

Erfarenheter från Centrala Amalgamenheten i Uppsala 1990-2000

Anders Lindvall, civ.ing, leg läk, spec akuta inf sjd

Stiftelsen Metallbiologiskt Centrum, Uppsala

Omständigheter 1988

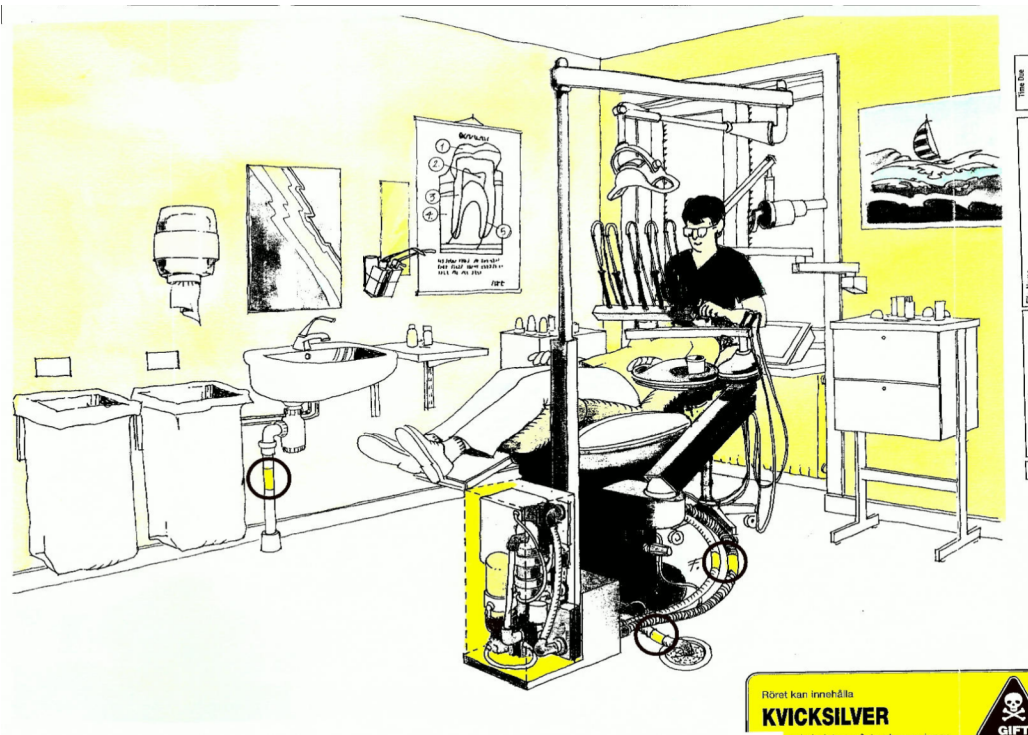
- Patienter med kron Epstein-Barr Virusinf behövde utredas
- Mätmetod för spårelement i blodceller tillgänglig
- Mätmetod för minneslymfocyter tillgänglig
- Politiska intresset för amalgamfrågan ökat
- Kollegialt intresse (+/-) för frågeställn om amalgam fanns
- Rektorn vid Uppsala Universitet pos inställd

Uppdrag

Att inrätta Central Amalgamenhet
1990 vid Akademiska sjukhuset;
enhälligt politiskt beslut.

Dessutom

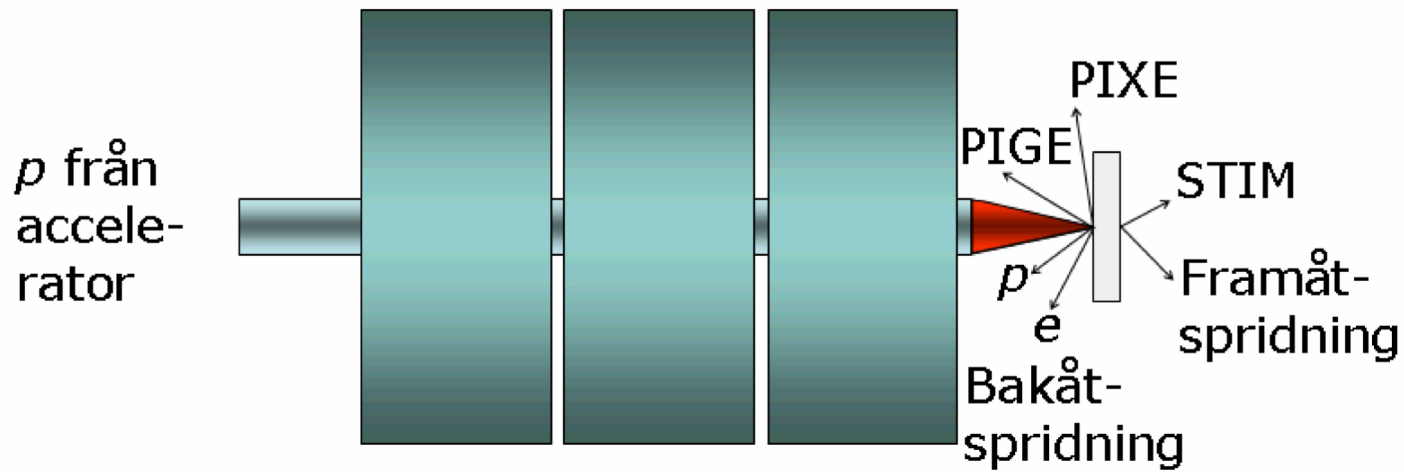
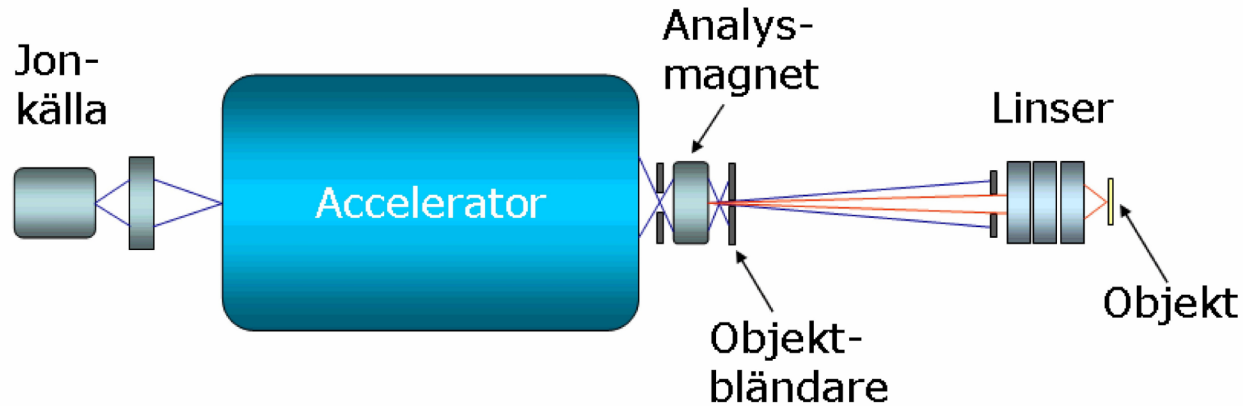
Undersökning av kvicksilverutsläpp från tandvården



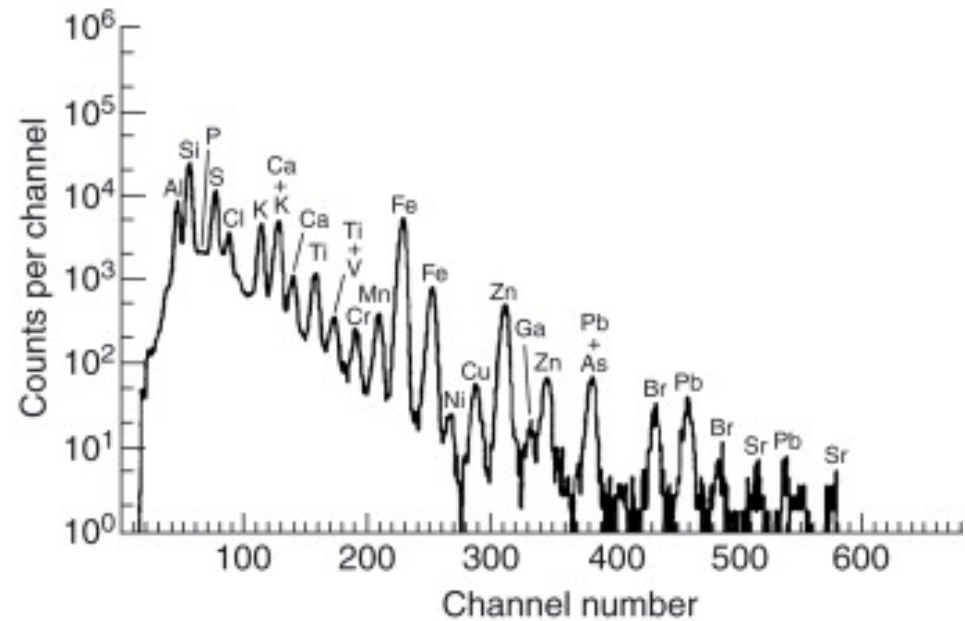
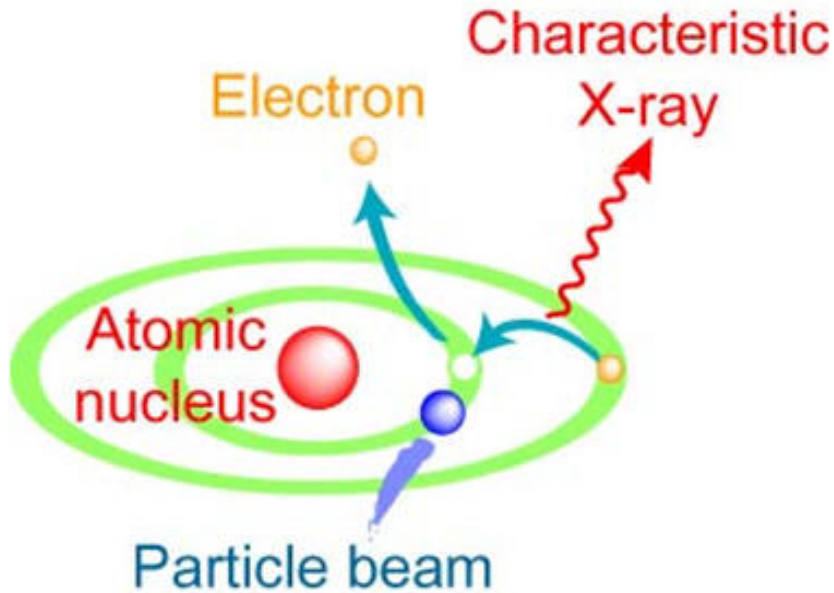
Specifika analyser

- PIXE: Intracellulära halter av bl.a. spårelement
- Melisa[®]: Lymphocytreaktivitet in vitro

Particle-Induced X-Ray Emission

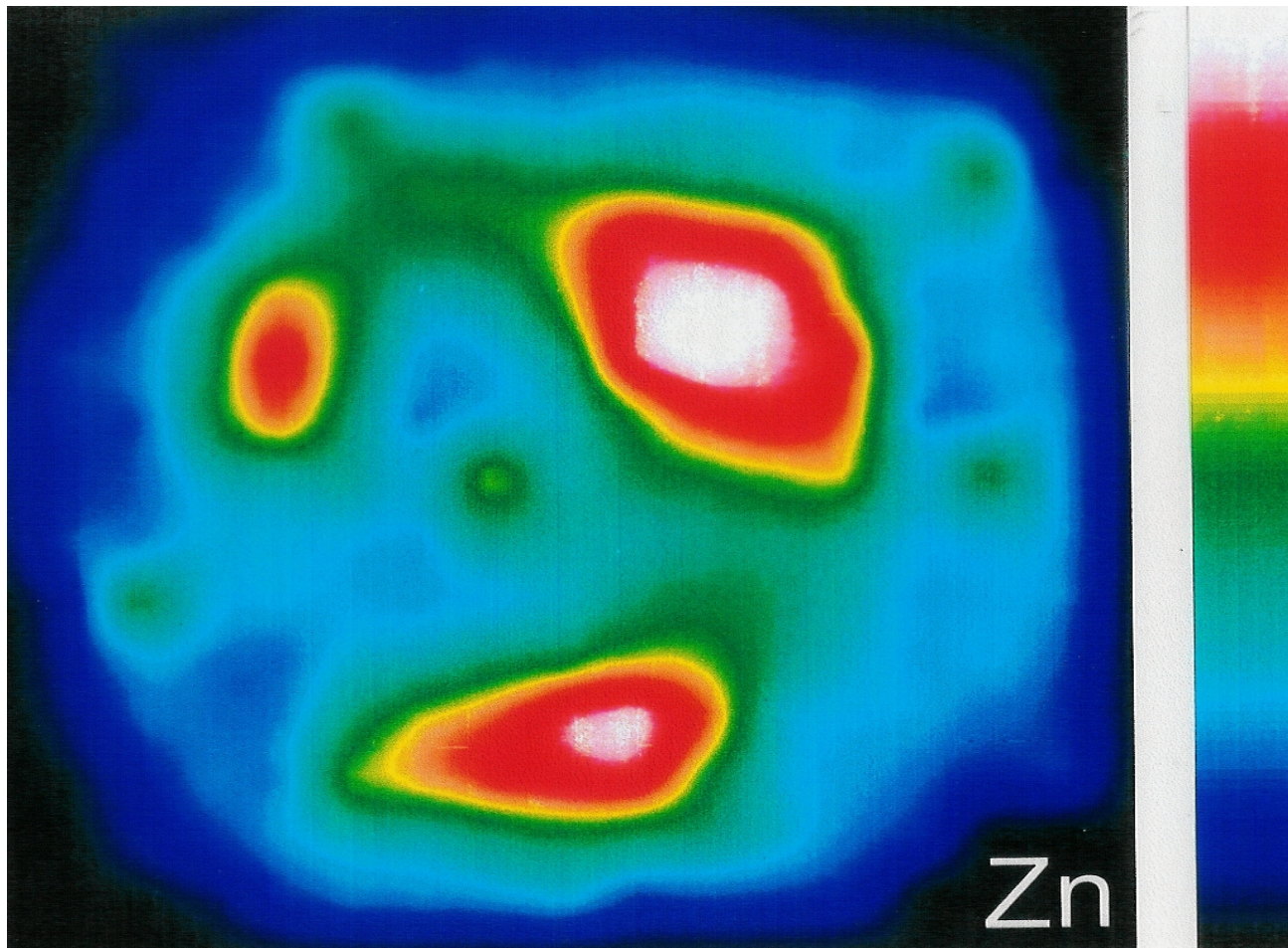


Princip för PIXE (utvecklad i Lund 1970)



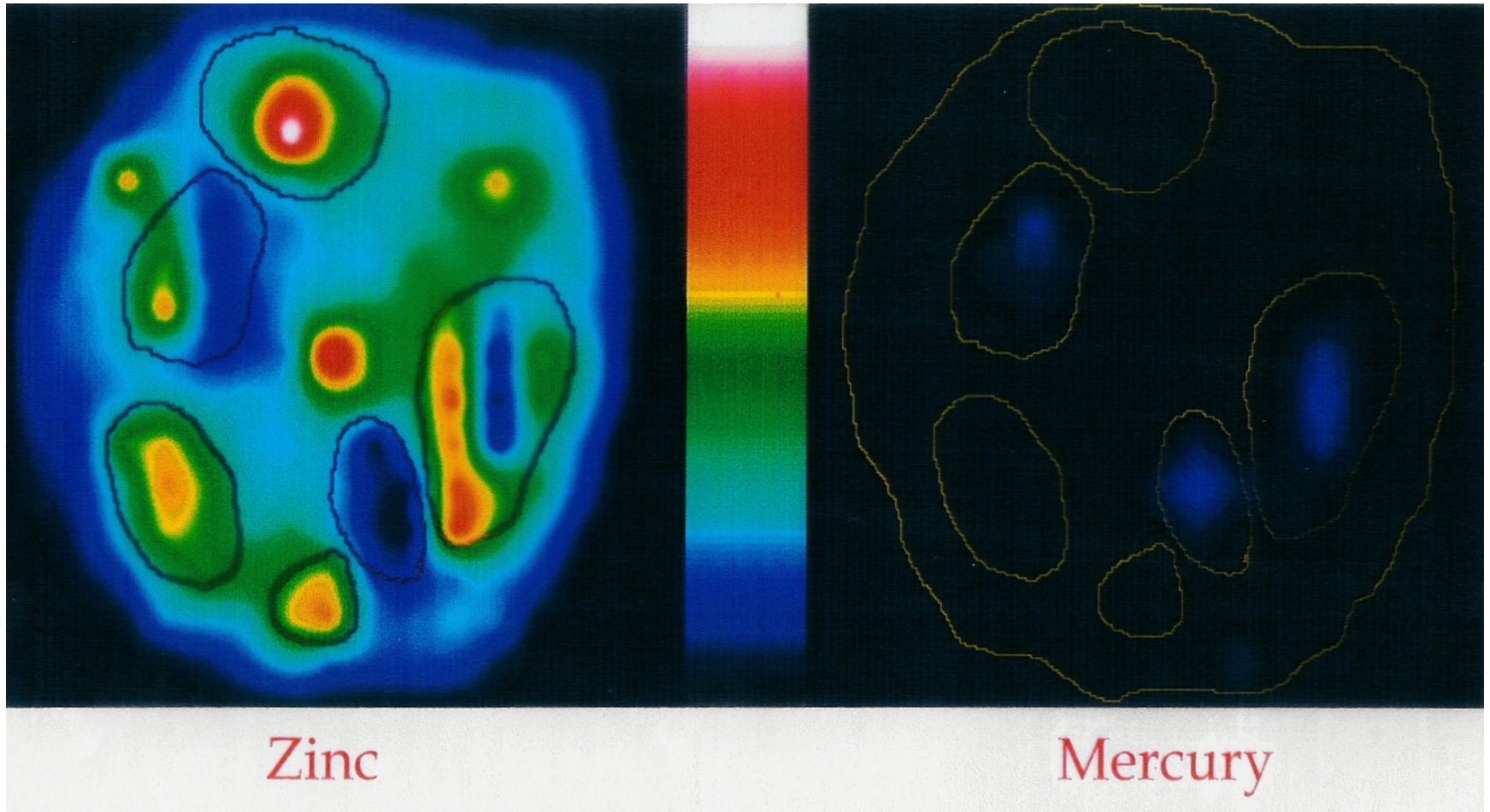
Visuellt mätresultat

PIXE: Zn i normal granulocyt



Visuellt mätresultat

PIXE: Zn & Hg i abnorm granulocyt



Mätresultat i siffror

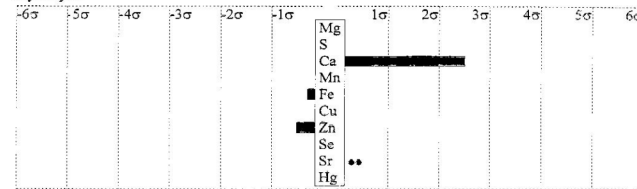
PIXE: Blodceller, sjuk patient före sanering

Resultat från nukleär mikroskopi av
isolerade enskilda blodkroppar

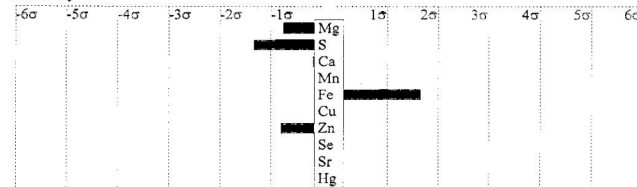
AN 01
1996-11-01

380
Bst
Pr
Re
Fr

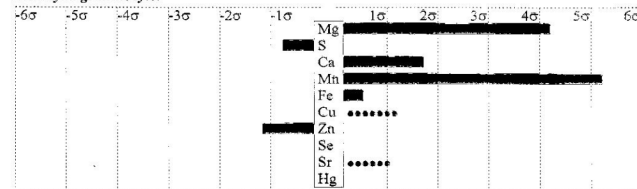
Erythrocyter



Trombocyter



Neutrofila granulocyter



Avvikelsen från kontrollvärdet anges som andelar av standardavvikelsen hos kontrollvärdet. Mindre avvikelser än 0,14 standardavvikelser anges inte. Är avvikelser större än 6 standardavvikelser anges bara 6 standardavvikelser. Kontrollvärdet finns i den numeriska rapporten. De anges där som torrkvätsvärdet.

I de fall där inte alla blodkroppar har mätbara koncentrationer anges symboliskt hur många av de undersökta blodkropparna som har mätbar koncentration.

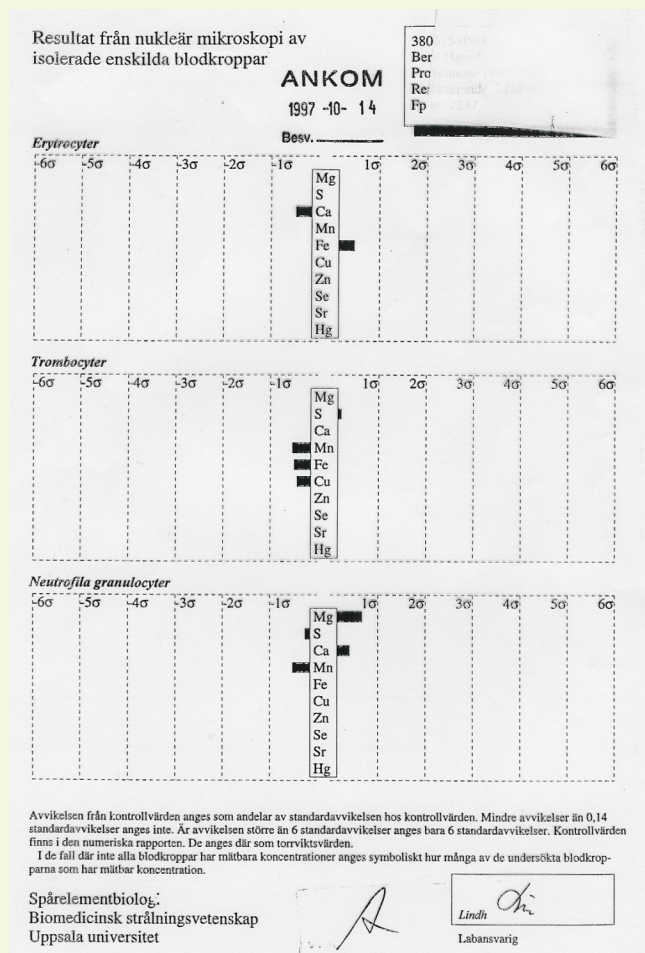
Spårelementbiologi
Biomedicinsk strålningsvetenskap
Uppsala universitet

Vidj B6c
Ansv läkare

Lindh
Läbansvarig

Mätresultat i siffror

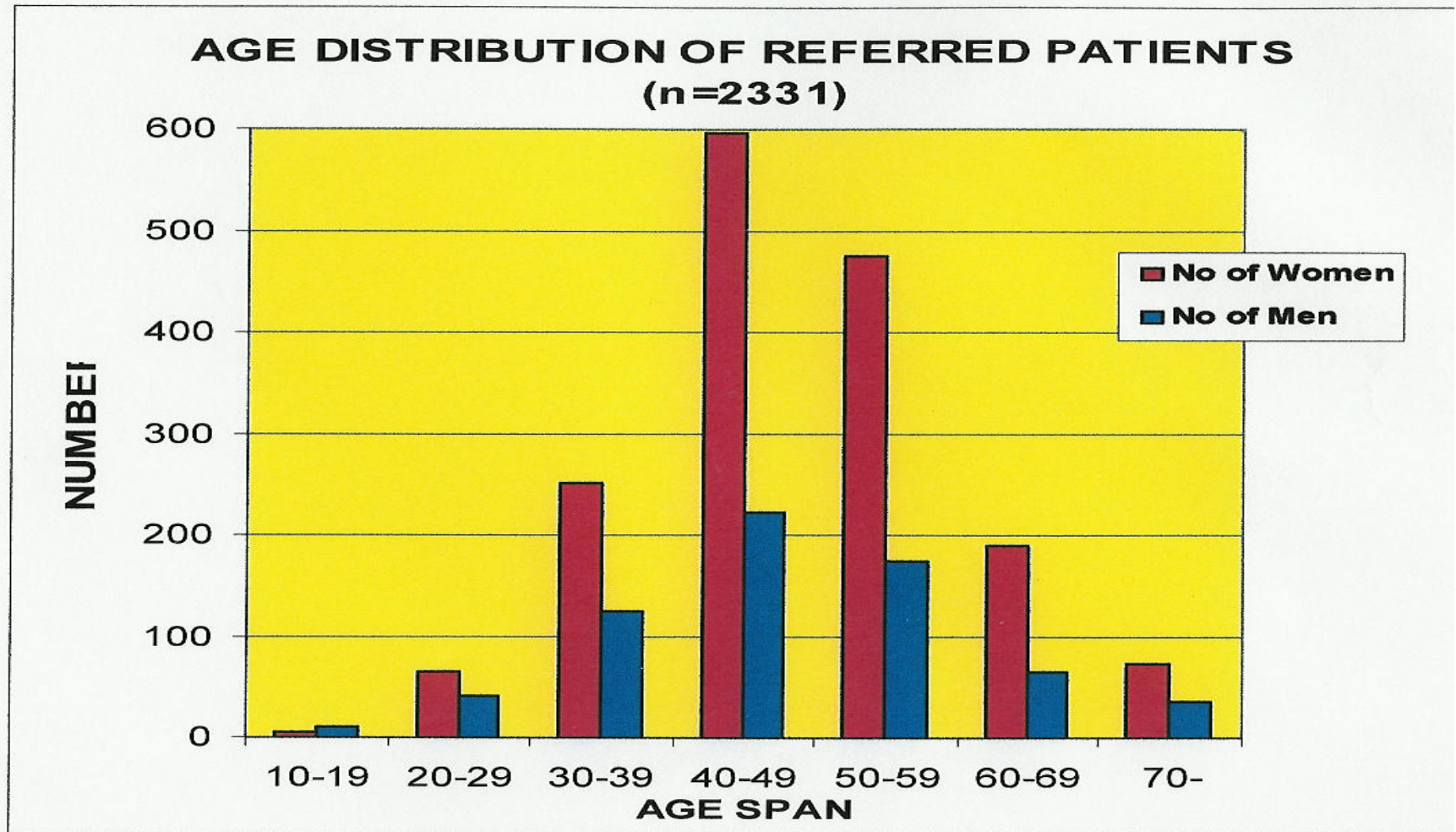
PIXE: Blodceller 1 år efter sanering



Behandlingsplan

- Förskrivning av stödjande antioxidantbehandling
- Kontroll av närmiljöfaktorer
- Utbyte av icke biokompatibla dentalmaterial

Påbörjade utredningar fram till 1998



Removal of dental amalgam and other metal alloys supported by antioxidant therapy alleviates symptoms and improves quality of life in patients with amalgam-associated ill health

Ulf Lindh^{1,2}, Romuald Hudecek^{2,3}, Antero Danersund², Sture Eriksson² & Anders Lindvall²

1. Department of Oncology, Radiology and Clinical Immunology, Rudbeck Laboratory, Uppsala, SWEDEN.
2. Centre for Metal Biology in Uppsala, Rudbeck Laboratory, Uppsala, SWEDEN.
3. Biomedical Dental Centre, Wallingatan 10, Uppsala, SWEDEN.

Correspondence to: Ulf Lindh
Centre for Metal Biology
Rudbeck Laboratory
SE-751 85 Uppsala, SWEDEN
TEL: +46-18-471 38 36
TEL: +46-70-461 04 78 (mobile with message service)
FAX: +46-18-471 38 92
E-MAIL: Ulf.Lindh@bms.uu.se

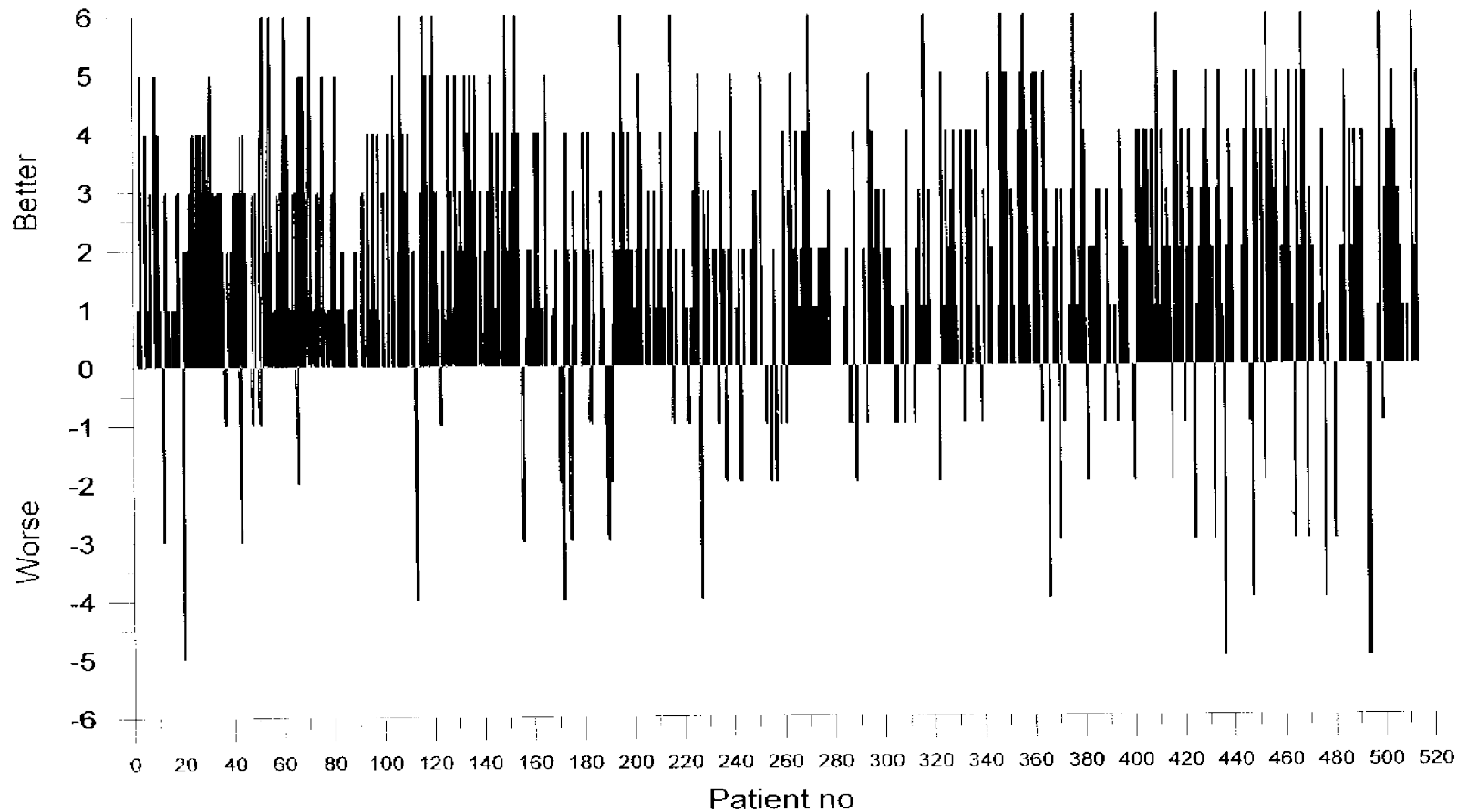
Submitted: July 29, 2002
Accepted: August 1, 2002

Key words: **amalgam; metal exposure; mercury; chronic fatigue; removal; antioxidants; plasma; questionnaire; quality of life**

ORIGINAL

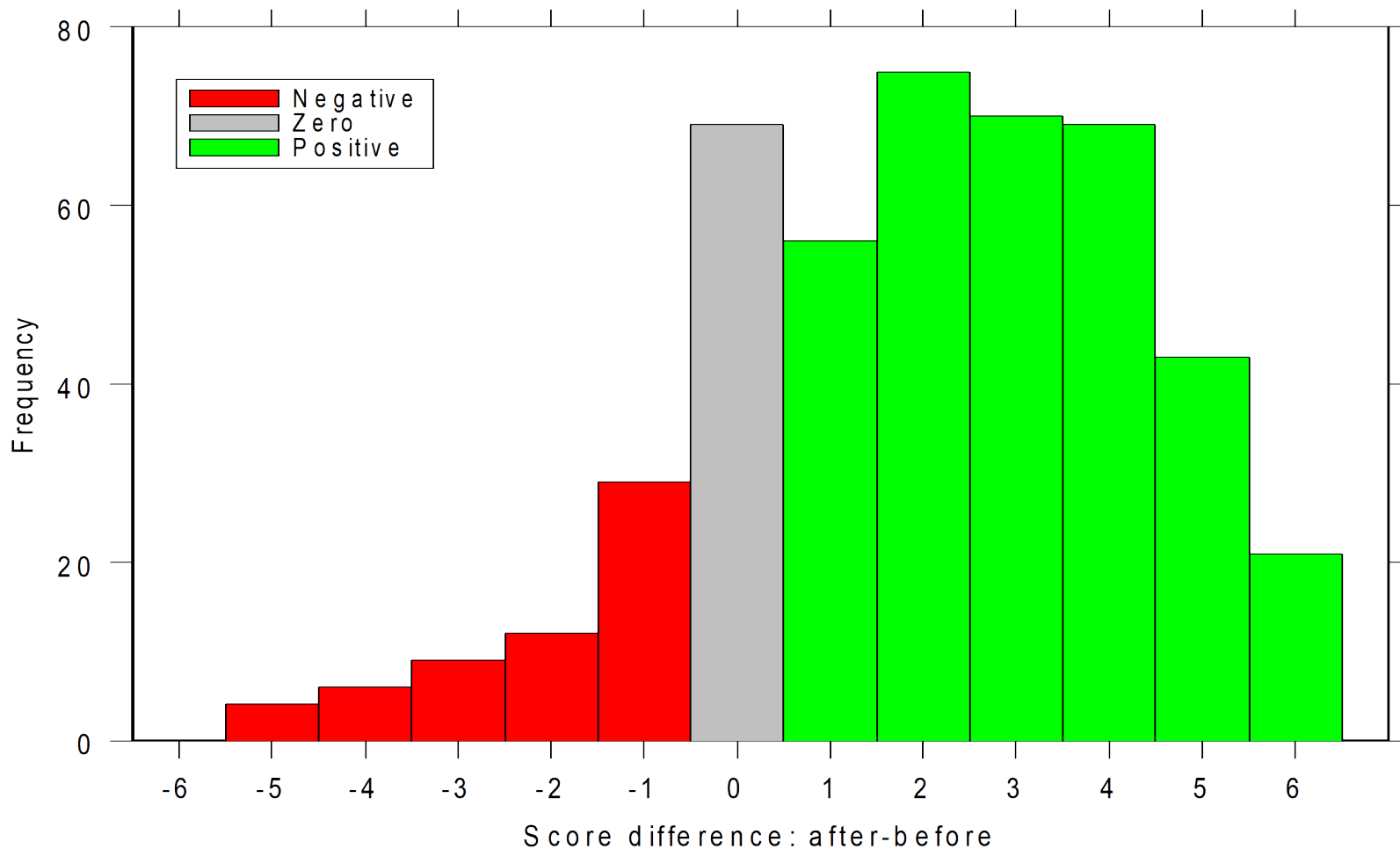
Utvärdering 1998

Ändrad livskvalitet före/efter sanering - 513 pat



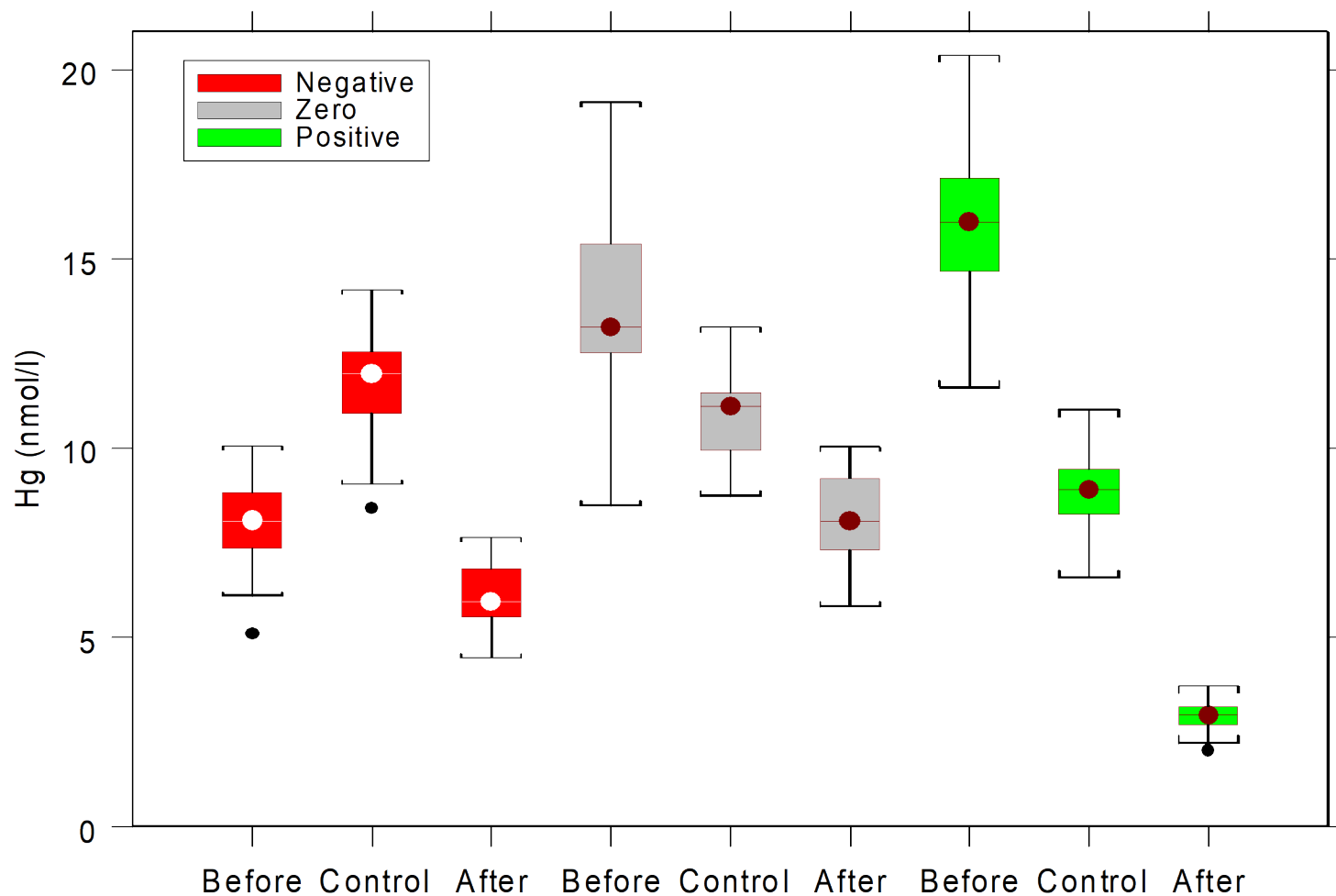
Utvärdering 1998

Ändrad livskvalitet efter sanering - 513 pat



Utvärdering 1998

Plasma-Hg före och 2 ggr efter sanering i de tre grupperna



Utvärdering 1998

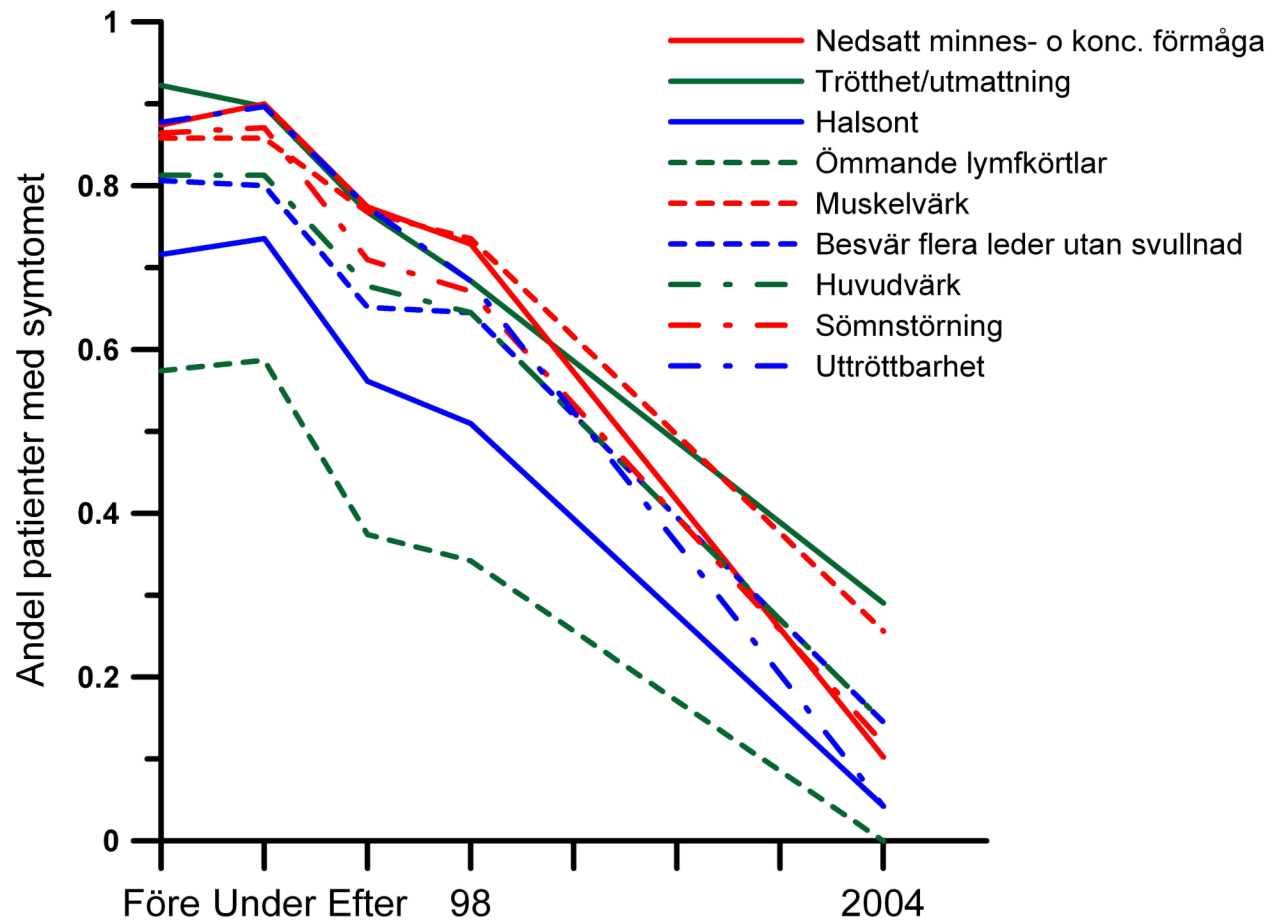
Utvärdering av 513 patienter

Slutsatser:

- Förbättrad hälsa hos huvuddelen av patienterna (72%)
- PIXE och Melisa[®]: Förhöjda värden samvarierade med sjukdomsgraden
- Den negativa gruppen reagerat på oväntad Hg-exponering under behandlingsfasen

Utvärderingen 2004

Samma 513 patienter. Alla spt samma tendens.



Hg-utsläpp från tandvården:

THE FUNCTION OF WET SYSTEM MERCURY TRAPS MAY BE IMPROVED BY OPTIMISING THE WATER DISCHARGE SYSTEM

Lindvall, A.¹, Buswell, T.¹, Uhrberg, R.²,
Gahnberg, L.³ and Lindh, U.¹

¹Centre for Metal Biology in Uppsala, Sweden

²MeAna Konsult AB, Uppsala, Sweden

³Public Dental Health Service, County of Uppsala, Sweden

Ref:

6th International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Minamata, Japan, Oct 17, 2001

Stiftelsen Metallbiologiskt Centrum

(Grundad 2002)

Syfte

- Avtal upprättades 2002-12-19 mellan staten och Stiftelsen Metallbiologiskt Centrum angående fortsatt uppföljning, utvärdering och utveckling efter stängning av Centrala Amalgamenheten.
- Tryckning av sammanfattande böcker bekostades av Tandvårdsskedeförbundet.

BOK: Dentala material och ohälsa, Del I

Innehåll:

Förord	9
Innehållsförteckning	12
Kap. 1 Dentala metallmaterial	14
Kap. 2 Bioupptag av kvicksilver	22
Kap. 3 Bioeffekter av metaller i dentala material	28
Kap. 4 Individuell känslighet	63
Kap. 5 Biverkningsförekomst i befolkningen	94
Kap. 6 Medicinsk handläggning	105
Kap. 7 Försäkringsmedicin - Aktuella lagar.....	149
Kap. 8 Forskning och etik i fokus	160

BOK: Dentala material och ohälsa, Del 1, **Appendix**

1. Rapport 1 Amalgamenheten, Akademiska sjukhuset
2. Handläggningsprotokoll Amalgamenheten
3. Hälsoeffekter av amalgamsanering - 25 studier (M. Hansson)
4. Avgång av kvicksilver (Hg) från dentala amalgam (J. Pleva)
5. Metallers toxikologi och giftverkan (A. Yaqob)
6. Kvikksilver, fria radikaler och antioxidanter (M. Hansson)
7. Kvikksilvertoxicitet: Genetisk mottaglighet och (Boyd Haley)
8. Vitaminerna B12 och folsyra (B.Nilsson)
9. Den dolda genetiska faktorn vid kvikksilverskador (M. Godfrey)
10. Lågdosexponering och kliniska manifestationer (J. Marcusson)
11. Behandling med metallbindare (A. Lindvall)
12. Bakteriell metabolism av kvicksilver från amalgam (A. Summers)
13. Basala principer för kvikksilvertoxicitet (J. Mutter et al.)

BOK: Dentala material och ohälsa, Del II

Innehåll:

1. Utredning

Medicinsk och Odontologisk

2. Behandling

Utrustning

Teknik

Materialval

3. Bett-rekonstruktion

Direkta plastiska material

Adhesivt retinerade fyllningar

Indirekta teknikerframställda ersättningar

Avtagbara proteser

4. Bidrag från andra författare

5. Varia

Bilagor

Odontologisk terminologi

E-nummer, Livsmedelstillsatser

Tillsatsämnen i läkemedel

Några mätbara faktorer som kan förklara ökad metallkänslighet - se följande bilder!

- T-cellsreaktivitet i Melisatest
- Brist på selen och andra spårelement
- Samtidig exponering för andra metaller
- Anaeroba infektioner i munnen
- Viss antibiotikabehandling
- Genus
- Genetiskt störda avgiftningsmekanismer
- Annat

Melisa[®]

- Memory Lymphocyte Immune Stimulation Assay
- Minnesceller (T-lymfocyter) sensibiliserade mot metaller
- Undersöks på Melisalaboratorium

Selenbrist

Personer som upplever biverkningar av amalgam har signifikant lägre selenivåer samt ändrad fördelning av spårelement i sina blodceller, jämfört med amalgambärare utan symptom.

Ref:

*J. Mutter, J. Naumann, C. Sadaghiani, H. Walach, G. Drasch
Amalgam studies: disregarding basic principles of mercury toxicity
Int. J. Hyg. Environ. Health 207 (2004); 391-397*

Annan samtidig exponering

- Försöksdjur: Råtta
- Substanser: Blysalt, därefter tillsats av kvicksilversalt
- Mängder: Motsvarande LD1 för respektive substans
- Resultat: LD100
- Slutsats: Bedömning av kvicksilvernivåns oskadlighet för människa utifrån djurförsök med enkelexponering är inte försvarbar.

Ref:

Schubert J, Riley EJ, and Tyler SA.

Combined effects in Toxicology.

J Toxicol Environ Health 1978 sep-nov;4(5-6):763-76

Anaeroba bakterier är en riskfaktor

Boyd Haley, Kentucky State University:

1. Olika döda tänder inkuberades en timme i destillerat vatten.
2. Spädningar av vätskan tillsattes frisk hjärnvävnad (homogenat)
3. Enzymfunktioner hämmades beroende på typ av anaeroba bakterier

Genetiskt störda avgiftningsmekanismer

- Apolipoprotein E4 (APO-E4) korrelerar till tidigt insjuknande i AD.
- Ofta förhöjd halt av APO-E4 vid kronisk amalgampåverkan
- Friska personer har istället oftare hög halt APO-E2.
- Se nästa bild...

Ref:

Godfrey ME, Wojcik DP, Krone CA.

Apolipoprotein E genotyping as a potential biomarker for mercury neurotoxicity.

J Alzheimers Dis 2003; 5:189–95

Enzymet Apolipoprotein E2, E3, E4

- Utför städningsarbete, tar med sig oönskade ämnen ut ur cellen
- Från hjärnan tas avfallet med ut i cerebrospinalvätskan
- Passerar sedan blodhjärnbarrären och når blodomloppet
- Transporterar bl.a. kolesterol, och ev Hg
- APO-E2 och APO-E3 innehåller SH-grupper (2 resp 1 st cystein)
... *kan därför ta med sig metaller ut ur hjärnan*
- APO-E4 innehåller arginin istället för cystein, saknar därför SH

Ref:

Joachim Mutter, Johannes Naumann, Catharina Sadaghiani, Rainer Schneider, Harald Walach

Alzheimer Disease: Mercury as pathogenetic factor and apolipoprotein E as a moderator

Neuroendocrinology Letters No.5 October Vol.25, 2004

Appendix: Finns effektiv metallbindare, som FDA vägrar godkänna!
Prof. Boyd E Haley har under många år ansökt om licens från FDA i USA för behandling av metallförgiftning med sin metallbindare **NBMI (Emeramide)**, vars patenträttigheter han skänkt till Kentucky University. Flera framgångsrika studier har utförts på bl a guldgrävare i Colombia. Genom den snillrika konstruktionen anpassar NBMI sina griparmar (*induced fit*) till aktuell metallstruktur. Den är lipidlöslig och når snabbt centrala nervsystemet. Effekten överträffar alla andra bindares och ingen biverkan har påvisat. När preparatet blir tillgängligt för kliniskt bruk kommer problemet med tungmetallbelastning att kunna hanteras. Detta blir allt viktigare framöver, även om amalgamet fasas ut, pga ökande **miljöbelastning av tungmetaller pga krigsinsatser** inom stora geografiska områden. Dessa tungmetaller sprids sedan vidare genom upptag i växter och spannmål, som sedan sprids vidare (Ref: Shukla S, Mbingwa G, et al: Environment and health hazards due to military metal pollution: A review. Environmental Nanotechnology, Monitoring & Management. Vol 20, Dec 2023, 100857).

Prof. Haley redogjorde för NBMI:s egenskaper vid konferensen **MetDetox** år 2019 i Berlin, initierad av bl a **Tandvårdsskadeförbundet**.

Följande sidor är hans **presentation 2006-09-07 inför FDA** i USA för information om hur verkligheten ser ut, och att det är ofattbart att FDA avvisar medicinska åtgärder mot problemet. Texten hisnande informativ, även år 2026!