

# Tungmetaller och Parkinsons sjukdom

*Av veterinär Hanne Koplev*

Vad är tungmetaller?

Var kommer tungmetallerna från?

Vilka skador kan tungmetallerna orsaka i kroppen?

Kan man vara allergisk mot en tungmetall, t ex kvicksilver?

Hur kan tungmetallförgiftning diagnostiseras?

Kan en tungmetallförgiftning behandlas?

Varför är det vanligt att tungmetallförgiftning förbises?

Kan man göra något själv för att undgå tungmetaller?

Kan tungmetallförgiftning vara en orsak till Parkinsons sjukdom?

Alla dessa frågor har veterinär Hanne Koplev lovat att svara på på lördag den 25. oktober kl 14.00, då vi har bjudit in henne till att komma och berätta för oss om tungmetaller och Parkinsons sjukdom.

Hanne fick själv diagnosen Parkinsons sjukdom 1998 och har sedan dess intresserat sig för tungmetaller som en möjlig orsak till neurologiska sjukdomar. Hon har genom åren skaffat sig en stor vetenskaplig kunskap i ämnet och är medlem av Danska Sällskapet för Orthomolekylärmedicin (en grupp bestående av ca 60 läkare och tandläkare, två biologer, en enda kemiingenjör och en enda veterinär). De har gemensamt intresse i friskvårdsfrämjande egenvård, samt i att söka och behandla orsaken till sjukdom.

Hanne har också deltagit i flera internationella kongresser om tungmetaller. Vid en kongress i Prag 2005 presenterade hon sitt projekt om test av parkinsonpatienter för kronisk tungmetallförgiftning. Den andra kongressen var i Bremen våren 2007 och den tredje var i Luxembourg hösten 2007.

Du kan läsa mer på: [http://www.snowboat.no/Koplev\\_intro.htm](http://www.snowboat.no/Koplev_intro.htm)

## Vad är tungmetaller?

En kemist definierar tungmetaller som en rad grundämnen med hög massatäthet som framstår som metaller vid rumstemperatur.

Läkare och tandläkare definierar tungmetaller som "giftiga" metaller och vill därför dra in vissa lättmetaller som t ex aluminium, arsen och titan under tungmetallerna.

En tungmetall bryts aldrig ned, utan kommer att cirkulera om och om igen i oändlighet.

Några tungmetaller är mycket giftiga, t ex kvicksilver, kadmium, bly, tenn och har ingen nyttig funktion i kroppen.

Andra tungmetaller är essentiella, vilket betyder att vi behöver dem i små mängder i vår föda. Som exempel kan nämnas koppar, järn, mangan och zink. Dock är alla dessa metaller också giftiga i för stora mängder.

## Var kommer tungmetallerna från?

**Kvicksilver** finns bl a i:

- amalgamfyllningar i tänderna
- som föroreningar i vår mat (särskilt fisk, grönsaker som odlats nära förorenande industrier etc)
- i luften (i närheten av kremerings - förbränningsanläggningar) förorenande industrier, t ex kolkraftverk
- Thiomersal (etyl-kvicksilver), ett konserverinsmedel som kan ha tillsatts vacciner
- Vidare kan batterier, termometrar, lysrör, gamla speglar m m innehålla kvicksilver

Kvicksilver utsöndras i ganska stora mängder från amalgamfyllningar. När man äter varma eller sura födoämnen, tuggar tuggummi, borstar tänderna, gnisslar tänder etc frigörs ökade mängder. Vidare så förångas kvicksilver redan vid kroppstemperatur.

Vid tandläkarbesök med borrar i amalgamfyllning eller fyllning med amalgam förorenas kroppen extra mycket med kvicksilver.

Amalgam förgiftar kroppen:

- vid upptagning av kvicksilverånga via näshålan till nerverna och via luktkolven till hjärnan eller via näshålan till blodomloppet i kraniet och med förbindelse direkt till hjärnans blodomlopp
- vid inandning av kvicksilverånga från fyllningarna som upptas via lungorna
- vid direkt upptag av kvicksilver genom munslemhinnan eller genom tänderna
- genom att tungmetallen avsöndrad till saliven, kommer ned i tarmen där den kan tas upp.
- vid upptag genom huden (gäller tandklinikassistenter , tandläkare m fl.

Också andra tungmetaller (t ex tenn och silver) från amalgam är giftiga.

Vissa bakterier och svampar som finns på tandbeläggningen eller i tarmkanalen kan omvandla metalliskt kvicksilver till det ännu mera giftiga organiska kvicksilvret metyl-kvicksilver. Organiskt kvicksilver är fettlösligt och lagras därför i fetthaltiga organ som t ex hjärnan. Tungmetaller stannar endast kortvarigt i blodet, som bara är ett transportorgan, tills tungmetallerna blir lagrade i depåer i olika organ.

Vissa typer av amalgam avger mer kvicksilver eller andra tungmetaller än andra.

Om man har andra metaller i munnen, t ex en guldkrona tillsammans med amalgamfyllningar i munhålan, så ökar metallutsöndringen genom att ett system med flera slags metaller (i tänderna) i en vätska (saliven) verkar som ett galvaniskt element (batteri) med ökad frisättning av giftiga metaller.

Kvicksilver kan transporteras över blod-hjärn-barriären och fördelas till hjärnan.

Redan 1969 visade försök på råttor att blod-hjärn-barriären skadas av kvicksilver.

En intakt blod-hjärn-barriär har betydelse för att skadliga ämnen inte ska tränga in i hjärnan.

Kvicksilver har tidigare använts till:

- i lantbruket till betning av säd
- i läkemedel såsom gammaldags röd jod, gul ögonsalva, ögondroppar, urindrivande medel, medel mot syfilis, Kalomel (lugnande puder) till röda barnrumpor
- till rengöringsvätska av kontaktlinser m m

Symptom vid amalgam/kvicksilverförgiftning som är typiska symtom från nervsystemet:

- onormal trötthet
- ångest, inre oro
- sömnrubbningar
- bristande koncentrationsförmåga / minnesförmåga
- yrsel
- synrubbningar
- kalla händer och fötter
- huvudvärk
- depression
- muskelsmärter, ledsmärter
- hudområden med onormal känslighet
- skakningar
- störningar i magen
- kronisk bihåleinflammation
- allergiska problem etc

Många av dessa problem liknar till förvillelse symptomen vid Parkinsons sjukdom eller andra neurologiska sjukdomar.

Man har inte hittat en lägsta nivå där kvicksilver kan sägas vara ogiftigt (WHO 1991)

Eftersom diagnosen kronisk kvicksilverförgiftning idag inte kan ställas inom det danska sjukvårdssystemet så riskerar många patienter med kvicksilverförgiftning att bli betecknade som psykiskt sjuka, som hypokondriker eller kanske få en neurologisk diagnos?

**Koppar** finns i olika näringsämnen och är nödvändig för kroppen (t ex vid bildande av olika enzymer) i lämpliga mängder, som är ca 1-1½ mg koppar dagligen för vuxna.

Marginalen mellan för lågt och för högt intag av koppar är mycket liten.

Kopparbelastning eller kopparförgiftning kan uppstå efter

- intag av för stora mängder koppar,
- vid problem med leverns utsöndring av koppar (Wilson's syndrom) eller
- vid kombinationen av ökat intag och nedsatt utsöndring.

Det finns koppar i:

- i amalgamfyllningarna i varierande mängder
- i kopparspiraler (används som preventivmedel)
- i dricksvatten från kopparrör, vid användning av koppargrytor
- som föröroring av matvaror / grundvatten

I Danmark tillsätts kollosala mängder koppar till grisfoder för att få grisarna till att växa fortare. Grisar tål stora mängder koppar i motsättning till t ex får som skulle dö om de fick grisfoder. Totalt använder danskt lantbruk årligen ca 200 ton ren koppar.

Akut kopparförgiftning ger symptom från levern med bl a gulsot. Kronisk kopparförgiftning är en känd orsak till Parkinsons sjukdom.

I Danmark testar man inte patienterna med relevanta metoder för att påvisa kronisk kopparförgiftning.

På grund av lantbrukets stora förorening med koppar finns det många möjligheter att utsätta sig för högt kopparinnehåll. Bl a innehåller inälvsmat (lever, njure, hjärta) ofta stora mängder koppar. Utsatthet för kopparbelastning / förgiftning kommer att medverka till ökat skapande av fria radikaler och därmed till oxidativt stress.

Vidare kommer kopparförgiftning / -belastning att förstärka den giftiga effekten av andra tungmetaller, t ex kvicksilver.

**Bly** kan finnas bl a i - cigarettrök, - lödtråd, - fyrverkeri, - vissa typer av målning, - blyrör, - gammaldags hagel, - i metallen runt proppen på vinflaskor, - vid miljöförorening nära skjutbanor, - vid soptippar (t ex blykablar), - vid bilkyrkogårdar (från batterier), - kristallglas, - vid vissa industrianläggningar, - ibland kan bly finnas i amalgam eller i andra metaller som använts till tandvård samt - i glasyr till keramik eller - i äldre tennvaror. (Billiga smycken för att ge tyngd, alldeles aktuellt) Tidigare var bly tillsatt i bensin.

Blyförgiftning ger mentala problem / problem i centrala nervsystemet, genom att bl a nervcellutlöparnas skyddande myelinskal (fetthinna) skadas. Vid obduktion av djur med blyförgiftning finner man celldöd i hjärnbarken.

Förutom mentalt avvikande beteende vid blyförgiftning ser man symptom som:

nedsatt livslust, trötthet och slöhet, lågt blodsocker, blodbrist, dålig muskelkoordination, dålig generell fysik, gikt, kramper i muskler och i underlivet, diarré och förstoppning, huvudvärk, sömnlöshet, illamående, förlamningar, skakande händer, nedsatt immunreaktion m m.

Bly finns överallt i större eller mindre mängder och upptas genom inandningsluften eller vid intag av förorenade matvaror / drycker och vi är därför alla utsatta för blyförgiftning i olika grader.

**Kadmium** är ännu en giftig tungmetall. Kadmium kan inta Zinks plats. Kadmium binds som andra tungmetaller till svavelbindningar och stör därvid enzymernas normala funktion.

Kadmium finns i - handelsgödsel, - uppladdningsbara batterier, - färgämnen i plast, - i färg samt i betydande mängder - i tobaksrök.  
Kadmium kan förekomma i amalgam.  
Kadmium ansamlas i njurar, lever och ben.

Kadmium är njurtoxiskt (giftigt för njurvävnad) och kan vara en orsak till osteoporos (benskörhet).

Danmark har ett av världens högsta innehåll av kadmium i matvaror.

**Tenn, silver, zink** finns också i amalgam.

Tenn kan metylera i organismen till metyl-tenn på samma sätt som kvicksilver.

Metyl-tenn är extremt giftigt. Metyl-tenn lagras i fettvävnad.

Zink är nödvändigt för kroppen i mängder om ca 15 mg dagligen.

**Järn** är giftigt i för stora mängder genom att fritt obundet järn också medverkar till ökat skapande av fria radikaler.

Mängden järn i kroppen beror på mängden i födan, upptagning av järn från matsmältningskanalen samt utsöndring.

Kvinnor förlorar järn under menstruationen, graviditet och amning. Små mängder järn utsöndras genom urin, svett och avföring. Vidare förloras järn vid blödning.

Järn är nödvändigt för kroppens funktion (bl a för transport av syre runt i kroppen) vid hjälp av det röda färgämnet i blodet i mängder om ca 15 mg dagligen. Ett av huvudsymptomen vid järnbrist (blodbrist) är trötthet som botas med kosttillskott av järn. Trötthet är därför ett symptom som många sätter i förbindelse med järnbrist och behandlar med järntillskott vid självmedicinering.

Men trötthet kan också vara ett symptom på många andra besvär, bl a förgiftningstillstånd med tungmetaller.

Vid tungmetallförgiftning medför extra överskott av järn ökning av fria radikaler. Därför ska man inte inta järnhaltiga kosttillskott med mindre än att det är konstaterat järnbrist vid ett blodprov. Vid järnbrist kan man äta naturligt järn genom att äta järnhaltiga födoämnen såsom kött, persilja, spenat, grönkål, rödbetor, russin m m.

Hos vissa typer av neurologiska patienter ses ofta avlagringar av järn i hjärnan, vilket tyder på oxidativ stress.

**Andra metaller** kan också påverka välbefinnandet.

**Aluminium** kan finnas i:

- köksredskap av aluminium, aluminiumfolie
- aniklumpmedel i bordssalt
- injektionspreparat t ex till behandling vid dammallergi
- vacciner
- i läkemedel mot för mycket magsyra
- i deodorant

**Nickel** kan finnas i bl a smycken och mynt och är känt för att utveckla kontaktallergi.

**Titan** ingår i titandioxid ett vitt färgstoff som ofta finns i medicin. Huvuddelen av antiparkinsonmedicin innehåller titandioxid, som inte har någon funktion utöver att färga medicinen vit.

Tandimplantat eller benimplantat består ofta av titan.

Vid en internationell kongress om tungmetaller i Bremen berättades en sjukdomshistoria om en patient, som hade utvecklat parkinsonism på grund av allergisk reaktion mot titandioxid.

**Guld** kan, liksom kvicksilver och bly, medverka till förändringar i immunförsvaret och i olyckliga fall till autoimmunitet (man reagerar med allergi mot sig själv).

## Vilka skador kan tungmetaller orsaka i kroppen?

Tungmetaller har dessa reaktionsmönster (starkt förenklat)

- 1 De binds oerhört starkt till svavelbindningar i kroppen, t.ex. i enzymer, som förstörs
- 2 De binds oerhört starkt till selenbindningar i kroppen
- 3 De skapar fria radikaler

Fria radikaler i överskott är reaktiva och giftiga ämnen, som kroppen ska neutralisera med hjälp av antioxidanter.

Oxidativ stress är obalans mellan de fria radikalerna och antioxidanter till fördel för de fria radikalerna.

## Kan man vara allergisk mot en tungmetall, t ex kvicksilver?

JA. En allergisk reaktion mot tungmetall kan testas med en MELISA-test ([www.MELISA.org](http://www.MELISA.org)) eller vid ett hudtest / pricktest. Ett hudtest visar dock inte alltid en allergisk reaktion.

## Hur kan tungmetallförgiftning diagnostiseras?

En akut tungmetallförgiftning kan uppstå om en sjuksköterska t ex tappar en låda med gammaldags kvicksilvertermometrar på golvet i sköljrummet och efter försök att göra rent blir yr och opasslig med huvudvärk och illamående.

Den akuta tungmetallförgiftningen kan diagnostiseras genom ett vanligt blodprov eller urinprov.

Den kroniska tungmetallförgiftningen kan INTE diagnostiseras genom ett vanligt blodprov eller urinprov.

Den bästa metoden att diagnostisera en kronisk tungmetallförgiftning är vid obduktion, men på levande individer måste man använda den näst bästa metoden och detta är en provokationstest.

Vid en provokationstest tar man några piller eller får en insprutning med ett medicinskt ämne, som får tungmetallerna till att lämna depåerna för att fastna på detta ämne.

Härefter kan man diagnostisera tungmetallerna antingen i ett blodprov eller i ett urinprov.



## Kan en tungmetallförgifning behandlas?

JA. Den slags medicin (på engelska chelating agents) som man använder vid en provokationstest, kan också användas till en avgiftningsbehandling. Det rör sig om medlen: Dimaval (DMPS), DMSA och Atamir (penicillamin) Vidare: EDTA, liponsyra (lipoic acid), Choriander (kinesisk persilja), Chlorella (havsalger) samt intag av - antioxidanter, - svavelhaltig mat / kosttillskott samt - sunda fetter.

## Varför förbises ofta tungmetallförgiftning ?

De kroniska tungmetallförgiftningarna förbises då man inte använder provokationstest för att diagnostisera, utan försöker att diagnostisera kroniska tungmetallförgiftningar med den metod som används vid akut tungmetallförgiftning. Härvid uppnås det som kallas falskt negativt resultat.

Vid kronisk tungmetallförgiftning ligger tungmetallerna i depåer i de inre organen och finns inte i blodet.

Tungmetaller skapar synergi, vilket betyder att de förstärker varandras giftiga effekter. Man kan alltså inte bedöma förgiftningsbelastningen på en patient vid att bara testa för en enda tungmetall eller två, utan måste testa patienten för de tungmetaller som kan vara relevanta för den speciella personen.

## Kan man göra något själv för att undgå tungmetaller?

Vi kan be om att få metallfria ogiftiga plastfyllningar i tänderna i stället för amalgam.

Vi kan låta bli att äta rovfisk eller fisk från kvicksilverförorenade områden.

Vi kan be om att inte bli vaccinerade med vacciner som har tillsatser av kvicksilver eller aluminium.

Vi kan läsa deklARATIONERNA på matvaror och medicin och försöka undvika tungmetallerna.

Vi kan låta bli att äta inälvsmat (lever, njure och hjärta).

Vi kan låta bli att använda tungmetaller på huden i form av kosmetika eller hudkräm.

Vi kan låta bli taueringar / piercing och fyrverkerier.

Vi kan äta - många antioxidanter (frukt och grönt) - svavelhaltig mat (kål, lök, purjolök, ägg) - sunda fetter (omega 3) och - mycket kostfibrer (fibrer binder tungmetaller) samt

- tillsätta citronsaft eller lime till dricksvattnet (syra gör tungmetaller svårupplösliga).

## Kan tungmetallförgiftning vara en orsak till Parkinsons sjukdom?

JA. Men det är troligen även andra orsaker till Parkinsons sjukdom eller kombinationer av orsaker.

När Parkinson-patienter testas för kronisk tungmetallförgiftning, så är 52 av 54 förgiftade. Det vanligaste fyndet är kombinerad kvicksilver- och blyförgiftning samt kopparpåverkan / -förgiftning.

Många symptom vid tungmetallförgiftning är gemensam med symptomen vid Parkinsons sjukdom.

Ofta förklaras Parkinsons sjukdom som en sjukdom där en viss procentandel av de dopaminproducerande cellerna i den svarta substansen är döda.

En sådan förklaring är så förenklad att den är missvisande. Och denna förklaring kommer inte att kunna förklara en lång rad kliniska symptom vid Parkinsons sjukdom, t ex - att Parkinson-patienter har fler smärtor än andra, - att Parkinson-patienter ofta har nedsatt luktförmåga, - blodtrycksproblem, - urininkontinens, - förstoppning, etc etc

Där finns också en lång rad andra parametrar som heller inte kan förklaras utifrån brist på dopaminproducerande celler, som Parkinson-patienter ofta har:

För lågt innehåll av:

- Serotonin (ett signalämne)
- Noradrenalin (ett signalämne)
- Methionin-enkefalin (ett signalämne)
- Glutathion (en antioxidant)
- Q10 (en antioxidant)
- Glutathionperoxidase (en antioxidant)

- B12-vitamin
- B6-vitamin
- Folsyra (en vitamin)

För högt innehåll av

- Homocystein
- Glutamat (ett signalämne)

Vidare har Parkinson-patienter ofta nedsatt avgiftningsförmåga i levern via sulfonering och ansamling av avfallsämnen i hjärncellerna, så kallade Lewy Bodies.

Tungmetaller förstör svavelbindningar, därför kan tungmetallförgiftning förklara att det t ex är lågt dopamininnehåll i hjärnan genom att det är svavelbindningar i det enzym som ska producera Dopamin.

Detsamma gäller Serotonin och Noradrenalin.

Det är också svavelbindningar i ett enzym (protein disulphide isomerase), som är ansvariga för korrekt veckning av protein. Om detta enzym är förstört kan det antas att graden av felaktigt veckade proteiner ökar.

Parkinson-patienter har avlagringar av felaktigt veckade protein i hjärnan. Det är en svavelbindning i Methionin-enkefalin, som gör att detta ämne kan förstöras av tungmetaller.

Tungmetaller förstör selenbindningar. Glutathionperoxidase innehåller selen och kan skadas.

Vidare skapar tungmetaller fria radikaler, varför kroppen förbrukar fler antioxidanter för att neutralisera de fria radikalerna. Glutathion, Q10, Glutathionperoxidase är alla antioxidanter.

Vissa tungmetaller omvandlas vid en process (methylering) för att avgiftas och avskiljas. Till denna process krävs B12-vitamin, B6-vitamin och folsyra. Om denna process är överbelastad så ansamlas "avfallsämnet" homocystein. (Levodopa (antiparkinsonmedicin) avgiftas för övriga via samma process).

Kvicksilver förstör den funktion som ska hålla glutamat på en normal nivå.

Tungmetaller denatuerar vidare proteinämnen (äggviteämnen) vilket betyder att de får proteinämnet till att ändra sina naturliga egenskaper. En denativering är t ex när vi steker ägg i stekpanna och där det tydligt kan ses att proteinets struktur och färg ändras.

Avfallsämnena i hjärncellerna så kallade Lewy Bodies består bl a av denatuerade proteinämnen.

Jag hoppas att jag gjort alla nyfikna, så att ni, liksom jag, vill ha mera forskning i tungmetaller och tungmetalförgiftning.

Tack för att ni lyssnade.