

PET/CT scanning har stor verdi ved diagnostik, behandlingskontrol og planlægning af strålebehandling ved en lang række cancersygdomme

Skal man bruge PET scanning ved lungecancer?

I Norge diagnosticeres ca. 2 000 nye tilfælde af lungecancer årligt. Godt 75 % er ikke-småcellet lungecancer, resten er småcellet. Den relative femårsoverlevelse er 10 %, i USA noget højere, ca. 15 %. Ved tidlig diagnose af lungecancer i stadium 1 er femårsoverlevelsen over 50 %. Tidlig og præcis diagnostik er derfor uhyre vigtig.

PET står for positronemissionstomografi. På en PET scanning kan man identificere lungetumorer og metastaser ved hjælp af traceren ^{18}F FDG, der er en glucose-analog. Værdien af PET scanning til diagnostik af små lungeinfiltrater er veldokumenteret (1). En negativ PET scanning medfører, at risikoen for malignitet er meget lille, og patienten vil i de fleste tilfælde kunne følges med CT scanning eller afsluttes. Falsk-positive PET scanninger forekommer, men et lungeinfiltrat, der er positivt med høj FDG optagelse, bør anses for malignt indtil det modsatte er bevist. For at reducere risikoen for at udelukke potentielt kurable patienter fra operation, bør et PET positivt svar bekræftes ved biopsi.

Der er god evidens for at dedikeret PET giver mere korrekt mediastinal og ekstrathorakal stadienddeling end CT scanning. Hvis PET ikke viser metastasering, kan man fortsætte direkte til operation. Giver PET derimod mistanke om metastaser, er der risiko for at resultatet er falsk-positiv på ca. 10 %. Disse resultater gælder for ikke-småcellet lungekræft. Nyere studier vedrørende små-cellet lungecancer viser samme høje diagnostiske værdi (2).

I et stort randomiseret, multicenter studie vedrørende brugen af PET scanning til udredning af ikke-småcellet lungecancer, publicerede i *The Lancet* i 2002, blev 188 patienter randomiseret til PET scanning eller ingen PET. PET kunne forebygge unødigt kirurgi hos én ud af fem patienter (3). PET kan påvise metastaser, der ikke kan ses med konventionelle diagnostiske metoder, ved en lang række cancersygdomme (hos ca. 30 %). Unødigt kirurgi kan undgås, så patienterne spares lidelser og helsevæsenet penge. Mange internationale undersøgelser har vist, at PET er «cost-effective».

Nyt er kombinationen af PET og CT, der tilsammen har en højere diagnostisk værdi og formentlig vil afløse PET i fremtiden, som den foretrukne undersøgelse ved lungekræft. I en nylig publiceret artikel i *The New England Journal of Medicine* har man i et prospektivt design undersøgt den diagnostiske værdi af PET/CT ved stadienddeling hos ikke-småcellet lungecancer hos 50 patienter (4). Den diagnostiske værdi af PET/CT var signifikant bedre end PET alene, CT alene og PET og CT udført separat, men beskrevet sammen. Hos 41 % af patienterne kunne PET/CT give betydningsfuld, yderligere diagnostisk information sammenlignet med de andre tre metoder (4). Der arbejdes aktuelt med udvikling af PET/CT dirigeret konventionel stråleterapi og IMRT, intensitetsmoduleret stråleterapi, kombineret med respirationsgating, mhp. at udføre individuelt skræddersyet stråleterapi hvor både PET/CT og behandling gennemføres respirationssynkront, for at øge den kurative dosis til tumor og reducere unødige stråler til raskt væv udenfor tumor.

I USA anvendes PET ved en række kræftsygdomme, incl. lungecancer. Bliver PET/CT en udbredt modalitet, og kan flere undersøgelser bekræfte de omtalte fundene, vil PET/CT formentlig erstatte

CT til lungecancer diagnostik og til stråleplanlægning. PET/CT bør udføres som en fuld diagnostisk CT scanning med intravenøs kontrast og beskrivelse ved radiolog, og i et samarbejde mellem de to specialer, der har kompetencerne indenfor PET/CT scanning, nuklearmedicin til PET og diagnostisk radiologi til CT. Brugen af PET/CT i fremtiden bør evalueres i undersøgelser hvor specificitet, sensitivitet, positivt prediktivt værdi og negativt prediktivt værdi undersøges overfor tidligere anvendte metoder. Er den nye diagnostiske metode markant bedre end de hidtidige, bør PET indføres, som det er sket med røntgen, CT, MR og ultralyd (5).

I Danmark er PET ved at blive indarbejdet ved de onkologiske centre til en lang række cancersygdomme, hvor PET og PET/CT nu bruges ved bl.a. lungecancer, lymfom, malignt melanom, hjernetumorer, hoved-hals cancer og gynækologiske cancers – analogt med forholdene internationalt. I januar 2004 er der i Danmark PET på Rigshospitalet, i Herlev og Århus, et kommende PET center i Odense og planer om PET i Ålborg og Vejle, alle i tilslutning til de onkologiske centre.

Der findes internationalt godt 1 500 PET centre, og der er i de sidste tre år indkøbt mere end 400 PET/CT scannere på verdensplan. PET er blevet kaldt «the fastest growing medical technology ever». Det er en kostbar og kompliceret teknik, men den hurtigt voksende dokumentation for gunstig effekt for patienterne har medført, at den er på vej til at blive rutine i USA, Japan, Canada og Europa og i rige lande i Asien.

Det er vores erfaring, både fra videnskabelige undersøgelser med højt evidens niveau og fra daglig praksis, at PET har stor verdi ved diagnostik, stadienddeling og behandlingskontrol og til planlægning af strålebehandling ved en lang række cancersygdomme.

Liselotte Højgaard

liselotterh05779hoejgaard@rh.dk

Liselotte Højgaard (f. 1957) er specialist i klinisk fysiologi & nuklearmedicin, og klinikchef, overlæge dr.med., Klinik for klinisk fysiologi og nuklearmedicin & PET og Cyklotronenheden, Rigshospitalet i København. Hun har tidligere været chefredaktør i Ugeskrift for Læger.

Oppgitte interessekonflikter: Hvis PET indføres i Norge, vil det hidtidige gode samarbejde mellem PET i København og den norske nuklearmedicin blive intensiveret, og antallet af norske patienter henvist til PET i København vil falde.

Litteratur

1. Bach-Gansmo T, Bogsrud TV, Aas M, Jørgensen LH, Fischer BM. Positronemissionstomografi i utredningen av lungekreftpasienter. Tidsskr Nor Lægeforen 2004; 124: 1088–9.
2. Kamel EM, Zwahlen D, Wyss MT, Stumpe KD, von Schulthess GK, Steinert HC. Whole-body ^{18}F -FDG PET improves the management of patients with small cell lung cancer. J Nucl Med 2003; 44: 1911–7.
3. van Tinteren H, Hoekstra OS, Smit EF, van den Bergh J, Schreurs AJM et al. Effectiveness of positron emission tomography in the preoperative assessment of patients with suspected non-small-lung cancer: the PLUS multicentre randomised trial. Lancet 2002; 359: 1388–92.
4. Lardionis D, Weder W, Hany T, Kamel EM, Korom S, Seifert B et al. Staging of non-small-cell lung cancer with integrated positron emission tomography and computed tomography. N Engl J Med 2003; 348: 2500–7.
5. Højgaard L. Are health technology assessments a reliable tool in the analysis of the clinical value of PET in oncology? Who audits the auditors? Eur J Nucl Med Mole Imag 2003; 30: 637–41.