

Current Journal of Medical Research

3. Basamak Sağlık Hizmeti Veren Kuruma Başvuran Feokromasitoma Tanılı Hastaların Klinik, Biyokimyasal ve Radyolojik Bulgularının Retrospektif Olarak İncelenmesi

A Retrospective Investigation of the Clinical, Biochemical and Radiological Findings of Patients Diagnosed with Pheochromocytoma Applying to A 3rd Stage Health Care Institution

Aleyna Nur ERKAN¹, Arife Türkü BALCI², Elif Sude KAYA³, Fatih AYVAZ^{4*}, Kerem ÖZEL⁵, Nilsu ILGINER⁶, Mehmet Sercan ERTÜRK⁷

ABSTRACT

Objective: To bring the current data of pheochromocytoma, which has a poor clinical course when diagnosed late and incorrectly, to the literature.

Material and Methods: According to the retrospectively evaluated data of patients diagnosed with pheochromocytoma biochemically and pathologically, 32 patients were examined in the study, meeting the eligibility criteria. Exclusion criteria: being pregnant, being under the age of 18, only having a biochemical diagnosis and not having regular endocrinological records. The patient's name-surname, gender, age, presence of an additional disease, clinical findings, computerized tomography (CT), magnetic resonance (MR) images, normetanephrine and metanephrine values were recorded in detail, as stated in the ethics committee approval. The results were evaluated using the Wilcoxon - T test using SPSS Statistics 25.0.

Results: According to the results of 32 patients, 28 women and 4 men, the most common finding was sweating (90.6%). Tachycardia (84.4%), hypertension (84.4%), skin rash (56.6%), fatigue (75%), shortness of breath (46.9%), headache (31.3%), anxiety (31.3%), fear of death (21.9%), tremor (18.8%), pale skin (18.8%), nausea (12.5%), vomiting (9.4%), visual impairment (6.3%) and weight loss (3.1%) were determined. Locally, 43.8% of the tumors were seen on the right and 36.3% on the left.

A statistically significant difference was found between preoperative and postoperative metanephrine values ($p < 0.05$). Statistically significant difference was found between preoperative and postoperative normetanephrine values ($p < 0.05$). There was no statistically significant difference between preoperative and postoperative basal cortisol values. ($p = 0,816$)

Received / Geliş	15.06.2022
Accepted / Kabul	15.08.2022
Publication Date	30.08.2022

*Sorumlu Yazar
Corresponding Author

¹Aleyna Nur ERKAN
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye
ORCID ID: 0000-0001-5994-4063
e-mail: erkanaleynanur@gmail.com

²Arife Türkü Balci
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-4487-2340
e-mail: balciturku@gmail.com

³Elif Sude KAYA
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-1139-3239
e-mail: elifs-kaya@hotmail.com

⁴Fatih AYVAZ
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye
ORCID ID: 0000-0001-9984-9319
e-mail: ayvaz.fth@gmail.com

⁵Kerem ÖZEL
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye
ORCID ID: 0000-0001-9740-5132
e-mail: sevketkeremozel@gmail.com

⁶Nilsu ILGINER
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi,
Tıp Fakültesi, Çiğli, İzmir, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-8399-7437
e-mail: nilsuilginer@gmail.com

⁷Mehmet Sercan ERTÜRK
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi,
Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Endokrinoloji Bölümü,
Karabağlar, İzmir, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-0411-553X
e-mail: mehmetsercan.erturk@ikcu.edu.tr

Conclusion: The current data of patients diagnosed with pheochromocytoma who applied to Izmir Katip Celebi University Atatürk Training and Research Hospital were examined and it was seen that the symptoms of these patients were correlated with patients around the world. It was concluded that preoperative and postoperative metanephrine and normetanephrine decreased significantly ($p<0.05$), but no significant change was observed in basal cortisol levels ($p>0.05$).

Keywords: Pheochromocytoma, Metanephrine, Normetanephrine, Cortisol

ÖZET

Amaç: Geç ve yanlış tanıda klinik seyri kötü olan feokromasitomanın, elde ettiğimiz güncel verilerini literature kazandırmak.

Gereç ve Yöntemler: Biyokimyasal ve patolojik olarak feokromasitoma tanısı almış hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 32 hasta uygunluk kriterlerini sağlamış ve çalışmada incelenmiştir. Dışlama kriterleri; hamile olmak, 18 yaş altı olmak, sadece biyokimyasal tanı almış olmak ve düzenli endokrinolojik kayıtlarının olmamasıdır. Etik kurul onayında belirtilen hastanın adı-soyadı, cinsiyeti, yaşı, ek bir hastalığının olup olmadığı, klinik bulgular, bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans (MR) görüntüleri, normetanefrin ve metanefrin değerleri ayrıntılı olarak kaydedildi. Wilcoxon - T testi ile SPSS Statistics 25.0 üzerinden sonuçlar değerlendirildi.

Bulgular: 28'i kadın, 4'ü erkek 32 hastanın sonuçlarına göre, en sık görülen bulgu terleme (%90,6) olarak belirlendi. Taşikardi (%84,4), hipertansiyon (%84,4), ciltte kızarıklık (%56,6), halsizlik (%75), nefes darlığı (%46,9), baş ağrısı (%31,3), anksiyete (%31,3), ölüm korkusu (%21,9), titreme (%18,8), ciltte solgunluk (%18,8), bulantı (%12,5), kusma (%9,4), görme bozukluğu (%6,3) ve kilo kaybı (%3,1) klinik bulguları saptandı. Lokalize olarak da tümörlerin %43,8 sağda, %36,3 solda görülmüştür.

Preop ve postop metanefrin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. ($p<0,05$) Preop ve postop normetanefrin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır. ($p<0,05$) Preop ve postop bazal kortizol değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. ($p=0,816$)

Sonuç: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran feokromasitoma tanılı hastaların güncel verileri incelenmiş ve bu hastaların semptomlarının dünya genelindeki hastalarla korelasyon gösterdiği saptanmıştır. Preop ve postop metanefrin ile normetanefrinin anlamlı bir şekilde düştüğü ($p<0,05$), ancak bazal kortizol seviyelerinde anlamlı bir değişimin görülmediği ($p>0,05$) sonucuna ulaşıldı.

Anahtar Kelimeler: Feokromasitoma, Metanefrin, Normetanefrin, Kortizol

GİRİŞ

Feokromasitomalar (Yunanca; phaios:koyu, chroma:renk); kökeni adrenal medullanın kromaffin hücreleri olan, katekolamin salgılayan nöroendokrin tümörlerdir (1,2). Epinefrin başta olmak üzere katekolamin sentez fonksiyonu olan kromaffin hücreler kroma olan yüksek affinitelerinden dolayı krom tuzları tarafından kahverengi boyanırlar ve bu sebeple "kromaffin" olarak adlandırılırlar. Kromaffin hücrelerden köken alan bu nöroendokrin tümörlerin varlığını ilk defa 1886 yılında Frankel bildirmiştir. Feokromasitomaların popülasyondaki insidansı 0.91/100000'dir. Feokromasitomalar çoğunlukla 30-50'li yaşlarda görülürler ve adrenal insidentalomaların %60'ını oluştururlar (3). Feokromasitomalarda klasikleşmiş %10'lar kuralı bulunmaktadır. Kural şu şekilde tanımlanmaktadır. Tüm feokromasitomaların; %10'u maligndir. %10'u adrenal bez dışında vücutta çeşitli bölgelerde bulunur (extraadrenal). %10'u multiple veya bilateraldir. %10'u aileseldir. %10'u çocuklukta ortaya çıkar. %10'unda hipertansiyon görülmez. %10'unda cerrahi sonrasında uzun dönem takiplerde nüks olasılığı vardır (3,4,7,10). Hastaların %50'si hayattayken tanı alır, kalan kısmıysa otopsielerde feokromasitoma tanısı alır (2,3,11). Feokromasitomalar mutasyonlara ve kalıtsal etkilere bağlı gelişebilir (2,3,5,6).

Feokromasitomalı hastalarda kromaffin hücrelerin salgıladığı aşırı katekolaminlerin neden olduğu, hayatı tehlikeye sokan semptomlar görülebilir. Aynı zamanda bu hastalarda oluşan kitlenin etrafındaki dokulara ve organlara yaptığı bası semptomları da ortaya çıkabilir (1,2,3). Katekolamin artışının neden olduğu adrenerjik etki sonucunda hastalarda hipertansiyon, taşikardi, baş ağrısı, terleme gibi primer semptomlar ve ateş basması, titreme, ciltte kızarıklık, bulantı, kusma gibi diğer semptomlar gözlenebilir (1,7). Tümörlerin yerleşim yerlerine göre neden oldukları baskı ve bası semptomları değişiklik gösterir. Posterior mediastende yer alan tümörler paravertebral sinirlere bası yaparak sinirlerin innerve ettiği somatik alanlarda nörolojik bozukluklara ve ağrı gibi semptomlara yol açabilirler. Sempatik sinir zincirinden köken alan

tümörler Horner Sendromu'na, sempatik aktivite kaybına, terlemede azalmaya ya da refleks olarak gelişen hiperhidroza neden olabilirler. Büyük boyutlardaki kitleler trakeaya bası yaparak hava yollarında darlığa neden olursa dispne ve stridor görülebilir. Bası laringeal sinir üzerinde olursa hıçkırık, özefagal alanda olursa disfaji gibi semptomlara da yol açabilir. Hastalar tümörün yerleşimine bağlı olarak vena kava süperior sendromu, torasik çıkış sendromu, koroner iskemi ve aritmiler nedeniyle de hastaneye başvurabilirler (1,2,3). Fakat bu tümörler her zaman semptomatik değildir. Katekolamin deşarjına sebep olmayan tümörler fonksiyonel değildir ve aşırı katekolamin sekresyonuna bağlı gelişen semptomlar fonksiyonel olmayan tümörlerde gözlenmez. Bazı kitleler büyük boyutlara ulaşırsalar bile çevre doku ve organlara bası yapmazlar ya da yaptıkları basının etkisi minimal olur, bu durumda bası semptomları gelişmez. Feokromasitoma olgularının yarısından fazlası asemptomatik olmaları nedeniyle yıllarca tanı alamazlar ya da tanıları tesadüfen konur (1).

Tanıyı zorlaştıran bir diğer unsur ise hastalığın klinik belirtilerinin 30'dan fazla hastalıkla benzerlik göstermesidir (5,9). Feokromasitomalar norepinefrin, epinefrin gibi katekolaminleri salgılayan tümörler olduğundan bu katekolaminler ve metabolizmaları sonucu oluşan ürünlerin parametrelerindeki değişim tanı için önem taşır. Biyokimyasal tanı koyabilmek için 24 saatlik idrarda, katekolamin (katekolamin metabolizmasının son ürünü olan metanefrin, normetanefrin ve vanilmandelik asit) düzeyleri ölçülür (2,3,4). Plazmada ise yüksek sensitivite ve spesifiteye sahip metanefrin, normetanefrin ölçümleri kullanılır. Bu ölçümlerin sensitivite değerinin %77-97 arasında olduğu, spesifite değerinin ise %69-98 arasında olduğu rapor edilmiştir. Plazma metanefrin düzeyinin normalin 3-4 katı yükseklikte olması feokromasitoma için tanısaldır (2,3,4). Görüntüleme tekniği olarak genellikle Manyetik Rezonans, Bilgisayarlı Tomografi ek test olarak I-131, I-123 işaretli Meta-iyodobenzilguanidin sintigrafisi ve Fluorodeoksiglukoz Pozitron Emisyon Tomografi kullanılabilir (2,3,11). Uygulanabilen durumlarda cerrahi temel tedavidir (1,2,3,4).

AMAÇ

Feokromasitoma hastalığı doğru tanı konmadığında hayati risklere sebep olabilen ve semptomları diğer hastalıklara benzeyen, çoğu zaman asemptomik seyreden oldukça nadir bir hastalıktır. Bu nedenle klinisyen doktorların hastalığın semptomlarına hakim olmaları gerekmektedir. Son beş yılda PUBMED Veri Tabanı'nda, bu hastalıkla ilgili dünya genelinde oldukça fazla çalışma yapılmışken ülkemizde sınırlı sayıda çalışma yapılmıştır. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesine başvuran hastalardan alınan güncel verileri literature kazandırmak çalışmamızın amacıdır.

MATERYAL METOD

Etik kurul onayı alındıktan hemen sonra endokrinoloji kliniğinde biyokimyasal ve patolojik olarak feokromasitoma tanısı alan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi ve çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan 32 hasta değerlendirmeye alındı.

Dahil etme ve dışlama kriterleri

1 *Dahil etme kriteri*; İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi endokrinoloji polikliniğinde 2010-2022 yılları arasında, 18 yaş üstü, biyokimyasal ve patolojik olarak feokromasitoma tanısı konulmuş hastalar.

2 *Dışlama kriteri*; hamileler, 18 yaş altı, düzenli endokrinolojik kayıtları bulunmayan, tedavisine İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi'nde devam edilmemiş olan, sadece biyokimyasal tanısı olan bireyler.

Hastane bilgi yönetim sistemi (HBYS) üzerinden feokromasitoma hastalarının retrospektif verilerine ulaşıp dosya taraması yapıldı.

Feokromasitomalı hastaların demografik verileri araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan olgu rapor formuna; hastanın adı-soyadı, cinsiyeti, yaşı, ek bir hastalığının olup olmadığı, klinik bulgular, bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans (MR), sintigrafi görüntüleri, normetanefrin ve metanefrin değerleri olacak şekilde ayrıntılı olarak kaydedildi (8).

Endokrinoloji uzmanının primer değerlendirmesini takiben yardımcı araştırmacılar tarafından her hastanın ayrıntılı dosya değerlendirilmesi yapıldı ve bulgular hasta takip formuna işlendi.

Hasta kayıtlarının titizlikle ve ayrıntılı taranması sonunda çalışma sonlandırılarak analiz yapıldı. Bu analizde özellikle hastaların normetanefrin ve metanefrin değerleri ayrıca BT, MR görüntüleri tarandı ve feokromasitomanın tanısız bulguları retrospektif olarak incelendi.

Veriler toplandıktan sonra istatistik verilerinin (biyokimyasal, klinik ve radyolojik bulguların zaman içinde değişimi), parametrik test varsayımları sağlandığında iki eş arasında farkın önemlilik testi veya parametrik test anlamlılıkları sağlanmadığından, Wilcoxon T testi ile karşılaştırıldı. Bağımsız gruplarda tek örneklem testleri gereği halinde kullanıldı, demografik veriler basit istatistiksel metotlarla hesaplandı. Gerekli analizler için IBM SPSS Statistics 25.0 kullanıldı.

BULGULAR

Demografik Veriler

Çalışmamıza ortalama yaşları 55, ortalama kiloları 69,25 kg, ortalama boyları 157,75 cm olan; 28 kadın ve 4 erkek olmak

üzere toplam 32 hastanın verileri dahil edildi. Hastalara ait veriler Tablo 1’de sunuldu.

Tablo 1: Demografik veriler

Cinsiyet		Yaş	Kilo	Boy
Kadın	Erkek	55(ortalama)	69.25 kg (ortalama)	157.75 cm (ortalama)
28(%87.5)	4(%12.5)	42(min)	53 kg (min)	145 cm (min)
		67(max)	100 kg (max)	175 cm (max)
		6.29(standart sapma)	9.425(standart sapma)	7.126(standart sapma)

Klinik Bulgular

Hastalarda en sık görülen klinik bulgu terleme (%90,6) olarak belirlendi. Taşikardi (%84,4), hipertansiyon (%84,4), ciltte kızarıklık (%56,6), halsizlik (%75), nefes darlığı (%46,9), baş ağrısı (%31,3), anksiyete (%31,3), ölüm korkusu (%21,9), titreme (%18,8), ciltte solgunluk (%18,8), bulantı (%12,5), kusma (%9,4), görme bozukluğu (%6,3) ve kilo kaybı (%3,1) klinik bulguları saptandı. Değerler Tablo 2’de sunuldu.

Lokalizasyon Çalışmaları

Hastalarda tümör lokalizasyonu ve boyutunu belirlemek için BT ve MR kullanıldı. Görüntülerdeki verilere göre ortalama tümör boyutu 3,1906 mm olarak ölçülüp tümörlerin %43,8 sağda, %36,3 solda lokalize olduğu tespit edildi. Hastalara ait veriler Tablo 2’de sunuldu.

Elde edilen veriler ışığında Tablo 3’te görüldüğü gibi preop ve postop metanefrin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Postop metanefrin değerleri preop metanefrin değerlerine göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Preop ve postop normetanefrin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,05$). Postop normetanefrin değerleri preop normetanefrin değerlerine göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Preop ve postop bazal kortizol değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

TARTIŞMA

Yapılan araştırmalarda feokromasitoma hastalığıyla ilgili birçok biyokimyasal, semptomatik ve radyolojik veri elde edil-

miştir. Elde ettiğimiz biyokimyasal veriler Sbardella E. ve arkadaşları 2019, Farrugia F. ve arkadaşları 2019, Neumann HPH ve arkadaşları 2019 çalışmalarında da görüldüğü gibi metanefrin-normetanefrin düzeylerinin feokromasitoma hastalığının tanı ve tedavisi ile yakından ilişkili olduğu şeklinde değerlendirilmiştir. Plazma metanefrin-normetanefrin düzeylerinin yükselerek üst referans sınırının 4 katından fazla olması, %100’e yakın tümör olasılığı ile ilişkili olduğu, 20-40 kat daha yüksek konsantrasyonlarda bulunabileceği bildirilmiştir (1,3). 96 pg/ml’den yüksek metanefrinler, 130 pg/ml’den yüksek plazma normetanefrinler veya 200 pg/ml’den yüksek toplam metanefrinler hastalık için patognomonik kabul edilir (1,2,3). Ölçtüğümüz değerlerin Tablo 3’te görüldüğü gibi bu çalışmalarla benzer sonuçlar verdiği görülmüştür.

Araştırmamızla, literatürdeki diğer araştırmalar arasındaki dikkat çeken farklardan biri de hastalığın cinsiyet dağılımında görülmüştür. 28(%87,5) kadın hasta ve 4(%12,5) erkek hasta ile çalışmayı yürüttüğümüz dönemde söz konusu hastaneye başvuran ve çalışma kriterlerine uyan hastalar ağırlıklı olarak kadındı, ancak Farrugia FA ve arkadaşlarının (2017) yaptığı çalışmada (55,2%) kadınlarda, (44,8%) erkeklerde görüldüğü (3); Neumann, H ve arkadaşlarının (2019) yaptığı çalışmada ise hastalığın erkek ve kadınlarda eşit olarak görüldüğü bildirilmiştir (4).

Farrugia FA, ve Charalampopoulos A. (2019) yaptıkları çalışmada hastalığın en sık yaşamın 3. ve 5. dekatında görüldüğü bildirilmiştir (2). Bu sonuçlar çalışmamızla benzer görülmüştür.

Tablo2: Semptomatik ve Radyolojik Bulgular

Ek hastalık	Ct ve Mr kitle lokalizasyonu				Ct ve Mr kitle boyutu (mm)	Deksametazon süpresyon testi
	diabet	Hipertansiyon	Sağ	Sol		
Yok 10(%23.8)	5(%11.9)	27(%64.2)	14(%43.8)	18(%36.3)	3,1906 mm (ortalama) 1.60 mm (min) 5.20 mm (max)	1,1688 (ortalama) 0.8 (min) 2.10(max)
Preop dehidroepiandrosteron değeri	Preop metanefrin değeri	Postop metanefrin değeri	Preop normetanefrin değeri	Postop normetanefrin değeri	Preop bazal kortizol değeri	Postop bazal kortizol değeri
171,7719 (ortalama) 47 (min) 420 (max)	1284,5313 (ortalama) 610(min) 3022(max)	57,4063 (ortalama) 28(min) 125(max)	597,593 (ortalama) 145(min) 2120(max)	73.5(ortalama) 24(min) 195(max)	13,6250 (ortalama) 9(min) 25(max)	13,3125 (ortalama) 10(min) 17(max)
Baş ağrısı	Terleme	Titreme	Hipertansiyon	Taşikardi	Ciltte kızarıklık	Bulanık
Var 10(%31.3)	Var 29(%90.6)	Var 6(%18.8)	Var 27(%84.4)	Var 27(%84.4)	Var 18(%56.3)	Var 4(%12.5)
Kusma	Anksiyete	Ölümlü korkusu	Görme bozukluğu	Halsizlik	Nefes darlığı	Kilo kaybı
Var 3(%9.4)	Var 10(%31.3)	Var 7(%21.9)	Var 30(%93.8)	Var 24(%75)	Var 15(%46.9)	Var 1(%3.1)
Ciltte solgunluk						
Var 6(%18.8)	Yok 26(%81.3)					

Tablo3: Biyokimyasal İstatistikler

Veriler		Sayı	Parametre değerleri	P değerleri
Metanefrin	Preop metanefrin	32	1284,5313 (ortalama) 610(min) 3022(max)	<0,001
	Postop metanefrin		57,4063 (ortalama) 28(min) 125(max)	
Normetanefrin	Preop normetanefrin	32	597,593 (ortalama) 145(min) 2120(max)	<0,001
	Postop normetanefrin		73.5(ortalama) 24(min) 195(max)	
Bazal Kortizol	Preop bazal kortizol	32	13,6250 (ortalama) 9(min) 25(max)	0,816
	Postop bazal kortizol		13,3125 (ortalama) 10(min) 17(max)	

Elde ettiğimiz semptomatik bulgular terleme (%90,6), taşikardi (%84,4), hipertansiyon (%84,4), ciltte kızarıklık (%56,6), halsizlik (%75), nefes darlığı (%46,9), baş ağrısı (%31,3), anksiyete (%31,3), ölüm korkusu (%21,9), titreme (%18,8) ,ciltte solgunluk(%18,8), bulantı (%12,5), kusma (%9,4), görme bozukluğu (%6,3) ve kilo kaybı (%3,1) olarak belirlenmiştir. Farrugia FA ve arkadaşlarının (2017) yaptığı çalışmada semptomatik bulgular çarpıntı (%58,1), baş ağrısı (%51,9), terleme (%48,8), anksiyete (%35,3), titreme (%25,6), bulantı (%22,4), nefes darlığı (%16,6), vertigo (%16,5), karın ağrısı (%16,1), parestezi (%11,9), göğüs ağrısı (%11,8), ishal/kabızlık (%10,6), bayılma (%5,1) ve ateş (%2) olarak belirlenmiştir (3). Farrugia FA, ve Charalamopoulos A. (2019) yaptıkları çalışmada ise en yüksek duyarlılığa sahip semptomlar hipertansiyon (%80,7), baş ağrısı (%60,4), çarpıntı (%59,3) ve terleme(%52,4); Diğer daha az yaygın semptomlar yorgunluk, bulantı, kilo kaybı, kabızlık, kızarma, ateş, anksiyete, solgunluk, titreme, kilo kaybı, göğüs ve karın ağrısı, görme bulanıklığı, papilödem, ısı intoleransı, hiperglisemi, bulantı ve kusma, geçici elektrokardiyografik değişiklikler, poliüri ve polidipsi olarak belirlenmiştir (2).

Cano Megías M ve arkadaşları (2016), Farrugia FA, ve Charalamopoulos A. (2019), Neumann, H ve arkadaşlarının (2019), araştırmasıyla korele bir şekilde BT ve MR radyolojik yöntemlerinin hastalığın tanı, tedavi ve takibinde büyük önem taşıdığı sonucuna varılmıştır (2,4,6).

SONUÇ

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran hastalardan feokromasitoma üzerine güncel veriler elde etmeyi amaçlayan çalışmamızda, retrospektif olarak incelediğimiz 32 hastanın verilerine göre; feokromasitomanın klinik en sık bulguları terleme, taşikardi, hipertansiyon, ciltte kızarıklık, halsizlik, nefes darlığı, baş ağrısı, anksiyete, ölüm korkusu, titreme, ciltte solgunluk, bulantı, kusma ve görme bozukluğudur. Lokalizasyon olarak değerlendirdiğimizde kitlelerin sağ (%43,8) ve sol (%36,3) tarafta bulunma oranları birbirlerine yakındır.

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde hastalara verilen feokromasitoma tedavisi ardından metanefrin ve normetanefrin değerlerinin anlamlı olarak düştüğü ($p<0,001$), bazal kortizol seviyesinde ise anlamlı bir farkın bulunmadığı ($p=0,816$) saptanmıştır. Bu doğrultuda İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde tedavi gören feokromasitoma hastalarının semptomları ve tedavi öncesiyle sonrası arasındaki “metanefrin, normetanefrin ve bazal kortizol” değerlerinin dünya genelindeki hastalarla korelasyon gösterdiği görülmüştür (1,2,3,8).

KAYNAKLAR

1. Sbardella, E., & Grossman, A. B. (2019). Pheochromocytoma: An Approach To Diagnosis. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism*, 101346. doi:10.1016/j.beem.2019.101346
2. Farrugia, F.-A., & Charalampopoulos, A. (2019). Pheochromocytoma. *Endocrine Regulations*, 53(3), 191–212. doi:10.2478/enr-2019-0020
3. Farrugia, F., Martikos, G., Tzanetis, P., Charalampopoulos, A., Misiakos, E., Zavras, N., & Sotiropoulos, D. (2017). Pheochromocytoma, diagnosis and treatment: Review of the literature. *Endocrine Regulations*, 51(3), 168–181. doi:10.1515/enr-2017-0018
4. Neumann HPH, Young WF Jr, Eng C. Pheochromocytoma and Paraganglioma. *N Engl J Med*. 2019 Aug 8;381(6):552-565. doi: 10.1056/NEJMra1806651. PMID: 31390501.
5. Mercado-Asis, L. B., Wolf, K. I., Jochmanova, I., & Taïeb, Pheochromocytoma: A genetic and diagnosis update. *Endocrine Practice*, 24(1), 78–90. doi:10.4158/ep-2017-0057
6. Cano Megías M, Rodríguez Puyol D, Fernández Rodríguez L, Sención Martínez GL, Martínez Miguel P. Pheochromocytoma-paraganglioma: Biochemical and genetic diagnosis. *Nefrología*. 2016 Sep-Oct;36(5):481-488. English, Spanish. doi: 10.1016/j.nefro.2016.03.010. Epub 2016 May 6. PMID: 27161309.
7. Rossi GP, Bisogni V, Rossitto G, Maiolino G, Cesari M, Zhu R, Seccia TM. Practice Recommendations for Diagnosis and Treatment of the Most Common Forms of Secondary Hypertension. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2020 Dec;27(6):547-560. doi: 10.1007/s40292-020-00415-9. Epub 2020 Nov 7. PMID: 33159664
8. Jain A, Baracco R, Kapur G. Pheochromocytoma and paraganglioma-an update on diagnosis, evaluation, and management. *Pediatr Nephrol*. 2020 Apr;35(4):581-594. doi: 10.1007/s00467-018-4181-2. Epub 2019 Jan 2. PMID: 30603807.
9. Corssmit EPM, Snel M, Kapiteijn E. Malignant pheochromocytoma and paraganglioma: management options. *Curr Opin Oncol*. 2020 Jan;32(1):20-26. doi: 10.1097/CCO.0000000000000589. PMID: 31599769.
10. Pryma DA, Chin BB, Noto RB, Dillon JS, Perkins S, Solnes L, Kostakoglu L, Serafini AN, Pampaloni MH, Jensen J, Armor T, Lin T, White T, Stambler N, Apfel S, DiPippo VA, Mahmood S, Wong V, Jimenez C. Efficacy and Safety of High-Specific-Activity 131I-MIBG Therapy in Patients with Advanced Pheochromocytoma or Paraganglioma. *J Nucl Med*. 2019 May;60(5):623-630. doi: 10.2967/jnumed.118.217463. Epub 2018 Oct 5. PMID: 30291194; PMCID: PMC6495236.
11. Cvasciuc IT, Gull S, Oprean R, Lim KH, Eatock F. Changing pattern of pheochromocytoma and paraganglioma in a stable UK population. *Acta Endocrinol (Buchar)*. 2020 Jan-Mar;16(1):78-85. doi: 10.4183/aeb.2020.78. PMID: 32685043; PMCID: PMC7363998.