

AIDS VE NÜKLEER TIP

Ali SARIKAYA*, Şakir BERKARDA**

ÖZET

Acquired immune deficiency syndrome (AIDS) veya AIDS-related complex tanısında radionüklid görüntülemenin diğer biokimyasal ve radyolojik yöntemlere göre aynı önemi vardır.

Ga⁶⁷ tüm vücut sintigrafisi, infeksiyon ve tümörlerin tesbitinde diğer yöntemlere göre üstünlük göstermektedir. Radionüklid imajlama daha erken tanı olanağı sağlamakta, hastalığın yaygınlığını daha kesin belirtmekte ve prognozu etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: AIDS, Ga⁶⁷ scan.

SUMMARY

AIDS AND NUCLEAR MEDICINE

In the diagnosis of Acquired immune deficiency syndrome (AIDS) or AIDS-related complex, radionuclid imaging technique has a unique importance compared with other biochemical and radiological methods.

Ga⁶⁷ wholebody scintigraphy is superior then other methods in the diagnosis of infections and tumors. Radionuclid imaging technique presents advantage of earlier diagnosis, helps to recognize the spreading of the disease more accurately and influences the prognosis.

Key Words: AIDS, Ga⁶⁷ scan.

GİRİŞ

AIDS şüphelenilen hastalarda radyoizotop metodları; fırsatçı infeksiyon ve tümörlerin erken tespiti, pre ve post terapide hastalığın aktivitesinin değerlendirilmesi ve hastalığın total yaygınlığının değerlendirilmesinde kullanılır.

* T.Ü. Tıp Fakültesi Nükleer Tıp ABD Uzmanı (Uz. Dr.) EDİRNE

** T.Ü. Tıp Fakültesi Nükleer Tıp ABD Öğretim Üyesi (Doç. Dr.) EDİRNE

Nükleer tıbbın avantajı, sintigrafinin erken fonksiyonel ve fizyolojik değişiklikleri diğer görüntüleme metodlarından önce tesbit edebilmesidir.

Nükleer tıp çalışmaları, bireyin immunolojik durumunun değerlendirilmesinde yardımcı olur.

AIDS, HIV'in sellüler immun sisteme integre olmasıyla ortaya çıkar. İlk olay, organizmanın HIV içeren vücut sıvısı ile karşılaşması ve makrofaj immun stimülasyonudur.

Makrofaj aktivasyonu, in vivo testlerle gösterilebilir. Pre AIDS'li hastalarda, karaciğer-dalak sintigrafisinde Tc 99-sülfür kolloid uptake'i artmış olarak görülür.

HIV ile infekte olan sistemi AIDS'e değiştiren kritik basamak makrofaj kemotaksisinin bozulmasıdır. Bu bozuk olan kemotaksisten dolayı, karaciğer-dalak sintigrafisinde makrofaj uptake'i azalmış olarak görülebilir.

AKCİĞER PATOJENLERİ

Pneumocystis carinii: AIDS'li 3 hastanın 2'sinde P.C. (pneumocystis carinii) pre-AIDS'in AIDS'e dönüşmesinde ilk basamaktır.

Hastaların %30'u akciğer infeksiyonlarından öldüğü için erken P.C. tanısı önemlidir. Semptomlar, ateş, takipne ve produktif olmayan öksürüktür.

Ga⁶⁷ scan P.C. vakalarının %85-95'inde anormaldir. Ga⁶⁷ scan, normal akciğer filmi olan hastalarda bile P.C. infeksiyonu gösterebilir.

Eğer diagnostik uptake gözönüne alınmazsa, P.C. tanısında Ga⁶⁷ %50 vakada false (+) sonuç verebilir. Karakteristik uptake, bilateral difüz akciğer uptake'nin karaciğerden fazla olmasıdır. Bu durumda spesifite %90'dır. Heterojen akciğer uptake'i, homojen uptake'den tanı yönünden daha değerlidir. Akciğer filmi normal olsa bile spesifite %100'e yaklaşır. Eğer akciğer uptake'i karaciğer uptake'inden düşükse spesifite %50'ye düşer. Bu durumda, ayırıcı tanıda viral infeksiyonlar (Cytomegalovirüs), pnömoni veya lenfositik interstisyel pnömoniyi düşünmelidir (1, 2).

Komplike olmayan P.C. de nodal Ga⁶⁷ uptake'i beklenmez. Ga⁶⁷ scan P.C.nin tedaviye cevabı ve erken rekürrenslerin tesbitinde kullanılabilir. Rekürrens, takip edilen hastaların %66'sında görülür. P.C. başlangıcında, Ga⁶⁷ tutulumu tedavi sonrası ve rekürrenslerine göre fazladır. Fatal P.C. de normal veya düşük şiddette Ga⁶⁷ uptake'i bildirilmiştir. Fatal vakalarda göğüs radyografileri bariz anormaldir. P.C. tedavisi sırasında artış görülebilir ki bu durumda sekonder infeksiyon ile tedavi nedeni ile ortaya çıkan artışı ayırt edebilmek için Ga⁶⁷ scan gereklidir.

Mycobacterium ve diğer granulomatöz infeksiyonlar: Mycobacterium avium intrasellulare, AIDS hastalarının %25-50'sinde yaygın hastalık tablosu meydana getirir. Ga⁶⁷ scande plevral efüzyonlar ve lobar pnömoniye bağlı artmış aktivite veya hilar veya nonhilar nodal uptake ile düşük akciğer uptake'li görülebilir. Atipik mycobakterial infeksiyonlar daha sık olarak extrahiler nodlarla, tüberküloz ise hilar uptake artışı olarak görülür. Nodal Ga⁶⁷ uptake'i, normal akciğer aktivitesi ile birlikte lenfomada görülür (2, 3).

Bakteriyel infeksiyonlar: HIV (+) hastalarda birçok bakteriyel infeksiyonlar görülebilir. En sık streptokoksal pnömoni görülür. Nodal uptake olmadan lokalize lobar uptake'li Ga⁶⁷ scan, P.C. veya mycobakterial infeksiyondan çok bakteriyel infeksiyon düşündürmelidir. Ga⁶⁷ scande kemik ve multiple pulmoner loblarda uptake görülürse Nocardia veya Actinomyces gibi agresiv mikroorganizmal infeksiyonlar düşünülmelidir.

Fungal infeksiyonlar: Pulmoner fungal infeksiyonlar akciğer parenkiminden komşu yumuşak dokulara ve kemiğe yayılabilir. Oral ve özofageal candidiasis sıklıdır. Özofageal uptake ile lokalize akciğer uptake görülürse candidiasis düşünülmelidir (2).

Cytomegalovirus (CMV): HIV (+) hastalarda sıklıdır. Ga⁶⁷ scande uptake özelliği önemlidir. Akciğerde düşük uptake'li perihiler tutulum ile birlikte göz, adrenal, renal (48. saatte), kolonda persistan uptake artışı görülür. Akciğerde uptake yüksekse, agresiv P.C. düşünülmelidir (2, 4).

Pulmoner tümörler: Kaposi sarkomu AIDS hastalarında en sık görülen tümördür. Pulmoner kaposi sarkomunda genellikle Ga⁶⁷ uptake'i görülmez. Tanımlanamayan akciğer veya mediastinal kitlede eğer Ga⁶⁷ scan normale kaposi sarkomu düşünülmelidir. Eğer kitlede T1201 uptake'i görülürse kaposi sarkomu tanısı kesinleşir (2, 4, 5).

Lenfositik intertisyel pnömoni: Etiolojisi tam olarak açıklanmamıştır. Balgam tetkiki, hatta biopsi ile diagnostik değildir. Ga⁶⁷ scan diagnostiktir. Simetrik parotis uptake'i ve nodal uptake olmadan düşük derece akciğer uptake'i görülür.

MERKEZİ SİNİR SİSTEMİ

Toxoplasma: HIV (+) hastalarda toxoplasma gandii en sık fokal ensefalit nedenidir. Ga⁶⁷ genellikle (-)tir. AIDS'in merkezi sinir sistemi infeksiyonları In III işaretli lökositlerle daha iyi tanınabilirse de spesifik değildir. En faydalı test bilgisayarlı tomografidir (6).

Cryptococci: Cryptococci menengiti AIDS'li hastalarda minimal veya fulminan semptomlarla ortaya çıkar. Ga⁶⁷ genellikle negatiftir. In III işaretli lökosit çalışması daha değerlidir. Manyetik rezonans veya bilgisayarlı tomografiden önce yapısal değişiklikleri gösterebilir.

Demans: Hastaların çoğunda görülür. Serebral anomalileri erken dönemde SPECT ve PET ile göstermek mümkündür.

Merkezi Sinir Sistemi Tümörleri: Kaposi sarkomu ve lenfoma, AIDS'li hastalarda en sık görülen tümördür. Ga⁶⁷ scan ile kaposi sarkomu gösterilemez. Tc99m ile işaretli eritrositler bu tümörün tanınmasında önemlidir. Ga⁶⁷'nin lenfoma tespitinde yüksek hassasiyeti vardır. T1201 ile beyin sintigrafisi, beyin tümörü için spesifiktir ve aktif tümörü ödem, post terapi etkileri ve infeksiyondan ayırt edebilir (2, 6).

GASTRO-İNTESTİNAL PATOLOJİ

Karaciğer infeksiyonları: Karaciğerde eşit veya daha fazla Ga⁶⁷ uptake'i, %50'den fazla vakada infeksiyon gösterir. Nonspesifik inflamasyon veya tümörde de bu özellik görülebilir. In III ile işaretli lökosit çalışmasının sensitivite ve spesifitesi Ga⁶⁷'ye oranla daha yüksektir (7).

Özofagus infeksiyonları: Oral ve özofagus kandidiasisi AIDS hastalarında görülen en sık komplikasyondur. Disfaji, ilk görülme şekli olabilir. Üst GI filmler ve endoskopi tanı için yeterlidir. Özofagus dışında Ga⁶⁷ veya In III lökosit uptake'i görülürse diğer fırsatçı infeksiyonlar düşünülmelidir. Kandidiasis vakalarının %60'ında diğer fırsatçı infeksiyonlar da mevcuttur (8).

Hastada sistemik infeksiyon mevcutsa ve akciğerde perihiler bölgede daha fazla olmak üzere düşük derece Ga⁶⁷ uptake'i varsa veya özofa-

gustaki infeksiyon mideye ilerlerse cytomegalovirus özofajiti düşünülmelidir.

Barsak infeksiyonları: Diare etkeni, genellikle protozoan cryptosporidium'dur. Organizma, aralıklarla döküldüğü için multiple gaita muayenesi ve barsak biopsisi ile tanı konabilir. Tekrarlanan gaita muayenelerinde organizma görülmezse cytomegalovirus infeksiyonu daha muhtemeldir. Ga⁶⁷ veya In III lökosit ile anormal barsak uptake'i birçok nedenlerle ortaya çıkabilir. Bunlar, normal ekskresyon, cryptosporidium, isospora, CMV, giardia, tümörler, kolitis olabilir.

Gastro-intestinal tümörler: AIDS hastalarında kaposi sarkomu, lenfoma karaciğer, dalak ve diğer gastrointestinal tümörler görülebilir. AIDS hastalarında splenomegali ile birlikte karaciğer-dalak sintigrafisinde azalmış uptake, genellikle kaposi sarkomu sonucudur. Hepatomegali ve defektler sıklıkla karaciğer infeksiyonu ve tümörlerinde görülür. Ga⁶⁷ scan, kaposi sarkomunda sıklıkla negatif, infeksiyon ve lenfomada pozitifdir. T1201, tümör için pozitif, infeksiyon için negatiftir. Kaposi sarkomu tanısında kullanılır. Oral veya rektal squamous hücreli Ca, yoğun oral veya rektal Ga⁶⁷ uptake'i ile gösterilebilir. HIV (+) hastalarda In III lökosit scan negatiftir (7, 8).

DERMATOLOJİK LEZYONLAR

Herpes: Primer varicella ve Herpes zoster, AIDS'in erken göstericisi olabilir. Aktif varicella veya Herpes zosterle hastaya sintigrafi çekerken bu infeksiyonların yayılma potansiyeli unutulmamalıdır. Cilt lezyonlarında biopsi genellikle diagnostiktir. Ciltte Ga⁶⁷ veya In III lökosit uptake'i görülürse Herpes zoster düşünülmelidir.

Kaposi sarkomu: Tc99m ile işaretli eritrositler ve T1201 scan, kaposi sarkomunu inflamatuvar cilt lezyonlarından ayırt etmekte kullanılır.

KAS-EKLEM HASTALIKLARI

HIV (+) hastalarda eklem ağrısı sık görülür. Eklem uptake artışı görüldüğünde; HIV'e bağlı Reiter sendromu, psöriatik artrit veya AIDS artritii düşünülmelidir (9).

RENAL PATOLOJİ

Ga⁶⁷'nin böbreklerde anormal lokalizasyonu AIDS hastalarındaki renal fonksiyon bozukluğuna bağlıdır.

KAYNAKLAR

1. **Barron T.F., Birnbaum N.S., Shane L.B., et al.:** *Pneumocystis carinii pneumonia studied by Ga⁶⁷ scannig.* Radiology 154: (791-793), 1985.
2. **Ganz W.I., Seratani A.N.:** *The diagnostic role of nuclear medicine in AIDS.* J Nucl med 30: 1935-1945, 1989.
3. **Bech M.C., Bacwell A., Masur H.:** *Utility of Ga⁶⁷ imaging in the diagnosis of Mycobacterium avium intracellulare infection in patients with the AIDS.* Clin Nucl med 110:(175-177), 1986.
4. **Bitron J., Bekerman C., Weinstein R., et al.:** *Pattern of Ga⁶⁷ scintigraphy in patient with AIDS and AIDS related complex.* J Nucl Med 28: 1103-1106, 1987.
5. **Kramer E.C., Sanger J.J., Garay S.M., et al.:** *Ga⁶⁷ scans of the chest in patients with AIDS.* J Nucl med 28:1107-1114, 1987.
6. **Federle M.P.:** *A radiologist looks at AIDS: Imaging evaluation based on symptom complexes.* Radiology 166:553-562, 1988.
7. **Woolfenden J., Carrasavillo J.A., Larson S.M., et al.:** *AIDS: Ga⁶⁷ citrate imaging.* Radiology 162:383-387, 1987.
8. **Frager D.H., Frager J.D., Brendth L.J., et al.:** *Gastrointestinal complications of AIDS: Radiologic features.* Radiology 158:597-603, 1986.
9. **Mettler F.A.:** *Essentials of Nuclear medicine imaging.* (ed 3). Textbook Saunders company, 1991 (pp:260).