

Paul Johan Høl:

Kjelatering av sporelement i personar med amalgamfyllingar

Enkelte tannlegar og legar hevdar at mobilisering av kvikksølv ved hjelp av kjelatoren natrium 2,3-dimer-captopropan-1-sulfonat (DMPS) kan diagnostisere pasientar som har mistanke om helseplager frå sine amalgamfyllingar. Denne testen vert ofte kalla *dimavaltesten*. Kort fortalt er dimavaltesten at pasienten får ein dose DMPS, oftast gjennom munnen. Dersom konsentrasjonen av kvikksølv i ei påfølgjande urinprøve overstig ein viss verdi, blir det ofte tilrådd at pasienten skiftar ut amalgamfyllingane. Kjelatorar er molekyl som danner sterke kjemiske bindingar til enkelte metall. Kjelatorar har stor nytteverdi ved behandling av tungmetallforgiftning frå bly, kadmium og kvikksølv fordi dei aukar utskillelsen. Ulempa er at ein risikerer å tappe kroppen for essensielle sporelement som koppar, sink og selen. Det fyrste hovudtemaet i avhandlinga var derfor å vurdere nytte og sideeffektar av diagnostisering av amalgampasientar ved hjelp av kjelatoren DMPS.

Det andre hovudtemaet i avhandlinga tok for seg sambandet mellom sporelementa selen og kvikksølv i forskerspersionane. Dyrestudier har vist at selen kan motverke giftige verknader av tungmetallet kvikksølv fordi desse elementa svært gjerne bind seg saman og danner eit stabilt og inert protein-selen-kvikksølv kompleks. Nivået av selen i blod og urin blei derfor samanlikna med mengd amalgam hos forskerspersonane.

Data frå fire grupper blei samanlikna: 21 friske personar med amalgamfyllingar, 20 personar med amalgamfyllingar og med symptom som er sette i samband med amalgam, 20 personar som har, eller har hatt symptom, og derfor har fjerna alle amalgamfyllingane og 19 friske personar utan amalgamfyllingar. Det var 51 kvinner og 29 menn i studien.

Kriteriet for å bli inkludert i symptomgruppene var at ein måtte oppgi minst 3 av fylgjande symptom: generell trøttheit,



Doktoravhandlinga blei forsvart for graden dr. scient. ved Universitetet i Bergen. Tittelen på avhandlinga er: «Trace elements in persons with dental amalgam. The role of a chelating agent». Bedømmelseskomiteen besto av forskar Jon Dahl, Nordisk institutt for materialprøvning (NIOM), forskar Helle M. Meltzer, Nasjonalt folkehelseinstitutt, divisjon for miljømedisin og professor Kåre Julshamn, Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES). Avhandlingsarbeidet blei gjort ved Odontologisk institutt, fagområdet biomaterialer. Vegleiarar var professor Nils Roar Gjerdet, professor Rune Eide og førsteamanuensis Rolf Isrenn. Det kliniske arbeidet blei gjort av Jan Sverre Vamnes, spesialist i anestesilogi ved Haukeland universitetssykehus, Bergen.

nedsett hukommelse, konsentrasjonsvanskar, muskel- og leddsmerter, fordøyingsvanskar, svimmelheit, hovudverk og ulike orale symptom som metallsmak i munnen, brennande kjensle i munnen og tørr i munnen. Symptoma blei registrert av ein lege eller ein tannlege.

Forsøkspersonane blei gitt 2 mg DMPS

per kilo kroppsvekt intravenøst saman med Ringers acetat. Dette blei gjort i samarbeid med anestesilege.

Det blei tatt blod- og urinprøver før infusjon, og ved fire tidspunkt i eit døgn etter infusjonen. Sporelementa blei bestemt med ulike teknikkar av atomabsorpsjonspektrometri.

Forskningsarbeidet viser at utskiljinga av sporelementa kvikksølv, koppar og sink auka i urin hos alle forsøkspersonane etter intravenøs injeksjon av kjelatoren DMPS. Personane med amalgamfyllingar skilde som venta ut meir kvikksølv og mindre selen enn dei utan amalgamfyllingar, men det var ingen skilnad mellom grupper med same mengd amalgam. Dei to gruppene med amalgam skilde ut til saman 3 gongar meir kvikksølv over eit døgn enn dei utan amalgam. Dei som hadde fjerna amalgamfyllingane sine var kome ned på same kvikksølvnivå i urin som dei som aldri har hatt amalgamfyllingar.

Vi kunne ikkje skilje mellom personar med eller utan symptom sjølvrelatert til amalgam basert på konsentrasjonen av kvikksølv, selen, koppar og sink i blod og urin etter ein enkelt dose av kjelatoren DMPS.

Tapet av dei essensielle elementa selen, koppar og sink etter ein enkelt dose DMPS har truleg liten eller ingen klinisk verknad, sidan mengdene som blei skilt ut var små samanlikna med den totale normale ekskresjonen, og DMPS verka i kort tid.

Kjemiske analysar av blod og urin etter ein enkeltdose av DMPS gir ikkje meir informasjon om kroppen sitt nivå av kvikksølv, selen, koppar og sink enn målingar i blod og urin utan DMPS-mobilisering. Dette er avhandlinga sin viktigaste bodskap til dei som vurderer å bruka denne kjelator testen.

Adresse: Ortopediske biomaterialer, Innovest AS, Årstadveien 17, 5009 Bergen. E-post: paul.hol@odont.uib.no