

Gode råd til dit giftmord

Giftmordet på den russiske eksagent Litvinenko ved hjælp af polonium var klodset udført

Af Anders Permin, afdelingsleder, dyrlæge, ph.d., Center for Miljø og Toksikologi, DHI



Tænker du på at forgifte en person? Har du flasker under køkkenbordet eller i garagen, med indhold som du synes ser brugbart og giftigt ud? Det er dog sværere end som så. De flasker, der står i garagen eller under køkkenbordet, duer ikke altid. De er sikkert slet ikke effektive nok, de kan medføre et klodset mord, og de vil formentlig blot fremkalde ufortjent medfølelse med den udsete.

Historisk er der fem stoffer, som seriøse giftmordere har anvendt gennem tiden: nemlig thallium, bly, kviksølv, arsenik og antimon. Disse stoffer er dog alle blevet forbundet med mange ulemper, da de er nemme at spore. Gå derfor professionelt til værks og søg råd i litteraturen, så du undgår at lave unødvendige fejl. Og som toksikologer vil hævde, skal man huske at dosere rigtigt. Det vil sige mindre doser over længere tid, hvilket jo indebærer længere tids samvær med den udsete, så man må være indstillet på flere uger med falske smil og dårligt skuespil, når virkningen begynder at sætte ind. Men så kan det også blive helt sjovt at se på.

I nyere tid har der været et par interessante tilfælde, der også

har været dækket kraftigt i medierne. Specielt er den tidligere russiske spion Alexander Litvinenkos død blevet kædet sammen med tilstedeværelsen af en stor mængde af det radioaktive stof polonium-210 (Po-210) i hans krop. Undersøgelser foretaget af de britiske sundhedsmyndigheder oplyste dagen efter hans død, at han var blevet forgiftet med en lille – men farlig – mængde af den radioaktive isotop af Po-210. Sidenhen fandt man spor af det radioaktive stof flere steder i London. Steder hvor Litvinenko havde været. Man fandt også spor af Po-210 i Rusland samt i to fly fra British Airways. Litvinenko var indtil sin død overbevist om, at forgiftningen havde fundet sted på en sushi-restaurant, han besøgte tre uger før, han fik kliniske symptomer, hvilket de britiske sundhedsmyndigheder senere bekræftede.

Thallium – den første hypotese

Dog var den første teori som Scotland Yard undersøgte, om Litvinenko blevet forgiftet med thallium. Åbenbart bekræftede de første laboratorietest også den teori. Ligeledes støttede de

kliniske tegn teorien, idet thalliumforgiftning giver hårtab og nervøse forstyrrelser, hvilket Litvinenko tydeligvis havde. Men de mængder af thallium, som man fandt i Litvinenko, var ikke i en størrelsesorden, der kunne forklare de kliniske symptomer. Senere blev det rapporteret, at det er almindeligt at finde små mængder af thallium ved Po-210-forgiftninger.

Men hvad er Po-210?

Po-210 blev først beskrevet af Marie Curie i slutningen af det 19. århundrede. Det er et naturligt forekommende radioaktivt grundstof, der udsender positivt ladede alfastråler. Po-210 har atomnummer 84 i det periodiske system. Det har flere isotoper end noget andet stof, og de er alle radioaktive. Det fremkommer i meget små mængder som et produkt af radiumnedbrydning og kan fremstilles ved at bombardere bismuth eller bly med neutroner. Det har 34 isotoper og en halveringstid på 138,39 dage. Et milligram af Po-210 udsender nok gammastråling til at give et blåt skær.

Der findes meget små mængder af Po-210 i jorden og atmosfæren. Alle mennesker har en lille mængde i deres krop, dog i niveauer hvor det ikke er skadeligt for væv og organer. Men ved relativt højere doser kan det skade – evt. med døden til følge. For retsmedicineren er det svært at påvise de små mængder, som findes i væv – selv når kliniske tegn ses. Det er derfor et godt stof at bruge ved giftmord, da det som sagt er svært at genfinde i den døde person. Selv i små mængder (milligram eller mikrogram) er håndteringen af Po-210 ekstremt farligt og kræver, at man bruger specielt udstyr.

Den direkte skade på væv og organer sker på grund af absorptionen af alfapartikler. Den maksimale tilladte kropsbelastning for indtaget Po-210 er kun 1100 becquerel (0,03 mikrocurie), der er ækvivalent med en partikel, som kun vejer $6,8 \times 10^{-12}$ gram. Den maksimale tilladte koncentration af luftbårne poloniumpartikler er omkring 7.500 Bq/m^3 ($2 \times 10^{-11} \mu\text{Ci/cm}^3$).

Hvad er risikoen for forgiftning for andre personer, der har været i nærheden af Litvinenko?

Po-210 kan ikke passere gennem huden og skal optages via tarmen eller lungerne for at kunne skade. Og da strålingen har en kort rækkevidde, forårsager det kun skade på tæt vedliggende væv. Teoretisk kan det påvirke personer, der har været i kontakt med sved, afføring eller urin fra Litvinenko. Men overordnet set er risikoen for andre personer meget lille.

Hvor findes Po-210?

Polonium udnyttes kommercielt i små transportable strålekilder, hvor det bruges til at fjerne statisk elektricitet i maskiner, der ruller papir, metal eller tråd. Det findes også i tobak. Po-210 er et af de stoffer i cigaretrøg, der kan forårsage kræft i laboratoriedyr, som udsættes for røg. Tumorer kan opstå ved et poloniumniveau, som er 5 gange lavere, end hvad man finder i en storryger. Endvidere er Po-210 opløseligt og cirkuleres rundt i kroppen og kan genfindes i urinen og afføringen. Det cirkulerende Po-210 kan forårsage genetiske skader på væv og organer. Det kan også forårsage lever- og blærekræft, mavesår, leukemi og kredsløbssygdomme.

I forbindelse med Litvinenkos død har der været tale om

langt større mængder af Po-210, end hvad der findes naturligt i omgivelserne. Derfor må han være blevet forgiftet med forsæt, hvilket de britiske myndigheder også er overbeviste om.

Hvorfra kan man skaffe Po-210?

Selvom det findes naturligt i miljøet, kræver det stor ekspertise og forbindelser at skaffe nok stof til at dræbe en person. Det vil også kræve adgang til laboratoriefaciliteter og en atomreaktor. Po-210 kan udvindes fra klippemateriale med radioaktivt uran, eller det kan fremstilles kemisk fra radium-226. Produktion af Po-210 fra radium-226 er dog besværligt og sofistikeret, idet radium-226 udsender meget stråling. I den aktuelle sag blev det Po-210, der blev brugt til at forgifte Litvinenko sporet til at komme fra et russisk atomkraftværk.

Så tænker du stadig på giftmord? Litvinenkos død viste med al tydelighed, at det var klodset udført, det medførte store smerter, stor offentlighed og det tog tid før han døde. Endvidere var Po-210 nemt at spore. Så måske skal du overveje en anden løsning...

E-mail-adresse
Anders Permin: ape@dhigroup.com

Ren gas er god kemi



'701 02 107

Den direkte linie til den bedste rådgivning
om gas til alle formål!

STRANDMØLLEN

www.strandmollen.dk