

Adrenal Lezyonlarının Ayırıcı Tanısında Ga-68 DOTATATE PET/BT Kantitatif Parametrelerinin Rolü

Dilara Denizmen¹, Duygu Has Şimşek¹, Emine Gökür Işık¹,
Hülya Hacışahinoğulları², Serkan Kuyumcu¹

¹İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul

Amaç: Adrenal gland lezyonlarının çoğu benign, non-fonksiyone kitlelerden oluşmakla birlikte nadir de olsa metastatik potansiyeli bulunan feokromasitoma (FEO), paraganglioma (PG), adrenal korteks karsinomu (AKK) gibi tümörler de bulunmaktadır. Tanıda klinik ve laboratuvara ek olarak görüntüleme bulguları önemli rol üstlenmektedir. Bu çalışmada adrenal gland lezyonlarının ayırıcı tanısında [Galyum 68 (Ga-68)-DOTATATE pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) (DOTA PET)] kantitatif parametrelerinin katkısı araştırılmıştır.

Yöntem: 2013-2022 yılları arasında adrenal lezyon karakterizasyonu amacıyla DOTA PET yapılan olgular ve DOTA PET görüntülemeye kısa aksı ≥ 1 cm insidental solid adrenal lezyonu saptanan olgular çalışmaya dahil edildi. Karşılaştırma grubu olarak adrenal dışı endikasyonlarla DOTA PET çekilen, BT'de adrenal patoloji saptanmayan ve tamamen normal raporlanan olgular çalışmaya alındı. Final tanı hastaların histopatoloji sonuçları ya da eş zamanlı/takip [manyetik rezonans (MR)-BT] bulguları ile kondu. Normal glandların ve karaciğerin SUV_{max} değerleri ile adrenal lezyonların HounsfieldUnit, SUV_{max}, SSTR-TV ve SSTR-TL denen total tümör volümü ve total tümör SSTR ekspresyonu gösteren parametreler PET-VCAR programı (GE Healthcare) kullanılarak hesaplandı. Kantitatif parametrelerin etkinliği Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis testleri ile incelendi. Anlamlı farklılık saptanan parametreler için eşik değer alıcı işletim karakteristiği (ROC) eğrisi ile belirlendi.

Bulgular: Adrenal lezyon karakterizasyonu araştırılan (n=22, 3'ü bilateral) ve insidental adrenal lezyonu saptanan (n=19, 2'si bilateral) 41 hasta (46 lezyon) ile karşılaştırma grubu olan 44 hasta olmak üzere toplam 85 hasta çalışmaya dahil edildi. Final tanı 46 lezyonun 22'sinde histopatoloji, 18'inde MR, 6 lezyonda takip BT ile konfirme edildi. Kırk altı lezyonun 14'ü FEO, 2'si AKK, 1'i PG, 1'i malignite potansiyeli belirsiz adrenal tümör, 24'ü adenom, 3'ü nodüler hiperplazi, 1'i myelolipom idi (Tablo 1). Normal adrenal, FEO ve adenom için medyan SUV_{max} sırasıyla 15; 22,3 ve 11,5 olarak hesaplandı. SSTR-TV ve SSTR-TL değerleri FEO için 18,6 cc ve 264,8 iken adenom için 1,7 cc ve 13,4 idi. Medyan SUV_{max} değerleri normal gland, FEO ve adenom için anlamlı olarak farklı iken en düşük SUV_{max} adenomda, en yüksek SUV_{max} FEO'da görüldü (p=0,003). FEO ve adenom ayırımında tüm parametreler içerisinde tanısallık gücü en yüksek SSTR-TV idi (Tablo 2). SSTR-TV için eşik değer 4 alındığında DOTA PET'in duyarlılık ve özgüllüğü %93 ve %96 olarak bulundu (p= <0,001, AUC: 0.927-1) (Tablo 3).

Tartışma: FEO tanısında BT/MR tanıda yardımcı olmakla birlikte non-sekretuar lezyonlarda fonksiyonel görüntüleme yöntemleri önemli rol oynamaktadır. Sporadik FEO tanısında güncel kılavuzlar öncelikle DOPA PET önermekle birlikte, mutasyon tanımlanmayan veya metastaz şüphesi bulunan olgularda DOTA PET de yüksek tanısallık performansı nedeniyle FDG PET ve I123-MIBG yerine ikinci seçenek olarak önerilmektedir. Çalışmamızın sonuçlarına göre FEO ve adenom ayırımında DOTA PET SUV_{max} değeri sınırlı

katkı sağlarken SSTR-TV %93; %96 duyarlılık ve özgüllüğü ile oldukça yüksek tanılabilir performans göstermektedir. Literatürde sporadik FEO tanısında az sayıda hasta (<n=25) ile yapılan sınırlı sayıda çalışmada DOTA PET'in duyarlılığı %93-100 arasında iken bu çalışmalarda yalnızca lezyonun SSTR uptake'i kullanılmıştır.

Sonuç: Çalışma sonuçlarına göre adrenal lezyon tanımlanan olgularda DOTA PET'de hesaplanan volümetrik parametrelerin yüksek diagnostik performansı ile FEO tanısında yol gösterici olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ga-68 DOTATATE PET/BT, feokromasitoma, paraganglioma, SSTR

Tablo 1. Hastaların klinik, demografik ve final tanı bulguları

	Adrenal lezyon karakterizasyonu	İnsidental lezyon saptanan olgular	Normal sürrenal saptanan olgular	Toplam
Hasta sayısı	22	19	44	85
Kadın	12	12	18	42
Erkek	10	7	26	43
Ortalama yaş (aralık)	49 (16-66)	57 (37-82)	47 (12-85)	53 (16-82)
Adrenal lezyon (+) hasta	22	19	-	41
Unilateral	19	17		36
Bilateral	3	2		5
Lezyon sayısı	25	21	-	46
Korelasyon yöntemi				
Histopatoloji	19 (%86)	3 (%15)	0 (%0)	22 (%24)
MR	6 (%14)	12 (%57)	0 (%0)	18 (%20)
BT	0 (%0)	0 (%0)	44 (%100)	44 (%49)
Takip BT	0 (%0)	6 (%28)	0 (%0)	6 (%7)
Final tanı				
Feokromasitoma	11 (%44)	3 (%14)	0	14 (%30)
Adenom	8 (%32)	16 (%76)	0	24 (%51)
Paraganglioma	1 (%4)	0	0	1 (%2)
Adrenal korteks karsinomu	2 (%8)	0	0	2 (%4)
Malignite potansiyeli belirsiz adrenal tümör	1 (%4)	0	0	1 (%2)
Nodüler hiperplazi	2 (%8)	1 (%5)	0	3 (%7)
Miyelolipom	0	1 (%5)	0	1 (%2)
Normal gland	0	0	44 (%100)	-

MR: Manyetik rezonans, BT: Bilgisayarlı tomografi

Tablo 2. Ga-68 DOTATATE PET/BT'de feokromasitoma, adenom ve normal adrenal glanda ait kantitatif parametreler

	FEO	Adenom	Normal adrenal	p
Medyan SUV _{max}	22,3	11,4	14,9	0,003
Medyan lezyon/Karaciğer SUV _{max}	2,23	1,12	1,35	0,009
Medyan lezyon/Karşı sürrenal SUV _{max}	1,22	0,86	-	0,016
Medyan SSTR-TV	18,6	264,8	-	<0,001
Medyan SSTR-TL	1,65	13,35	-	<0,001
Medyan HUaverage	39,65	12,45	-	<0,001

Ga-68: Galyum 68, PET/BT: Pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi, FEO: Feokromasitoma