopatiske midler og svarer til en urfortynding (D1).

Dosering

Normal dosis er 2 kapsler 2-3 gange daglig i 3-6-12 måneder, men D-tox Dekelaction® kan doseres individuelt og under hensyn til afgiftningskapacitet og allergiens styrke.

Man skal dog regne med langvarig behandling hvis der startes/behandles meget forsigtigt.

Hos meget følsomme personer, der også på andre kosttilskud/præparater skal have lav dosis og forsigtig optrapning, kan det anbefales at starte med een kapsel daglig og øge dosis over 5-6 uger. Enkelte kan starte med een kapsel 2-3 gange ugentlig og trappe op til daglig indtagelse.

Udrensningsreaktioner kan forekomme i form af uro, hovedpine, hudreaktioner, træthed, svimmelhed, influenzafølelse, kvalme, almen utilpashed – men det er sjældent – i mindre end 5% af de almindelige forløb, og udrensningsreaktionerne er milde/forbigående.

Specielle hensyn

Ud af ca 200 behandlingsforløb har det været nødvendigt at bruge en specialfremstillet flydende version, helt uden sukker, til 5 personer, alle dårlige afgiftere med meget komplicerede helbredsproblemer.

Andre 5 har måttet starte ultra-forsigtigt, med en enkelt sukkerkugle/eventuelt opløst i vand og fortyndet yderligere – i nogle uger. Det har i alle tilfælde drejet sig om mennesker med en helt ekstremt aktiv metalallergi, målt som et SI index på 10-35, som regel overfor cadmium og/eller guld.

Dekelaction™ er det mildeste og venligste produkt, vi endnu har mødt til tungmetaludskillelse og omkodning af allergi for tungmetaller, efter at have arbejdet med området i ca. 20 år. Men menneskers tolerance er uhyre forskellig, og derfor skal man ALTID lytte til eventuelle reaktioner, samt afpasse både dosering og doseringshyppighed efter, hvad den enkelte kan tåle.

Resultater fra pilotprojekter med D-tox Dekelaction®

Under udviklingen af D-tox Dekelaction® blev flere forskellige typer af kosttilskuddet afprøvet i pilotforsøg.

Den første gruppe mennesker blev behandlet i Frankrig med den fysiske form af urteblandingen, de to næste i Danmark med hhv en 1:10 fortynding (mikronutrientformen) og kombinationen af den fysiske form og mikronutrientformen.

Deltagerne var mennesker hvor der var mistanke om tungmetalproblemer ud fra helbredshistorie – og problemer – der er altså ikke tale om et lodtrækningsforsøg, men om at vi i klinikken brugte den ene udrensningsmodel først, dernæst den anden – og forinden havde franskmændene brugt det første produkt. Data blev indsamlet fuldstændig systematisk og på de samme skemaer i alle tre grupper, ligesom blodprøverne blev analyseret i det samme laboratorium i Belgien.

Der blev:

- Udfyldt et symptomregistreringsskema med 23 spørgsmål som blev scoret i forhold til intensitet og hyppighed ved start og efter hhv. 3 og 6 måneders behandling. Disse blev samlet i emneområder som: Energi (træthed, energimangel, søvnproblemer), neuropsykologiske symptomer (hovedpine/migræne, koncentrationsbesvær,

nervøs anspændthed, rysten/dirren, spasticitet/kramper og depression), led-hud-hår (hududslet/kontaktseksem, ledsmerter, psoriasis, hårtab) og den totale score.

En højere score er ensbetydende med større grad af helbredsbelastning.

- Taget blodprøver til analyse for tungmetalallergi (MELISA), ligeledes ved start, 3 og 6 måneder.

Deltagerne betalte halv pris for blodprøverne og gik ud af behandlingsforløbet når de(n) forhøjede værdi var normaliseret. Enkelte dårlige/meget langsomme afgiftere var længere tid om at komme igennem forløbet – op til 2 år, men de var få og det lykkedes til sidst.

Der rapporteres her fra de første 6 behandlingsmåneder af forløbet.

Første fase var at sammenligne mennesker uden tungmetalallergi med de der havde denne type allergi, målt ved MELISA, for om muligt at finde nogen særligt karakteristiske symptomer/ symptomgrupper at bruge som mål for effekt i den videre analyse. Tabel 3 opsummerer baseline oplysningerne.

Tabel 3. Baselineoplysninger og symptom-score i pilotforsøg med D-tox Dekelaction®. Middelværdier.

Parameter	Kontrol n=33	Metalallergi n=96	p-værdi
Alder, år	44,0	45,5	0,53
Vægt, kg	63,2	63,3	0,33
Højde, cm	170,5	168,4	0,19
Køn, antal kvinder (%)	24 (72,7)	78 (81,2)	
antal mænd (%)	9 (27,3)	18 (18,8)	
Amalgamfyldninger, n	4,2	5,2	0,51
Guldfyldninger, n	0,5	1,2	0,33
Symptomscore			
Energi	5,8	4,9	0,19
Neuropsykologisk	3,6	4,4	0,26
Led-hud-hår	1,9	3,0	0,04
Total	11,0	15,7	0,03

Der var ingen forskel mellem grupperne med hensyn til enkeltsymptomer og det ses af tabellen at de to områder der er relevante at analysere videre på, er led-hud-hår samt total symptomscore, idet den metalallergiske gruppe var signifikant mere belastet end de uden metalallergi, på disse to områder.

Anden fase er at sammenligne de tre regimer for afgiftning og omkodning af metalallergien.

Da det drejer sig om grupper af klienter der blev undersøgt og behandlet løbende i klinikken er der ikke tale om et lodtrækningsforsøg men om et simpelt pilotstudie – en

Tabel 4 viser baselinedata for deltagerne i de tre behandlingsgrupper, middelværdier*

Parameter/ gruppe	1. Fysisk Dekelaction n=15	2. Mikronutrient Dekelaction (1:10) n=29	3. Fysisk og mikronutrient Dekelaction n=25
Alder, år	47,5	42,9	46,4
Vægt, kg	66,7	62,2	64,8
Højde, cm	165,8	166,9	169,9
Køn, antal kvinder (%)	11 (73,3)	27 (93,1)	21 (84,0)
Amalgamfyldninger, n	3,5	5,2	3,9
Guldfyldninger, n	0,7	1,3	0,8
Diagnoser/helbredsproblemer			
Allergi, n		6	10
Kronisk træthedssyndrom, n		13	7
Fibromyalgi, n		1	0
Multipel Kemisk Overfølsomhed, n		0	1
Andre**		8	4
Raske		0	2
Uoplyst	15	1	1
Værste metal			
Guld	3	3	6
Cadmium	Ikke testet	12	9
Kviksølv	6	4	1
Nikkel	6	7	8
Andre (thimerosal, kobber, zink)	0	3	2

** voksen autist, cancer coli, kronisk knogleinfektion, migræne, multipel allergi, sclerose, miljøpåvirkning – én hver. Uforklarlig træthed 2

systematisk erfaringsindsamling for at blive klogere på dette problemområde.

De tre grupper er sammenlignelige mht alder, højde, vægt, kønsfordeling, antal fyldninger og fordelingen af ”værste metal”. Cadmium blev dog ikke testet i Frankrig og viste sig at være den mest genstridige udrensningmæssigt, så den høje forekomst af cadmiumallergi påvirker resultatet i gruppe 2.

De to grupper i Danmark havde en stor andel deltagere med kronisk træthedssyndrom – og over halvdelen af disse havde været syge i mere end 6 år, var svært tilgængelige terapeutisk og var dårlige/meget langsomme afgiftere.

Resultat

Deltagerne indtog Dekelaction efter et fastlagt skema med 2 tabletter 3 gange dagligt, men kunne starte forsigtigere og trække op såfremt der tidligere var erfaring for kraftig reaktion på udrensning – ligeledes hvis der fremkom udrensningssreaktioner undervejs. Ud af de 69 der startede måtte tre gå på nedsat dosis nogle uger i begyndelsen.

Processen forløb usædvanligt fredeligt for de fleste deltagere, men vi lærte også at det er svært at holde 100% opfølgning i en gruppe af klienter der ikke deltager i et stramt tilrettelagt projekt.

Det ses af tabel 5 at flest i gruppe 2 blev færdigudrenset/allergien omkodet i løbet af 3 måneder, målt som MELISA SI værdi. Symptomscoren forbedredes mest i gruppe 1 og 3 – hvilket skyldes at der i gruppe 2 var flere med kronisk træthedssyndrom af lang varighed (13 vs 7 i gruppe 3) og flere med andre komplicerede problemer (8 vs 4 i gruppe 3). Hos disse grupper kan en del symptomer tilskrives andre forhold end metalallergien og de er ofte længere tid om at rense ud, med flere svingninger i både symptomer og blodprøveværdier. Opdeling af grupperne, med udelukkelse af de uden kronisk træthedssyndrom giver statistisk signifikante forbedringer, på samme niveau – i alle tre grupper, dvs de tre modeller virker lige godt, men gennemførelsen og effekten på blodværdierne var bedst i gruppe 2.

Da D-tox Dekelaction® skulle i produktion valgte man derfor at producere den version der er mikronutrient-baseret, altså med en 1:10 fortynding af ingredienserne.

Detaljeret gennemgang af de enkelte symptomer og symptomgrupper viser at der var forbedringer i alle tre grupper og at forbedringen indtrådte ved 3 måneder, i større eller mindre grad. Da der er stor variation i hvilke symptomer den enkelte har, er grupperne slået sammen for at få nok deltagere med det pågældende symptom, til at opgøre om de blev bedre, værre eller var uændrede:

For total-symptom scoren blev 12 værre, ingen var uændret og 43 blev bedre ($p=0,0001$). De 12 som blev værre var de hhv 7 og 5 i gruppe 2 og 3 med langvarigt kronisk træthedssyndrom som skulle have en meget længere udrensningssfase end 6 mdr.

Tabel 5. Resultat for udrensning med D-tox Dekelaction® i tre forskellige former

	1. Fysisk Dekelaction n=15	2. Mikronutrient Dekelaction (1:10) n=29	3. Fysisk og mikronutrient Dekelaction n=25
Gennemførelse			
Frafald ved 3 mdr, n (%)	1 (7,4)	3 (12,5)	5 (20)
Ikke færdig, 3 mdr, n (%)	5 (35,7)	4 (16,7)	5 (20)
Færdig, 3 mdr, n (%)*	8 (57,1)	17 (70,8)	15 (60)
Total symptomscore, alle**			
Start	13,8±9,2	17,3±12	20,6±12,8
3 mdr	5,6±6,7	18,8±13,3	14,7±13,7
6 mdr***	2,3±2,7	20,2±13,5	13,9±13,4
p-værdi, parret t-test 3 mdr/6 mdr	0,003/0,02	0,18/0,13	0,008/0,01
Melisa, SI værste metal, alle***			
Start	5,4±4	3,9±2,1	4,0±2,0
3 mdr	2,7±1,1	2,5±2,8	1,9±0,9
6 mdr****	1,7±1	2,4±2,8	1,6±0,8
p-værdi, parret t-test 6 mdr	0,0008	0,08	0,007

* de resterende blev færdige på 6-12 mdr

** middel +/- SD

*** baseret på hhv 6, 14 og 12 deltagere

**** baseret på hhv 4, 19 og 11 deltagere

For hud-led-hårsymptomer blev en værre, 11 var uændret og 36 blev bedre (p=0,005) og total neuropsykologiske symptomer blev 9 værre, 10 var uændret og 30 fik det bedre (p=0,0001).

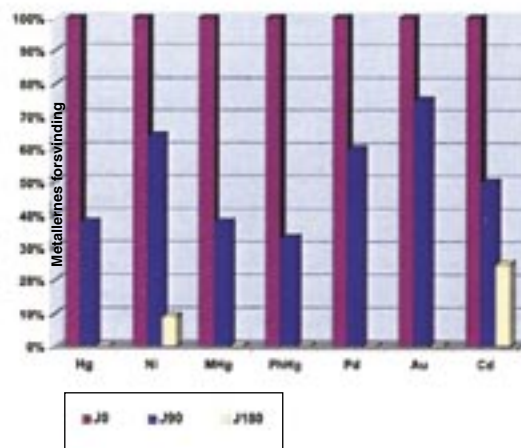
Konklusion

D-tox Dekelaction® er et nyudviklet mikronutrient-kosttilskud til udrensning af tungmetaller og omkodning af type 4 allergi for tungmetaller. Tolerancen er god og der er virkning både på blodprøveværdierne og på symptomer associeret med tungmetal-problemer.

Dosis er normalt 4-6 kapsler dagligt, men kan justeres i forhold til eventuelle reaktioner på udrensningen. Varigheden af behandlingen må anbefales at være 3-6 måneder, bedst fulgt op af blodprøver idet enkelte er meget lang tid om at rense ud.

Eliminering af tungmetaller

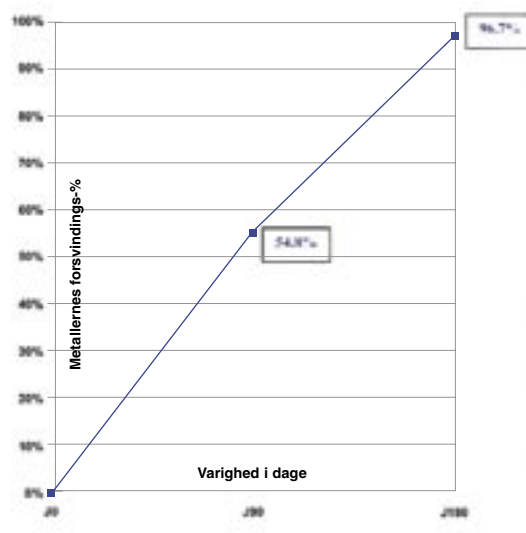
Effektiviteten af DEKELACTION i forbindelse med eliminering af tungmetaller (Melisa lymfocyt-reaktivitetstest)



Effektiviteten af mikronæringsmiddelproduktet er ens i de 2 patientkategorier (patienter der har fået fjernet deres amalgamfyldninger, og patienter der har bevaret deres metalfyldninger i munden, mens undersøgelsen stod på): Normalisering af lymfocyt-reaktivitetstesten efter 6 måneder i > 95 % af metalforgiftningstilfældene.

* Undersøgelse nr. 011002JSD(?) - Grundlag (?)26 cases

Effektiviteten af DEKELACTION i forbindelse med eliminering af tungmetaller (Melisa-test: lymfocyt-reaktivitet)



Normalisering af lymfocyt-reaktivitetstesten i alle metalforgiftningstilfældene:

- for 54,8 % af tilfældene i løbet af 3 måneder

- for 96,7 % af tilfældene i løbet af 6 måneder

Parallelt hermed sker der en progressiv ophævelse af de symptomer, som patienterne havde i starten af undersøgelsen.

* Undersøgelse nr. 011002JSD(?) - Grundlag (?)26 cases

Koriander

(*Coriandrum Sativum*)

Koriander kommer fra skærmblostmfamilien – er i familie med gulerod og kaldes også kinesisk persille eller cilantro.

Den har en meget karakteristisk duft og er anvendt i den mellemøstlige, nordafrikanske, asiatiske og mexikanske madlavning gennem flere tusinde år.

Mennesker af kaukasiske oprindelse bryder sig oftest ikke om duften af de rå blade – men som urt er koriander meget populær i andre dele af verden.

I folkemedicinsk brug anses koriander for elskovsfremmende, foryngende og appetitstimulerende. Stimulerer muligvis fordøjelsen og de essentielle olier med den specielle duft hæmmer dysbioser.

Virkning

Koriander blev for nogle år siden udråbt til det nye vidundermiddel i visse behandlerekredse i USA. Det er ikke udforsket ret meget, men klienter med langvarige og hårdnakkede kviksølvforgiftning rapporterer at det er effektivt og billigt at bruge.

De første rapporter om effekt af koriander ved tungmetallbelastning kom fra en klinik i New York for ca. 10 år siden, hvor man begyndte at bruge det før, under og efter sanering af amalgamholdige tandfyldninger (Omura, 1996) – gerne sammen med optagelsesfremmende foranstaltninger som zoneterapi, chilli og ingefær. Siden er det blevet brugt ud fra et bredt indikationsområde:

- Forebyggelse af tungmetallophobning (fx bor tæt ved trafikeret vej, industriområde, arbejdsmiljø)
- Udrensning i forbindelse med tandfyldningsskift
- Udrensning af andre metaller

Der er lavet en lille smule laboratorieforsøg og forskning med dyr som viser at:

- Koriander indeholder stoffer som kan binde og fjerne kviksølv i vandige opløsninger – både organisk (CH₃Hg⁺) og uorganisk (Hg⁺⁺) – muligvis ved hjælp af tilstedeværelsen af carboxylgrupper [-COOH] (Karunasagar, 2005).
- Koriander mindsker aflejringen af bly (i knoglerne) hos mus – ligesom nyreskader forårsaget af tungmetaller mindskes (Aga, 2001).

Koriander kan bruges på mange forskellige måder, både som friske og tilberedte blade og som frø/krydderi.

Hvis man ikke bryder sig om duften af de friske blade kan den ”gemmes” med citron eller limesaft, eventuelt en god eddike.

Ved terapeutisk brug bruges det i 3 ugers cyklus: 3 uger med og 3 uger uden koriander for at give tid til drænering og udskillelse af metallerne.

Andre effekter af koriander

Koriander er under udforskning på flere forskellige områder:

- **Saft af koriander** hæmmer genetiske forandringer pga aromatiske aminer hos bakterier, med 83-93%, uden selv at fremkalde genændringer. Klorofyl indholdet anses for at være ansvarlig for denne virkning (Cortés-Eslava, 2004).
- **Te af koriander** og 3 andre indiske urter (*aegle marmeloes*), cypems rofunders, vertiveria zinzanioids) hæmmer kemikaliefremkaldt inflammatorisk tarm sygdom hos mus og rotter lige så effektivt som prednisolon (Jagtap, 2004).
- **Korianderolie** (presset af frøene) har stærk antioxidant aktivitet (Ramadan, 2003).
- **Koriander bruges som behandling** af indre uro, angst og søvnbesvær i Iransk folkemedicin. I dyreforsøg virker te af korianderfrø muskelafslappende og øger tålsomheden for stresspåvirkninger (Emamghoreishi, 2005).

Korianderdressing/pesto

1-2 store bundter frisk koriander med stilke
6 fed hvidløg
2 spsk frisk ingefær
1 spsk kommen
1/2 dl tamari
1/2 dl citronsaft
1/2-1 dl god olie (hørfrø-, oliven-, sesamolie – alt efter brug)
evt chili

Alt blendes til en ensartet konsistens. Dressingen kan bruges til pasta, ris, bagte kartofler, fisk, tofu-retter, på salat, i bønneretter og supper.
Holder sig op til en uge i køleskab, hvis den dækkes af lidt olie – men smager så godt at den nok ikke behøver blive gemt. Kan også laves med nødder, mandler eller ost.

Kålsalat med frisk koriander

1,5-2 liter fint snittet hvidkål eller spidskål
1/4 liter sammenpressede korianderblade, hakket
1/2 dl citronsaft eller god eddike fx (ris- eller sherryeddike)
1 spsk honning eller frugtsirup
1 tsk anisfrø
1 tsk havsalt
1/2 tsk friskkværnet peber
2 spsk hørfrøolie

Alle ingredienser blendes sammen og må gerne trække nogle timer inden servering. Salaten kan godt holde sig til næste dag.

En anden god dressing til kålsalat:

1 spsk dijon-sennep
1 spsk honning
1/2 dl sojafløde
1/2 dl vand

Koriander i eddike og salt

1 bundt koriander blendes med en god eddike til en pesto. Salt efter smag.

Kan også købes som ”minced coriander” på små glas i fx Irma

Laks i koriander og hvidløg

Kombinationen af fed fisk, hvidløg og koriander er ernærings-terapeutisk særligt gavnlig, da de essentielle fedtsyrer (EPA og DHA) muligvis kan være med til at regenerere skadede nerveceller og cellemembraner generelt, desuden er der en antiinflammatorisk effekt som der er god brug for under tungmetaludrensning.

4 laksefileter
1 bundt koriander eller 1 glas minced koriander eller en rest koriander pesto
revet skal af en økologisk citron
salt og peber
500 gram tomater
6 fed hvidløg

Laksefileterne drysses med salt, peber og revet citronskal.

Vendes i hakkede korianderblade eller smøres med koriander pesto.

Tomaterne skæres i skiver, lægges i et ildfast fad, hvidløgene presse ud over eller skæres i tynde skiver og de korianderbeklædte laksefileter lægges ovenpå.

Bages ved 200°C i 30 min.

Serveres med ris, pasta eller kartofler. Desuden gerne en salat med tang og bælgfrugter.

Udrensende Super-suppe

(4 personer)

2 spsk olivenolie
1 kilo lammekød, hakket eller i tern
250 gram Du Puy linser
2 blade kombutang
3-4 porrer, rensed og skåret i ringe
1-2 rødbeder, skæres i tern
8-10 fed hvidløg, skåret i kvarte
1 stor knoldselleri, rensed og skåret i tern
1-2 tsk friskrevet ingefær
2-3-4 kviste frisk rosmarin
2-3-4 kviste frisk timian

Lammekødet, porrer og hvidløg svitses i olivenolien, hvorefter der tilsættes 2-2,5 liter vand og alle de øvrige ingredienser – det hele koges en times tid. Før serveringen tages kombutangen op og snittes fint før den lægges tilbage i suppen.

Serveres med et stort frisk grønt drys og evt kogte quinoa eller pandekager lavet af quinoamel.

Afsluttende

Tungmetaller er et voksende problem. Her er gennemgået de vigtigste af dem, deres virkninger og terapeutiske tiltag for at komme af med dem igen. Nogle forskere mener, at op til 80-90% af kroniske, degenerative problemer forårsages af, eller har sammenhæng med tungmetaller.

En teori er, at de ud over deres respektive yndlingsvæv og organer også vandrer langs meridianerne (vores energibaner som jo er et elektrisk system jvf. oralgalanisme). Det opgives, at det hovedsageligt er mavemeridianen gennem brystkasse og bughule, den dybe tyndtarms/hjerte meridian gennem brystkassen og den dybe tyktarms/lunge meridian igen specielt i brystkassedelen, der påvirkes af tungmetallerne – de kan måske endda aflejres i vævet langs de pågældende meridianer.

Effekten af de toksiske metaller og metalallergi mindses ved at:

- Undgå udsættelse for dem både hjemme og i arbejdsmiljøet. Specielt tobaksrøg, udstødningssgas, metalholdige tandfyldninger og madlavning i aluminiumsgerj. Vær opmærksom på medicinske produkter og kosmetik – de kan indeholde tungmetaller.
- Spise fiber- og næringsstofrig mad: Bælgfrugter, fuldkorn, grønt og frugt.
- Rette op på mangler af vitaminer, mineraler, EFA, sporstoffer vigtigst gennem kosten, men eventuelt ved hjælp af tilskud.
- Køre blyfrit.
- Tage initiativ til at blive undersøgt og hjulpet hvis du har mistanke om, at tungmetaller er involveret i dine og klienternes helbredsproblemer.
- Mennesker der én gang har reageret med metalallergi er i risiko for at få fornyede reaktioner og bør være opmærksom på denne problematik i relation til helbredsbegeheder – eventuelt rense ud med D-tox Dekelaction® forebyggende 2-3 måneder om året.

Referencer

- Aga M**, Iwaki K, Ueda Y, Ushio S, Masaki N, Fukuda S, Kimoto T, Ikeda M, Kurimoto M. Preventive effect of *Coriandrum sativum* (Chinese parsley) on localized lead deposition in ICR mice. *J Ethnopharmacol*. 2001 Oct; 77(2-3):203-8.
- Bentley R**, Chasteen TG. Microbial methylation of metalloids: arsenic, antimony, and bismuth. *Microbiol Mol Biol Rev*. 2002 Jun; 66(2):250-71.
- Chen A**, Dietrich KN, Ware JH, Radcliffe J, Rogan WJ. IQ and blood lead from 2 to 7 years of age: are the effects in older children the residual of high blood lead concentrations in 2-year-olds? *Environ Health Perspect*. 2005 May; 113(5):597-601.
- Cortés-Eslava J**, Gómez-Arroyo S, Villalobos-Pietrini R, Espinosa-Aguirre JJ. Antimutagenicity of coriander (*Coriandrum sativum*) juice on the mutagenesis produced by plant metabolites of aromatic amines. *Toxicom Lett*. 2004 Nov 2;153(2):283-92.
- Counter SA**, Ortega F, Shannon MW, Buchanan LH. Succimer (meso-2,3-dimercaptosuccinic acid (DMSA)) treatment of Andean children with environmental lead exposure. *Int J Occup Environ Health*. 2003 Apr-Jun; 9(2):164-8.
- Emamghoreishi M**, Khasaki M, Aazam MF. *Coriandrum sativum*: evaluation of its anxiolytic effect in the elevated plus-maze. *J Ethnopharmacol*. 2005 Jan 15;96(3):365-70.
- Elizabeth Valentine-Thon** & Hans-Walter Schiwar, Validity of MELISA® for metal sensitivity testing. *Neuroendocrinology Letters* 2003; 24(1/2):57-64.
- George GN**, Prince RC, Gailer J, Buttigieg GA, Denton MB, Harris HH, Pickering JJ. Mercury binding to the chelation therapy agents DMSA and DMPS and the rational design of custom chelators for mercury. *Chem Res Toxicol*. 2004 Aug; 17(8):999-1006.
- Grandjean P**, Weihe P, White RF. Cognitive deficit in 7-year-old children with prenatal exposure to methylmercury. *Neurotoxicol Teratol* 1997; 19:417-428.
- Grasseschi RM**, Ramaswamy RB, Levine DJ, Klaassen CD, Wesseliens LJ. Cadmium accumulation and detoxification by alveolar macrophages of cigarette smokers. *Chest*. 2003 Nov; 124(5):1924-8.
- Lita Tibbling**, Karl-Åka Thoumas, Rodrica Lenkei, Vera D.M. Stejskal. Immunological and Brain MRI Changes in Patients with Suspected Metal Intoxication. *International Journal of occupational Medicine and toxicology*, Vol 4, No. 2, 1995.
- Ivan Sterzl**, MD., et al. Mercury and nickel allergy: risk factors in fatigue and in autoimmunity. *Neuroendocrinology Letters* 1999; 20:221-228.
- Jagtap AG**, Shirke SS, Phadke AS. Effect of polyherbal formulation on experimental models of inflammatory bowel diseases. *J Ethnopharmacol*. 2004 Feb;90(2-3):195-204.
- Jarmila Prochazkova**, Ivan Sterzl, Hana Kucerova, Jirina Bartova, Vera DM Stejskal. The beneficial effect of amalgam replacement on health in patients with autoimmunity. *Neuroendocrinology Letters* 2004;25(3):211-218.
- Jenny Stejskal MD.**, Vera Stejskal PhD. The role of metals in autoimmunity. *Neuroendocrinology Letters* 1999; 20:351-364.
- Karunasagar D**, Krishna MV, Rao SV, Arunachalam J. Removal and preconcentration of inorganic and methyl mercury from aqueous media using a sorbent prepared from the plant *Coriandrum sativum*. *J Hazard Mater*. 2005 Feb 14; 111(1-3):133-9.
- Lynn R. Goldman**, MD, MPH, Michael W. Shannon, MD, MPH, and the Committee on Environmental Health Technical Report: Mercury in the Environment: Implications for Pediatricians. *PEDIATRICS* Vol. 108 No. 1 July 2001, pp. 197-205.
- Omura Y**, Beckman SL. Role of mercury (Hg) in resistant infections & effective treatment of Chlamydia trachomatis and Herpes family viral infections (and potential treatment for cancer) by removing localized Hg deposits with Chinese parsley and delivering effective antibiotics using various drug uptake enhancement methods. *Acupunct Electrother Res*. 1995 Aug-Dec;20(3-4):195-229.
- Omura Y**, Shimotsuura Y, Fukuoka A, Fukuoka H, Nomoto T. Significant mercury deposits in internal organs following the removal of dental amalgam, & development of pre-cancer on the gingiva and the sides of the tongue and their represented organs as a result of inadvertent exposure to strong curing light (used to solidify synthetic dental filling material) & effective treatment: a clinical case report along with organ representation areas for each tooth. *Acupunct Electrother Res*. 1996 Apr-Jun; 21(2):133-60.
- Plewka A**, Plewka D, Nowaczyk G, Brzóska MM, Kaminski M, Moniuszko-Jakoniuk J. Effects of chronic exposure to cadmium on renal cytochrome P450-dependent monooxygenase system in rats. *Arch Toxicol*. 2004 Apr; 78(4):194-200. Epub 2003 Nov 1.
- Ramadan MF**, Kroh LW, Mörseil JT. Radical scavenging activity of black cumin (*Nigella sativa* L.) coriander (*Coriandrum sativum* L.), and niger (*Guizotia abyssinica* Cass.) crude seed oils and oil fractions. *J Agric Food Chem*. 2003 Nov 19;51(24):6961-9.
- Rogan WJ**, Dietrich KN, Ware JH, Dockery DW, Salganik M, Radcliffe J, Jones RL, Ragan NB, Chisolm JJ, Rhoads GG; Treatment of Lead-Exposed Children Trial Group. The effect of chelation therapy with succimer on neuropsychological development in children exposed to lead. *N Engl J Med*. 2001 May 10; 344(19):1421-6.
- Soares FA**, Farina M, Santos FW, Souza D, Rocha JB, Nogueira CW. Interaction between metals and chelating agents affects glutamate binding on brain synaptic membranes. *Neurochem Res*. 2003 Dec; 28(12):1859-65.
- Satoh M**, Kaji T, Tohyama C. Low dose exposure to cadmium and its health effects. (3) Toxicity in laboratory animals and cultured cells. *Nippon Eiseigaku Zasshi*. 2003 Jan; 57(4):615-25.
- Sato M**, Kondoh M. Recent studies on metallothionein: protection against toxicity of heavy metals and oxygen free radicals. *Tohoku J Exp Med*. 2002 Jan;196(1):9-22.
- Tandon SK**, Singh S, Prasad S, Srivastava S, Siddiqui MK. Reversal of lead-induced oxidative stress by chelating agent, antioxidant, or their combination in the rat. *Environ Res*. 2003 Sep; 90(1):61-6.
- Tandon SK**, Prasad S; Industrial Toxicology Research Center, Lucknow, India. Effect of thiamine on the cadmium-chelating capacity of thiol compounds. *Hum Exp Toxicol*. 2000 Sep; 19(9):523-8.
- Tantanasrikul S**, Chaivisuth B, Siriratanapreuk S, Padungtod C, Pleubreukan R, Boonnark T, Worahan S, Bhumiratanarak P, Chomchai C. The management of environmental lead exposure in the pediatric population: lessons from Clitty Creek, Thailand. *J Med Assoc Thai*. 2002 Aug; 85 Suppl 2:S762-8.
- Upreti RK**, Shrivastava R, Chaturvedi UC. Gut microflora & toxic metals: chromium as a model. *Indian J Med Res*. 2004 Feb; 119(2):49-59.
- Vera Stejskal**, PhD., et al. Metal-specific lymphocytes: biomarkers of sensitivity in man. *Neuroendocrinology Letters* 1999; 20:289-298.
- VDM Stejskal**, K Cederbrant, A Lindvall, M Forsbeck. MELISA® – an in vitro tool for the study of metal allergy. *Toxicology In Vitro* (an International Journal Published in association with BIBRA), 1994, vol 8, p. 991-1000.
- Vera D. M. Stejskal**, Ph.D. Human Hapten-Specific Lymphocytes: Biomarkers of Allergy in Man. *Drug Information Journal*, Vol. 31, pp. 1379-1382, 1997.
- Vera D. M. Stejskal**, Ph.D., Margit Forsbeck, M.D., Robert Nilsson, Ph.D., Lymphocyte Transformation Test for Diagnosis of Isothiazolinone Allergy in Man. *J Invest Dermatol* 94:789-802, 1990.



Brevkasse

I vores arbejdsfelt er der altid brug for at kunne vende sine tanker og spørgsmål med andre, der har de samme interesser. Vi tilbyder derfor en brevkasse, hvor spørgsmål kan drøftes i en dialog mellem ION og læserne.

Send dine spørgsmål til: forskning@optinut.dk eller med snail mail til ION's Forskningsafdeling. Så kommer svaret i det næste nummer.



Up2Date

Haywards Heath
West Sussex
UK
Email: info@up2date.eu.com
www.up2date.eu.com

update udgives i samarbejde mellem

Up2Date (UK) og Institut for Optimal Næring (Eva Lydeking-Olsen).

update udkommer ca. 4 gange om året. Planlagte numre fremover: Februar, maj, august, november 2006.

Alle former for gengivelse af indholdet er tilladt med tydelig angivelse af kilden.

Dette nummer er skrevet af: Vivi Krabbe Logan og Eva Lydeking-Olsen. Grafisk produktion: Gitte Sowart. Tryk: PK Reklame