

FIKK SISTE ØNSKE OPPFYLT ETTER 180 ÅR:

Beethoven

alvorlig syk av blyforgiftning!

Tekst Iver Mysterud
Bilder Iver Mysterud, Scanpix



Beethoven slét med helsa store deler av livet. Han hadde dårlig fordøyelse, kroniske buksmerter og var ofte irritable og deprimeret. Takket være analyser av en hårløkk vet vi i dag at Beethoven var blyforgiftet.

Den store komponisten Ludvig van Beethoven (1770-1827) hadde så alvorlige helseplager at han gikk til mellom 20 og 30 leger for å finne en løsning på problemene - uten hell. Etter et selvmordsforsøk skrev han i 1820 et brev til sine brødre der han ba dem finne årsaken til buksmertene etter at han var død. Ønsket ble oppfylt 180 år senere i 2000. Da kunngjorde amerikanske forskere at komponisten led av blyforgiftning. Blyforgiftning kan gi skade på beinmarg, nervesystem, lever, nyre og hormonproduserende organer. Historien om Beethovens liv er tragisk,

men beretningen om hvordan forskerne kom fram til sykdomsårsaken, er besnærende.

HELSEPLAGER

Beethovens helse var ganske normal da han som ung ble kjent som et musikalsk vidunder. Tidlig i 20-årene utviklet han imidlertid kroniske symptomer han var plaget av resten av livet. Det verste var buksmerter, som vi i dag vet er et vanlig symptom på blyforgiftning.

Beethovens personlighet endret seg også i løpet av sykdommen. Den vennlige og sjarmerende unge mannen ble gradvis irritable, oppførende, sosialt isolert og fikk anfall av depresjon og fortvilelse. Alt dette er klassiske symptomer på blyforgiftning.

Da Beethoven var 31 år, begynte han å miste hørselen, og ti år senere var han nesten død. Det er sjelden folk mister hørselen av blyforgiftning, så det er lite sannsynlig at bly var årsaken til dette problemet. Årsaken til Beethovens dårlige hørsel er derfor fortsatt et mysterium.

Beethoven døde under langvarige og smertefulle omstendigheter i sitt hjem i Wien i en alder av 57 år. I for-

bindelse med en alvorlig lungebetennelse ble magen hans smertefull og så utspilt at store mengder væske måtte dreneres ut daglig. Obduksjonen viste patologiske endringer i nyrene, leveren og andre organer. Dette er forenlig med det vi i dag vet om følgene av blyforgiftning.



Kjemikeren William J. Walsh på Pfeiffer Treatment Center i Illinois har analysert hår- og blodprøver av mer enn 15 000 personer. I tillegg har Walsh omfattende erfaring med rettsmedisinske håranalyser av en rekke serie- og massemordere.

Mat & Helse mai 2004

50

BEETHOVENS HÅRLOKK

Det høres kanskje merkelig ut at en hårløkk fra den berømte komponisten ble oppbevart etter hans død og kunne analyseres 173 år senere. Imidlertid har det historisk sett ikke vært uvanlig å ta vare på relikvier fra berømte personer etter deres død. En av Beethovens beundrere, en ung, jødisk musiker som het Ferdinand Hiller, ønsket å ha et minne om den berømte komponisten. Dagen etter Beethovens død klippet han derfor av en hårløkk som ble gjemt som et skattet minne.

Etter at Hiller var død, tok hans etterkommerer vare på hårløkken. Under den 2. verdenskrig endte den opp hos en dansk lege som var involvert i å redde jøder fra nazistene. Dermed ble den sikret for ettertiden. I 1994 ga datteren til den danske legen hårløkken til auksjonshuset Sotheby's i London, der den ble auksjonert bort. De som stakk av gårde med kleodiet, var to amerikanske Beethoven-entusiaster: Ira Brilliant, grunnlegger av Beethoven-senteret i California, og legen Che Guevara fra Arizona. Lokken besto av mer enn 550 hår, og prisen var 7300 amerikanske dollar.

MODERNE ANALYSEMETODE

De to entusiastene hadde litt kjennskap til moderne analysemetoder og spekulerte på om hårene kunne avsløre noe om Beethovens sykdom. Hvordan kunne man få undersøkt hårene uten å ødelegge dem? Oppdraget ble tildelt kjemikeren William J. Walsh ved Pfeiffer Treatment Center i Illinois. Dette senteret er et av verdens beste behandlingssenter for psykiske lidelser og atferdsproblemer. Walsh var meget godt kvalifisert for å løse en slik oppgave etter å ha analysert hårprøver av en rekke serie- og massemordere samt av tusensvis av pasienter. Han fikk overbrakt 20 av de dyrebare hårene.

Her var kun det beste godt nok, og Walsh fikk hjelp av to andre topplabo-

BLY OG BLYFORGIFTNING

Grunnstoffet bly (Pb) er et tungt, bløtt tungmetall med blågrå farge. Det finnes i naturen hovedsakelig som malm der bly er bundet til svovel (PbS).

Bly har ingen kjent funksjon i kroppen og er meget giftig. Kroppen kan bli tilført små mengder bly eller blyforbindelser ved at man puster inn blyholdig eksos og støv, eller ved at man spiser mat eller drikker vann som er forurenset.

Hos voksne absorberes omtrent ti prosent og hos barn 30-50 prosent av bly fra mat eller drikke. Mangel på konkurrerende mineraler som jern, kalsium og sink i kroppen øker opptaket. Bly hoper seg opp livet igjennom, særlig i skjelettet, der det tar kalsiumets plass, noe som kan føre til at det frigjøres igjen og kan føre til forgiftning ved langvarig sengeleie eller når berøvet brytes ned i høy alder. Det har vært kjent i flere hundre år at kraftig eksponering for bly kan gi akutt påvirkning på nervesystemet. Lengre tids

påvirkning kan føre til tretthet, leddsmerter, blodmangel, muskelsvakhet og lammelser. Bly kan også forårsake fosterskade.

Ved flere undersøkelser er det påvist en sammenheng mellom blyforgiftning og nedsatt intellektuell kapasitet hos barn. Bly kan også være en medvirkende årsak til ADHD eller voldelig atferd. Man vet i dag ikke hvor lavt blyinnhold som påvirker negativt. Forskerne trodde lenge at nivåer i blodet under 10 mikrogram per dl var sikre, men flere studier har vist svekkelse i evennivå også ved lavere konsentrasjoner enn dette.

Noen kilder til blyforurensning:

- Luftforurensning
- Kjemisk industri
- Bensinindustri
- Smelteverk
- Malingindustri
- Vannforurensning
- Rørløpning

ratorier med verdens beste analyseutstyr, bl.a. McCrone Research Institute i Chicago, ledet av den eminenten Walter McCrone. Han er best kjent for sin forskning på det kjente liksvøpet fra Torino og Napoleons hår, der han viste at Napoleon ikke med forsett var forgiftet av arsenikk.

Det var bare ett problem: Den kjemiske analysen ville ødelegge hårene. Til slutt ble det gitt tillatelse til å bruke to av Beethovens hår, og hovedkonklusjonen var klar: Det var store mengder bly i håret.

NANOTEKNOLOGI

Verdens mest avanserte maskin for kjemisk analyse befinner seg på Argonne National Laboratory i Illinois, USA. Den ble bygd i 1997, og her kan hår analyseres uten at de ødelegges. Dette skjer ved hjelp av avansert nanoteknologi. Analysemaskinen er basert på at det sendes ut fotoner som gir lysstråler med uvanlig sterk energi og intensitet. Lysstrålene er hele ti ganger sterkere enn lyset fra overflaten av sola. Strålene fungerer som en slags røntgenstråler som muliggjør kjemisk analyse i et bitte lite område uten å ødelegge materialet som belyses. Ved hjelp av spesialmaskinen og dens nanoteknologi ble seks av Beethovens hår undersøkt. Igjen viste det seg at samtlige av Beethovens hår hadde forhøyede blynivåer.

Da prøvene var klare, ble det avholdt en pressekonferanse, og resultatene nådde avisenes førstesider og radio og fjernsyn over hele verden.



TUNGHØRT KOMPONIST

Mosteparten av Beethovens verker ble skrevet etter at han ble sterkt tungtørt. Da hørselen forverret seg sterkt i 1796, var han bare kjent som pianist. Hans monumentale verker ble derfor skapt i tragisk fortvilelse av en komponist som ikke kunne høre annet enn enkelte lyder og vibrasjoner fra sin egen musikk. Selv om Beethoven aldri ble helt døv, førte den dårlige hørselen til at han ga opp pianospillingen og viet seg fullstendig til komposisjon. Med dette ga han verden noe av dens flotteste musikk.

Mat & Helse mai 2004

51



Med mindre bruk av bly i bl.a. maling og bensin, har miljøutslippene blitt kraftig redusert, og det er håp om at kronisk blyforgiftning vil bli sjeldnere.

HOVEDKONKLUSJONER

Ingen av de to laboratoriene fant spor av kvikksølv i Beethovens hår, noe som støtter de Beethoven-forskerne som mener at han aldri hadde kjennsynssykdommen syfilis. På 1800-tallet var nemlig kvikksølv et vanlig remedium for å behandle syfilis.

Det ble heller ikke funnet rester eller nedbrytningsprodukter av legemidler i hårløkken. Dette indikerer at Beethoven ikke kan ha fått opium eller liknende smertestillere i løpet av sitt lange og smertefulle sykeleie. Fra historien vet man at Beethoven fortsatte å arbeide med musikk inntil sin dødsdag. Fraværet av opium o.l. er en bekreftelse på at Beethoven ønsket å holde tankene klare nok til å komponere musikk like til det siste.

Forskerne har også sikret seg DNA-prøver av Beethoven. Dette vil kunne brukes av framtidig forskning, f.eks. for å avklare hva som forårsaket hans hørselsproblemer. Den gjennomsnittlige blykonsentrasjonen i Beethovens hår var over 60 ppm (deler per million), men det var stor variasjon i ulike deler av håret.

Pfeiffer-senteret har målt blynivåene i hår og blod fra mer enn 15.000 personer. Kun ti av disse 15.000 hadde blynivåer over 60 ppm. Alle med høye blynivåer hadde bukplager og var irritable og deprimerede. Walsh planlegger å bestemme blykonsentrasjonen mer nøyaktig i framtiden ved å teste flere av Beethovens hår.

Beethovens eksponering for bly inntraff i voksen alder. Hadde han blitt utsatt for bly som barn, ville han fått dårligere læreevne og trolig konstante bukplager, smerter og kvalme. Kilden til Beethovens blyforgiftning er imidlertid fortsatt ukjent. □

BEHANDLING AV BLYFORGIFTNING

Akutt blyforgiftning er svært sjelden i Norge. Derimot er en lett grad av kronisk blyforgiftning fortsatt aktuelt.

Man vet lite om blyforgiftning i Norge. I USA derimot er tilstanden gjenstand for kontinuerlig oppmerksomhet, spesielt i forhold til barn. Men siden symptomene kan være uklare, kan den lett forveksles med andre diagnoser. Hvis man får mistanke om blyforgiftning, er det mulig å få målt blyinnholdet i blod eller urin direkte.

Første punkt i behandlingen er å stoppe tilførselen av mer bly. Da vil tilstanden i lettere tilfeller normaliseres seg ved at blyet enten skilles ut eller bindes til benvevet.

Utskillelsen kan påskyndes ved at pasienten får tilført såkalt kelatorer. Kelatorer er stoffer som fungerer som en «klo» som binder til seg bly eller andre stoffer slik at de blir lettere oppløselige og kan transporteres med blodet til nyrene hvor de skilles ut med urinen. Effektiviteten kan kontrolleres ved måling av blyinnholdet

i en urinprøve før og etter behandling. Grunnet risiko for bivirkninger bør kelatering kun utføres av spesialisert og kyndig helsepersonell. Det er relativt lett å bli kvitt bly i blod og bløtdeler, mens blylagre i knokler er vanskeligere å påvirke.

Den biologiske halveringstiden for bly i blodplasma og bløtdeler er hhv. 35 og 40 dager. I skjelettet er derimot halveringstiden hele 20-30 år, dvs. at det tar så lang tid før man er kvitt halvparten av det blyet som har tatt kalsiumets plass i skjelettet.

Terapeuter som driver med hårmineralanalyse, finner av og til pasienter med kronisk forhøyet blynivåer. Dette kan reduseres ved økt inntak av konkurrerende mineraler (kalsium, magnesium, sink) og eventuelt med kelatering. Etter at man i de siste årene i vestlige land har redusert bruken av bly blant annet i maling og bensin, er miljøutslippene blitt kraftig redusert. Derfor er det håp om at kronisk blyforgiftning stadig vil bli sjeldnere.

ROMERRIKETS FALL



I romertiden ble bly brukt som materiale til taktekker, i kister, vannrør, kokekar og matbeholdere. I mangel av sukker lagde romerne en sirup av druesaft kokt i blykar.

Den ble også tilsatt vin, og en liter vin inneholdt 15-30 mg bly. Beregninger tilsier at romerske aristokrater fikk i seg mellom 160 og 1520 mikrogram bly daglig, mens alminnelige romere fikk i seg 35-320 mikrogram.

Det har vært spekulert i om blyforurenset vin, mat og drikkevann, med forgiftning av folkets ledere spesielt, var årsaken til Romerrikets fall.

Mat & Helse mai 2004