

PRIMARNI LIMFOM KOSTI – SCINTIGRAFIJA KOSTI I SCINTIGRAFIJA SA 67-GA

PRIMARY BONE LYMPHOMA – BONE AND 67-GALLIUM SCINTIGRAPHY

Poštovani gospodine uredniče,

U članku pod naslovom »Radiološki prikaz primarnog limfoma kosti – retrospektivna studija« autora Kristina Potočki i sur., Liječ Vjesn 2006;128:274–278, spominju se i nuklearnomedicinske metode scintigrafija kosti i scintigrafija galijem. Smatram potrebnim pojasniti o kakvim je metoda riječ, njihovim karakteristikama, kao i njihovu mjestu i ulozi u dijagnostici primarnog limfoma kosti.

Sposobnost difosfonatnih spojeva (-MDP, -HMDP) obilježjenih s 99m-Tc (tehnecij) da se u lezijama u kostima nakupljaju znatno intenzivnije negoli u zdravoj kosti razlogom je da je scintigrafija kosti već više od trideset godina jedna od najizvođenijih nuklearnomedicinskih metoda. Metoda pokazuje aktivne procese u kostima, predstavlja odraz funkcije koštanog sustava, vrlo je osjetljiva, osjetljivija od radioloških, osobito rendgena, tako da se lezije u kostima vide znatno ranije. Odnos između kinetike koštanih stanica i prokrvljenosti omogućava uočavanje i vrlo malih promjena. One nakupljaju radiofarmak dva do tri puta intenzivnije od normalne kosti, tako da scintigram kosti u pravilu pokaže više lezija od radioloških metoda.^{1–3}

Kao nedostatak navodi joj se nespecifičnost – sličan nalaz mogu imati upalni, traumatski ili neoplastični procesi. Međutim, ako se objedine svi podaci o bolesniku, uzmu u obzir parametri koji nam stoje na raspolaganju te ako postoji dobra suradnja s kliničarima, onda je nespecifičnost metode svedena na minimum. Podaci o tome radi li se o solitarnoj ili multiplim lezijama, njihovoj raspodjeli i načinu distribucije radiofarmaka mogu pridonijeti diferencijalnoj dijagnozi. Mogućnost odabira najpogodnijeg mjesta za punkciju/biopsiju također značajno pridonosi ranom i sigurnom postavljanju dijagnoze.

U dijagnostici primarnog limfoma kosti (PLK), imajući u vidu simptomatologiju, scintigrafija kosti bit će možda jedna od prvih pretraga koja će se napraviti. Scintigram cijeloga tijela dat će dobar uvid u tip raspodjele radiofarmaka; u primarnom limfomu kosti prevladava osteolitička komponenta, u sekundarnom (SLK) osteoplastična. Nadalje, PLK može biti solitarni i multifokalni. Za multifokalni dosta je karakteristična zahvaćenost lubanje u kombinaciji s dugim kostima, što nije tako uobičajeno za SLK.⁴ U PLK češća je hiperkalcemija, a što se na scintigramu vidi kao nakupljanje radiofarmaka u onim organima gdje postoji metastatska kalcifikacija – pluća, želudac... Smatra se da nastaje kao posljedica oslobađanja citokina koji stimuliraju osteoklaste.⁵

Dok scintigram kosti pokazuje reakciju kosti na prisutnost lezije, radiofarmak koji će pokazati prisutnost živih tumorskih stanica, što će biti odraz vijabilnosti tumora, jest 67-Ga (galij) citrat. Iako će pokazati istu distribuciju lezija kao i scintigram kosti s 99mTc-difosfonatnim spojem, ova dva radiofarmaka lezije prikazuju različitim mehanizmima,

pa ih možemo smatrati komplementarnim metodama.^{6,7} Samo temeljem njihove usporedbe može se razlučiti galij-pozitivan od galij-negativnog nalaza.

Mehanizam nakupljanja 67-galija u neoplazmama smatra se da je u vezi s prisutnošću receptora za transferin na tumorskim stanicama, koji onda veže kompleks 67-Ga-transferin.⁸ Ako postoji i zahvaćenost mekih česti, galij će to jasno pokazati i dobro će korelirati sa kliničkom remisijom.⁹ Scintigram kosti će to na ranoj statičkoj snimci prikazati kao izraženiji krvni prostor, dok će na kasnoj snimci kosti djelovati scintigrafski »šire«.⁴

67-Ga citrat ima visoku osjetljivost i specifičnost u dijagnostici limfoma, praćenju odgovora na liječenje, kao i pojavi recidiva bolesti. Intenzitet nakupljanja radiogalija opada znatno brže u slučaju pozitivnog odgovora na liječenje u odnosu na scintigram kosti, kao i u odnosu na radiološke metode.^{6,7,10} S obzirom na to da postoji vrlo mali postotak galij-negativnih limfoma, potreban je bazični scintigram prije početka liječenja da bi se izbjegla kriva interpretacija nalaza.⁹ Isto tako, nakon završetka liječenja treba proći 4–6 tjedana do prve kontrolne scintigrafije galijem-67 da bi se izbjegli lažno negativni nalazi.

Doc. dr. sc. Ksenija Kovačić, dr. med.

Klinika za onkologiju i nuklearnu medicinu
KB »Sestre milosrdnice«

LITERATURA

1. Francis MD, Fogelman I. 99mTcDiphosphonate Uptake Mechanism on Bone. U: Fogelman I, ur. Bone Scanning in Clinical Practice. Stuttgart: Springer Verlag; 1987, str 7–16.
2. Matin P. Basic Principles of Nuclear Medicine Techniques for Detection and Evaluation of Trauma and Sports Medicine Injuries. Sem Nucl Med 1988;18:90–112.
3. Mettler FA, Guiberteau MJ, ur. Essentials of Nuclear Medicine Imaging. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2006, str. 243–5.
4. Krishnan A, Shirkhoda A, Tehranzadek J, Armin AR, Irwin R, Les K. Primary Bone Lymphoma: Radiographic – MR Imaging Correlation. Radiographics 2003;23:1371–83.
5. Lorberboym M, Bergman D, Kim CK. Metastatic Calcification of Multiple Visceral Organs in Non-Hodgkin's Lymphoma. J Nucl Med 1995; 36:820–1.
6. Bar-Shalom R, Israel O, Epelbaum R i sur. Gallium-67 Scintigraphy in Lymphoma with Bone Involvement. J Nucl Med 1995;36:446–50.
7. Yuki M, Narabayashi I, Yamamoto K i sur. Multifocal Primary Lymphoma of Bone: Scintigraphy and MR Findings before and after Treatment. Radiation Med 2000;5:305–10.
8. Mettler FA, Guiberteau MJ, ur. Essentials of Nuclear Medicine Imaging. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2006, str. 325–9.
9. Stroszynski C, Oellinger J, Hosten N i sur. Staging and Monitoring of Malignant Lymphoma of the Bone: Comparison of 67-Ga Scintigraphy and MRI. J Nucl Med 1999;40:387–93.
10. Israel O, Mekel M, Bar-Shalom R i sur. Bone Lymphoma: 67Ga Scintigraphy and CT for Prediction of Outcome After Treatment. J Nucl Med 2002;43:1295–303.

Odgovor na pismo**Primarni limfom kosti – scintigrafija kosti
i scintigrafija sa 67-Ga**

Poštovani gospodine uredniče,

U članku pod naslovom »Radiološki prikaz primarnog limfoma kosti – retrospektivna studija« autora K. Potočki i sur., Liječ Vjesn 2006;128:274–278, napomenute su nuklearnomedicinske metode scintigrafija kosti i scintigrafija galijem.

Doc. dr. sc. Ksenija Kovačić iz Klinike za onkologiju i nuklearnu medicinu KB »Sestre milosrdnice« obratila se pismom pojasnivši o kakvim je metodama riječ, o njihovim karakteristikama i mjestu u dijagnostici primarnog limfoma kosti, smatrajući da scintigrafija kostiju može biti jedna od prvih pretraga.

Dijagnoza limfoma temelji se na histološkom nalazu, dok slikovne tehnike služe za procjenu proširenosti bolesti. Za pravilno uzimanje materijala potrebno je odrediti optimalno mjesto za uzimanje uzorka te u skladu s time potvrdu ili isključenje dijagnoze primarnog limfoma kosti. U toj pro-

cjeni i određivanju mjesta rabe se radiološke pretrage koje obuhvaćaju standardnu radiološku obradu kostiju i kompjutoriziranu tomografiju (CT) jer pokazuju morfološke osteolitičke i osteosklerotične promjene. Rutinska obrada limfoma uključuje i MSCT vrata, prsnog koša, trbuha i zdjelice te PET scintigrafiju cijelog tijela.

Promjene na kostima, koje mogu biti solitarne i multifokalne, dokazuju se 99m Tc-difosfonatnim spojem a dokaz živih stanica, što uključuje i meka tkiva, 67-Ga citratom.

U slučaju negativnog nalaza moguće je učiniti i scintigrafiju koštane srži obilježenim antigranulocitnim protutijelima.

Cijeneći kvalitetu i važnost scintigrafske tehnike, moramo prihvatiti tehnološki napredak i primjenu PET-a i na dasve potreban ekipni rad kliničara i dijagnostičara u postavljanju dijagnoze i praćenju bolesnika te efekta terapije.

Možemo zaključiti da u dijagnostičkom postupku treba primijeniti metodu koja će dati nedvojbenu dijagnozu kada je god to moguće.

S poštovanjem

Prof. dr. sc. Kristina Potočki i sur.