

## Acil Servise Vertigo Şikayeti ile Başvuran Hastaların Prospektif İncelenmesi\*

Ayşegül AKTAŞ<sup>1</sup>, Vahide Aslıhan DURAK<sup>2</sup>, Şule AKKÖSE AYDIN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Iğdır Devlet Hastanesi, Acil Servis Kliniği, Iğdır.

<sup>2</sup> Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Bursa.

### ÖZET

Vertigo toplumda hem en sık görülen şikayetlerden hem de acil servis ve polikliniklere en sık başvuru nedenlerinden biridir ve etyolojisine yönelik yapılan çalışmalar önem taşımaktadır. Bu çalışmada, bir üniversite hastanesi acil servisine başvuran hastalar, 24.10.2017 – 01.05.2018 tarihleri arasında prospektif olarak incelenmiştir. Vertigo ile başvuran hastalardaki santral etyolojilerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmamızda nörolojik sistemi değerlendirmek için kullanılan muayene, testler ve tetkikler açısından hastalar incelendiğinde; Romberg testi pozitif olan hastaların %7,7’de, dismetrisi olan hastaların %15,8’de ve disdiadokinezi olan hastaların %16,7’de beyin magnetik rezonans görüntüleme akut-subakut enfarkt saptanmıştır. Muayenede horizontal nistagmusu olan 5 hastanın hiçbirinde akut- subakut enfarkt saptanmazken (%0), nistagmusu olmayan 45 hastanın 3’ünde (%6,7) akut-subakut enfarkt saptanmıştır. Sonuç olarak vertigo hastalarını değerlendirirken, santral vertigo nedenlerini atlamamak için nörolojik semptomların sorgulanması ve eksiksiz bir nörolojik muayene yapılması gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Acil servis. Baş dönmesi. Vertigo.

### The Prospective Investigation of Patients with Vertigo in Emergency Department

### ABSTRACT

Vertigo is one of the most common complaints as well as the most frequent reason for referral to emergency departments and outpatient clinics and because of this it is important to study the etiology of this complaint. In this study, the patients who applied to an university hospital emergency department between 24.10.2017-01.05.2018 with vertigo were studied prospectively. It was aimed to determine the central causes of the applicants who had been dizzy. In our study; acute-subacute infarction was found in brain MRI in 7,7% of patients with positive Romberg test, 15,8% of patients with dysmetria and 16,7% of patients with **dysdiadokinesia**. Acute-subacute infarction was found in 3 patients (6,7%) of 45 patients without nystagmus, while no acute-subacute infarction was detected in any of the 5 patients with horizontal nystagmus (0%). When evaluating vertigo patients, the careful examination of neurological symptoms is essential for not missing central vertigo causes.

**Key Words:** Emergency department. Dizziness. Vertigo.

Baş dönmesi en yaygın acil servis başvuru nedenlerinden biridir<sup>1</sup>. Hastalar genellikle vertigo, nonspesifik sersemlik hissi, dengesizlik gibi farklı şikayetleri baş dönmesi şeklinde ifade ederler<sup>2</sup>.

Baş dönmesi etyolojisi de semptomatolojisi gibi çok geniştir; periferik nedenler, santral nedenler, psikiyatrik bozukluklar, anemi ve hipoglisemi gibi sistemik nedenler, ilaç yan etkisi, kardiyovasküler nedenler veya multifaktöryel olarak gelişebilir<sup>3,4</sup>. Vertigo; santral ve periferik tip olmak üzere ikiye ayrılır. Her iki grup için de; altta yatan sebepler önemli oranda benign olmasına karşın, benign olmayan diğer nedenler göz ardı edilemeyecek ölçüde sıktır<sup>5</sup>. Acil servislere başvuruların giderek arttığı çağımızda bu hastalarda etiyolojinin aydınlatılması çoğu zaman zor olmaktadır<sup>6</sup>. Yapılan çalışmalar baş dönmesi ile başvuran hastaların etiyolojisinde benign olmayan nedenlerin önemli oranda atlandığını ve bu şikayetin benign nedenlere bağlandığını göstermektedir<sup>7</sup>.

Baş dönmesi şikayetiyle başvuran hastalarda santral etiyolojilerin tespit edilmesi morbidite ve mortalite

Geliş Tarihi: 13 Kasım 2018  
Kabul tarihi: 31 Ocak 2019

\* 6. Avrasya Acil Tıp Kongresi ile birlikte düzenlenen 14. Türkiye Acil Tıp Kongresi’nde (8-11 Kasım, 2018, Antalya) Poster bildiri olarak sunulmuştur.

Dr. Vahide Aslıhan DURAK  
Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Acil Tıp Anabilim Dalı,  
Bursa.  
Tel.: 0532 446 25 12  
E-posta: aslidurakis@hotmail.com

açısından kritik önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı; acil servise baş dönmesi ile başvuran 18 yaş üstü hastaların klinik özellikleri, tıbbi öyküleri ve tanıya giden yolda kullanılan yöntemler göz önüne alınarak; santral patoloji saptanma olasılığını artıran risk faktörlerinin belirlenmesidir. Bu sayede ileride bu hastaların yanlış veya eksik tanı problemiyle karşılaşmalarının önlenmesine katkı sağlanması amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada bir üniversite hastanesi acil servisine başvuran hastalar prospektif olarak incelenmiştir. Baş dönmesi ile yapılan başvuruların santral nedenlerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Araştırma için Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (2017-15/9) sayılı onay alınmıştır. Çalışmaya 24.10.2017 – 01.05.2018 tarihleri arasında acil servise baş dönmesi ile başvuran 65 hasta dahil edilmiştir.

Acil servise farklı bir şikayetle başvurup (göğüs ağrısı, halsizlik, terleme gibi) triaj alanında veya muayenesi esnasında sistem sorgusunda "baş dönmesi" nden farklı bir yakınması olan hastalar, çoklu travma nedeni ile başvuran hastalar, 18 yaş altındaki hastalar, çalışmayı kabul etmeyen veya sonrasında çalışmadan ayrılmak isteyen tüm hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Daha sonra "baş dönmesi" şikayetinin etiolojisi açısından metabolik, kardiyojenik, toksikolojik, hemodinamik veya psikojenik kökenli tanılar alan hastalar "vertiginöz olmayan dizziness" grubu olarak kabul edildi ve "vertigo" grubu dışında bırakıldı.

Vertigo grubundaki 50 hasta ise anamnez, fizik muayene ve diğer incelemelere göre periferik ve santral vertigo olarak ikiye ayrıldı. Hastaların acil servise başvurduklarında triaj alanında geliş şikayetleri, demografik bilgileri ile kan basıncı, nabız sayısı ve ateş içeren vital bulguları hasta dosyasına kaydedildi. Hastalara konulan tanılara göre ileri tetkik ve tedavi planı acil tıp uzmanı veya kıdemli bir acil tıp araştırma görevlisi tarafından yapıp, yine diğer araştırma görevlileri tarafından gerçekleştirildi.

Vertigo olarak değerlendirilen hastaların şikayetlerinin acil serviste yapılan medikal tedavi ile geçmemesi, semptomlarının süresinin uzun olması ve acil serviste bulunduğu sürede şiddetlenmesi durumunda; hastalara acil hekim tarafından ileri görüntüleme yapılması ve takiben de konsülte edilmesi kararı alındı. Son tanılarına göre yine bu hastaların acil serviste ya da diğer ilgili servis veya yoğun bakımlarda tedavilerine devam edildi.

## İstatistiksel Analiz

Veriler toplandıktan sonra analizler için SPSS (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Win-

dows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) programı kullanılmış ve istatistiksel karşılaştırmalarda anlam düzeyi  $p=0.05$  olarak belirlenmiştir.

Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelenmiş olup, test sonucunda normallik varsayımı sağlanan değişkenler ortalaması±standart sapma değerleriyle sağlanmayan değişkenler ise medyan (minimum-maksimum) değerleri ile ifade edilmiştir.

Kategorik değişkenler ise sayı (n)-yüzde (%) şeklinde raporlanmış olup kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Fisher-Freeman-Halton testi kullanılmıştır.

## Bulgular

Çalışmamıza dahil edilen 50 hastanın 19'u kadın (%38), 31'i ise (%62) erkekti.

Ek hastalıklar açısından hastaların dağılımı Tablo-I de görülmektedir.

**Tablo I.** Ek hastalıklara göre hasta dağılımları

Ek hastalıklar	Sayı	Yüzde(%)
Hipertansiyon	20	%40
Diabetes Mellitus	8	%16
Koroner Arter Hastalığı	6	%12
Serebrovasküler Hastalık	4	%8
Disritmi	6	%12
Hiperlipidemi	2	% 4

Hastaların tansiyon, nabız, ateş gibi vital bulguları, kreatin, sodyum, potasyum, kalsiyum gibi elektrolitleri, tam kan sayımı, CRP değeri, kardiyak belirteçleri (CK, CK-MB, troponin) çalışmamızda kaydedilmiş, standart sapma ve median(minimum-maksimum) değerleri Tablo-II de gösterilmektedir.

Hastaların şikayetleri incelendiğinde 35 hastada (%70) baş dönmesine ek olarak bulantı şikayeti olduğu, 14 hastada (%28) kusma şikayeti olduğu, 29 hastada (%58) denge bozukluğu olduğu, 1 hastada görme bozukluğu (%2) ve 1 hastada (%2) iştihatsızlık olduğu görüldü. Hastaların 32 tanesinde (%64) baş dönmesi şikayeti ilk defa saptanırken, 18 hastanın (%36) iki veya ikiden fazla kez bu şikayetle acil servise başvurduğu izlendi.

Hastaların şikayetinin pozisyon ile ilişkisi değerlendirildiğinde 35 hastada (%70) pozisyon ile ilişkisiz bulunurken 15 hastada (%30) baş dönmesi şikayetinin pozisyon ile arttığı görüldü.

Serebellar sistemi değerlendirmek için yapılan muayene ve test sonuçlarına göre hastaların dağılımı Tablo-III'de görülmektedir.

## Acil Serviste Baş Dönmesi

**Tablo II.** Cinsiyet, vital bulgular, kan sayımı ve elektrolit değerlerinin; sayı ve yüzdeye göre, ortalama standart sapmaya göre ve medyan (minimum-maksimum) değerlere göre dağılımı

Cinsiyet*	Kadın:19(%38)	Erkek:31(%62)
Yaş**	63,38±15,89	
SKB***	140(120-230)	
DKB***	80(60-110)	
Nabız**	77,16±12,18	
Ateş***	36,3(36,0-36,8)	
Kan Şekeri***	117(65-197)	
Kreatin**	0,86±0,23	
Sodyum***	139(125-144)	
Potasyum**	4,25±0,41	
Kalsiyum**	9,20±0,61	
WBC***	8,50(4,80-18,40)	
Hemoglobin**	13,25±1,26	
CRP***	0,15(0,1-11,7)	
Troponin***	3,8(0,0-129,0)	
CK**	80,0(9,2-1157,0)	
CK-MB***	22,3(2,9-76,0)	

\*Veriler sayı ve % ile hesaplanmıştır. \*\*Veriler ortalama standart sapma değeri ile hesaplanmıştır. \*\*\*Veriler medyan (minimum-maksimum) değer ile hesaplanmıştır. SKB: sistolik kan basıncı DKB: diastolik kan basıncı WBC: White blood cell CK: Creatin kinaz CK-MB:creatin kinaz-MB

**Tablo III.** Serebellar muayene ve testlere göre hasta dağılımı

Serebellar muayene ve testler	Var		Yok	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Ataksi	50	%100	-	-
Romberg testi (+) olması	13	%26	37	%74
Dismetri	19	%38	31	%62
Disdiadokinezi	18	%36	32	%64

Vestibuler sistemin değerlendirilmesi için yapılan nistagmus muayenesinde 5 hastada (%10) horizontal nistagmus görülürken 45 hastada (%90) nistagmus saptanmadı.

Çalışmaya dahil edilen 50 hastanın 45'inde (%90) EKG normal sinüs ritmi olarak saptanırken, 5 tanesinde (%10) EKG değişikliği saptandı. Görülen ritm anormalliği 5 hastada da atrial fibrilasyon olarak değerlendirildi.

MRG çekilen 19 kadın hastanın 10 tanesinde (%52,6) normal bulgular saptanırken, 3 tanesinde (%15,8) kortikal atrofi, 3 tanesinde (%15,8) iskemik gliotik değişiklikler, 2 tanesinde (%10,5) kortikal atrofi ve iskemik gliotik değişiklikler birlikte olarak saptandı ve 1 tanesinde (%5,3) akut-subakut enfarkt saptandı (p: 0,982).

MRG çekilen 31 erkek hastanın ise 16 tanesinde (%51,6) normal bulgular saptanırken, 5 tanesinde (%16,1) kortikal atrofi, 4 tanesinde (%12,9) kortikal atrofi ve iskemik gliotik değişiklikler birlikte olarak, 1 tanesinde (%3,2) kronik enfarkt, 2 tanesinde (%6,5) iskemik gliotik değişiklik, 2 tanesinde (%6,5) akut-subakut enfarkt saptandı (p: 0,982).

Çalışmaya alınan hastaların motor sistem muayeneleri normal olarak saptandı, hastaların da 3 tanesinde (%6) akut-subakut enfarkt saptandı.

Çalışmaya dahil edilen, kol ve yüzde duyu defisiti olan 1 hasta (%2) görüldü ve bu hastada akut-subakut enfarkt saptanmadı (p: 1,000).

Koroner arter hastalığı olan 6 hastanın, 5 tanesinde (%83,3) MRG'sinde kortikal atrofi saptanırken, koroner arter hastalığı olmayan gruptaki 44 hastanın 3 tanesinde (%6,8) MRG'sinde akut-subakut enfarkt saptandı (p: 0,006).

İlk defa baş dönmesi şikayeti ile başvuran 32 hastanın 3 tanesinde (%9,4) akut subakut enfarkt saptanırken, şikayetin sıklığı iki veya daha fazla olan 18 kişinin hiçbirinde akut-subakut enfarkt saptanmadı (p: 0,372).

Baş dönmesi şikayeti pozisyon ile değişmeyen 35 hastanın 3 tanesinde (%8,6) akut-subakut enfarkt saptanırken, baş dönmesi pozisyon ile artan hasta grubunda akut-subakut enfarkt saptanmadı (p: 0,008).

Nörolojik muayenede serebellar fonksiyonların değerlendirilmesinde kullanılan Romberg testi pozitif olan 13 hastanın 1'inde (%7,7) akut-subakut enfarkt saptandı. Romberg testi negatif olan 37 hastanın 2'sinde hastada (%5,4) akut-subakut enfarkt saptandı (p: 0,202).

Fizik muayenede dismetrisi olan 19 hastanın 3 tanesinde (%15,8), disdiadokinezi olan 18 hastanın ise 3 tanesinde (%16,7) akut-subakut enfarkt saptandı (p: 0,304) (p: 0,253).

Muayene horizontal nistagmusu olan 5 hastanın hiçbirinde akut- subakut enfarkt saptanmazken (%0), nistagmusu olmayan 45 hastanın 3'ünde (%6,7) akut-subakut enfarkt saptandı (p: 0,650).

İstenen konsültasyonlar açısından incelendiğinde 41 hastaya (%82) konsültasyon istenmediği, 8 hastaya (%16) nöroloji konsültasyonu istendiği ve 1 hastaya (%2) kulak burun boğaz konsültasyonu istendiği saptandı. Nöroloji konsültasyonu istenen 8 hastanın 3 tanesinde (%37,5) akut subakut enfarkt saptanırken, kulak burun boğaz konsültasyonu istenen hasta grubunda akut subakut enfarkt saptanmadı (p: 0,057).

Hastaların sonlanma şekline bakıldığında ise; nöroloji kliniğine yatış olan 5 hastanın 2 (%40) tanesinde akut-subakut enfarkt saptandı. Taburculuk veya ayaktan tedavi gözlem yapılan 45 hastanın ise 1 tanesinde (%2,2) akut-subakut enfarkt saptandı (p: 0,073).

## Tartışma

Baş dönmesi toplumda en sık görülen şikayetlerden ve hastaneye en sık başvuru nedenlerinden biridir. ABD’de acil servis başvurularının %4’ünü oluştururken İtalya’da yapılan çalışmalarda insidansı %3,5 olarak bildirilmiştir<sup>8,9</sup>.

Baş dönmesi hastaların hayat kalitesini oldukça olumsuz etkilemektedir. Özellikle tekrarlayan baş dönmesi ataklarının ciddi sosyal ve ekonomik etkileri olup bunlar önemli derecede kısıtlılığa yol açmaktadır<sup>10</sup>. Bu nedenle baş dönmesi etyolojisini ve yaklaşımını belirlemeye yönelik yapılan çalışmaların önemi artmaktadır.

Çalışmamızda hastaların yaş aralığı 22-91 olup, yaş ortalaması 63,38 (±15,89) olarak bulunmuştur. Bu açıdan literatür ile uyumlu bulunmuştur<sup>11</sup>.

Vertigo şikayetine eşlik eden ek hastalıklar açısından hastalarımız değerlendirildiğinde en yüksek oranları sırasıyla hipertansiyon (%40), DM (%16), koroner arter hastalığı (%12), disritmi (%12), serebrovasküler hastalık (%8) ve hiperlipidemi (%4) olarak bulunmuştur. Blasberg ve ark. tarafından yapılan çalışmada ek hastalık oranları incelendiğinde hipertansiyon oranı %72,9, serebrovasküler hastalık %52,2, hiperkolesterolemi %36,9, DM %21,8, koroner arter hastalığı %19,2 olarak bulunmuştur<sup>11</sup>. Mosarrezai ve ark. tarafından 55 hastada yapılan vertigo ve beyin iskemisinin ilişkisini araştıran bir çalışmada 32 hastada hipertansiyon 11 hastada DM ve 29 hastada lipid profilinde anormallik olduğu görülmüştür<sup>12</sup>.

Çalışmamızda baş dönmesine eşlik eden en sık şikayetlerin, bulantı olduğu (%70), bunu takiben denge bozukluğu (%58), kusma (%28), görme bozukluğu (%2) ve işitme bozukluğu (%2) olduğu görülmüştür. Yapılan bir hasta serisinde ek şikayet olarak %33 oranında denge bozukluğu, %55 oranında psikiyatrik bozukluk görülmüştür<sup>13</sup>. Literatürdeki diğer çalışmalar incelendiğinde ise hastaların %16’sında dengesizlik ve %10’unda ise nonspesifik sersemlik hissi saptanmıştır<sup>13-15</sup>.

Blasberg ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada %59 hastada vertigo baş hareketi ile tetiklenmeyip spontan olarak ortaya çıkarken %18 oranında ise baş dönmesi ile tetiklenmektedir<sup>11</sup>. Çalışmamızda %70 hastadaki vertigo pozisyon ile ilişkisiz bulunurken %30 hastada baş dönmesi şikayetinin pozisyon ile arttığı görülmüştür, bu açıdan çalışmamızın literatür ile uyumlu olduğu söylenebilir.

Çalışmamızda nörolojik sistemi değerlendirmek için kullanılan muayene ve testler açısından hastalar incelendiğinde; Romberg testi pozitif olanların %7,7’sinde, dismetrisi olan hastaların %15,8’inde ve disdiadokinezisi olan hastaların %16,7’sinde MRG’de akut-subakut enfarkt saptanmıştır. Bu sonuç-

lar açısından incelendiğinde santral patolojiler ve nörolojik muayene bulguları arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Literatürde yer alan bir çalışmada ise nörolojik muayenesi tamamen normal olan hastaların etyolojisinin strok olma ihtimali %1’den az olarak bulunmuştur<sup>16</sup>. Tüm bu çalışmalara göre vertigo hastalarını değerlendirirken, santral vertigo nedenlerini atlamamak için nörolojik semptomların sorgulanması ve eksiksiz bir nörolojik muayene yapılması gereklidir.

Çalışmamızda vertigo şikayeti ile gelen ve MRG yapılan hastaların ise %48’inde patoloji saptanmıştır. Akıncı ve ark.’nın yaptığı çalışmada periferik ve santral vertigo hastaları için istenen tüm tüm MRG’lerin ise %43,4’ünde patoloji saptanmıştır<sup>17</sup>. Çalışmamızda daha yüksek pozitiflik oranının olması yeni nesil ve görüntü kalitesi daha iyi cihazların kullanıma girmesi ile ilişkili olabilir.

İstene konsültasyonlar açısından bakıldığında ise; hastaların %16’sına nöroloji konsültasyonu ve %2’sine ise kulak burun boğaz konsültasyonu istendiği görülmüştür. Nörolojiye konsülte edilen grubun %37,5’inde ise akut subakut enfarkt saptanmıştır. Akıncı ve ark.’nın yaptığı çalışmada ise santral vertigo hastaların %26,3’üne KBB konsültasyonu, %10,3’üne de nöroloji konsültasyonu istenmiştir<sup>17</sup>.

Çalışmamızı sınırlandırabilecek etmenler kısa sürede ve az sayıda hasta üzerinde yapılmış olması olabilir. Baş dönmesi nedeniyle değerlendirilen hastaların tanılarının daha doğru belirlenebilmesi için daha uzun süreli prospektif çalışmaların yapılması gerekmektedir. Sonuç olarak baş dönmesi ile gelen hastaya yaklaşımın bilinmesi çoğu zaman sadece anamnez ve fizik muayene ile etyoloji belirlenebileceği için gereksiz tetkiklerin önlenmesi, doğru tanı ve tedavi ile hayat kalitesinin artırılması ve işgücü kaybının önlenmesi, ciddi nörolojik hastalığı olan hastalarda zaman kaybedilmemesine yardımcı olacaktır.

## Kaynaklar

1. Schneider JI, Olshaker JS. Vertigo, vertebrobasilar disease, and posterior circulation ischemic stroke. *Emerg Med Clin North Am.* 2012;30(3):681-93.
2. Chu Y-T, Cheng L. Vertigo and dizziness. *Acta Neurol Taiwan* 2007;16(1):50-60.
3. Dieterich M. Dizziness. *Neurologist* 2004;10(3):154-64.
4. Chawla N, Olshaker JS. Diagnosis and management of dizziness and vertigo. *Med Clin North Am* 2006;90(2):291-304.
5. Lee H, Sohn SI, Cho YW, et al. Cerebellar infarction presenting isolated vertigo: frequency and vascular topographical patterns. *Neurology.* Oct 10; 2006 67(7):1178-83
6. Flossmann E, Redgrave JN, Briley D, Rothwell PM. Reliability of clinical diagnosis of the symptomatic vascular territory in patients with recent transient ischemic attack or minor stroke. *Stroke.* Sep; 2008 39(9):2457-60.
7. Edlow JA, Newman-Toker DE, Savitz SI. Diagnosis and initial management of cerebellar infarction. *Lancet Neurol.* Oct; 2008 7(10):951-64.

## Acil Serviste Baş Dönmesi

8. Crespi V. Dizziness and vertigo: an epidemiological survey and patient management in the emergency room. *Neurol Sci* 2004;25 Suppl 1:S24-5.
9. Newman-Toker DE, Hsieh YH, Camargo CA Jr, Pelletier AJ, Butchy GT, Edlow JA. Spectrum of dizziness visits to US emergency departments: cross-sectional analysis from a nationally representative sample. *Mayo Clin Proc* 2008;83(7):765-75.
10. Yardley L, Owen N, Nazareth I, Luxon L. Prevalence and presentation of dizziness in a general practice community sample of working age people. *Br J Gen Pract* 1998;48(429):1131-5.
11. Blasberg TF, Wolf L, Henke C, Lorenz MW. Isolated transient vertigo: posterior circulation ischemia or benign origin? *BMC Neurol*. 2017 Jun 14;17(1):111. doi: 10.1186/s12883-017-0894-2.
12. Mosarrezai A, Toghae M, Majed M, Aloosh M. Isolated vertigo and possibility of brain ischemia. *Arch Iran Med*. 2012 Aug;15(8):469-71. doi: 012158/AIM.005.
13. Kroenke K, Lucas CA, Rosenberg ML, Scherokman B, Herbers JE, Wehrle PA, et al. Causes of persistent dizziness. A prospective study of 100 patients in ambulatory care. *Ann Intern Med* 1992;117(11):898-904
14. Herr RD, Zun L, Mathews JJ. A directed approach to the dizzy patient. *Ann Emerg Med* 1989;18(6):664-72.
15. Hoffman RM, Einstadter D, Kroenke K. Evaluating dizziness. *Am J Med* 1999;107(5):468-78.
16. Kerber KA, Brown DL, Lisabeth LD, Smith MA, Morgenstern LB. Stroke among patients with dizziness, vertigo, and imbalance in the emergency department: a population-based study. *Stroke*. 2006;37:2484-7.
17. Akıncı E. Kan c-reaktif protein, d-dimer ve fibrinojen düzeylerinin santral ve periferik vertigo ayırıcı tanısındaki yeri. Uzmanlık Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, 2006.

