

Göz Hastalıkları

Graves Oftalmopatili Hastalarda Orbital Bilgisayarlı Tomografi ve Klinik Bulguların Karşılaştırılması

Op.Dr.Avni Murat AVUNDUK*
Dr.Fatih BOYVAT"

Bilgisayarlı tomografi, Graves oftalmopati ve ekzoftalmuslu hastaların ayırıcı tanısında 1975 yılından beri kullanılmaktadır (1, 2). Özellikle tek taraflı ekzoftalmus ile başvuran olgularda, diğer orbital patolojilerin ayırt edilmesinde ve tanı konulmasında hastaya zarar vermeyen, çabuk ve emniyetli bir yöntem olarak değeri gösterilmiştir (3).

Graves oftalmopatide bilgisayarlı tomografi bulguları:

- Ekstraoküler kas hacminde artış,
- Ekstraoküler kaslar içinde düşük dansiteli alanlar (Bunun fokal lenfosit ve mukopolisakkarit birikimine bağlı olduğu düşünülüyor),
- Orbital yağda artma,
- Göz kapaklarında ödem,
- Proptozis,
- Optik sinirin kompresyonu olarak özetlenebilir (4).

Çalışmamızda ilk olarak bilgisayarlı tomografiden elde edilen medial rektus kas genişliği, preseptal alan, medial rektus kas alanı ve total kas hacmi değerleri Graves oftalmopatili hastalarda ve normal gönüllülerde ölçülerek, bu parametrelerin tanı değerleri araştırıldı. İkinci bölümde klinikte değerlendirilen göz hareket kısıtlılıkları ve proptozis derecesi ile bilgisayarlı tomografi bulgularının uyumu araştırıldı. Böylelikle Graves oftalmopatili hastaların bilgisayarlı tomografi tetkiki ile tanınması ve izlenmesinde standart, anlamlı parametrelerin bulunması amaçlandı.

MATERYEL VE METOD

Klinik olarak tanı konulan 17 Graves oftalmopatili hasta ve 14 normal gönüllü çalışma kapsamına alındı. 11'i kadın, 6'sı erkek olan Graves oftalmopatili hastaların yaş ortalaması 32.04 olarak belirlendi. Yaş ortalaması 27.80 olan normal gönüllülerin 81 kadın, 6'sı erkek idi.

Proptozis dereceleri klinikte Hertel ekzoftalmometresi ile ölçülerek her iki göz için mm cinsinden belirtildi. Graves oftalmopatili hastalarda, göz hareketleri hem klinik olarak hem de Hess perdesi tetkiki ile değerlendirildi. Göz hareket kısıtlılığı mevcut ise, hafif, orta ve ağır olmak üzere derecelendirildi.

Toplam 31 kişinin 62 orbitasında bilgisayarlı 33tomografi incelemesi yapıldı. GE 9800 tomografi cihazı kullanılarak kantalmantal hatta 10° açı yapacak şekilde 3 mm kalınlığında kesitler alındı.

Levator palpebra süperior ve rektus kası,
Üst oblik kası ve medial rektus kası,
Alt oblik kası ve alt rektus kası birlikte,
Lateral rektus kası tek olarak değerlendirildi.

Orta orbital aksiyel kesitte medial rektus kas genişliği ve alanı hesaplandı (Şekil 1).

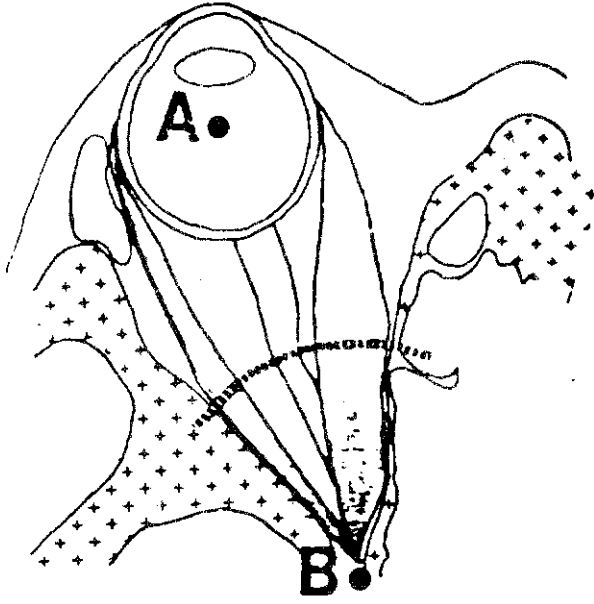
Feldon ve Weiner (5) tarafından tarif edilen yöntemle kas hacmi ve preseptal alan hesaplandı. Graves oftalmopatili hastalar ve normal gönüllülerin sağ gözleri için toplam ekstraoküler kas hacimleri, medial rektus kas alanları ve medial rektus kas genişlikleri Student T testi ile karşılaştırılarak farkların anlamlılığı araştırıldı.

62 orbitada yapılan preseptal alan hesaplamaları ile Hertel ekzoftalmometresi ile yapılan ölçümler arasındaki ilişki ise Pearson korelasyon matrisi ve varyans analizi ile araştırıldı.

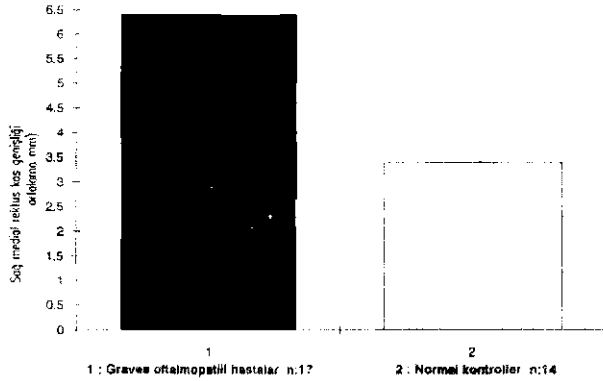
BULGULAR

Şekil 1, 2, 3 ve 4'te bilgisayarlı tomografide ölçülen parametrelerin Graves oftalmopatili ve normal gönüllülerden ortalama değerlerinin karşılaştırılması verilmektedir. Bu değerlerin tümü Graves oftalmopatili hastalarda normal bulundu (Student T testi $p < 0.01$). Ancak önemli fark preseptal alan ve medial rektus kas genişliği ölçümlerinde elde edildi.

* Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD,
"Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji ABD, ANKARA



Şekil 1. Orta orbital aksiyel kesit tanımı. A: Göz küresi merkezi orbital apeksi temsil etmektedir. AB çizgisinin yarısını yarıçap kabul ederek B noktasından çizilen ark orta orbital aksiyel kesittir.



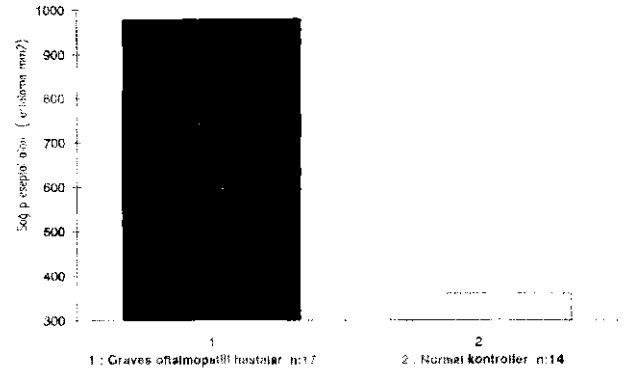
Şekil 2. Graves oftalmopati ve normal gönüllülerde ortalama sağ medial rektus kas genişlikleri.

Bilgisayarlı tomografi ile ölçülen preseptal alan ile Hertel ekzoftalmometresi ile ölçülen proptosis dereceleri 31 hastanın 62 orbitasında karşılaştırıldı (Şekil 6).

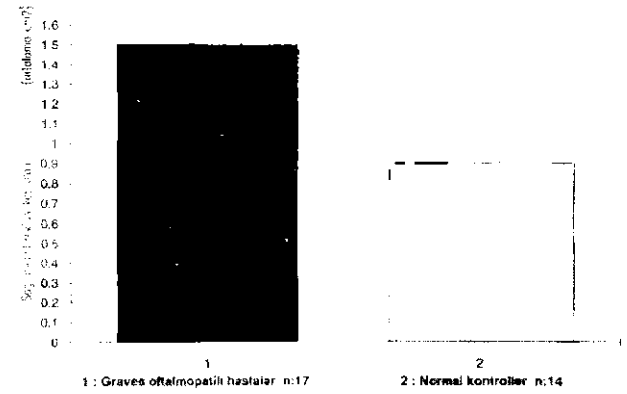
Şekil 6: 62 orbitada gerçekleştirilen bilgisayarlı tomografiden elde edilen preseptal alan genişliği ile Hertel ekzoftalmometresi değerleri arasındaki ilişki gösterilmektedir.

Hertel ekzoftalmometresi ile ölçülen değerler ile tomografiden elde olunan preseptaldan arasında anlamlı bir ilişkinin varlığı gözlemlendi (Pearson'un korelasyon matrisi $r:0.977$).

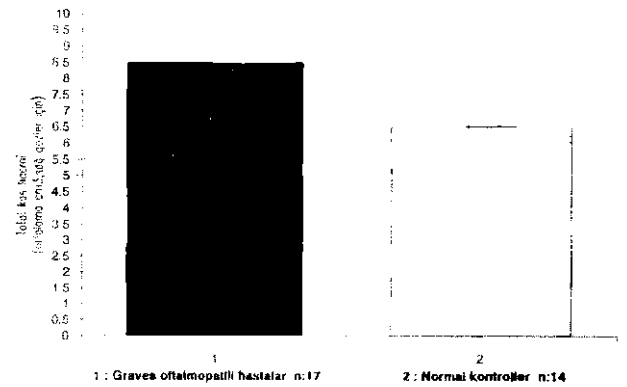
Graves oftalmopati 17 hastada göz hareketleri ile total ekstraoküler kas hacmi ve medial rektus kas genişlikleri karşılaştırıldı (Tablo I).



Şekil 3. Graves oftalmopati ve normal gönüllülerde ortalama sağ preseptal alan değerleri.

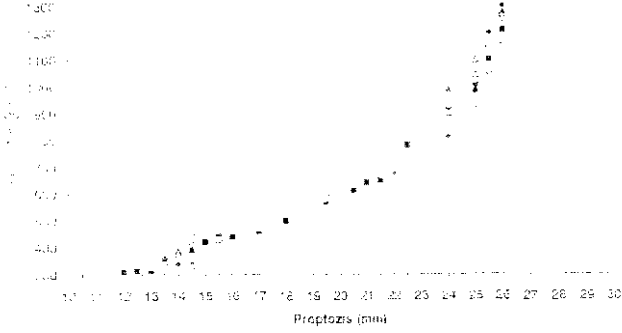


Şekil 4. Graves oftalmopati hastaları ve kontrol grubunda ortalama sağ medial rektus kas alanı.



Şekil 5. Graves oftalmopati hastaları ve kontrol grubunda ortalama total ekstra oküler kas hacimleri.

Göz hareket kısıtlılığının artması ile medial rektus kas genişliği ve toplam ekstraoküler kas hacmi de artış gösterdi. Ancak, bu gruptaki vaka sayısı istatistiksel araştırmalara izin verecek yeterlilikte değildi.



Şekil 6. 62 orbitada gerçekleştirilen bilgisayarlı tomografiden elde edilen preseptal alan genişliği ile Hertel ekzoftalmometresi değerleri arasındaki ilişki gösterilmektedir.

TARTIŞMA

Graves oftalmopatide orbital dokulardaki en önemli değişiklik ekstraoküler kasların genişlemesidir. Bu durum ilk kez kadavra çalışmalarında gösterilmesine rağmen (6) daha sonra bilgisayarlı tomografi analizleri ile doğrulanmıştır (5, 7). Bilgisayarlı tomografi ile medial rektus kas alanı ve genişliği total ekstraoküler kas hacmi ölçülmesi kolay ve yüksek güvenilirlik derecesi ile hesaplanabilir parametrelerdir (5). Hallin ve Feldon (8) medial rektus alanı ve medial rektus genişliğinin, yüksek bir korelasyon katsayısı ile total ekstraoküler hacimle direkt bağlantılı olduğunu göstermişlerdir (Lineer regresyon analizi sırası ile $r_1: 0.89$ ve $r_2: 0.881$). Aynı çalışmada preseptal alan ile total ekstraoküler kas hacmi arasındaki korelasyon katsayısı ise 0.79 olarak bildirilmektedir. Bizim çalışmamızda tomografiden hesapla-

nan tüm parametreler Graves oftalmopatili hastalarda normal kontrollere göre anlamlı derecede yüksek çıktı. En farklı değerler ise medial roktus genişliği ve preseptal alan değerlerinde elde edildi. Nequent ve arkadaşlarının (9) gerçekleştirdikleri çalışmada ise sadece kas genişlikleri hesaplanmış ve Graves hastalarında normal kontrollere göre anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.01$).

Hertel ekzoftalmometresi ile ölçülen proptozis dereceleri ile tomografiden hesaplanan preseptal alan ölçümleri çok yüksek bir korelasyon göstermektedir ($r: 0.977$). Aynı oran Hallin ve Feldon'un (10) vaka serilerinde 0.79 olarak bildirilmektedir. Graves oftalmopatide klinik olarak değerlendirilebilen bir diğer parametre de göz hareket kısıtlılıklarındandır. Çalışmamızda Hess perdesi de kullanılarak göz hareket kısıtlılıkları derecelendirildi. Tomografiden elde edilen medial rektus kas genişliği ve total ekstraoküler kas hacmi değerlerinin, klinik izlenimlerle karşılaştırılması Tablo 1'den izlenilmektedir. Bu değerlerin pozitif bir ilişki gösterdiği açıkça gözlenilmektedir. Ancak vaka sayısının yetersizliği nedeniyle bu ilişkiyi istatistiksel olarak göstermek mümkün olmadı.

Total ekstraoküler kas hacmi, orta orbital aksiyel kesitte medial rektus kas alanı ve genişliği ile preseptal alan bilgisayarlı tomografi ile hesaplanan kolay, kantitatif ve güvenilir değerlerdir. Bu değerlerin tümü hastalarda, normal bireylere nazaran anlamlı derecede yüksektir. Ayrıca klinik verilerle yüksek bir uyum göstermektedir. Dolayısıyla Graves oftalmopatili hastalarda orbital tomografilerin bu parametreler açısından izlenmesi hasta izlem ve tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi açısından çok yararlı olacaktır.

Tablo 1. Göz hareket kısıtlılığı derecesi ile bazı orbital tomografi değerlerinin karşılaştırılması.

Göz hareketleri	Hasta sayısı	Ortalama total ekstraoküler kas volümü (cm ³)	Ortalama medial rektus genişliği (mm)
Normal		6.6	3.4
Haif kısıtlı		7.9	6.3
Orta derecede kısıtlı		8.5	6.5
Ağırderecede kısıtlı		8.9	6.8

KAYNAKLAR

- Dal low RL, Memose KJ, Weber AL, Wray SH. Comparison of ultrasonography (EMI scan) and radiographic techniques in evaluation of exophthalmos. Trans. Am. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol 1975; 81:305-22.
- Alper MG, Davis DO and Pressman BD. Use of computerized axial tomography (EMI scanner) in diagnosis of exophthalmos. Trans. Am. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol 1975; 79:150-165.
- Bilgiç S, Atabay Ç, Unsal M. Unilateral endokrin egzoftalmus tanısında BBT'nin rolü. T.Oft.Gaz. 1981; 11:27-31.
- Marki AF, Hilbertz Th, Mann K. Graves Ophthalmopathy: Standardized evaluation of computed tomography examinations. Dev. Ophthalmol. Basel, Karger, 1989; 20: pp.38-50.
- Feldon SE, Weiner SM. Clinical significance of extraocular muscle volumes in Graves ophthalmopathy: A quantitative computed tomography study. Arch. Ophthalmol. 1982; 100:1216-9.
- Rundle FF, Porchin EE. The orbital tissues in thyrotoxicosis: A quantitative analysis relating to exophthalmos. Clin. Sci. 1944; 5:51-74.
- Trokel SL, Jacobiec FA. Correlation of CT scanning and pathologic features of ophthalmic Graves disease. Ophthalmology 1981; 88:553-64.
- Hallin ES, Feldon SE. Graves ophthalmopathy: I Simple CT estimates of extraocular muscle volume. Br. J. Ophthalmol 1988; 72:674-77.
- Nugent RA, Belkin RI, Neigel JM, Rootman J, Robertson WD, Spinelli J, Graeb DA. Graves orbitopathy: Correlation of CT and Clinical Findings. Radiology 1990; 177:3, 675-81.
- Hallin ES, Feldon SE. Graves opthalmopathy: II: Correlation of clinical signs with measures derived from computed tomography. Br. J. Ophthalmol 1988; 72:678-82.