

PET/CT – ej blot til kræft

Søren Hess & Poul Flemming Højlund-Carlsen

STATUSARTIKEL

Dansk Selskab for
Klinisk Fysiologi og
Nuklearmedicin

2013 var 100-året for *Niels Bohrs* atommodel og 70-året for *George de Hevesys* Nobelpris for brugen af isotoper til studiet af kemiske processer. Tilsammen er de en del af nuklearmedicinens fundament: biomolekyler gjort genkendelige vha. isotoper, så deres ophold i kroppen kan monitoreres og kvantificeres udefra. Hevesys indikatorprincip viste, at organismens væv til stadighed fornyes – og meget hurtigere end antaget [1].

Det forhold adskiller fremtidens molekulære fra nutidens strukturelle billeddiagnostik i form af røntgen, CT og MR. Den moderne nuklearmedicin skyldes PET og avancerede studier af hjerne, hjerte, lever og andre organer. Men først fra 2000 og frem fik PET også stor klinisk betydning i kraft af PET/CT-skannere og senest også PET/MR-skannere. Med sporstoffet ^{18}F -deoxyglukose (FDG) yder de et så markant bidrag ved især kræft, at flere patienter kan diagnosticeres tidligere og behandles mere effektivt.

FDG er ikke kun til kræft, og FDG er ikke alt. Lokal hypermetabolisme er et særkende også for infektion og inflammation – det næste tiårs måske største udviklingsområde. Inflammation er al sygdoms »moder«, siges det. I hvert fald er infektiøse/noninfektiøse inflammatoriske processer ofte forløbere for eller bestanddele af alvorlige sygdomme, såsom kræft, aterosklerose, sarkoidose, psoriasis, reumatoid artrit, tarmlidelser, hiv, venøs tromboemboli m.fl.

PET viser ofte en helt anden fordeling og aktivitet i kroppen end hidtil antaget og åbner dermed for intervention i et stadie, hvor sygdommen endnu kan kureres i stedet for at blive kronisk og uhelbredelig. Heri ligger et enormt, udforsket potentiale, som afgørende kan ændre vores opfattelse, forebyggelse og behandling af mange af disse sygdomme.

FDG-PET/CT kan i én helkropsskanning påvise sygdom langt tidligere end andre metoder og samtidigt vise lokalisation, størrelse, udbredning, spredning og aktivitet – optioner, som ingen anden modalitet kan matche [2].

Fremtiden bliver ét tal for global sygdomsaktivitet, et pejlemærke for medicinsk terapi, der med PET som lods vil erstatte megen kirurgisk og anden invasiv intervention.

Hertil kommer nye tracermolekyler, som betyder meget mere præcis og individuel diagnostik og terapi.

En forudsætning er en større forståelse for det unikke potentiale i molekulær frem for strukturel billeddiagnostik. Desuden en tiltrængt lempelse af de nuværende, snærende og forsinkende regler for

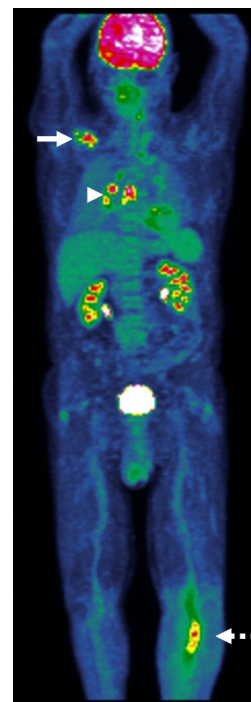
godkendelse af nye tracere og gerne også en mere nuanceret opfattelse af diagnostiske stråledoser, idet de typisk 5-15 mSv, der er tale om, ligger langt fra de nedre grænser på 50 og 100 mSv, som the American Association of Physicists for nylig har defineret som mulig risiko ved enkelte, henholdsvis multiple undersøgelser foretaget inden for kort tid [3].

KORRESPONDANCE: Søren Hess, Nuklearmedicinsk Afdeling, Odense Universitetshospital, Sdr. Boulevard 29, 5000 Odense C. E-mail: soeren.hess@rsyd.dk

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Levi H. George de Hevesy: August 1885-July 1966. Nuclear Physics A 1967;98:1-24.
2. Hess S, Blomberg BA, Zhu HJ et al. The pivotal role of FDG-PET/CT in modern medicine. Acad Radiol 2014;21:232-49.
3. Hendee W. Risk of medical imaging. Med Phys 2013;40:1-2.



Alt i én-FDG-PET/CT: 68-årig mand med cancer (luncancer; pilespids), infektion (muskelabsces; solid pil) og inflammation (dyb tromboflebitis; punkteret pil). Derudover ses fysiologisk sporstofoptagelse i hjernen og fysiologisk sporstofudskillelse i nyrerne og i blæren.