

# Styr på cytostatika

Produktionen af cytostatika er kommet under luppen. Nogle apoteker er langt bedre end andre til at klare opgaven med minimal forurening, viser undersøgelse, der skal føre til bedre arbejdsogange

Cytostatika er den rene gift for almindelige mennesker. Og derfor kræver håndteringen af stofferne på sygehusapotekerne landet over også gennearbejdede rutiner, godt håndlag og omtanke sammen med de bedste arbejdsforhold.

– Vi har at gøre med meget potente stoffer, understreger seniorforsker Vagn Handlos, tidligere sygehusapoteker i H:S, som er i færd med at undersøge produktionen og den mulige forurening rundt om i landet. I dag fremstilles cytostatika 13 steder, og cirka 190 personer er beskæftiget med opgaven, de fleste farmakonometer.

Produktionen har været stærkt stigende i de seneste 20 år og har været med til at øge kvaliteten af behandlingen af kræftpatienter.

Den store aftørring

– I øjeblikket foregår produktionen under de bedst tænkelige sikkerhedsforanstaltninger rent fysisk, men vi kan blive bedre til at håndtere stofferne, vurderer Vagn Handlos efter at have besøgt otte af de største produktionssteder. Resten kommer han til inden for

kort tid i sin kortlægning af omgangen med cytostatika.

– Opgaven er at se, om vi varetager medarbejdernes sikkerhed bedst muligt, og det gør vi ved at se, hvordan stofferne er fordelt i arbejdsmiljøet, siger han og understreger, at det kun er forholdene på sygehusapotekerne, han har beskæftiget sig med. Mulig forurening ude på de kliniske afdelinger er altså ikke omfattet af

undersøgelsen.

Vagn Handlos har udvalgt de to stoffer cyklofosfamid og ifosfamid og tørret grundigt op i flere omgange på arbejdsoverflader i de forskellige sygehusapoteker for så at analysere mængden af de to stoffer, som anses for repræsentative for resten af arbejdet med de knap 40 stoffer, der håndteres.

– Vi valgte de to, dels fordi medarbejderne var mest usikre på håndteringen af dem for eksempel på grund af mange små glas. Og dels fordi der er målt hyppigst på dem i litteraturen. Så de optræder som indikatorer på resten, forklarer Vagn Handlos og fortæller, at han har været alle steder i håndtering lige fra råstoflager ind i LAF-bænk over kontrolbord og ud igen med sine prøvetagninger.

Småting uden grænser

– Det drejer sig jo om småting her, siger Vagn Handlos og forklarer, at målingerne opgøres i picogram, altså svarende til enheder på ti i minus tolvte potens.

Andre steder har man også målt urin hos de ansatte, men da man i tilsvarende undersøgelser i Sverige ikke



Modelfoto: Michael Bo Rasmussen, Baghuset

har fundet noget her, nøjes Vagn Handlos med undersøgelser af omgivelserne.

– Der findes ingen accepterede grænser for arbejdet med cytostatika, oplyser Vagn Handlos og fortæller, at arbejdet under dårligere forhold og færre stoffer for 20 år siden i teorien gav tre ekstra kræfttilfælde blandt 100.000 medarbejdere.

– Men Arbejdstilsynet har ingen grænse for forurening her, så man må gøre som i anden farmaci. Man må benytte den bedst mulige teknologi og finde et niveau for god praksis, siger han og tilføjer, at projektet har været forelagt medarbejdere på Arbejds miljøinstituttet og afvikles i samarbejde med netværksgruppen for cytostatika under Dansk Selskab for Sygehusapotekere og med forskere ved Lunds Universitet.

– Målet er som sagt at finde de bedst tænkelige arbejdsogange gennem kortlægning af forureningen, siger han og understreger, at medarbejdernes risiko ved den aktuelle omgang med cytostatika er meget ringe.

– Der er konstateret en lille øget risiko for spontan abort – cirka to pr. 1000 gravide – hvorfor gravide da også tages ud af produktionen på de sygehusapoteker, der indtil nu er undersøgt, oplyser han.

Ikke råvare men håndtering

Med sine målinger overalt i laboratorium og lager har Vagn Handlos været oppe på 20 sæt prøver, som så er gentaget flere gange alle steder.

– På vej ud og ind af lagrene har jeg intet fundet, så råvaren betyder tilsyneladende intet. Heller ikke hylde, hvor den er placeret, viser noget, siger han og nærmer sig kilden for forureningerne.

– Kilden er selve blandingsprocessen. Så vi skal kigge mere på arbejdsproceduren, når vi er klar over, at her finder udslip sted. Og derfor er det altså en virkelig god



– Med god praksis kan man lande på det rene ingenting, når det gælder forurening, siger seniorforsker og tidligere sygehusapoteker prof. Vagn Handlos på baggrund af sine undersøgelser

ide at komme det færdige produkt i en plastpose og svejse den til, lyder hans erfaring.

– Den måde at arbejde på forhindrer en eventuel forurening i at brede sig til kontrolbord og gulv og videre ud af slusen, understreger han.

Selve rengøringen har Vagn Handlos også en løftet pegefinger til, for hans målinger viser altid et faldende kontamineringsniveau ved starten af en serie målinger, hvilket er et tegn på, at prøvetagning samtidig fungerer som rengøring de første gange, der tages prøver.

– Selvfølgelig vil der opstå uheld, når man som på Rigshospitalet fremstiller 40.000 portioner årlig. Og dem skal der naturligvis gøres rent efter. Men kilden til den løbende forurening ligger altså i håndteringen i LAF-bænken og videre frem, hvis produktet ikke forsegles.

– Alle mine resultater viser det samme billede: Forureningen følger arbejdsveje. Det er sådan set logisk og også godt, for så ved vi, hvad vi skal gøre, siger Vagn Handlos og forudser, at der nu kan udarbejdes standardprocedurer og grænseværdier for omgangen med den farlige medicin.

#### Store forskelle

Efter i alt 600 målinger rundt om på sygehusapotekerne og stadig nogle i vente kan Vagn Handlos fastslå, at der er tale om betydelige forskelle i kvaliteten af arbejdet fra apotek til apotek. Han ønsker dog ikke at hænge nogen specielt ud, men forklarer, at resultaterne er blevet præsenteret for hvert enkelt sygehus, som så kan konstatere, hvor man selv ligger.

– Resultaterne viser, at et apotek ligger meget højt med en forurening, der er cirka 100 gange højere end øvrige. Et andet ligger i mellemgruppen med resultater på 50-500 picogram pr. kvadratcentimeter. Og endelig

ligger resten i den bedste gruppe med under 50 picogram pr. kvadratcentimeter, oplyser han og tilføjer, at det forholder sig sådan, at der er mere forurening, jo større produktion man har.

– Men på et af de apoteker, hvor man fremstiller halvt så meget som det største – og derfor stadig har en stor produktion – har man kun en forurening på 10-100 gange lavere end på det største apotek. Så der er altså ting at gøre her, konstaterer han.

– Vi har nu grundlaget for at udforme gode procedurer ved at sammenligne og standardisere, for alle vil få adgang til materialet og kan så lære af det, oplyser han og tilføjer, at kortlægningsarbejdet vil fortsætte.

#### Robot på prøve

Selv om man har forsøgt sig med andre måder at håndtere og fremstille cytostatika på for eksempel med lukkede systemer, har de efter Vagn Handlos' mening ikke vist sig bedre, end hvad man kan opnå ved kendte procedurer.

– Med god praksis ender vi nede i det rene ingenting, når det gælder forurening med de stoffer, jeg har kigget på. Så af den årsag er der faktisk ingen grund til at lave hele systemet om. Det gælder blot om at holde sig til den gode praksis, siger han.

– Så når man får en robot til afprøvning på H:S Apoteket til fremstillingen af cytostatika, er baggrunden for at gå ind i afprøvningen ikke så meget at opnå et renere miljø. Det sker mere for at minimere ensidigt, gentaget arbejde, men vil naturligvis også minimere fejl i produktionen, siger Vagn Handlos. ▲