

Indikacije za PET-CT:

Karcinom pluća:

- procjena proširenosti bolesti kod pacijenata sa ne-mikrocelularnim karcinomom, a kod kojih je na temelju ostale dijagnostičke obrade indiciran radikalni kirurški zahvat sa ciljem izlječenja
- obrada solitarnog plućnog čvora nejasne etiologije
- kod sumnje na mezoteliom u svrhu planiranja biopsije te za procjenu proširenosti bolesti prije kirurškog zahvata ili radikalne radioterapije

Limfom:

- kod pedijatrijskih i odraslih pacijenata s potvrđenom dijagnozom Hodgkin limfoma potrebno je učiniti inicijalni PET-CT pregled prije početka terapije, te kontrolni pregled nakon 2 ciklusa kemoterapije; u slučaju postojanja rezidualnog tumorskog procesa, korisno je ponoviti kontrolni pregled nakon završene terapije (osim ako u međuvremenu na nekom od prethodnih pregleda nije utvrđena potpuna regresija tumorskog procesa).
- kod odraslih pacijenata s Hodgkin limfomom visokog gradusa pregled bi trebao biti učinjen inicijalno nakon postavljanja dijagnoze, te nakon završene terapije.
- PET-CT može biti koristan kod pacijenata s ranim stadijem folikularnog limfoma, i radi potvrđivanja ranog stadija bolesti prije planirane agresivne terapije
- potvrđivanje relapsa bolesti kod Hodgkin limfoma ili agresivnog non-Hodgkin limfoma
- kod pacijenata s agresivnim limfomom i relapsom bolesti za utvrđivanje odgovora na drugu liniju terapije kao i sve sljedeće terapije, i to u slučajevima kada je relaps bio uočljiv PET-CT-om.

Kolorektalni karcinom:

- kod recidiva bolesti, za procjenu proširenosti bolesti kada postoji vjerojatnost da je recidiv tumora resektabilan ili da se radi o ograničenoj metastatskoj bolesti (u ovoj skupini pacijenata magnetska rezonanca (MR) jetre ima važnu ulogu kao komplementarna metoda, i to za otkrivanje metastaza u jetri koje su manje od rezolucije koju ima FDG PET-CT)
- otkrivanje i potvrda recidiva bolesti kod pacijenata s porastom vrijednosti karcinoembrionalnog antigena (CEA), a s nepoznatim mjestom recidiva ili nejasnim nalazima komplementarnih slikovnih metoda prikaza
- evaluacija nejasnih presakralnih tvorbi nakon provedene terapije
- procjena rektalnog karcinoma nakon provedene neoadjuvantne kemoterapije

Karcinomi jednjaka i želuca:

- procjena proširenosti kod pacijenata kod koji se planira radikalni kirurški zahvat sa ciljem izlječenja
- kontrola odgovora na neoadjuvantnu terapiju kod pacijenata kod kojih se planira radikalni kirurški zahvat

- sumnja na recidiv bolesti kod karcinoma jednjaka i želuca, u slučajevima nejasnih nalaza ostalih slikovnih metoda prikaza

Gastrointestinalni stromalni tumori:

- utvrđivanje inicijalnog stadija bolesti prije početka terapije
- utvrđivanje odgovora na kemoterapiju

Tumori glave i vrata:

- utvrđivanje primarnog sijela karcinoma kod pacijenata s pozitivnim planocelularnim metastatskim limfnim čvorovima u području vrata, a kod kojih je nakon obrade ostalim slikovnim metodama primarno sijelo karcinoma nepoznato
- u odabranoj skupini pacijenata sa poznatim planocelularnim karcinomom područja glave i vrata, sa pozitivnim metastatski promijenjenim limfnim čvorovima, no kod kojih drugim slikovnim metodama nije moguće procijeniti proširenosti bolesti
- sumnja na recidiv tumora kod pacijenata s nejasnim nalazima drugih slikovnih metoda
- procjena odgovora na kemoterapiju i radioterapiju kod pacijenata s rezidualnim tumorskim procesom

Štitnjača:

- kod pacijenata s diferenciranim karcinomom štitnjače nakon provedene terapije, a kod kojih se nađe povišene vrijednosti tireoglobulina, negativna jedna scintigrafija cijelog tijela te su nalazi ostalih slojevnih slikovnih metoda nejasni ili uredni
- kod pacijenata s medularnim karcinomom štitnjače, nakon provedene terapije, a s povišenim vrijednostima kalcitonina, nejasnim ili urednim nalazima ostalih slikovnih metoda, scintigrafije kosti i scintigrafije oktreotidima

Melanom:

- preoperativna procjena proširenosti kod pacijenata sa operabilnim metastatskim karcinomom
- preoperativna obrada kod pacijenata sa planiranom radikalnom disekcijom limfnih čvorova

Karcinomi testisa:

- obrada pacijenata s metastatskim seminomom ili teratomom, kod kojih je nakon terapije utvrđeno postojanje rezidualne tumorske mase
- obrada pacijenata kod kojih postoji sumnja na recidiv seminoma ili teratoma, a kod kojih su nalazi drugih dijagnostičkih metoda nejasni ili uredni

Sarkomi:

- sumnja na malignu transformaciju pleksiformnih neurofibroma kod pacijenata s neurofibromatozom tipa 1
- obrada pacijenata s metastatskim sarkomom kod kojih je indicirana metastazektomija jetre ili pluća, a kod kojih nakon obrade drugim slikovnim metodama nije sa sigurnošću isključeno postojanje ekstratorakalne i ekstrahepatalne diseminacije bolesti (čije bi postojanje kontraindiciralo kirurški zahvat)

Karcinomi ženskog spolnog sustava:

- procjena proširenosti kod visoko rizičnih karcinoma cerviksa, što uključuje:
 - a) pacijentice sa visokim stadijem lokalne raširenosti bolesti
 - b) pacijentice kod kojih je na temelju ostalih metoda (npr. MR zdjelice) postavljena sumnja na metastatsku zahvaćenost zdjeličnih limfnih čvorova
- sumnja na recidiv karcinoma endometrija i cerviksa, nakon što su nalazi ostalih dijagnostičkih metoda nejasni
- preoperativna procjena proširenosti kod pacijentica kod kojih se planira radikalni kirurški zahvat (zdjelična evisceracija)
- kod pacijentica sa karcinomom ovarijskim, a kod kojih postoji porast vrijednosti CEA 125 uz uredne ili nejasne nalaze drugih slikovnih metoda
- procjena odgovora na kemoterapiju i radioterapiju u skupini pacijentica kod kojih nakon provedene terapije postoji rezidualni tumorski proces

Karcinomi jetre, gušterače i bilijarnog sustava:

- kod pacijenata koji su kandidati za resekciju adenokarcinoma pankreasa, a kod kojih je procjena proširenosti metastatske bolesti temeljem drugih dijagnostičkih metoda nejasna i nesigurna, te bi pozitivan nalaz PET-CTa značio otklanjanje indikacije za operaciju
- preoperativno kod pacijenata s operabilnim primarnim karcinomom jetre i bilijarnog sustava (hepatocelularni karcinom, kolangiokarcinom, karcinom žučnog mjehura), a kod kojih je procjena proširenosti metastatske bolesti temeljem drugih dijagnostičkih metoda nejasna i nesigurna, te bi pozitivan nalaz PET-CT-a značio otklanjanje indikacije za operaciju
- sumnja na recidiv karcinoma kod pacijenata s nejasnim i nesigurnim nalazom drugih slikovnih metoda

Paraneoplastični sindromi:

- isključivanje ili otkrivanje okultnog primarnog karcinoma kod pacijenata s manifestacijama maligne bolesti koje nisu metastatske etiologije (kao npr. neurološki simptomi, povišene razine specifičnih antitijela), a kod kojih su nalazi drugih slikovnih metoda nejasni ili nesigurni

Karcinom dojke:

- kod pacijentica s izrazito gustim parenhimom dojki, a kod kojih postoji sumnja na recidiv karcinoma
- procjena proširenosti bolesti prije planirane kirurške resekcije karcinoma
- u skupini pacijentica sa visokim rizikom može biti koristan za procjenu odgovora na kemoterapiju

Neuroendokrini karcinomi:

- procjena proširenosti bolesti kod pacijenata sa slabo diferenciranim neuroendokrinim tumorima, radi planiranja terapije
- peptidi obilježeni galijem-68, kao na primjer DOTA-oktreotidi, mogu biti korisni u stupnjevanju i utvrđivanju recidiva kod dobro diferenciranih neuroendokrinih tumora (trenutno vrlo rijetko dostupno)

Karcinomi anusa, vulve i penisa:

- za sada su vrlo ograničene indikacije u ovoj skupini pacijenata; PET-CT može biti koristan u utvrđivanju proširenosti metastatske bolesti i evaluaciji nejasnih limfnih čvorova

Nepoznati primarni karcinom:

- PET-CT može biti koristan u pojedinim slučajevima kada drugim slikovnim metodama i patohistološkim nalazima nije otkriven primarni karcinom, a potrebna je palijativna kemoterapija

Rijetki tumori kod djece i mladih:

- PET-CT može biti koristan u pojedinačnim slučajevima kod djece i adolescenata s rijetkim tumorima kao što su Wilmsov tumor visokog stadija, neuroblastom, hepatoblastom, itd.

Tumori mozga:

- razlikovanje radijacijske nekroze i recidiva tumora kod pacijenata s tumorom mozga nakon radioterapije, a kada se drugim kontrolnim slikovnim metodama postavi sumnja na recidiv, no bez definitivne potvrde
- razlikovanje tumora i atipične infekcije kod imunokompromitiranih pacijenata sa novonastalim lezijama u mozgu, čija je etiologija nejasna na drugim slikovnim metodama

Neurološke indikacije:

- određivanje strane kod prednje temporalne lobektomije ili (kod djece) multilobarne resekcije kod pacijenata sa kompleksnim parcijalnim epileptičkim napadajima
- evaluacija gubitka pamćenja/neuroloških ispada koji upućuju na demenciju te razlikovanje vrsta demencija u odabranoj skupini pacijenata
- F-DOPA može biti koristan u obradi Parkinsonove bolesti u specijaliziranim centrima

Kardiološke indikacije:

- u specijaliziranim ustanovama, PET-CT je koristan u utvrđivanju reverzibilnosti ishemijske i hibernacijske miokarda u odabranoj skupini pacijenata kod kojih su drugi dijagnostički testovi, uključujući konvencionalne izotope, nejasni

Vaskulitis:

- koristan u utvrđivanju vrste vaskulitisa i odgovora na terapiju
- može doprinijeti u kontrolnim obradama pacijenata s aortalnim aneurizmama nakon postavljanja stenta ili kirurškog zahvata, te može imati vrijednost kod sumnje na infekciju grafta

Febrilna stanja nepoznate etiologije:

- za isključivanje maligne bolesti te identifikaciju žarišta druge etiologije kao uzroka febrilnog stanja, i to samo kod odabrane skupine pacijenata kod kojih su nalazi drugih dijagnostičkih metoda nejasni

Ostale indikacije:

- noviji radiofarmaci kao što su derivati kolina mogu biti korisni kod pacijenata sa karcinomom prostate, tumorima mozga te hepatocelularnim karcinomom; postoje također pozitivni rezultati za karcinome spolnog sustava.
- 18-fluorin-florid može biti koristan za razlikovanje benignih koštanih promjena i metastaza u odabranoj skupini pacijenata.

Opći uvjeti korištenja PET-CT pretrage:

Dijagnoza: PET je indiciran samo u kliničkim situacijama u kojima se:

- (1) PET rezultati mogu pomoći u izbjegavanju invazivnih dijagnostičkih postupaka, ili u kojima,
 - (2) PET rezultati mogu pomoći u određivanju optimalnog anatomskeg položaja bolesti za izvođenje invazivnih dijagnostičkih postupaka. Općenito, za većinu solidnih tumora, patohistološka dijagnoza je napravljena prije izvedbe PET skeniranja. PET skeniranja se obično izvode za definiranje stupnja proširenosti bolesti, radije nego za dijagnosticiranje.
- PET nije pokriven kao test probira (tj. testiranje bolesnika bez posebnih znakova i simptoma bolesti).

Staging: PET je indiciran za procjenu stupnja proširenosti bolesti u kliničkim situacijama u kojima se:

- (1) (a) stadij raka ostaje u dvojbi nakon završetka standardnih dijagnostičkih obrada, uključujući i konvencionalne slike (kompjutorizirana tomografija (CT), magnetska rezonancija (MRI), ili ultrazvuk), ili
- (1) (b) ako je potencijalno mogla zamijeniti jedan ili više konvencionalnih slikovnih studija, kada se očekuje da informacija dobijena konvencionalnim metodama je nedovoljna za kliničku obradu bolesnika, i
- (2) liječenje bolesnika će se razlikovati ovisno o nalazu PET-CT, odnosno o stadiju raka koji je identificiran.

Restaging: PET je indiciran za restaging:

- (1) nakon završenog liječenja u svrhu otkrivanja rezidualne bolesti,
- (2) za otkrivanje recidiva ili sumnje na presadnice,
- (3) da se utvrdi stupanj poznatog recidiva, ili
- (4) ako se potencijalno može zamijeniti jedan ili više konvencionalnih dijagnostičkih tehnika, odnosno kada se očekuje da konvencionalne radiološke tehnike neće osigurati informacije dovoljne za kliničku obradu bolesnika. Restaging se odnosi na ispitivanje nakon što je liječenje završeno, a pokriveno je u skladu s gore navedenim uvjetima. Također, u tim slučajevima omogućava se korištenje PET za praćenje odgovora tumora na liječenje tijekom planiranog trajanja terapije (tj. kada se očekuju promjene u terapiji)

Opći uvjeti: Bez obzira na bilo koje druge odredbe ili uvjete, sve koristi od FDG PET skeniranja, kako bi HZZO financirao pretragu mora se zadovoljiti slijedeće:

1. Davatelj usluge PET skeniranja treba čuvati u arhivi uputnicu i

dokumentaciju da je dijagnostički postupak izveden po gore definiranim kriterijima i slijedom dobre kliničke prakse.

2. Liječnik je odgovoran za dokumentiranje medicinske potrebe dijagnostičke pretrage, odnosno da bolesnik ispunjava uvjete navedene u uputama.

Povjerenstvo za PET-CT Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi

Zagreb 20.04.2011