

FALLBESKRIVNING

# PET/DT kan ge klinikern extra bekymmer

## Fallbeskrivning visar dilemmat att värdera en mängd bifynd



**JENS SÖRENSEN**, överläkare, institutionen för medicinska vetenskaper, nukleär medicin, Uppsala universitet, Uppsala Imanet AB  
**SILVIA JOHANSSON**, överläkare,

onkologikliniken, Norrlands universitetssjukhus, Umeå  
 silvia.johansson@onkologi.umu.se

En 76-årig ensamstående man sökte vintern 2004 efter två månaders anamnes på heshet och besvär från höger öra. Han hade aldrig tidigare vårdats på sjukhus, hade inga kända kroniska sjukdomar och behandlades inte med några läkemedel. Utredning vid Norrlands universitetssjukhus i Umeå påvisade lokalt avancerad larynxcancer med metastasering till bilaterala lymfkörtlar, stadium T4N2cM0.

Som led i ett pågående forskningsprojekt godkänt av etikkommitté skickades patienten till Uppsala Imanet AB vid Akademiska sjukhuset för helkroppundersökning med positronemissionstomografi och datortomografi (PET/DT). Inför undersökningen fastade patienten 12 timmar.

En timme efter intravenös injektion av spårsubstanten <sup>18</sup>F-fluorodeoxiglukos (FDG) skannades ett område från hjässan till lårens övre del.

Först utfördes lågdos datortomografi utan kontrast för attenueringskorrektur och anatomisk lokalisering, och därefter utfördes positronemissionstomografi.

Undersökningen tog 30 minuter i kameran. Bildmaterialet var tillgängligt för granskning några få minuter därefter.

Den kända larynxcancer (Figur 1) och den lokala lymfkörtelmetastasen hade klart förhöjda FDG-upptag, men därutöver sågs även följande patologi:

- Tydligt och patologiskt förhöjt FDG-upptag i vänster prostatalob (Figur 2), men prostatan var enligt datortomografin normalt formad. Fyndet ingav stark misstanke om prostatacancer (vilket senare verifierades).
- Nodulärt centimeterstort intensivt FDG-upptag i bukens nedre högra fossa motsvarande cecum (Figur 3) utan säkert morfologiskt korrelerat på datortomografi. Liknande fynd är inte helt ovanliga och motsvaras i nio fall av tio av benigna adenom. Lokaliserad koloncancer i tidigt stadium kan dock inte säkert uteslutas.
- Abnorm kvarstående FDG-aktivitet i blodbanan, vilket kan ses vid nedsatt glukostolerans och regelrätt diabetes.
- Nära hjärtspetsen sågs i vänsterkammerväggen ett cirka 2 x 2 cm stort område med intensivt FDG-upptag (Figur 4). Det fanns inget patologiskt morfologiskt korrelerat på datortomografi, och resten av hjärtmuskeln hade homogent och mycket diskret upptag. Lokaliserade FDG-upptag i hjärtat

»I fallet som redovisas här fick klinikern ta ställning till hanteringen av sex misstänkta tillstånd förutom den kända larynxcancer.«

kan ses vid inflammation (vulnerabla plack, granulomatoser), ischemiskt belastat myokard och, mera sällsynt, neoplasier.

- Kota Th 12 var komprimerad men hade inget ökat upptag av FDG, och kompressionen tolkades därför i första hand som en benign skada (Figur 5). Utöver diskreta degenerativa tecken sågs ingen ytterligare patologi i skelettet.
- FDG-upptaget i hjärnan var bilateralt sänkt temporoparietalt, men välbevarat i övrigt (Figur 6). Denna upptagsfördelning är patologisk och närmast patognomon för Alzheimers sjukdom.

### DISKUSSION

Vid större bildiagnostiska enheter förekommer ofta anmärkningsvärda bifynd, vilket kan leda till svåra etiska ställningstaganden. Bifynd av mer osäker valör kan leda till långa utredningsförlopp, medan accidentell diagnostik av asymtomatisk malign sjukdom ger möjlighet till bot.

Rutinmässig användning av PET/DT i onkologisk utredning ökar nu mycket snabbt i stora delar av världen under devisen »1 + 1 = 3«, dvs samtidig användning av det bästa inom såväl funktionell som strukturell bildiagnostik leder till oöverträffad stadieindelning och behandlingsutvärdering.

Baksidan av myntet är att man som kliniker kan förvänta sig ett helt nytt panorama av bifynd.

I fallet som redovisas här fick klinikern ta ställning till hanteringen av sex misstänkta tillstånd förutom den kända larynxcancer.

Kotkompressionen sågs vid datortomografi, men de övriga fem sågs bara vid positronemissionstomografi. Det bör poängteras att riktade undersökningar mot såväl prostatan som cecalpolen med andra diagnostiska metoder skulle ha gett en annan information.

Beskrivningen av detta fall reser ett flertal frågor:

- Hur tillförlitliga är fynden?
- Vilka av dessa bifynd ska följas upp?
- Hur mycket vill patienten veta?
- När ska informationen ges?

**Prostatacancer?** Vanligtvis visualiseras endast cirka 50 procent av prostatacancer med FDG-PET [1]. Fyndet betraktades dock som starkt patologiskt, och högt FDG-upptag i en prostatumör antyder låg differentieringsgrad. Det fanns inga tecken till metastasering av prostatacancer, vilket torde öka värdet av tidig fortsatt handläggning.

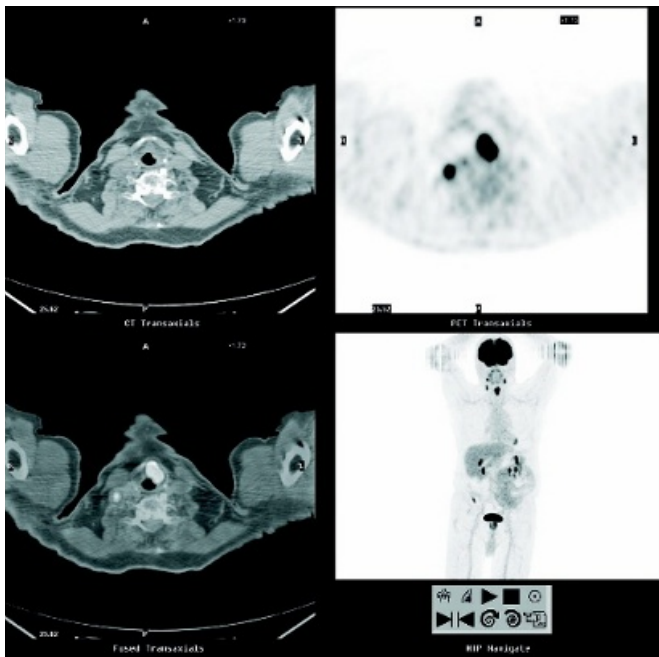
Patienten hade ett PSA-värde (prostata-specifikt antigen) på 142 mg/l, och han remitterades till urolog för fortsatt utredning och handläggning.

Prostatacancer T2N0M0 diagnostiserades med Gleason-

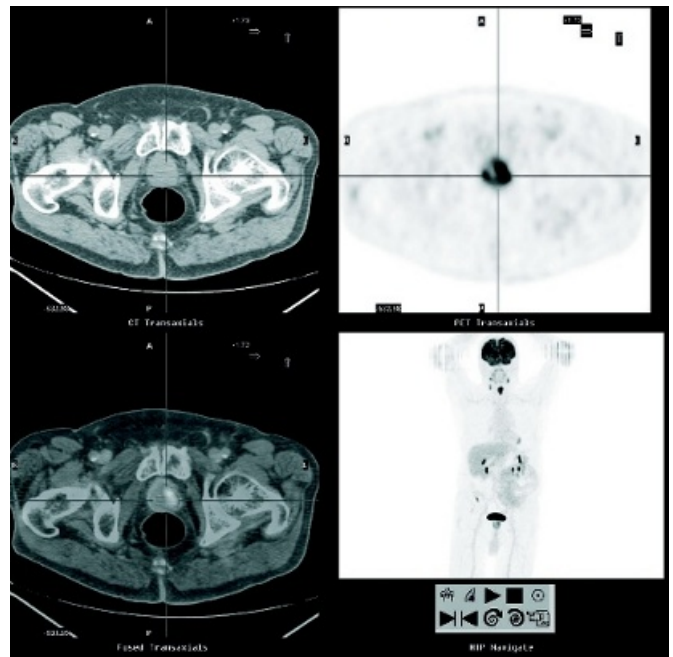
### SAMMANFATTAT

**Anmärkningsvärda** bifynd förekommer dagligen vid större bildiagnostiska enheter och kan leda till svåra etiska överväganden för klinikerna. **Accidentell** diagnostik av

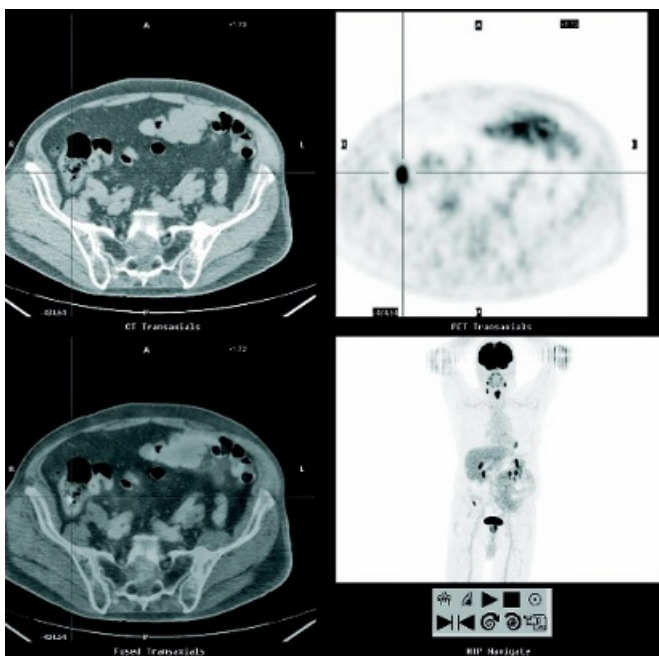
asymtomatisk malign sjukdom innebär möjlighet till bot, medan bifynd av mera osäker valör kan leda till långa utredningsförlopp.



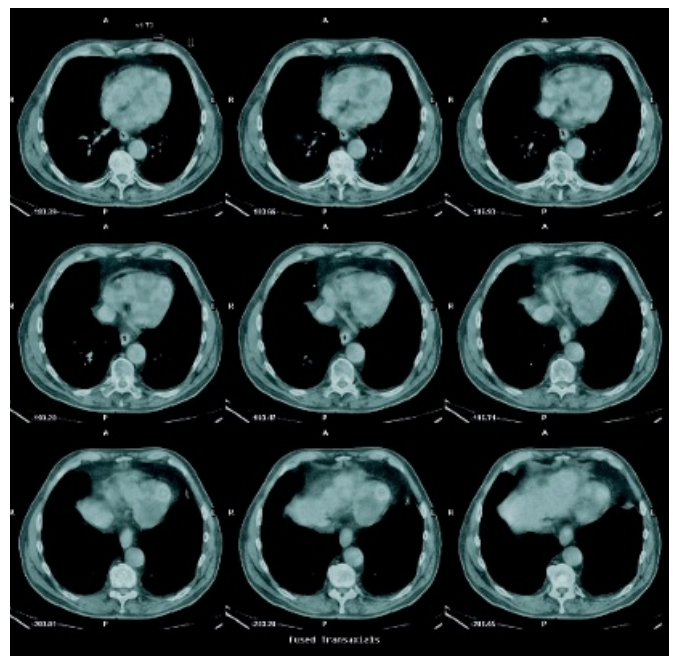
**Figur 1.** Patienten hade patologiskt FDG-upptag i larynx och lymfkörtel. (PAD-verifierad skivepitelcancer.)



**Figur 2.** Även i prostatas vänstra lob noterades patologiskt FDG-upptag. (PAD-verifierad Gleasonsumma 8 (4 + 4), PSA 142 mg/l; T2NoMo.)



**Figur 3.** Patologiskt FDG-upptag observerades också i cekum.



**Figur 4.** Även i vänster kammare syntes patologiskt FDG-upptag.

summa 8 (4 + 4), och i samråd med patienten påbörjades hormonell behandling.

**Demens?** Det fanns ingen uppenbar misstanke om demenssjukdom vid vanlig klinisk undersökning. Förändringar i neuronal glukoskonsumtion kan dock ibland ses flera år innan kliniska symtom på Alzheimers sjukdom framträder [2].

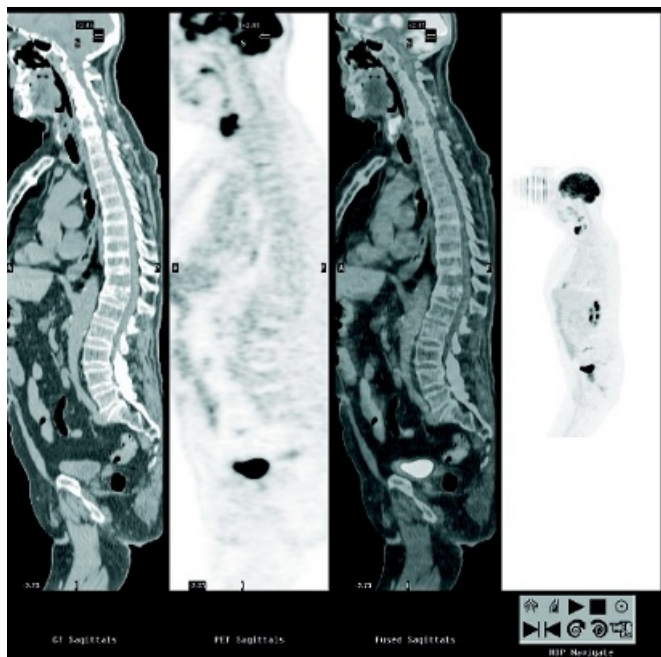
Frågan restes om patienten skulle bli föremål för geriatrisk utredning och därmed komma att oroas för att på sikt bli demt.

**Diabetes?** Glukosbelastning borde kanske ha utförts. I denna

åldersgrupp har cirka 20 procent nedsatt glukostolerans, och eventuell behandling är relativt skonsam.

**Hjärtsjukdom?** Det fanns inga anamnestiska tecken till hjärtsjukdom, och det prognostiska värdet av påvisad inflammation i hjärta-kärl med PET är ovisst. Skulle patienten trots detta erbjudas koronarutredning?

**Koloncancer?** FDG-PET har hög sensitivitet för påvisande av malignitet i kolon, men specificiteten är sämre [3]. Kirurgisk insats i tidigt stadium av koloncancer innebär god prognos. Likväl valdes exspektans avseende den misstänkta kolonneoplasin,



**Figur 5.** Kotkompression syns i kota Th 12 utan patologiskt FDG-upptag.

eftersom patienten behandlades för två andra maligniteter och inte hade några besvär från buken.

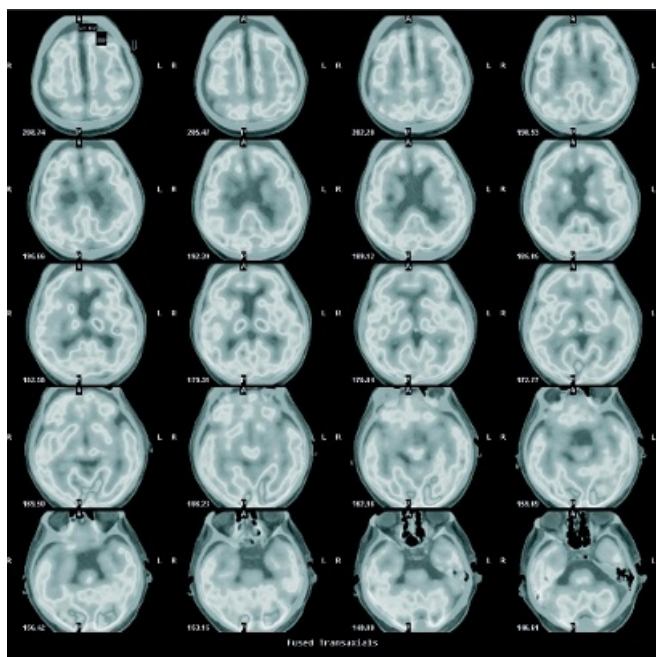
**FDG-PET kan ge ytterligare andra bifynd.** Andra relativt vanliga bifynd vid FDG-PET är bl a nodulära upptag i tyreoida, vilket ses i cirka 3 procent av alla helkroppsstudier. Majoriteten av dessa motsvaras av metaboliskt aktiva adenom eller inflammatoriska tillstånd, men i cirka 10 procent av dessa fall finner man malign växt [4].

Vidare ses med varierande incidens högt glukosupptag i för övrigt normal körtelvävnad och muskulatur. I många fall ses dessutom mer eller mindre allvarliga inflammatoriska tillstånd [5].

**Så hanterades fallet.** Förutom prostatacancer diskuteras inga andra bifynd med patienten. Om detta var rätt eller fel kan diskuteras, men detta ställningstagande baserades på den individuella bedömningen mellan patient och doktor. Fokus lades på de potentiellt livshotande sjukdomarna, vilka hanterades i första hand.

Uppföljning ett år efter avslutad strålbehandling med IMRT-teknik (intensitetsmodulerad radioterapi) av hans avancerade larynxcancer visade god lokal kontroll och ingen kvarvarande tumör efter biopsi. Hans röst hade kommit tillbaka, och han tyckte sig ha bra livskvalitet och klarade sig själv. PSA-värdet sjönk under hormonell behandling, och patientens prostatacancer följdes via en urologklinik.

Förnyad FDG-PET/DT utfördes som en del av forskningsprotokollet tre månader efter avslutad strålbehandling. Det



**Figur 6.** Lågt FDG-upptag observerades temporoparietalt bilateralt.

sågs ingen aktivitet i larynxregionen, förändringen i hjärtat var utläkt, och aktiviteten i prostatacancer hade minskat. Upptaget i kolon var oförändrat till storlek och intensitet, vilket stärkte misstanken om benign process.

Även om fynden vid undersökning med PET-DT var många, skulle patienten ändå kunnat ha ett stort antal andra sjukdomar som inte kan upptäckas med denna metod.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

**Kommentera** denna artikel på [www.lakartidningen.se](http://www.lakartidningen.se)

**REFERENSER**

- Schoder H, Herrmann K, Gonen M, Hricak H, Eberhard S, Scardino P, et al. 2-[18F]fluoro-2-deoxyglucose positron emission tomography for the detection of disease in patients with prostate-specific antigen relapse after radical prostatectomy. *Clin Cancer Res.* 2005;11(13):4761-9.
- Small GW, Ercoli LM, Silverman DH, Huang SC, Komo S, Bookheimer SY, et al. Cerebral metabolic and cognitive decline in persons at genetic risk for Alzheimer's disease. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2000;97(11):6037-42.
- Lardinois D, Weder W, Roudas M, von Schulthess GK, Tütic M, Moch H, et al. Etiology of solitary extrapulmonary positron emission tomography findings in patients with lung cancer. *J Clin Oncol.* 2005;23(28):6846-53.
- Choi JY, Lee KS, Kim HJ, Shim YM, Kwon OJ, Park K, et al. Focal thyroid lesions incidentally identified by integrated 18F-FDG PET/CT: Clinical significance and improved characterization. *J Nucl Med.* 2006;47(4):609-615.
- Cook GJ, Wegner EA, Fogelman I. Pitfalls and artifacts in 18FDG PET and PET/CT oncologic imaging. *Semin Nucl Med.* 2004;34(2):122-33.