



T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL EĞİTİM ve ARAŞTIRMA HASTANESİ
ACİL TIP KLİNİĞİ

**ACİL SERVİSE BAŞVURAN HİPERTANSİF
HASTALARDA END ORGAN YAKINMASI İLE
OPTİK SİNİR KILIF ÇAPI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Behlül BAŞ

ACİL TIP UZMANLIK TEZİ

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hakan Topaçoğlu

İSTANBUL

2017

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım, hekimlik sanatının ve acil tıbbın temel ilkelerini öğrendiğim, hocam Doç. Dr. Hakan Topaçoğlu'na ve Prof. Dr. Özgür Karcıoğlu'na,

Sayın Başhekimimiz Prof. Dr. Özgür Yiğit'e,

Asistanlık süresi boyunca sürekli yanımda olan ve desteklerini benden esirgemeyen Acil Tıp Uzmanlarıma,

Her zaman ve her koşulda yanımda olan değerli eşim Emine BAŞ'a,

Teşekkür ederim.

Dr. Behlül Baş
2017

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR	iv
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
RESİM LİSTESİ	viii
ÖZET	ix
SUMMARY	xi
1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER	1
1.1. HİPERTANSİYON	2
1.1.1. Tanım	2
1.1.2. Epidemiyoloji	4
1.1.3. Patofizyoloji	5
1.1.4. Primer Hipertansiyon	6
1.1.5. Sekonder Hipertansiyon	7
1.1.1. Kan Basıncı Ölçümü	7
1.1.1.1. Ambulatuvar Kan Basıncı Ölçümü	8
1.1.1.2. Evde Kan Basıncı Ölçümü	9
1.1.1.3. Ofis Kan Basıncı Ölçümü	9
1.1.2. Hipertansif Aciller	10
1.2. ULTRASONOGRAFİ	11
1.2.1. Tanım	11

1.2.2.	Ultrasonografinin Tarihi	12
1.2.3.	Oküler Ultrasonografi	15
1.2.3.1.	Giriş	15
1.2.3.2.	Normal Ultrasonografik Anatomi.....	16
1.2.3.3.	Görüntüleme	17
2.	AMAÇ	21
3.	MATERYAL VE METOD	22
4.	BULGULAR.....	25
5.	TARTIŞMA.....	34
6.	SONUÇLAR.....	40
7.	KAYNAKLAR	41
8.	EKLER	53

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ACEP	: The American College of Emergency Medicine
SAEM	: Society of Academic Emergency Medicine
SUAM	: Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi
ESH	: European Society of Hypertension
ESC	: European Society of Cardiology
JNC	: Joint National Committee
KB	: Kan Basıncı
SKB	: Sistolik Kan Basıncı
DKB	: Diyastolik Kan Basıncı
USG	: Ultrasonografi
OSKÇ	: Optik Sinir Kılıf Çapı
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
PET	: Pozitron Emisyon Tomografisi
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
İKB	: İntrakranial Basınç
AKBÖ	: Ambulatuvar Kan Basıncı Ölçümü
FAST	: Focused Assessment with Sonography for Trauma
ATLS	: Advanced Trauma Life Support

ACEP	: American College of Emergency Physicians
SAEM	: Society of Academic Emergency Medicine
KKY	: Konjestif Kalp Yetmezliği
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciđer Hastalığı
DM	: Diabetes Mellitus
KBY	: Kronik Böbrek Yetmezliği
KAH	: Koroner Arter Hastalığı
AH	: Aköz Hümör
VH	: Vitröz Hümör
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
ROC	: Receiver Operating Characteristic
AUC	: Area Under the Curve
İİH	: İdiopatik İntrakranial Hipertansiyon

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.	JNC 8 Kılavuzu'na göre Hipertansiyon Sınıflaması.....	3
Tablo 2.	ESH/ESC 2013 Kılavuzu'na göre Hipertansiyon Sınıflaması.....	3
Tablo 3.	Sekonder Hipertansiyon Nedenleri	8
Tablo 4.	Ciddi Hipertansiyon Saptanan Hastaların Vital Bulgu Ortalamaları.....	25
Tablo 5.	End Organ Yakınması Olup Olmamasına Göre Hastaların Ultrasonografik Ölçülen OSKÇ Ortalamaları	26
Tablo 6.	End Organ Yakınmasına Göre Hastaların Ultrasonografik Ölçülen OSKÇ Ortalamaları	27
Tablo 7.	Ek Hastalıklara Göre Hastaların OSKÇ Ortalamaları	28
Tablo 8.	Acil Servisten Taburcu Olan ve Hastane Yatışı Yapılan Hastaların Ultrasonografik Ölçülen OSKÇ Ortalamaları.....	29
Tablo 9.	Hastaların Sağ ve Sol Göz OSKÇ'ları ile SKB ve DKB Arasındaki İlişki	29
Tablo 10.	Yatışı Yapılan Hastaların Sağ ve Sol Göz OSKÇ'ları ve AUC Değerleri	30
Tablo 11.	Hastaların Sağ ve Sol Göz OSKÇ Kesim Değerlerine Göre Hastaneye Yatışı Göstermedeki Sensitivite ve Spesifite Değerleri	31
Tablo 12.	End Organ Yakınmaları Açısından Hastaların Sağ ve Sol göz OSKÇ'ları AUC değerleri.....	32

ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 1.** Sağ ve Sol Göz OSKÇ'lerinin Hastaneye Yatışı Göstermeleri Açısından ROC Eğrisi.....30
- Şekil 2.** Acil servisten yatış önerilen ve önerilmeyen hastaların ROC analizi32
- Şekil 3.** Hastaların Sağ ve Sol Göz OSKÇ değerlerinin End Organ Yakınmalarını Göstermeleri Açısından ROC eğrisi33



RESİM LİSTESİ

- Resim 1.** Uygulama esnasında görüntülenecek yapıların anatomik yerleşimi..... 18
- Resim 2.** Oküler ultrasonografi ile optik sinir kılıf çapı görüntülenmesi..... 19
- Resim 3.** Globun arkasında izlenen OSKÇ ölçüm yerinin görüntülenmesi20



ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, acil servise ilk başvuruları anında kan basıncı ciddi hipertansiyon değerlerinde saptanan erişkin hastalarda ultrasonografik olarak ölçülen OSKÇ değerlerinin hastaların end-organ yakınma bulgularını, hastaneye yatış oranlarını göstermedeki öngörüsünü araştırmaktır.

Yöntem: İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi acil servisine iki ay döneminde başvuran ve başvuru esnasında ölçülen kan basıncı değerleri sistolik kan basıncı (SKB) 180 mmHg ve üstünde olan veya diyastolik kan basıncı (DKB) 120 mmHg üstünde olan 18 yaş ve üstü 112 hasta çalışmaya alındı. Hastalar, vital bulguları bakıldıktan sonra ilk olarak, end organ hasarını gösteren bulgular açısından değerlendirildi. Bu hastalarda, öykü ve fizik muayene bulgularına göre, tedavi planı düzenlenirken hastaya yatak başı göz ultrasonografi uygulaması ile her iki gözden OSKÇ ölçümleri yapıldı. Tanısal incelemeler, hastanın tanı ve tedavi sürecinde herhangi bir gecikmeye yol açmadı. Hastaların ultrasonografik ölçülen OSKÇ ortalamaları ile end organ yakınmaları, hasta yatış arasındaki ilişki analiz edildi. İstatistiksel alfa anlamlılık seviyesi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya katılan 112 hastanın 40'ı (%35,7) erkek iken, 72'si (%64,3) kadındı. Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması $68,1\pm 13,8$ (Ortanca 72 yaş, Aralık 26-91 yaş) olarak saptandı. Hastaların 71'inde (%63,4) end organ etkilenmesine ait yakınmalar mevcuttu. Çalışmaya alınan hastaların sağ göz OSKÇ ortalaması $5,21\pm 0,74$ mm olarak saptanırken, sol göz OSKÇ $5,17\pm 0,81$ mm olarak saptandı. End organ etkilenme bulguları olan 71 hastanın sağ ve göz OSKÇ ortalaması, bulgular olmayan 41 hastanın OSKÇ ortalamalarından istatistiksel olarak anlamlı farklı bulundu (t test, sırasıyla $p=0,001$, $p<0,001$). Hastaneye yatış yapılan ve yapılmayan hastaların ayrımında OSKÇ değerinin anlamlı etkinliği (AUC 0,712, 0,605-0,818) gözlemlendi. Hastane yatışı olan ve olmayan hastaların ayrımında OSKÇ kesim değeri 5 mm olarak alındığında eğri altında kalan alan 0,676, sensitivite %85,3, spesifite %50, PPV %42,6, NPV ise %88,6 olarak bulundu ancak uygun sensitivite ve spesifite için kesim değerleri hesaplanamadı.

Sonuç: Acil serviste ciddi hipertansiyon saptanan hastaların OSKÇ ölçüm ortalamaları hastaneye yatış gerektiren ve end organ hasar bulguları olan hasta grubunda yüksek olmasına rağmen uygun sensitivite ve spesifiteye için bir kesim değeri belirlenmemektedir.

Anahtar sözcükler: Ciddi hipertansiyon, optik sinir kılıf çapı, acil servis



SUMMARY

Objectives: The aim of this study was to investigate the predictions of endoscopic findings of patients with end-organ complaints measured by ultrasound in adult patients who were diagnosed with acute hypertension at the time of initial admission.

Methods: A total of 112 patients aged 18 years and over who were admitted to the Istanbul Training and Research Hospital Emergency Department for a period of two months and whose blood pressures measured during admission were greater than 180 mmHg systolic blood pressure (SBP) or diastolic blood pressure (DBP) greater than 120 mmHg were included in the study. Patients were first assessed for evidence of end organ damage after review of vital signs. In these patients, according to history and physical examination findings, while the treatment plan was being prepared, bedside eye ultrasonography was applied to the patient and ONSD measurements were made on both eyes. Diagnostic examinations did not cause any delay in the diagnosis and treatment of the patient. The relationship between ultrasonographic ONSD averages, end organ complaints and patient admission were analyzed. Statistical significance level of alpha was accepted as $p < 0,05$.

Findings: Of the 112 patients who participated in the study, 40 (35.7%) were male while 72 (64.3%) were female. The mean age of the patients studied was 68.1 ± 13.8 years (median 72 years, range 26-91 years). 71 (63.4%) of the patients had complaints of end organ involvement. The mean IOP of the right eye was 5.21 ± 0.74 mm , while the mean IOP of the left eye was $5,17 \pm 0,81$. The mean right and left IOPs of 71 patients with end organ involvement were statistically different from the mean of IOPs of unexamined patients (t test, $p = 0.001$, $p < 0.001$, respectively). Significant efficacy of the OSC value (AUC 0,712, 0,605-0,818) was observed at the distinction between hospitalized and non-hospitalized patients. The sensitivity and specificity were found to be 0,676, sensitivity 85,3%, specificity 50%, PPV 42,6% and NPV 88,6%, respectively, when the cutoff value was 5 mm for the patients with and without hospitalization cutting values can not be calculated for the optimal sensitivity and specificity.

Conclusion: Despite the fact that patients with severe hypertension in the emergency department have a high average of ONSD measurement in patients with hospital admission and with end-organ damage, there is no cut-off value for appropriate sensitivity and specificity.

Keywords: Severe hypertension, optic nerve sheath diameter, emergency department



1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER

Hipertansiyon, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerin yaklaşık üçte birinde görülen kronik bir hastalıktır (1). Dünyada mortalite ve morbiditeye sebep olan hastalıkların en başında gelir (2). Günümüzde yaklaşık 1 milyar insan hipertansiyon hastası olup, 2025 yılında bu sayının 1,5 milyarı geçeceği öngörülmektedir (3). 2010 yılındaki verilere göre dünyada hipertansiyon hastası 1,39 milyar olmuştur. Bu hastaların, 390 milyonunun yüksek gelirli ülkelerde, 1,04 milyarının düşük-orta gelirli ülkelerde yaşadığı belirtilmiştir (4). Kan basıncının önemli derecede yükseldiği bazı hastalarda, devam eden organ hasarı belirtileri veya semptomları vardır. Bu tür hastalarda hipertansif acil durum söz konusu olabilmektedir. Ayrıca kronik hipertansiyonu olmayan hastalarda da hipertansif acil durumlar gelişebilmektedir (5,6).

Hipertansif acil durumlar acil serviste sıkça görülür. Bu tablo hastalarda geri dönüşümsüz uç organ hasarına neden olabilir ve hayatı tehdit eden bir durum olduğu için çok dikkat edilmesi gerekmektedir. Hipertansiyon hastalarının %1-2'sinin hayatlarında en az bir kez hipertansif acil durum yaşadığı belirtilmiştir (7). Hipertansif acil durumlara akut koroner sendrom, akut sol kalp yetmezliği, hemorajik veya iskemik inme, hipertansif ensefalopati, akut böbrek yetmezliği, aort disseksiyonu, eklampsi gibi klinik tablolar örnek verilebilir. Bu gibi durumlarda tansiyon değerlerinin uygun terapötik yaklaşım ile düşürülmesi gerekmektedir (8). Hipertansif acil veya ivedi durumlarda hastalarda çoğunlukla göğüs ağrısı, nefes darlığı, nörolojik defisit, baş ağrısı, burun kanaması, çarpıntı, bayılma, psikomotor ajitasyon gibi semptomlar görülmektedir (9).

Optik sinir kılıfı, dura materin anatomik bir uzantısıdır ve optik sinir etrafındaki subaraknoid aralık, kafa içindeki subaraknoid boşluk ile ilişkidir. İntrakraniyal kavitede herhangi bir basınç artışı durumunda, optik diskte şişme ve papilödem meydana gelir. Ancak, papilödem zaman içinde gelişir ve bazen de geç bulgu olarak görülmektedir. Optik sinir kılıfı dilatasyonunun intrakraniyel basınç (İKB) artışının daha erken belirtisi olduğu gösterilmiştir(10).

Bu çalışmada, acil servise başvuran hipertansif hastalarda end organ yakınması ile optik sinir kılıfı çapı arasındaki ilişkiyi araştırmayı amaçladık.

1.1. HİPERTANSİYON

1.1.1. Tanım

Arteriyel kan basıncının normal kabul edilen sınırların üstüne çıkmasına hipertansiyon denir. Anormal sayılması gereken kan basıncı düzeyi konusunda tartışmalar sürmektedir (11). Avrupa Hipertansiyon Derneği (ESH) ve Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC), Amerika Birleşik Devletleri Birleşik Ulusal Komitesi (JNC), Uluslararası Hipertansiyon Derneği (ISH)'nin hipertansiyon sınıflaması ve tedavisi hakkında çeşitli önerileri ve yayınladığı kılavuzları mevcuttur. 18 yaş ve üstü hastalar için; JNC-7 ve JNC-8 kılavuzunda, sistolik kan basıncı (SKB) 120 mmHg ve diyastolik kan basıncı (DKB) 80 mmHg'nin altındaki tansiyon değerlerini normal aralık kabul ederken, ESH/ESC 2013 kılavuzunda normal tansiyon değeri; sistolik kan basıncı (SKB): 120-129 ve/veya diyastolik kan basıncı (DKB): 80-84 mmHg değer aralığının altı olarak belirtilmektedir. Sistolik ve diyastolik arter basınçlarına göre hipertansiyon sınıflamaları Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1. JNC 8 Kılavuzu'na göre Hipertansiyon Sınıflaması (12)

Kan Basıncı Sınıflaması	Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	Diyastolik Kan Basıncı (mmHg)
Normal	<120	<80
Prehipertansiyon	120-139	80-89
Evre 1 Hipertansiyon	140-159	90-99
Evre 2 Hipertansiyon	≥ 160	≥100

Tablo 2. ESH/ESC 2013 Kılavuzu'na göre Hipertansiyon Sınıflaması (13)

	Sistolik Kan Basıncı (mmHg)		Diyastolik Kan Basıncı (mmHg)
Optimal	<120	ve	<80
Normal	120-129	ve/veya	80-84
Yüksek Normal	130-139	ve/veya	85-89
Evre 1 Hipertansiyon	140-159	ve/veya	90-99
Evre 2 Hipertansiyon	160-179	ve/veya	100-109
Evre 3 Hipertansiyon	>180	ve/veya	>110
İzole Sistolik Hipertansiyon	>140	ve/veya	<90

Hipertansif hastaların %1-2'sinde hipertansif kriz görülmektedir. Hipertansif krizin temel belirleyicisi kan basıncının mutlak değerinden ziyade kan basıncının yükselme hızıdır (11).

Bir doktorun ofisinde ölçülen kan basıncı, ofis dışında ölçülen KB'den daima daha yüksek ise bu durum beyaz önlük hipertansiyonu olarak tanımlanır. Bunun nedeni, anksiyeteye ve/veya sıra dışı bir duruma verilen koşullu yanıtla bağlanmıştır (14). Toplumda dayalı yapılmış dört çalışmaya göre beyaz önlük hipertansiyonunun genel görülme sıklığı ortalama %13'tür. (%9- %16 aralığında) ve bu araştırmalarda hipertansif kişilerde yaklaşık %32'ye (%25-46 aralığında) çıkmıştır (15).

Bazı hastalarda tıbbi ortamda ölçülen kan basıncı değeri normal olup, tıbbi ortam dışında anormal yüksek ölçülebilir. Bu durum maskeli veya izole ambulatuvar hipertansiyon olarak tanımlanmaktadır (16). Genç yaş, erkek cinsiyeti, sigara, alkol tüketimi, fiziksel aktivite, egzersiz kaynaklı hipertansiyon, anksiyete, iş stresi, obezite, diyabet, kronik böbrek yetmezliği ve ailede hipertansiyon öyküsü gibi birçok faktör maskeli hipertansiyon nedeni olabilmektedir (17).

Kan basıncı aniden ve önemli ölçüde yükselmiş olan hastaların bazılarında, end organ hasarı belirtileri veya semptomları vardır. Bu durumda hipertansif acil bir durum söz konudur. Sıklıkla, DKB 120mmHg'nın üzerindedir, ancak hipertansif acil durumlarda spesifik bir tansiyon değeri eşiği yoktur. Ayrıca, kronik hipertansiyonu olmayan hastalarda da hipertansif acil durumlar gelişebilmektedir (5,6).

1.1.2. Epidemiyoloji

Ülkemizde hipertansiyon konusunda farkındalık, tedavi, ve kontrol oranları ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmış ve bu çalışmaların öncüsü sayılabilecek TEKHARF çalışmasına göre 1991 yılında ülkemizde hipertansiyon sıklığı %33,7 bulunmuştur (16).

Yıllar sonra yapılan daha güncel çalışmalar incelendiğinde, 2015 yılında dünyada yaş standardizasyonlu ortalama sistolik KB erkeklerde 127.0 mmHg, kadınlarda 122.3 mmHg, diyastolik KB erkeklerde 78.7 ve 76.7 mmHg bulunmuştur. Yaş standardizasyonlu

hipertansiyon prevalansı yine 2015'te erkeklerde %24,1, kadınlarda %20,1 olarak belirlenmiştir. Son 40 yılda dünya çapında en yüksek kan basıncı değerleri yüksek gelirli ülkelerden güney Asya ile sahra altı Afrika'nın düşük gelirli ülkelerine kaymıştır. Kan basıncı Orta ve Doğu Avrupa'da yüksekliğini sürdürmüştür. Ortalama kan basıncı ülkemizin de dahil olduğu Orta Doğu ülkeleri kadınlarında son dönemde gerilemiş olabilir. Hipertansiyonlu birey sayısı dünyada 40 yıl öncesine göre %90 artarak 2015 yılında 1,13 milyara yükselmiştir. Artan sayı, yaşa özgü prevalans gerilerken, nüfus artışı ile yaşlanmanın yükseltici etkisinden kaynaklanmaktadır (18,19).

Hipertansiyonun kentsel ve kırsal kesimde yaşayan kadınlar arasındaki sıklığı anlamlı bir fark göstermemiştir. Her iki kesimde yaşayan kadınlar arasında hipertansiyon sıklığının yaşlanmaya paralel olarak arttığı ve tüm yaş gruplarında hipertansiyonun erkeklere göre daha sık görüldüğü dikkati çekmiştir (19). Hipertansiyonun mevcut küresel hastalık yükünün % 4.5' ine neden olduğu tahmin edilmektedir (20).

Yapılan bazı çalışmalarda, 2010 yılında küresel olarak, yetişkin nüfusun %31,1'inin hipertansiyon hastası olduğu ve hipertansiyon hastalarının yaklaşık %75'inin düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşadığı belirtilmiştir. Yüksek gelirli ülkelerin hipertansiyon bilinci, kontrolü ve tedavisinin çok daha iyi olduğu belirtilmiştir. 2000-2010 yılları arasında yüksek gelirli ülkelerde hipertansiyon prevalansının %2,6 azaldığı, aynı yıl aralığında düşük orta-gelirli ülkelerde %7 oranında artış saptandığı belirtilmiştir (4).

1.1.3. Patofizyoloji

Arteriyel kan basıncının korunması organ perfüzyonu için gerekli olup genel olarak arteriyel kan basıncı aşağıdaki denklem ile belirlenir.

$$\text{Kan Basıncı} = \text{Kardiyak Debi} \times \text{Sistemik Vasküler Direnç}$$

Kan basıncı çeşitli koşullar altında organ perfüzyonunu korumak için çevredeki değişikliklere tepki verir. Tansiyonu belirleyen başlıca faktörler; sempatik sinir sistemi, renin-anjiyotensin-aldosteron sistemi ve plazma hacmidir (çoğunlukla böbrek kaynaklı).

1.1.4. Primer Hipertansiyon

Primer (esansiyel) hipertansiyonun patogenezi tam olarak anlaşılamamıştır, ancak büyük olasılıkla kardiyovasküler ve renal sistemin yapı ve fonksiyonu üzerinde çok sayıda bileşik etkiye sahip birçok genetik ve çevresel faktörün sonucudur.

Primer hipertansiyonun etyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte, bir dizi risk faktörü ile ilişkilidir. Bu faktörlerin bazıları şunlardır (21–28):

Yaş: İlerleyen yaş, artmış kan basıncıyla (özellikle sistolik kan basıncı) ve artan hipertansiyon insidansı ile ilişkilidir.

Obezite: Obezite ve kilo alma, hipertansiyon için majör risk faktörleridir.

Aile Öyküsü: Bir veya iki hipertansif ebeveyni olan bireylerde hipertansiyon iki kat fazla görülmektedir. Çoklu epidemiyolojik çalışmalar sonucunda, birçok popülasyonda kan basıncı farklarının %30'unun genetik faktörler kaynaklı olduğu belirtilmiştir.

İrk: Hipertansiyon hastalarının siyah ırkta daha fazla sayıda, daha ciddi klinikte, daha erken yaşta ve end organ hasarının daha fazla görüldüğü belirtilmiştir.

Azalmış Nefron Sayısı: Azalmış erişkin nefron kütlesi hipertansiyon için bir predispozan faktördür ve genetik faktörler, intrauterin gelişim bozuklukları, prematüre doğum, doğum sonrası malnutrisyon ve enfeksiyon gibi durumlarla da ilişkili olabilir.

Yüksek Sodyumlu Diyet: Yüksek sodyumlu diyet (>3000 mg/gün) hipertansiyon ile ilişkili olup sodyum kısıtlaması kan basıncını düşürmektedir.

Aşırı Alkol Kullanımı: Aşırı alkol tüketiminin hipertansiyon gelişimi ile ilişkili olduğu belirtilmiştir.

Fiziksel Hareketsizlik: Fiziksel hareketsizliğin hipertansiyon riskini arttırdığı ve egzersizle ters orantılı olduğu belirtilmiştir.

Diyabet ve Dislipidemi: Diyabet ve dislipidemi de dahil olmak üzere kardiyovasküler risk faktörlerinin varlığının, artan hipertansiyon riski ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Kişilik Özellikleri ve Depresyon: Düşmanca tutum, aceleci, sabırsız kişilik özelliklerinde ve depresyonda hipertansiyon daha sık görülebilmektedir.

1.1.5. Sekonder Hipertansiyon

Hipertansif hastaların %5-10'unda, altta yatan kesin bir nedene sekonder olarak gelişmektedir. Sekonder hipertansiyon yetişkin hipertansif hastaların çok küçük bir kısmında bulunsa da, altta yatan nedene yönelik özgül tedavilerle tamamen ortadan kaldırılabilmesi ve bu sayede çoğu hastada uzun dönem medikal tedavinin, buna ait risklerin ve ekonomik yükün giderilmesi mümkündür (29)

Sekonder hipertansiyon nedenleri Tablo 3'te gösterilmiştir (30).

1.1.1. Kan Basıncı Ölçümü

Kan basıncı ölçümü için kabul edilen 3 yöntem mevcuttur. Bunlar; ofis bazlı kan basıncı ölçümü, ambulatuvar kan basıncı ölçümü ve evde kan basıncı ölçümüdür. Altın standart ofis kan basıncı ölçümü olarak belirtilmiştir. Ancak; hastada beyaz önlük hipertansiyonu, maskeli hipertansiyon, ilaca bağlı hipotansiyon şüphesi, gebelerde yüksek ofis ölçümü ve preeklampsi şüphesi, gerçek ve yalancı dirençli hipertansiyon durumlarını ayırt edebilmek için diğer yöntemlerin kullanılması önerilmiştir. Böylece gereksiz tedavilerin ve yanlış tanının önüne geçilmesi amaçlanmıştır (13,31).

Tablo 3. Sekonder Hipertansiyon Nedenleri (30)

Renal	Renal Parankimal (Akut parankimal, Kronik Glomerülonefrit, Polikistik Böbrek Hastalığı, Bağ Doku Hastalıkları, Diyabetik Nefropati)
	Renovasküler
	Renin Yapıcı Tümörler
Endokrin	Akromegali
	Hipotiroidi
	Hipertiroidi
	Hiperkalsemi
	Adrenal Kaynaklı (Korteks, Cushing Sendromu, Primer Aldosteronizm, Konjenital Adrenal Hiperplazi)
	Ekstra adrenal kromafin tümörleri
	Karsinoid
Diğerleri (Östrojen, Glukokortikoidler, Mineralokortikoidler, Sempatomimetikler.)	
Aort Koarktasyonu	
Gebelik Hipertansiyonu	
Nörolojik	Kafa içi basınç artışı (Beyin tümörleri, Ensefalit)
Akut Stres	Hiperventilasyon
	Hipoglisemi
	Yanık
	Pankreatit
	Alkol bırakılması
Postoperatif	
İntravasküler Volüm artışı	
Alkol	
İlaçlar	

1.1.1.1. Ambulatuvar Kan Basıncı Ölçümü

Ambulatuvar Kan Basıncı Ölçümü (AKBÖ), 24-48 saatlik bir periyotta gündüzleri 15-20 dakikada bir, geceleri de 30-60 dakikada bir tansiyon ölçümlerinin yapıldığı yöntemdir (32). 24 saatlik verilerin kaydedilemediği durumlarda 6-8 saatlik ölçümler

yeterli olabilir (33). Hasta ölçüm cihazı ile günlük aktivitelerini yerine getirebilir. Ancak ağır egzersizlerden kaçınmalıdır. Cihazla ölçüm yaparken hareket edilmemeli, konuşulmamalı ve manşonu kalp hizasında hareketsiz tutulmalıdır. Gün içindeki ilaç alım saatleri, öğün saatleri, yatış ve uyanış saatleri not edilerek değerlendirme yapılmaktadır (13). AKBÖ'nün ofis kan basıncı ölçümlerine göre, koroner morbidite veya ölümcül olaylar ve inme gibi kardiyovasküler sonuçlar için riskin öngörülmesinde daha duyarlı olduğuna dair kanıtlar yayımlanmıştır (34,35). Ambulatuvar KB'nin üstünlüğü genel toplumda, gençlerde, yaşlılarda, erkeklerde ve kadınlarda, tedavi görmüş ve görmemiş hipertansif hastalarda, yüksek riskli hastalarda ve kardiyovasküler ve renal hastalık bulunan kişilerde gösterilmiştir (36,37).

1.1.1.2. Evde Kan Basıncı Ölçümü

Maliyet ve sınırlı ayaktan izleme olanağı olan hastalarda, pahalı olmayan yarı otomatik cihazlarla kan basıncı ölçümü dikkati çekmektedir. Evde kan basıncı ölçümünün net ölçüm aralıkları belirlenmemiştir. Giderek artan kanıtların önerisiyle, sabah ve akşam ölçümlerinin yapıldığı 1 haftalık periyotta, en az 12-14 ölçümün kaydının yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır (32,38-41). Evde kan basıncı ölçümünün, kendiliğinden rahat ve kolay uygulanabilir olması ofisteki tansiyon takiplerine yakın bir korelasyon sağlamaktadır. Ayrıca hipertansiyon tanısı almış hastaların tedavilerinin takibinde ve tedaviye uyum sağlama konusunda da yararlı olduğu belirtilmiştir (32,38,42).

1.1.1.3. Ofis Kan Basıncı Ölçümü

Ofis kan basıncı ölçümü, AKBÖ ve evde kan basıncı ölçüm cihazlarının çoğu ödeme eksikliklerinden dolayı, bazı ülkelerde de bulunmaması nedeniyle ve hipertansiyon tedavi önerilerinin dayandığı randomize çalışmaların baz aldığı değerlerin ofis ölçümleri olması nedeniyle hipertansiyonun tanı ve tedavisinde altın standart olmaya devam etmektedir. Bu yüzden ofis ölçümlerinin doğruluğu çok fazla önem arz etmektedir. Doğru ölçüm için; ölçüm zamanı, ölçüm cihazı tipi, manşon boyutu, hasta pozisyonu, manşonun yerleşimi, ölçüm tekniği ve ölçüm sayısı gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır (43,44). Kan basıncını etkileyen faktörler ölçümden 30 dakika önce ortamdan ve bireyden uzaklaştırılmalıdır (13,45).

1.1.2. Hipertansif Aciller

Kan basıncında önemli derecede artış (SKB \leq 180 mmHg ve/veya DKB \leq 120 mmHg) saptanan durumlar çoğu zaman akut değildir ve end organ hasarı meydana gelmez. Bazı yerlerde bu durumda kan basıncının hızla düşürülmesi önerilse de bu agresif tedavi hastalar için yarardan çok zarara sebep olur (46).

Bazı hastalarda kan basıncı akut olarak artar ve end organ hasarı belirtileri ve semptomları gelişir. Bu tür hastalarda hipertansif acil bir durum söz konusudur. Kronik hipertansiyonu olan veya olmayan hastalarda hipertansif aciller gelişebilir. Kan basıncı normal olan hastalarda, hipertansif acil tanısı için herhangi bir eşik değer yoktur (5,6).

Hipertansif aciller nadir görülmektedir, insidansı milyonda 1-2 vaka olarak belirtilmektedir. Bazı çalışmalarda hastane başvurularının %1'inden azının hipertansif acil olduğu belirtilmiştir (47).

Hipertansif acil durumlara akut koroner sendrom, akut sol kalp yetmezliği, akut pulmoner ödem, hemorajik veya iskemik inme, hipertansif ensefalopati, akut böbrek yetmezliği, aort disseksiyonu, eklampsi gibi klinik tablolar örnek verilebilir. Bu gibi durumlarda tansiyon değerlerinin uygun terapötik yaklaşım ile düşürülmesi gerekmektedir (8). Hipertansif acillerde en sık iskemik inme (%39) ve akut pulmoner ödem (%25) görülürken, en az eklampsi (%2) ile karşılaşılmaktadır. Hipertansif acil veya ivedi durumlarda hastalarda çoğunlukla göğüs ağrısı, nefes darlığı, nörolojik defisit, baş ağrısı, burun kanaması, çarpıntı, bayılma, psikomotor ajitasyon gibi semptomlar görülmektedir (9).

Akut iskemik inmelerde tansiyon değerleri genellikle, reperfüzyon adayı olan hastalarda \geq 185/110 mmHg olmadıkça, reperfüzyon adayı olmayan hastalarda \geq 220/120 mmHg olmadıkça düşürülmemektedir (48,49).

Akut aort disseksiyonunda SKB hızlıca (20 dakika içinde) 100-120 mmHg değerlerine düşürülmelidir (50,51).

Hipertansif ensefalopati durumunda ilk saatte tansiyon değeri %10-20 aralığında dūşürülmelidir. Ek tedaviler kademeli olarak hasta takip edilerek yapılmalıdır. Çünkü hipertansif ensefalopati tanısı genelde dışlama tanısıdır ve hastanın tansiyonu dūştükçe klinik bulgu ve semptomları geriledikçe tanı teyit edilmektedir (52,53).

Sempatik aşırı aktivite durumlarında hipertansif aciller görülebilmektedir. Klonidin, propranolol ve bazı beta bloker kısa etkili antihipertansif ilaçların geri çekilmesi şiddetli hipertansiyon ve sonrasında end organ bulgu ve semptomlarına neden olabilir (54,55). Tedavi amaçlı veya narkotik kullanım nedeniyle alınan semptomimetik ajanlar sempatik aşırı aktiviteye neden olarak hipertansif acil duruma neden olabilir (56). Feokromasitoma gibi hastalıklarda ve Guillian-Barre Sendromu, Shy-Drager Sendromu, Akut Omurilik Hasarı gibi otonomik işlev bozukluklarında da sempatik aşırı aktivite ile gelişen end organ yakınma ve bulguları ile karşılaşılabilir (57).

Yeni ve ilerleyen end organ hasarı ile giden tansiyonda ani ve anlamlı yükselmenin neden olduğu hipertansif acil durumlar, asemptomatik hipertansiyondan ayırt edilmelidir. Klinisyenler zamanın değerli olduğu acil servislerde hipertansif acilleri, acil olmayan hipertansif durumlardan ayırt etmek için anamnez, fizik muayene ve tetkikleri etkili biçimde kullanılmalıdır. End organ hasarı için bulgu veya şüphe varlığında hasta daha üst bir bakım seviyesine takip ve tedavi amaçlı sevk etmelidir. Hipertansif acil yönetiminin bilgisi ve ilk başvuruda uygun tedavinin başlatılmasının hastaların morbiditesinin azaltılmasına yardımcı olabilmektedir (58).

1.2. ULTRASONOGRAFİ

1.2.1. Tanım

Ses dalgası yönlendirme ve derecelendirme (SONAR) çalışmaları ve geliştirilen cihazların kullanımı ilk olarak denizaltıların yerini belirleme amacını gütmüş olup tıpta kullanımı özellikle 1950’li yıllara dayanmaktadır.

Ses, cisimlerin titreşimi sonucu meydana gelir. Titreşim sayısı 20’den az ise “infrases”, 20.000’den fazla ise “ultrases (ultrason)” adını alır. İnsan kulağı bu

frekanslardaki titreşimleri algılayamaz. USG ile yumuşak doku ve parankim organların incelenmesinde ultrases adı verilen duyulabilir ses frekans (16-20000 Hz) spektrumunun çok üzerinde frekanslara sahip ses dalgaları kullanılır. Ultrason vücuda yüksek frekanstaki ses dalgaları (ultrason) gönderip, farklı doku yüzeylerinden yansımalarını (eko) saptama temeline dayanır.

Diyagnostik radyolojide genellikle 3-7.5 MHz'lik (megahertz) ultrason kullanılır. Bu kadar yüksek titreşimi elde etmek için piezo-elektrik (basınç-elektrik) olayından yararlanır. Bu olay, kuartz gibi bazı kristallerin elektrik enerjisi verildiğinde genişleyip daralarak titreşmeleri ve dolayısıyla ses oluşturmaları, kendilerine gelen sesi ise yine aynı yöntemle elektrik enerjisine çevirmeleridir. Bu şekilde enerji çevirici maddelere transduser (çevirici) denir. USG aygıtlarında transduser olarak seramik diskler kullanılır. Transduser'i taşıyan başlığa prob adı verilir.

Ses maddeyi geçerken, absorpsiyon ve yansıma nedeniyle intensitesi azalır. Absorpsiyon sesin frekansı, dokunun absorpsiyon katsayısı ve doku kalınlığı ile doğru orantılıdır. Suyun absorpsiyon katsayısı çok düşük, kemiğin ise yüksektir. Bu nedenle ses sıvılardan zayıflamadan geçer. Yansıma ise dokuların atom ve moleküllerinin ses dalgasının oluşturduğu harekete gösterdiği direnç (akustik empedans) farklılıkları ile ilgilidir. Sesin yayılım yönündeki dokular arasındaki farklılık ne kadar fazla ise yansıma da o kadar çok olacaktır (59,60).

1.2.2. Ultrasonografinin Tarihi

Acil USG acil servis hekiminin temel becerilerindedir (61–63). Acil tıp asistanlığı sırasında öğretilir, board sınavlarında test edilir ve acil tıp cemiyetleri tarafından uygulanması uygun bulunmuştur (61–67). Geleneksel uygulanan USG görüntülemesinden farklı olarak acil servis hekimi tarafından uygulanır, yorumlanır ve tanı sürecine veya prosedürlerin uygulanmasına yardımcı olarak kullanılır.

On yıldan fazla araştırmanın ardından USG, 1960'lı yıllarda klinik kullanıma girmiştir. 1970'li yıllara kadar belirli laboratuvarlarda bulunurken sonrasında çeşitli ihtisas dalları tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Hızlı bir şekilde USG teknolojisi gelişme

göstermiştir. Sinyal üretimi ve görüntü arasındaki gecikmenin bulunmadığı gerçek zamanlı ultrason uygulaması 1980'lerin başlarında geliştirildi. Buna ek olarak, gerçek zamanlı ultrason ile sürekli hareketin izlenmesine izin veren görüntüler oluşturuldu. Gerçek zamanlı ultrasonun geliştirilmesinden önce, görüntü elde etmenin karmaşıklığından dolayı acil hastaların çoğunda pratik olarak uygulanamamaktaydı ve yatak başında kullanılması için mutlak bir engel oluşturuyordu. Gerçek zamanlı görüntüleme ultrasonun nasıl, kim tarafından ve nerede kullanılacağı ile ilgili pratiği değiştirmiştir.

Ultrason cihazları 1980'ler ve 1990'lar boyunca geliştirilmeye devam etmiştir. Transvajinal dönüştürücü, çok frekanslı probalar ve renkli doppler gibi özellikler ile birlikte daha küçük, daha hızlı ve daha kolay taşınabilir ultrason ekipmanları geliştirildi. Bu gelişmeler ultrasonografiye acil servis hastalarında yatak başı kullanım imkanı kazandırmıştır.

Klinik uygulamalardaki büyüme, teknolojik gelişmelere paralel olarak ilerlemiştir. Karındaki serbest sıvı tespiti için USG kullanılması ilk defa 1970'lerin başlarında Almanya'daki cerrahlar tarafından denenmiştir (68,69). 1976 yılında Amerikalı bir cerrah tarafından dalak yaralanmasını tanımlamak ve sınıflandırmak için kullanılmıştır (70). Acil servis hekimleri ultrasonun klinik kullanımını 1980'lerin sonuna doğru keşfetmeye başlamışlardır. İlk acil ultrasonografi yayını 1988'de ortaya çıkmış olup, acil servis hekimleri tarafından uygulanan ekokardiyografinin kullanımına değinmiştir (71). 1980'lerin sonundan 1990'ların ortalarına kadar hem ABD hem de Almanya tarafından travma kurbanlarında hemoperitoneum ve hemoperikardiyum tespiti konusunda önemli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda Travmanın Sonografi Odaklı Değerlendirilmesi veya FAST (Focused assessment with sonography for trauma) tanımı şekillenmiştir (72–77). FAST uygulaması belli hasta popülasyonu haricindeki tüm hastalarda tanısal peritoneal lavajın yerini almıştır ve Advanced Trauma Life Support (ATLS) öğretimine tamamen entegre edilmiştir. Bu uygulama acil hekimleri ve travma cerrahları tarafından travma mağdurları için standart ilk ultrason muayenesi olarak kalmıştır ve genellikle "acil ultrasonografi" ile eşdeğer olarak anılmıştır.

The American College of Emergency Physicians (ACEP) 1990 yılında acil ultrason uygulamaları ile ilgili ilk kursu düzenlemiştir. Society of Academic Emergency Medicine (SAEM), asistan doktorların acil ultrason uygulamasını icra etme ve yorumlama konusunda eğitim almalarının gerekliliğini belirtmiştir. SAEM, 1994 yılında acil durum ultrasonografisinde acil tıp asistanları için önerilen eğitim standartlarını özetleyen, hekim eğitimi için model müfredat yayınlamıştır (78). Bu müfredatın geliştirilmesinden kısa süre sonra acil ultrasonla ilgili ilk ders kitabı 1995'te yayınlanmıştır.

ACEP, 2001'de Acil Ultrasonografi Rehberi'ni yayınlamış ve acil ultrasonografi için klinik endikasyonları ve uygulama kapsamını daha net tanımlamıştır (63). Acil ultrasonun yaygınlaştırılması, olgunlaşması ve genişletilmiş kullanımını yansıtan bu kılavuz 2008 ve 2016'da güncellenmiştir. Eğitim, kalite, dokümantasyon ve akreditasyon için kapsamlı bir yaklaşımın yanı sıra temel uygulamalar listesine kanıta dayalı eklemeler sağlanmıştır. Bu kılavuza göre acil ultrason aşağıdaki fonksiyonel klinik kategorilere göre sınıflandırılabilir:

1. Resusitatif: Ultrasonun doğrudan akut resusitasyonla ilişkili kullanımı
2. Tanısal: Ultrasonun acil tanısal görüntüleme kapasitesi değerlendirilir
3. Semptom veya bulgu odaklı: Ultrasonun hastanın semptom veya bulgusuna dayanılarak klinik değerlendirmede (ör. nefes darlığı) kullanımı
4. Prosedürlerde kılavuz olarak: Ultrasonun prosedürlere kılavuzluk etmeye yardımcı olarak kullanımı
5. Tedavi ve izlem: Ultrasonun tedavide veya fizyolojik takipte kullanımı

Bu geniş fonksiyonel kullanım kategorileri için, 12 çekirdek acil ultrason uygulaması tanımlanmıştır. Bunlar: Travma, Gebelik, Kardiyak/Hemodinamik değerlendirme, Abdominal Aort, Hava yolu/Torasik, Hepatobiliyer Sistem, Üriner Yollar, Derin Ven Trombozu (DVT), Yumuşak doku/Kas-iskelet, Oküler, Bağırsak, Prosedürel kılavuzluktur (79).

Ultrasonun klinik yararlılığının farkına varılması acil ultrasonun kullanımının yaygınlaşmasında önemli bir faktör olmuştur. Tanısal acil ultrasonun primer

endikasyonları açık ve net bir şekilde belirlenmiştir. Ultrasonun acilen ulaşılabildiği merkezlerde peritoneal lavaj ve kuldosentez gibi invaziv girişimlerin yerini almış olup, perikardiyosentezin körlemesine yapıma riskini ortadan kaldırmıştır. Santral venöz yol sağlanması gibi girişimsel prosedürler sırasında rehber olarak kullanımı birçok uygulamada standart bakım prosedürü haline gelmiştir. Kardiyak arrest yönetimi sırasında kullanılan tanısal ultrason ve nontravmatik hipotansiyonun değerlendirilmesi, acil ultrasonun yaygınlaşmadan önce düşünülmeyen uygulama alanlarına örnekler oluşturmaktadır (80–83).

1.2.3. Oküler Ultrasonografi

1.2.3.1. Giriş

Acil tıp hekimlerince oküler ultrason kullanılması tarihsel açıdan çok eski değildir. Çeşitli göz yakınmalarının değerlendirilmesinde ultrasonun yararını anlatan çok sayıda acil tıp yayını 2000 yılından itibaren yapılmıştır (84).

Yüz ve göz travmasını takiben gelişen olası göz yaralanmalarının değerlendirilmesi, ani görme kaybı, baş ağrısı veya bilinç değişikliği olan hastalarda artan intrakraniyal basıncın (İKB) indirekt ölçümü acil serviste oküler USG kullanım endikasyonlarını oluşturmaktadır (85).

Oküler USG ile lens dislokasyonu, vitröz hemoraji, posterior segment ayrılması, intraoküler yabancı cisim, glob rüptürü ve artmış İKB ölçümü gibi patolojiler yatak başı tespit edilebilmektedir.

Göz, ultrason ile görüntülenmesi en kolay yapılardan olup, gözün anatomisi incelendiğinde, yüzeysel olarak orbitada yerleşmiş sıvı dolu bir yapı olduğundan sonografik açıdan görüntülenmesi basit ve etkili bir yöntemdir.

Bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans (MRG) göz görüntülemesinde çok değerli bir yere sahiptir. Ancak, ultrasonografik görüntüleme basittir, kolay uygulanabilir ve gerçek zamanlı yatak başı görüntü elde etme imkanı ile acil servis

hekimine avantaj sağlar. Ayrıca retina dekolmanı, vitröz hemoraji patolojilerin tanısında gibi konvansiyonel statik BT ve MRG ile görüntülemeden daha efektiftir (86).

İntrakranial basıncın tespiti için klinik pratikte 3 yöntem bulunmaktadır. Bunlar, papilödem taraması için yapılan fundoskopik muayene, beyin BT veya MRG gibi ileri görüntüleme ve direkt intratekal intrakraniyal basınç monitorizasyonudur. Artmış İKB nedeniyle bilinç durumunda değişiklik olan hastalar; artmış İKB tanısı koymada yatak başı, efektif, noninvaziv, kolay uygulanabilir, ucuz ve taşınabilir bir tanı aracından büyük yarar görecektir. Optik sinir kılıf çapı (OSKÇ) ile İKB artışı arasındaki korelasyon kabul görmüştür (87–89). OSKÇ'nin ultrason ile ölçülmesi klinik olarak önemlidir çünkü optik sinir kılıfının iç tabakası merkezi sinir sisteminden köken alan subaraknoid aralığın bir uzantısıdır. Travma, kitle etkisi, kafa içi basınç artışı veya hatta malign hipertansiyona sekonder olarak OSKÇ genişlemektedir (87–90).

1.2.3.2. Normal Ultrasonografik Anatomi

Ön kompartman, iris, lens, siliyer cisim ultrasonografik olarak aksiyel kesitte kolaylıkla görülebilir (Resim 1). Göz küresi ön ve arka kompartman olmak üzere iki büyük sıvı dolu bölümden oluşmaktadır. Ön kompartmanı ekolüsen aköz hümör (AH) doldururken, arka kompartmanı vitröz hümör (VH) doldurur. Genç ve sağlıklı bir gözde aköz ve vitröz hümör anekoik olarak izlenir. Retina, koroid ve sklera patoloji olmadıkça ayırt edilebilen yapılar değildir. Göz küresi daire şeklinde izlenmelidir. Optik sinir kılıf çapı, göz küresinin posteriorundan dik şekilde çıkan hipoekoik, etrafı ekojenik yağ dokusu ile çevrili bant şeklinde izlenir. Erişkin bir insanda optik sinir kılıfı çapı normalde 5 mm'nin altındadır. 1 ile 15 yaş arasındaki çocuklarda normal optik sinir kılıfı çapı 4.5 mm'nin altında, 1 yaş altı bebeklerde 4 mm'nin altında olmalıdır (87–89). Ekstraoküler kas hareketleri (kraniyal sinir) ve pupil fonksiyonları, çok miktarda periorbital ödem mevcut iken ve göz kapağına retraksiyon uygulanamadığı durumlarda gerçek zamanlı değerlendirilebilir (Harries, Shah, Teismann, Price, & Nagdev, 2010).

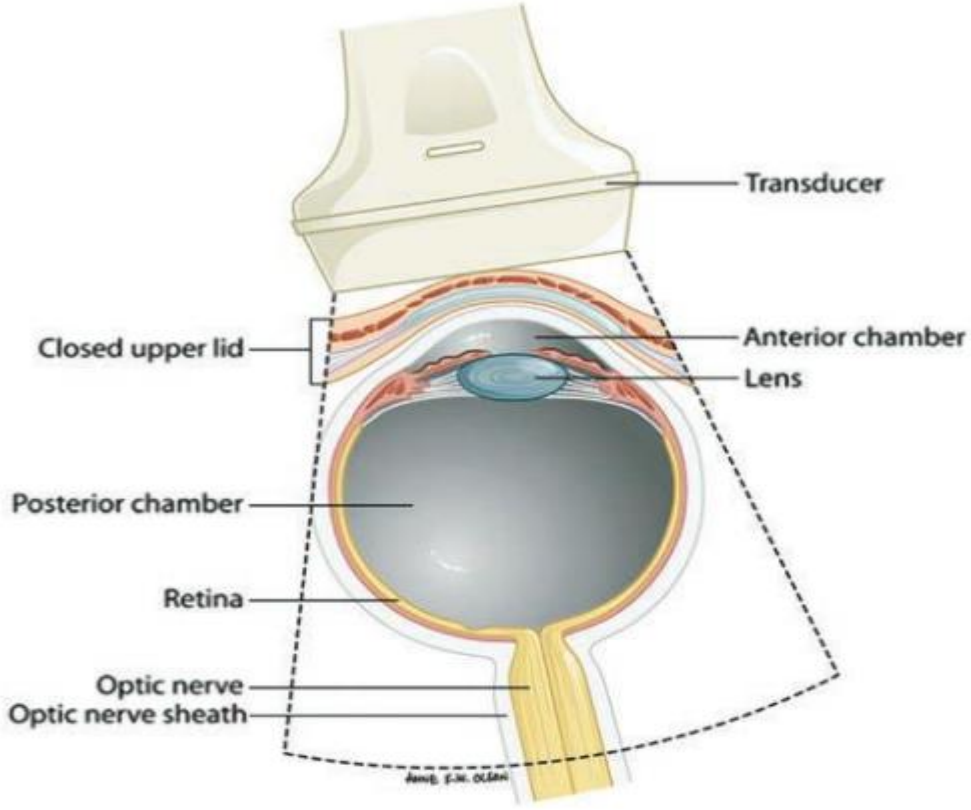
1.2.3.3. Görüntüleme

Gözde ultrason dalgaları iletimi ile ilgili bir engel bulunmamaktadır. Çünkü göz küresi sıvı ile dolu olup, yüzeysel yerleşimlidir. Dolayısıyla ultrasonografik olarak değerlendirilmesi ile değerli anatomik detaylar elde edilebilmektedir. Acil oküler USG, yüksek frekanslı lineer prob (7-15 MHz) aracılığı ile kapalı göz kapağına uygulanmaktadır. Oküler USG uygulaması için kullanılan jelin steril olma gerekliliği bulunmamaktadır. Buna karşın hafifte olsa gözdeki oluşabilecek irritasyonu engellemek açısından şeffaf bir materyal kullanılabilir (91). Oftalmologlar ise kalem boyutlarında özelleşmiş transduser ile anestezi uygulanmış göze oküler USG uygulamaktadırlar. Hastanın pozisyonu hastanın klinik öyküsüne göre değişebilir. Hastalara tipik olarak supin veya yarı dik şekilde pozisyon verilebilir. Omurga hasarı olabilecek travma hastaları supin pozisyonda kalırken diğer hasta grupları kısmi olarak oturur pozisyon veya tamamen dik pozisyon alabilirler. Uygulayıcının sağ eli dominant ise cihaz ile beraber hastanın sağına geçmelidir. Acil oküler USG değerlendirilmesinde sadece standart gri skala kullanılması yeterlidir (85).

Ölçüm hazırlığı esnasında, hastanın kapalı göz kapağının üstü görüntülemeye başlamadan bol miktarda jel ile kaplanır ve preorbital boşluğun tamamı jel ile doldurulur. Bunun amacı probun jel üstünden yeterli görüntüyü alması ve hastanın göz kapağı ile direkt olarak temas etmesine gerek kalmamasıdır. Bu durum glob rüptürü gibi durumlar açısından oldukça önemlidir, globa uygulanan herhangi bir basınç potansiyel olarak vitrözün dışarıya çıkmasına neden olabilmektedir. Diğer acil USG prosedürlerinde olduğu gibi prob imleci transvers düzlemde hastanın sağına, sagittal düzlemde hastanın başına doğru yönlendirilmelidir. Proba en yakın objeler görüntüleme ekranının en üstünde yer almalıdır (92).

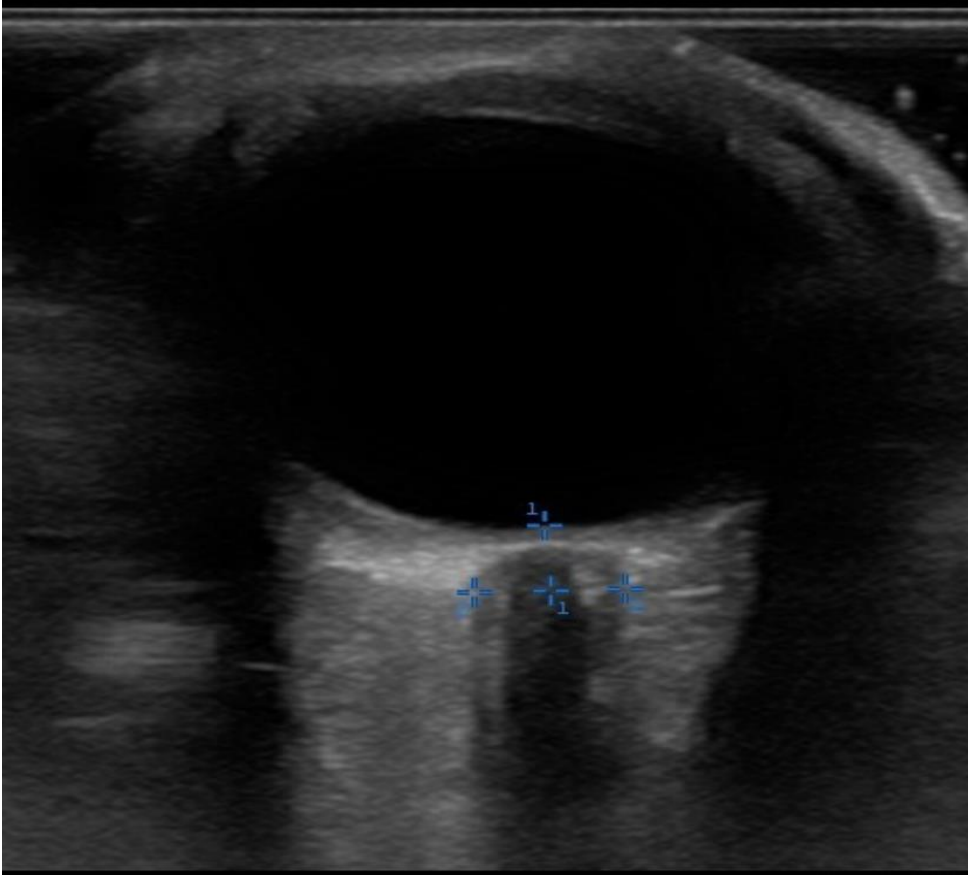
Prob ile göz kapağı arasındaki mesafeye operatör tarafından özellikle dikkat etmelidir ve göz küresinin üstüne direkt basınç uygulamaktan kaçınılmalıdır. Probu hastanın göz kapağı ile temasa sokmak düşük kaliteli görüntü alınmasına sebebiyet verir. Benzer şekilde operatörün kolunun yorulması ile birlikte göz küresinin üstünde basınç artışı da bu duruma neden olabilir. Komplikasyonlara yol açmamak amacıyla operatör elinin hipotenar bölgesini ve küçük parmağını hastanın burnunda ve yüzünün orta bölgesinde

sabitler. Böylece kolun yorulması engellenmiş olur. Aynı zamanda daha kaliteli görüntüler de elde edilir (93).



Resim 1. Uygulama esnasında görüntülenecek yapıların anatomik yerleşimi

Optik sinir kılıf çapını dik açıyla görebilmek için hasta, gözleri burnuna doğru bakar şekilde olmalıdır, uygulayıcı hastayı bu şekilde yönlendirmelidir (85) (Resim 2). Çünkü USG görüntüsünün kalitesi açıya bağlıdır. Gönderilen dalgalar görülmesi amaçlanan objeye dik olarak gönderilebildiği sürece gönderilen ses dalgaları büyük oranda proba geri dönecektir ve bu şekilde daha kaliteli görüntüler elde edilebilir (93).



Resim 2. Oküler ultrasonografi ile optik sinir kılıf çapı görüntülemesi

Arka bölge ultrasonografik olarak optik sinir, kılıf ve damarlar optik kiazmaya doğru ilerlerken görülebilmektedir. Ultrasonografik görüntülemelerde sinir yapılar çoğunlukla hipoekoik görülür, optik sinir görüntülemesinde ise optik sinirin periferi daha ekojen bir sinir kılıfı ile çevrelenmiştir. Bu görüntü elde edildikten sonra ölçüm yapılmaktadır (87).

OSKÇ ölçümü globun posteriorunda optik sinirin göze girdiği yerin 3 mm altından yapılmaktadır (Resim 3). Yetişkinlerde normalde optik sinir kılıfı çapı 5 mm'nin altındadır. Özellikle 1 ile 15 yaş arasındaki çocuklarda normal optik sinir kılıfı çapı 4,5 mm'nin altında, 1 yaş altı bebeklerde 4 mm'nin altında olmalıdır (87–89).



Resim 3. Globun arkasında izlenen OSKÇ ölçüm yerinin görüntülenmesi

Arka segment lezyonlarının hareketleri hızlı göz hareketlerinin durmasından sonra izlenebilir. Bu durum arka segment patolojilerinin ayırıcı tanısında yardımcı olabilir. Örneğin retina dekolmanı ve vitröz hemoraji gibi durumlar tespit edilebilir. Her ikisinde “V” şeklinde izlenir ve optik diske tutunmuşlardır ama retina dekolmanı daha kalın ve göz hareketi sonrasında daha hareketsiz izlenmektedir. Vitröz kanama kaynaklı kan girdap hareketi oluştururken, koroidal ayrışmadan sonra izlenen membran göz hareketleri sonrasında hareketsiz olarak görüntülenir (85).

2. AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, acil servise ilk başvuruları anında kan basıncı ciddi hipertansiyon değerlerinde saptanan 18 yaş ve üstü hastalarda ultrasonografik olarak ölçülen OSKÇ değerlerinin hastaların end-organ yakınmalarını, hastaneye yatış oranlarını göstermedeki öngörüsünü araştırmaktır.

3. MATERYAL VE METOD

Çalışma tek merkezli, prospektif, kesitsel, tanımlayıcı bir çalışma olarak tasarlandı. Çalışma öncesinde S.B.Ü. İstanbul SUAM Dekanlık onayı ve İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Komite onayı alındı. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği'ne 2 ay süresince ardışık olarak başvuran 18 yaş ve üstü ve başvuru esnasında ölçülen kan basıncı değerleri sistolik kan basıncı (SKB) 180 mmHg ve üstünde olan veya diyastolik kan basıncı (DKB) 120 mmHg üstünde olan tüm hastalar çalışmanın evrenini oluşturdu. Çalışma periyodu içerisinde başvuran ve kan basıncı değerleri uygun olan 18 yaş ve üstündeki hastalar çalışmada bulunan araştırmacı tarafından çalışma konusunda bilgilendirildi ve çalışmaya katılmaları konusunda yazılı onam ve sözlü onamları alınarak çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya katılımları konusunda onam veren hastalar çalışmacı tarafından öyküye dayalı dışlama kriterleri açısından değerlendirildi ve dışlama kriterlerinden herhangi birine sahip olan hastalar çalışmadan dışlandı.

Dahil Etme Kriterleri:

Dışlama kriterlerinden herhangi birini taşımayan acil servise başvuran 18 yaş ve üzerinde olan, SKB 180 mmHg ve üzerinde veya DKB 120 mmHg ve üzerinde ölçülen hastalar

Dışlama Kriterleri:

İncelemeyi engelleyen anatomik göz kusuru veya operasyon öyküsü

Kafa içi basıncı artışı olmaksızın optik sinir çapını arttırdığı bilinen hadise (optik nörit, optik sinirin araknoid kisti, optik sinir travması, anterior orbital kitle, kavernöz sinüs kitlesi olan olgular) öyküsü olan hastalar

Glokom öyküsü olan hastalar

Hemodinamik stabil olmayan hastalar

CPR uygulanan hastalar

Çalışmaya katılma konusunda onam vermeyen hastalar

18 yaşından küçük hastalar

Hasta onam vermeye yetkin değilse (görme ve konuşma engelli, mental yetersiz ise), onam vasisi konumundaki birinci derece yakınından alındı ve çalışma süresinde çalışmadan ayrılmak isteyen hastalar herhangi bir soru sorulmadan çalışmadan çıkarıldı.

Acil servise başvuran hastalar triaj alanına alınarak standartlara uygun kalibrasyonu yapılan “GE Healthcare Carespace V100” monitörün uygun büyüklükteki manşonu ile sol kolun 2/3 üst kısmından, kan basınçları ölçüldü. Dahil edilme kriterlerini karşılayan hastalar triaj alanında ilk değerlendirilmeleri sonrası en az 5 dakika dinlendirildikten sonra aynı yöntem ve cihazla kan basınçları tekrar ölçüldü. İkinci ölçümde de SKB ≥ 180 mmHg veya DKB ≥ 120 mmHg olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya alınan hastalar herhangi bir semptom olup olmamasına göre semptomatik hipertansif ve asemptomatik hipertansif olarak iki grupta değerlendirildi. Bu semptomlar baş ağrısı, çift görme, bulanık görme, nefes darlığı, göğüs ağrısı, baş dönmesi, sersemlik hissi, bulantı, karın ağrısı, ekstremitelerde ağrı veya güçsüzlük, burun kanaması ve bilinç bozukluğu olarak belirlendi. Çalışmaya dahil edilen hastalarda bu semptomların varlığı sorgulandı ve Form 1 üzerine kaydedildi. Bu hastalar acil serviste daha önceden belirlenmiş ultrasonografi alanına alındı ve her iki gözden optik sinir kılıf çapı (OSKÇ) ölçümü yapıldı. OSKÇ ölçümleri hastalar supin pozisyonda yatarken, yatakbaşı yaklaşık 20 derece kaldırılarak yapıldı. Ultrasonografik ölçümlerde ‘Siemens Acuson P 500’ model ultrason cihazı ve lineer probu (8,6 Mhz) kullanıldı. Hastaların gözleri kapalı iken, göz kapağı üstüne bol miktarda suda

çözünebilen ultrason jeli kullanılarak lineer probun hastanın göz kapağına temas etmesi ve basınç uygulanmasının önüne geçilerek ölçümler yapıldı. Glob ve optik sinir kılıfı sagittal ve transvers düzlemde tarandı. Bu esnada prob tutan el burunda veya alında sabitlendi. Ölçümler ultrasonografik olarak aksiyel kesitte optik sinirin globa girdiği yerin 3 mm distalinden yapıldı. Hastaların her iki gözünde ikişer kez ölçüm yapıldı ve ölçümlerin ortalaması alınarak Form 1 üzerine kaydedildi. Ölçümler öncesinde kişiler arası ölçüm farklarını engellemek için oküler USG için eğitilmiş ve çalışma için yeter sayıda OSKÇ ölçümü yapmış kıdemli bir acil tıp hekimi tarafından, tek hekim çalışması şeklinde ölçümler gerçekleştirildi. Çalışmaya alınan hastaların tedavi ve yönetim süreçlerinde değişiklik yapılmayacak şekilde çalışma yürütüldü.

Çalışmaya dahil edilen hastaların verilerinin kaydedilmesi ve istatistiksel analizi için SPSS 16.0 for Windows programı kullanıldı. Çalışmaya alınan ve ölçümleri yapılan hastaların verileri hastaya ait demografik özellikleri, hastanın end organ hasarını gösteren yakınma varlığının olup olmaması, hastaneye yatışı yapılan ve taburcu olan grubun OSKÇ ortalamaları ve ROC analizleri yapıldı. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanıldı. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov Test ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde Bağımsız Örneklem T testi, Mann-Whitney U Testi kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde Ki-kare Testi, Ki-Kare Test koşulları sağlanmadığında Fisher Testi kullanıldı. Korelasyon analizinde Pearson ve Spearman Korelasyon Analizi kullanıldı.

4. BULGULAR

Çalışma döneminde İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi acil servisine yaklaşık 25000 hasta başvurusu olduğu belirlendi. Bu hastalardan hipertansiyon tanısı alanların sayısı 2474 idi. Hipertansiyon nedeniyle başvuran hastalardan yaklaşık 140 tanesinin ilk tansiyon değerlerinin hipertansif kriz değerlerinde olduğu saptandı. Başvurudan sonraki 5. dakikada ölçülen tansiyon değerleri hipertansif kriz değerlerinin altında olan 28 hasta dışlandı. 5. dakika tansiyon değerlerinde de hipertansif kriz saptanan 112 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya alınan hastaların 72'si (%64,3) kadın iken 40'ı (%35,7) erkekti. Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması $68,1 \pm 13,8$ (Ortanca 72 yaş, Aralık 26-91 yaş) olarak saptandı. Çalışmaya alınan hastaların sağ göz OSKÇ ortalaması $5,21 \pm 0,74$ mm olarak saptanırken, sol göz OSKÇ $5,17 \pm 0,81$ olarak saptandı. Hastaların 71'inde (%63,4) primer başvuru nedeni olarak end organ etkilenmesine ait yakınmalar mevcuttu.

Hastaların vital bulgu ortalamaları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Ciddi Hipertansiyon Saptanan Hastaların Vital Bulgu Ortalamaları

Vital bulgular	Ortalama \pm SS (n:112)	Aralık değer
SKB (mmHg)	$197,3 \pm 17,4$	(180-248)
DKB (mmHg)	$95,0 \pm 15,9$	(64-142)
Vücut ısı (C ⁰)	$36,3 \pm 0,6$	(35,1-40,5)
Nabız (atım/dk)	$85,7 \pm 18,3$	(54-146)
Satürasyon	$95,3 \pm 4,1$	(75-100)

Çalışmaya alınan hastaların sol ve sağ göz ortalama değerleri olarak tek bir ortalama değer alındığında, end organ yakınması olan grupta OSKÇ ortalaması $5,39 \pm 0,61$ mm iken (Aralık 3,7-7,1 mm), end organ yakınması olmayan grupta $4,84 \pm 0,75$ mm (Aralık 3,85-6,85) olarak bulundu (Mann Whitney U test, $p < 0,001$).

End organ yakınması belirtilen 71 hastanın sağ göz OSKÇ ortalaması $5,39 \pm 0,69$ mm, sol göz OSKÇ ortalaması $5,39 \pm 0,71$ mm iken, etkilenmesi olmayan hastaların sağ göz OSKÇ ortalaması $4,90 \pm 0,72$ mm, sol göz OSKÇ ortalaması $4,78 \pm 0,85$ mm idi. End organ yakınması olan ve olmayan hastaların olan hastaların ultrasonografik OSKÇ ortalamaları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. End Organ Yakınması Olup Olmamasına Göre Hastaların Ultrasonografik Ölçülen OSKÇ Ortalamaları

	End organ yakınması olan hastalar (n:71)	End organ yakınması olmayan hastalar (n:41)	P değeri*	%95 CI
Sağ göz OSKÇ ortalama \pm SS (mm)	$5,39 \pm 0,69$	$4,90 \pm 0,72$	0,001	0,220 0,767
Sol göz OSKÇ ortalama \pm SS (mm)	$5,39 \pm 0,71$	$4,78 \pm 0,85$	<0,001	0,312 0,905

* T test

End organ yakınmasına göre sağ ve sol gözün ultrasonografik ölçülen OSKÇ ortalamaları Tablo 6'da sunulmuştur. End organ yakınmalarından bulanık görme, çift görme, bilinç bozukluğu olan hasta sayısı yeterli olmadığı için istatistiksel analiz yapılmadı.

Tablo 6. End Organ Yakınmasına Göre Hastaların Ultrasonografik Ölçülen OSKÇ Ortalamaları

		Hasta sayısı	Sağ göz OSKÇ ortalaması±SS (mm)	P değeri* (%95 CI)	Sol göz OSKÇ ortalaması±SS (mm)	P değeri* (%95 CI)
Başağrısı	Var	(14)	5,28 ± 0,59	0,705	5,15 ± 0,82	0,469
	Yok	(98)	5,20 ± 0,76		5,31 ± 0,76	
Nefes darlığı	Var	(17)	5,88 ± 0,77	<0,001 (-1,1465 -0,4296)	5,84 ± 0,68	<0,001 (-1,1892 -0,3888)
	Yok	(95)	5,09 ± 0,67		5,05 ± 0,78	
Göğüs ağrısı	Var	(7)	5,04 ± 0,68	0,545	4,94 ± 0,65	0,456
	Yok	(105)	5,22 ± 0,75		5,18 ± 0,83	
Başdönmesi	Var	(15)	5,35 ± 0,54	0,438	5,24 ± 0,55	0,737
	Yok	(97)	5,19 ± 0,77		5,16 ± 0,85	
Bulantı	Var	(13)	5,51 ± 0,83	0,121	5,35 ± 0,64	0,379
	Yok	(99)	5,17 ± 0,72		5,14 ± 0,83	

* Mann Whitney U

Hastaların bulundukları ek hastalıklara göre sağ ve sol gözün ultrasonografik ölçülen OSKÇ ortalamaları Tablo 7’de sunulmuştur. Ek hastalık olarak KOAH’lı hasta sayısı yeterli olmadığı için istatistiksel analiz yapılmadı.

Tablo 7. Ek Hastalıklara Göre Hastaların OSKÇ Ortalamaları

		Hasta sayısı	Sağ göz OSKÇ ortalaması±SS (mm)	P değeri* (%95 CI)	Sol göz OSKÇ ortalaması±SS (mm)	P değeri* (%95 CI)
DM	Var	(39)	5,32 ± 0,75	0,242	5,17 ± 0,75	0,976
	Yok	(73)	5,15 ± 0,73		5,16 ± 0,85	
KBY	Var	(15)	5,80 ± 0,92	<0,001 (-1,0715 -0,2955)	5,53 ± 0,89	0,060
	Yok	(97)	5,12 ± 0,67		5,11 ± 0,79	
KAH	Var	(33)	5,21 ± 0,87	0,970	5,06 ± 0,87	0,365
	Yok	(79)	5,21 ± 0,68		5,21 ± 0,79	
KKY	Var	(22)	5,70 ± 0,80	<0,001 (-0,9378 -0,2753)	5,48 ± 0,81	0,042 (-0,7714 -0,0145)
	Yok	(90)	5,09 ± 0,68		5,09 ± 0,80	
Astım	Var	(14)	5,20 ± 0,86	0,966	5,31 ± 0,76	0,491
	Yok	(98)	5,21 ± 0,73		5,15 ± 0,82	

* Mann Whitney U

Çalışmaya alınan hastalardan hastaneye yatırılan 37 hastanın ultrasonografik ölçülen sağ ve sol göz OSKÇ ortalamaları taburcu edilen hastaların OSKÇ ortalamalarından istatistiksel olarak farklı bulundu (Mann Whitney U test, p=0,004) (Tablo 8).

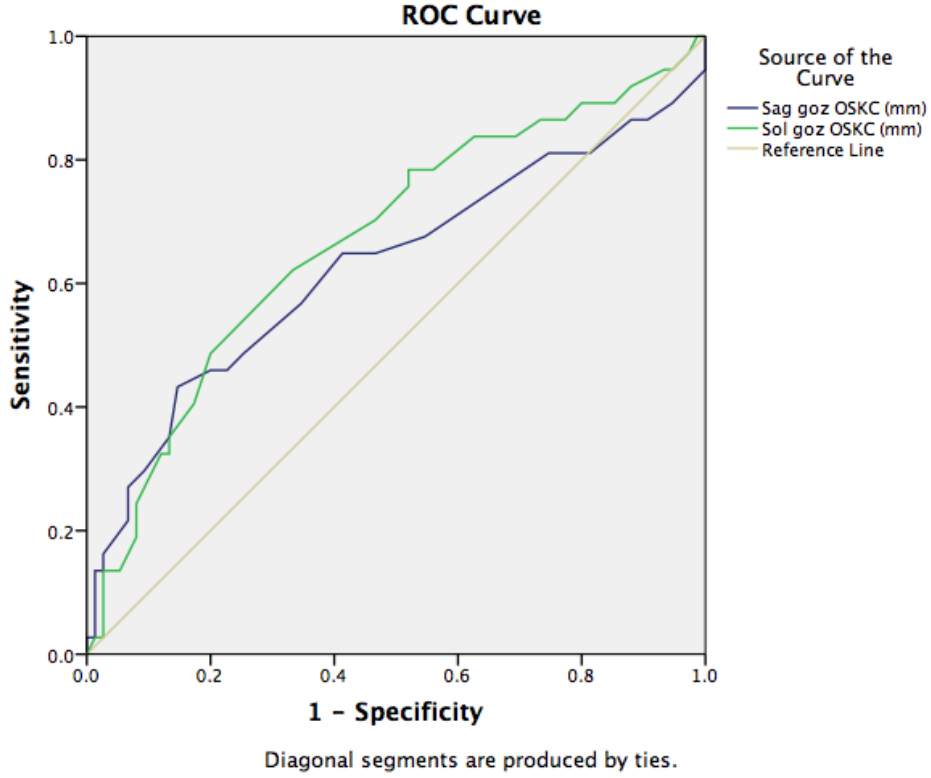
Tablo 8. Acil Servisten Taburcu Olan ve Hastane Yatışı Yapılan Hastaların Ultrasonografik Ölçülen OSKÇ Ortalamaları

	Yatış Yapılan Hastalar (n:37)	Taburcu Edilen Hastalar (n:75)	P değeri*	%95 CI
Sağ göz OSKÇ ortalama±SS (mm)	5,42 ± 0,88	5,10 ± 0,64	0,055	0,291 0,6089
Sol göz OSKÇ ortalama±SS (mm)	5,48 ± 0,84	5,01 ± 0,76	0,004	0,1527 0,7800

Hastaların sağ ve sol göz OSKÇ'ları ile SKB ve DKB arasında istatistiksel olarak korelasyon saptanmadı (Tablo 9).

Tablo 9. Hastaların Sağ ve Sol Göz OSKÇ'ları ile SKB ve DKB Arasındaki İlişki

	Korelasyon katsayısı (Rho)	P değeri*
Sağ göz OSKÇ-SKB	0,110	0,249
Sol göz OSKÇ-SKB	0,161	0,090
Sağ göz OSKÇ-DKB	0,152	0,110
Sol göz OSKÇ-DKB	0,159	0,093



Şekil 1. Sağ ve Sol Göz OSKÇ'lerinin Hastaneye Yatışı Göstermeleri Açısından ROC Eğrisi

Hastaların sağ ve sol göz OSKÇ'lerinin hastaneye yatışı göstermeleri açısından ROC eğrisi Şekil 1'de gösterilmiştir. Hastaneye yatışı göstermede sağ ve sol göz OSKÇ AUC değerleri sırasıyla 0,679 ve 0,706 olarak saptandı (Tablo 10).

Tablo 10. Yatışı Yapılan Hastaların Sağ ve Sol Göz OSKÇ'ları ve AUC Değerleri

	Area	Standart Hata	P değeri*	%95 CI
Sağ göz OSKÇ	0,679	0,061	0,029	0,507 0,748
Sol göz OSKÇ	0,706	0,056	0,003	0,562 0,782

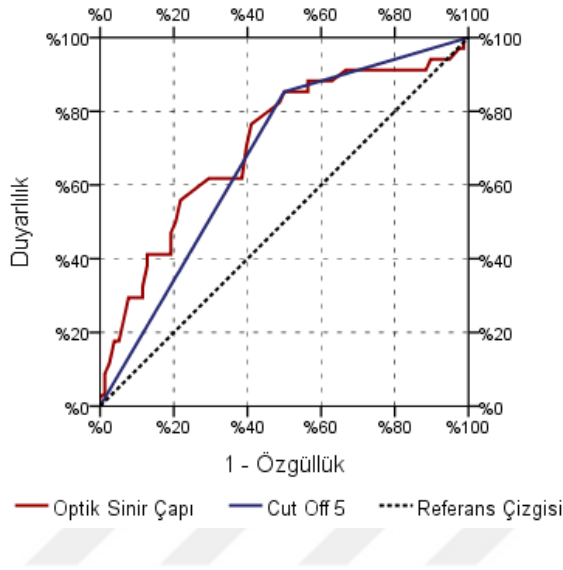
* Mann Whitney U

Hastaların sağ ve sol göz OSKÇ kesim değerlerine göre hastane yatışı göstermedeki sensitivite ve spesifite değerleri Tablo 11’de gösterilmiştir. Yapılan analize göre; hastane yatışını göstermede en yüksek sensitivite değeri OSKÇ kesim değeri 4,4 mm alındığında sağ gözde %85,3, sol gözde %88,2 olarak belirlenmiştir. En yüksek spesifite değeri OSKÇ kesim değeri sağ gözde 5,7 mm alındığında %85,9, sol gözde 5,5 mm alındığında %80,8 olarak belirlenmiştir.

Tablo 11. Hastaların Sağ ve Sol Göz OSKÇ Kesim Değerlerine Göre Hastaneye Yatışı Göstermedeki Sensitivite ve Spesifite Değerleri

	≥ OSKÇ (mm)	Sensitivite (%)	Spesifite (%)
Sağ göz	4,4	85,3	20,5
	4,8	82,4	35,9
	5,1	70,6	55,1
	5,3	61,8	66,7
	5,5	50	78,2
	5,6	50	80,8
	5,7	47,1	85,9
	5,8	38,2	77,2
Sol göz	4,4	88,2	25,6
	4,8	82,4	44,9
	5,1	73,5	53,8
	5,3	61,8	73,1
	5,5	52,9	80,8
	5,6	44,1	73,3
	5,7	38,2	77,2
	5,8	35,3	77,2

Çalışmaya alınan hastaların sol ve sağ göz ortalama değerleri olarak tek bir değer alındığında hastaneye yatışı yapılan grupta OSKÇ ortalaması $5,54 \pm 0,73$ iken, taburcu edilen grupta $5,03 \pm 0,65$ olarak bulundu (Mann Whitney U test, $p < 0,001$).



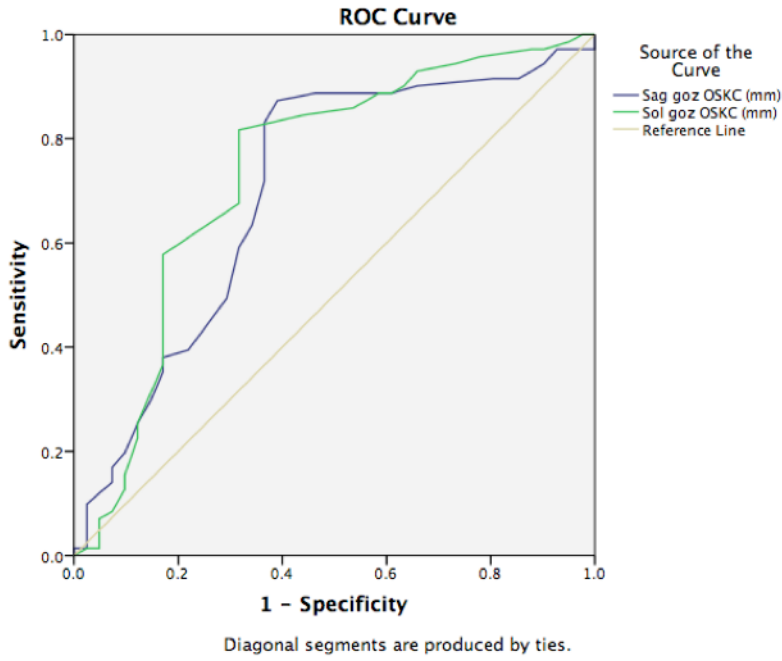
Şekil 2. Acil servisten yatış önerilen ve önerilmeyen hastaların ROC analizi

Çalışmaya alınan hastaların sol ve sağ göz OSKÇ ortalama değerleri olarak tek bir değer alındığında; yatış yapılan ve yapılmayan hastaların ayırımında OSKÇ değerinin anlamlı etkinliği (AUC 0,712, 0,605-0,818) gözlenmiştir. Hastane yatışı olan ve olmayan hastaların ayırımında OSKÇ kesim değeri 5 mm olarak alındığında eğri, altında kalan alan 0,676, sensitivite %85,3, spesifite %50, PPV %42,6, NPV ise %88,6 olarak bulunmuştur (Şekil 2).

Tablo 12. End Organ Yakınmaları Açısından Hastaların Sağ ve Sol göz OSKÇ'ları AUC değerleri

	Area	Standart Hata	P değeri*	%95 CI
Sağ göz OSKÇ	0,703	0,054	<0,001	0,597 0,809
Sol göz OSKÇ	0,738	0,053	<0,001	0,635 0,842

Hastaların sağ ve sol göz OSKÇ'lerinin end organ yakınmalarını göstermeleri açısından ROC eğrisi Şekil 3'de gösterilmiştir.



Şekil 3. Hastaların Sağ ve Sol Göz OSKÇ değerlerinin End Organ Yakınmalarını Göstermeleri Açısından ROC eğrisi

5. TARTIŞMA

Erişkinlerde hipertansif kriz, genellikle SKB'nın 180 mmHg ve üstü, DKB'nın 120 mmHg ve üstünde olduğu hastalarda görülmektedir. Bu hastaların bir kısmında ani kan basıncı yükselmesi ile hayatı tehdit eden ve end organ hasarı ile sonuçlanan komplikasyonlar meydana gelebilir (13). Literatürde hipertansif kriz için değişik kesim değerleri belirtilmektedir (94,95). Şiddetli hipertansiyon veya hipertansif kriz için özellikle end organ hasarı ile birlikte olan hastalar için tansiyon değerleri SKB>180mmHg ve DKB>120 mmHg genellikle kabul edilebilen bir sınır olarak belirtilmiştir. Genellikle bu durumlarda hipertansif acil durum söz konusu olmaktadır. Bu hastaların kliniğine end organ yakınmaları eşlik etmektedir. Bununla birlikte belirtilen eşik kan basıncı değerlerinin altında bile ani kan basıncı yükselmesi ile end organ hasarının gelişebileceği tanımlanmıştır (46). Hipertansif krizle gelen hastaların bir kısmı da asemptomatik olup hipertansif ivedi durum (urgency) olarak tanımlanır. Asemptomatik hasta gruplarında amaç, devam eden end organ hasarını dışlamak olmalıdır. Acil servise başvuran hastaların end organ hasarı olup olmadığını belirlemek mortalite ve morbiditeyi önlemek açısından çok önemlidir. Maalesef, acil serviste bu ayrımı yatakbaşı, hızlı ve güvenilir şekilde ortaya koyabilecek çok fazla yöntem bulunmamaktadır. Bu çalışmada, acil serviste ciddi hipertansiyon değerlerine sahip erişkin hastalarda ultrasonografik optik sinir kılıf çapı ölçümleri ile end organ yakınmaları ve hastane yatışları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Çalışmanın yapıldığı zaman aralığında çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması 68 yaş olarak tespit edildi. Literatürde hipertansiyon için ortalama yaş aralığı belirtilmemesine karşın toplumda hipertansiyon sıklığının yaşlandıkça arttığı ifade edilmektedir (18). Pinna ve ark. yaptığı çalışmada, acil servise başvuran hastaların %4,6'sında hipertansif kriz belirlendiği ve bu vakaların da dörtte birinde hipertansif acil durum saptandığı belirtilmiştir. Ancak bu çalışmaya dahil edilen hastalar için kan basıncı sınırı SKB için >220 mmHg, DKB için >120 mmHg olarak alınmıştır. Bu çalışmadaki hastaların yaş ortalamasının 65 olduğu bildirilmiştir (96). Bu çalışmaya benzer şekilde çalışmamızda da hastaların SKB 180 mm ve üstü, DKB 120 mmHg ve üstü kan basıncı değerlerine göre çalışmaya dahil edilmesi nedeniyle, bu sınır altında end organ hasarı olabilecek hipertansiyon hastalarının alınmaması bu tür demografik farklılıkları doğurabilir. Başka bir deyişle hipertansif kriz, yaşlı hasta gruplarında daha sık görülmektedir. Ayrıca hastalarda hipertansif emergency-hipertansif urgency ayrımını yapmak daha da önemli hale gelmektedir. Bu yaş aralığındaki hasta grupları acil serviste özel hasta gruplarıdır ve klinik bulguları ayırıcı tanı için yetersiz olabilir. Dolayısıyla yaşlı hastalarda tanıyı koymak ve dışlamak zor olabilmektedir.

Hipertansif kriz tablosunda başvuran hastalarda bu ayrımı tanımlayacak optimal bir yöntem bulunmadığı için hipertansif emergency-urgency ayrımını yapmak her zaman kolay olmamaktadır. Hastalardan alınan anamnez ve muayene bulgularıyla, tanıya yardımcı olabilecek görüntüleme ve laboratuvar tetkikleri sonucunda ayırıcı tanıya gidilmeye çalışılmaktadır. Ayırıcı tanısı yapılamamış hastalarda gereksiz tedavi ile tansiyonun fazla düşürülmesi komplikasyonlara ve perfüzyon bozukluğuna bağlı organ hasarlarına neden olmaktadır (97).

Literatür verileri incelendiğinde, 39 yaş üstünde hipertansiyon ülkemizdeki kadınlarda daha sık görülmektedir (18). Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) 2016 verilerine göre 65 yaş ve üzeri nüfusun %43'ünü erkek, %56'sını ise kadın nüfusunun oluşturduğu bildirilmiştir. Ülkemizde yapılan güncel bir çalışmada acil servise başvuran hastaların %58'inin kadın olduğu gözlenmiştir (98). Bizim çalışmamızda ise hastaların %64'ü kadın hastalardan oluşmaktaydı. Bunun nedeninin kadınlarda bel çevresi çapının

daha fazla oranda olması, kadınlarda hipertansiyon ve hipertansif acil tanı ve tedavisindeki gecikme, menopoz sonrası hormonal değişmeler, fiziksel aktivitedeki azlık ve yaşı popülasyondaki kadın ağırlıklı nüfus olabileceği düşünölmektedir (90,99,100). Çalışmamıza dahil edilen hastaların evrensel anlamda ve ölkemiz ile uyumlu şekilde cinsiyete göre hasta dağılımının çalışmamızla korele olduğunu göstermektedir.

Kolay, noninvazif, yatakbaşı uygulanabilir olması nedeniyle acil serviste ultrasonografik OSKÇ ölçümünün klinik kullanımına yönelik literatürde birçok bildirim yapılmıştır. Rehman H. ve ark. yapıları bir çalışmada, İİH tanısı almış hastalar ile sağlıklı bireyler arasındaki OSKÇ ölçümlerini analiz etmişler ve İİH tanısı almış hastaların izlenmesinde ultrasonografik OSKÇ ölçümlerinin yararlı olabileceğini belirtmişlerdir (101).

Bergmann KR ve ark. diyabetik ketoasidoz tanılı hastalarda beyin ödemi saptamak amacıyla yatakbaşı ultrasonografik OSKÇ ölçümünün yararlılığını araştırmışlar ve çalışma sonucunda diyabetik ketoasidoz ile ilişkili beyin ödemi vakalarında ultrasonografik OSKÇ ölçümlerinin anlamlı istatistiksel farkının saptanmadığını bildirmişlerdir (102).

Son yıllarda literatürde OSKÇ ile intrakraniyel basınç artışı arasındaki ilişkiyi araştıran çok sayıda çalışma bulunmaktadır. İntrakranial basıncı tespit etmek için günümüzde altın standart yöntemler invazif işlem gerektirmektedir. Bu durum uygulama zorluğu, artan maliyet ve komplikasyonlar gibi problemleri de beraberinde getirmektedir. Dikmetaş C. ve ark. yaptıkları bir çalışmada hipertansif hastalarda OSKÇ ölçümünün İKB artışı hakkında bilgi verebileceğini ve şüpheli vakaların tanı ve takibinde kullanılabileceğini belirtmişlerdir (103).

Liu D. ve ark. yaptıkları bir çalışmada İKB artışı şüphesi olan hastalarda noninvazif, basit ve ucuz bir yöntem olan ultrasonografik OSKÇ ölçümünün İKB artışı riski olan hastalarda İKB değerini tahmin etmek için alternatif bir yaklaşım olabileceğini bildirmişlerdir (104). Del Saz-Saucedo P. ve ark. yaptıkları bir çalışmada, idiyopatik

intrakranial hipertansiyon (İİH) şüphesi bulunan hastalarda OSKÇ ile İİH tanısı alan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu bildirmişlerdir (105).

Robba C. ve ark., OSKÇ ölçümünün artmış intrakranial basıncı tahmin etmede venöz transkranial Doppler ve arterial transkranial Doppler ile karşılaştırıldığında en iyi yöntem olduğunu bildirmişlerdir. OSKÇ'nin İKB artışını belirlemede en etkili yöntem olduğunu, kritik hastada OSKÇ ile venöz transkranial Doppler ölçümü kombinasyonunun ise en iyi sonuçları elde etmede umut verici olduğunu bildirmişlerdir (106).

İntrakranial basınç artışının altta yatan nedenleri incelendiğinde, vücutta artmış kan hacmi önemli bir bölümü oluşturmaktadır. Vücutta herhangi bir nedenle artan kan hacmi kafa içi basınç artışına neden olur. Bu duruma neden olan etkenler arasında arterial dilatasyon, hipertansiyon ve venöz konjesyon yer alır (107). Dolayısıyla kronik böbrek yetmezliği (KBY) ve konjestif kalp yetmezliği (KKY) gibi hastalıklarda da vücutta volüm yüklenmesi veya hipertansif tablolar görülmektedir. Çalışmamızda yer alan hastalar ek hastalıkları açısından değerlendirildiklerinde, KKY olan hastaların OSKÇ değerleri KKY bulunmayan hastalardan istatistiksel anlamlı olarak yüksek saptandı. KBY hastalarında ise sağ gözde OSKÇ istatistiksel açıdan anlamlı yüksek iken sol göz OSKÇ değeri açısından istatistiksel olarak anlamlı olmadığı (p:0.060) tespit edildi. Dolayısıyla, acil servise hipertansif kriz nedeniyle başvuran, ek hastalıklarında KKY ve KBY gibi volüm yükü potansiyeli olan hastaların göz OSKÇ değerlerindeki artışın hekime altta yatan nedene yönelik ipucu verebileceği düşünülebilir. Ancak KKY ve KBY olan hastalarda OSKÇ değişimlerinin ne kadar sürede oluştuğu konusunda bir zaman sorgulaması çalışmamızda yapılmadığı için bu konuda net bir şey söylenememektedir.

Ultrasonografik yöntemle ölçülen her iki göz OSKÇ değerlerinin diabetes mellitus, koroner arter hastalığı, astım öyküsüne sahip hastalarda, komorbidi olmayan hastalara göre istatistiksel anlamlı farklı olmadığı saptandı.

Roque ve ark. yaptıkları bir çalışmada, hipertansif semptomatik, hipertansif asemptomatik ve normotansif semptomatik hasta gruplarında intrakraniyel basınç artışını saptamak için OSKÇ ölçümünün yararlılığını incelemişlerdir. Bu çalışmadaki hipertansif

hasta grubu, kan basıncı 140/90 mmHg üstü ve bu değerin altındaki hastaları normotansif olarak tanımlamışlardır. Bu çalışmaya göre SKB ve DKB değerleri ile OKSÇ arasında korelasyon tespit edilmiştir. Ayrıca OSKÇ değerinde $>0,5$ mm değişim anormal olarak kabul edilmiş ve anormal OSKÇ için cut-off tansiyon değeri 166/82 mm olarak belirlenmiştir (90).

Yine Roque ve ark.'ın çalışmasında semptomatik hastaların belirttiği şikayetler kaydedilmiş ve bu semptomlardan bulanık görme şikayeti ile OSKÇ arasında korelasyon saptanmıştır (90). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde semptomlar karşılaştırıldı ve sadece nefes darlığı şikâyeti ile OSKÇ arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi. Çalışmamızda bulanık görme, çift görme, bilinç bozukluğu şikâyeti olan hasta sayısı yeterli olmadığından istatistiksel analiz yapılamadı. Baş ağrısı, göğüs ağrısı, baş dönmesi, bulantı semptomları olan hastalarla yapılan analizlerde OSKÇ ölçümleri ile semptomlar arasında anlamlı istatistiksel fark saptanmadı.

Dikmetaş ve ark. yaptıkları bir çalışmada, semptomatik hipertansif ve asemptomatik hipertansif hasta grupları ile OSKÇ arasındaki korelasyonu araştırmış ve çalışma sonucunda semptomatik hastalar ile asemptomatik hasta grupları arasındaki OSKÇ değerlerinde anlamlı istatistiksel fark saptamamışlardır (103). Bizim çalışmamızda da end organ yakınması olan (semptomatik olan hastalar) hipertansif hastalar ile end organ yakınması olmayan hipertansif hastaların OSKÇ ölçümleri karşılaştırıldı. End organ yakınması olan hipertansif hastalarda sağ ve sol göz OSKÇ'lerinin 5,39 mm, end organ yakınması olmayan hipertansif hastalarda sağ ve sol göz OSKÇ'lerinin 4,90 ve 4,78 mm olduğu belirlendi ve istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edildi (sırasıyla $p=0,001$ ve $<0,001$). Dolayısıyla, acil servise hipertansif kriz nedeniyle gelen, primer şikayeti end organ yakınması olan hastaların OSKÇ değerleri daha yüksek olmaktadır. Bu durumun, hipertansif kriz hastalarında OSKÇ artışının hipertansif acil durum açısından öngörü oluşturabileceği düşünülmektedir. Dikmetaş ve ark yaptığı çalışmaya dahil edilen hasta grubunda kan basıncı değeri olarak farklı kesim değerleri alınmıştır. Ayrıca kontrol grubu olarak belirlenen hastaların yaş ortalamaları istatistiksel olarak farklılık göstermektedir.

Ayrıca çalışmamızda taburcu edilen hastalar ile yatış yapılan hastalar arasındaki sağ ve sol göz OSKÇ ilişkisi incelendiğinde; hastaneye yatırılan hastaların sağ ve sol göz OSKÇ'leri 5,42 ve 5,48 mm iken, taburcu edilen hastaların sağ ve sol göz OSKÇ'leri 5,10 ve 5,01 olarak saptandı ve istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edildi. Bu değerlendirmeye göre çalışma, hipertansif kriz hastalarında yatakbaşı ultrasonografik OSKÇ ölçümlerinin hastaların klinik durumunun ciddiyetini ve hastaneye yatış gerekliliğini öngörmede yol gösterici olabileceğini düşündürmektedir.

Literatüre bakıldığında, hipertansif kriz nedeniyle acil servise başvuran hastaların ciddiyetini ve yatışını belirlemede tansiyon değerlerine göre belirlenen bir kesim değeri bulunmamaktadır. Bizim çalışmamızda hastane yatışı olan ve olmayan hastaların ayrımında OSKÇ için kesim değeri 5 mm alındığında, anlamlı etkinlik gözlenmiştir. Ancak bu değerlerin sensitivitesi (%85,3) ve spesifitesi (%50) yüksek değildir. Bu durum, belirlenen kesim değeri ne olursa olsun, anlamlı etkinlik değerleri elde edilse bile sensitivite ve spesifitesi yüksek olmadığı için, hastaların taburculuk veya yatış kararı ön görmede OSKÇ değerleri için net bir kesim değeri söylenemeyeceğini düşündürmektedir.

6. SONUÇLAR

Çalışmamızda, acil servise hipertansif kriz nedeniyle başvuran hastalarda end organ yakınmaları olan hastaların OSKÇ değerleri, end organ yakınması olmayan hastalara göre artmıştır.

Çalışmamızda, acil servise hipertansif kriz nedeniyle başvuran ve hastane yatışı yapılan hastaların OSKÇ değerleri, taburcu olan hastalardan daha yüksek bulunmuştur.

Çalışmamızda, hipertansif kriz veya ciddi hipertansiyon nedeniyle acil servise başvuran hastalardan KKY öyküsü olan hastalarda OSKÇ değerleri daha yüksek saptanmıştır.

Acil serviste hipertansif kriz saptanan hastaların OSKÇ ölçüm ortalamaları hastaneye yatış gerektiren ve end organ hasar bulguları olan hasta grubunda yüksek olmasına rağmen uygun sensitivite ve spesifiteye için bir kesim değeri belirlenememektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Weber MA, Schiffrin EL, White WB, Mann S, Lindholm LH, Kenerson JG, vd. Clinical Practice Guidelines for the Management of Hypertension in the Community. J Clin Hypertens. 01 Ocak 2014;16(1):14–26.
2. Poulter NR, Prabhakaran D, Caulfield M. Hypertension. Lancet Lond Engl. 22 Ağustos 2015;386(9995):801–12.
3. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. Lancet Lond Engl. 15 Ocak 2005;365(9455):217–23.
4. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, Reed JE, Kearney PM, Reynolds K, vd. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control: A Systematic Analysis of Population-Based Studies From 90 Countries. Circulation. 09 Ağustos 2016;134(6):441–50.
5. Mayer SA, Kurtz P, Wyman A, Sung GY, Multz AS, Varon J, vd. Clinical practices, complications, and mortality in neurological patients with acute severe hypertension: The Studying the Treatment of Acute hyperTension registry. Crit Care Med. Ekim 2011;39(10):2330–2336.
6. Ramos AP, Varon J. Current and Newer Agents for Hypertensive Emergencies. Curr Hypertens Rep. 01 Temmuz 2014;16(7):450.
7. Johnson W, Nguyen M-L, Patel R. Hypertension Crisis in the Emergency Department. Cardiol Clin. 01 Kasım 2012;30(4):533–43.

8. Papadopoulos DP, Mourouzis I, Thomopoulos C, Makris T, Papademetriou V. Hypertension crisis. *Blood Press*. 01 Aralık 2010;19(6):328–36.
9. Zampaglione B, Pascale C, Marchisio M, Cavallo-Perin P. Hypertensive urgencies and emergencies. Prevalence and clinical presentation. *Hypertens Dallas Tex* 1979. Ocak 1996;27(1):144–7.
10. Chacko J. Optic nerve sheath diameter: An ultrasonographic window to view raised intracranial pressure? *Indian J Crit Care Med Peer-Rev Off Publ Indian Soc Crit Care Med*. Kasım 2014;18(11):707–8.
11. Türk Kardiyoloji Derneği Ulusal Hipertansiyon Tedavi ve Takip Kılavuzu [Internet]. [kaynak 14 Eylül 2017]. Available at: https://www.tkd.org.tr/kilavuz/k03/3_2d304.htm?wbnum=1104
12. Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8).pdf [Internet]. [kaynak 23 Aralık 2017]. Available at: <http://twin.sci-hub.tw/be0ddb157239bea3fb2f7dc4352e9a4c/james2014.pdf>
13. 2013 ESH/ESC Arteriyel Hipertansiyon Kılavuzu [Internet]. [kaynak 16 Eylül 2017]. Available at: https://www.journalagent.com/tkd/pdfs/TKDA_42_80_1_72.pdf
14. Effecta Of Blood-Pressure Measurement By The Doctor On Patient's Blood Pressure And Heart Rate - The Lancet [Internet]. [kaynak 16 Eylül 2017]. Available at: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(83\)92244-4/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(83)92244-4/abstract)
15. Fagard RH, Cornelissen VA. Incidence of cardiovascular events in white-coat, masked and sustained hypertension versus true normotension: a meta-analysis. *J Hypertens*. Kasım 2007;25(11):2193–8.
16. Türkiye’de Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri Sıklığı Taraması: 5. Hipertansiyon ve Sigara içimi.pdf [Internet]. [kaynak 15 Eylül 2017]. Available at: https://www.journalagent.com/tkd/pdfs/TKDA_19_3_169_177.pdf
17. Bobrie G, Clerson P, Ménard J, Postel-Vinay N, Chatellier G, Plouin P-F. Masked hypertension: a systematic review. *J Hypertens*. Eylül 2008;26(9):1715–25.

18. TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük.pdf [Internet]. [kaynak 15 Eylül 2017]. Available at: <http://file.tkd.org.tr/PDFs/TEKHARF-2017.pdf>
19. Arici M, Turgan C, Altun B, Sindel S, Erbay B, Derici U, vd. Hypertension incidence in Turkey (HinT): a population-based study. *J Hypertens*. Şubat 2010;28(2):240–244.
20. Whitworth JA, World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens*. Kasım 2003;21(11):1983–92.
21. Forman JP, Stampfer MJ, Curhan GC. Diet and lifestyle risk factors associated with incident hypertension in women. *JAMA*. 22 Temmuz 2009;302(4):401–11.
22. Sonne-Holm S, Sørensen TI, Jensen G, Schnohr P. Independent effects of weight change and attained body weight on prevalence of arterial hypertension in obese and non-obese men. *BMJ*. 23 Eylül 1989;299(6702):767–70.
23. Staessen JA, Wang J, Bianchi G, Birkenhäger WH. Essential hypertension. *Lancet Lond Engl*. 10 Mayıs 2003;361(9369):1629–41.
24. Wang N-Y, Young JH, Meoni LA, Ford DE, Erlinger TP, Klag MJ. Blood pressure change and risk of hypertension associated with parental hypertension: the Johns Hopkins Precursors Study. *Arch Intern Med*. 24 Mart 2008;168(6):643–8.
25. Carnethon MR, Evans NS, Church TS, Lewis CE, Schreiner PJ, Jacobs DR, vd. Joint associations of physical activity and aerobic fitness on the development of incident hypertension: coronary artery risk development in young adults. *Hypertens Dallas Tex* 1979. Temmuz 2010;56(1):49–55.
26. de Simone G, Devereux RB, Chinali M, Roman MJ, Best LG, Welty TK, vd. Risk factors for arterial hypertension in adults with initial optimal blood pressure: the Strong Heart Study. *Hypertens Dallas Tex* 1979. Şubat 2006;47(2):162–7.
27. Yan LL, Liu K, Matthews KA, Daviglius ML, Ferguson TF, Kiefe CI. Psychosocial

- factors and risk of hypertension: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) study. JAMA. 22 Ekim 2003;290(16):2138–48.
28. Meng L, Chen D, Yang Y, Zheng Y, Hui R. Depression increases the risk of hypertension incidence: a meta-analysis of prospective cohort studies. J Hypertens. Mayıs 2012;30(5):842–51.
 29. Çağlı DKE, Aras DD. Sekonder Hipertansiyon Tanı ve Tedavi Yaklaşımları. Türkiye Klin Kardiyol Özel Derg. 2009;2(4):31–40.
 30. Sekonder Hipertansiyon.pdf [Internet]. [kaynak 17 Eylül 2017]. Available at: <http://www.ctf.edu.tr/stek/pdfs/02/0208vav.pdf>
 31. Yeni Kılavuzların Işığında Hipertansiyon Tanı ve Tedavisi.pdf [Internet]. [kaynak 16 Eylül 2017]. Available at: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/71966>
 32. Pickering TG, Miller NH, Ogedegbe G, Krakoff LR, Artinian NT, Goff D, vd. Call to action on use and reimbursement for home blood pressure monitoring: executive summary: a joint scientific statement from the American Heart Association, American Society Of Hypertension, and Preventive Cardiovascular Nurses Association. Hypertens Dallas Tex 1979. Temmuz 2008;52(1):1–9.
 33. Wolak T, Wilk L, Paran E, Wolak A, Gutmacher B, Shleyfer E, vd. Is it possible to shorten ambulatory blood pressure monitoring? J Clin Hypertens Greenwich Conn. Ağustos 2013;15(8):570–4.
 34. Conen D, Bamberg F. Noninvasive 24-h ambulatory blood pressure and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. J Hypertens. Temmuz 2008;26(7):1290–9.
 35. Fagard RH, Celis H, Thijs L, Staessen JA, Clement DL, De Buyzere ML, vd. Daytime and nighttime blood pressure as predictors of death and cause-specific cardiovascular events in hypertension. Hypertens Dallas Tex 1979. Ocak 2008;51(1):55–61.
 36. de la Sierra A, Banegas JR, Segura J, Gorostidi M, Ruilope LM, CARDIORISC Event Investigators. Ambulatory blood pressure monitoring and development of

- cardiovascular events in high-risk patients included in the Spanish ABPM registry: the CARDIORISC Event study. *J Hypertens*. Nisan 2012;30(4):713–9.
37. Boggia J, Li Y, Thijs L, Hansen TW, Kikuya M, Björklund-Bodegård K, vd. Prognostic accuracy of day versus night ambulatory blood pressure: a cohort study. *The Lancet*. 06 Ekim 2007;370(9594):1219–29.
 38. Andersen MJ, Khawandi W, Agarwal R. Home blood pressure monitoring in CKD. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found*. Haziran 2005;45(6):994–1001.
 39. Parati G, Pickering TG. Home blood-pressure monitoring: US and European consensus. *Lancet Lond Engl*. 14 Mart 2009;373(9667):876–8.
 40. Parati G, Stergiou GS, Asmar R, Bilo G, de Leeuw P, Imai Y, vd. European Society of Hypertension practice guidelines for home blood pressure monitoring. *J Hum Hypertens*. Aralık 2010;24(12):779–85.
 41. Niiranen TJ, Johansson JK, Reunanen A, Jula AM. Optimal schedule for home blood pressure measurement based on prognostic data: the Finn-Home Study. *Hypertens Dallas Tex 1979*. Haziran 2011;57(6):1081–6.
 42. Verberk WJ, Kroon AA, Kessels AGH, de Leeuw PW. Home blood pressure measurement: a systematic review. *J Am Coll Cardiol*. 06 Eylül 2005;46(5):743–51.
 43. Powers BJ, Olsen MK, Smith VA, Woolson RF, Bosworth HB, Oddone EZ. Measuring blood pressure for decision making and quality reporting: where and how many measures? *Ann Intern Med*. 21 Haziran 2011;154(12):781–8, W-289–90.
 44. Myers MG. A proposed algorithm for diagnosing hypertension using automated office blood pressure measurement. *J Hypertens*. Nisan 2010;28(4):703–8.
 45. Beevers G, Lip GY, O'Brien E. ABC of hypertension: Blood pressure measurement. Part II-conventional sphygmomanometry: technique of auscultatory blood pressure measurement. *BMJ*. 28 Nisan 2001;322(7293):1043–7.
 46. Evaluation and treatment of hypertensive emergencies in adults - UpToDate [Internet]. [kaynak 18 Eylül 2017]. Available at:

[https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-treatment-of-hypertensive-emergencies-in-](https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-treatment-of-hypertensive-emergencies-in-adults?source=search_result&search=hypertensive%20crisis&selectedTitle=1~150)

[adults?source=search_result&search=hypertensive%20crisis&selectedTitle=1~150](https://www.uptodate.com/contents/evaluation-and-treatment-of-hypertensive-emergencies-in-adults?source=search_result&search=hypertensive%20crisis&selectedTitle=1~150)

47. Martin JFV, Higashiyama E, Garcia E, Luizon MR, Cipullo JP. Hypertensive crisis profile. Prevalence and clinical presentation. *Arq Bras Cardiol.* Ağustos 2004;83(2):131-136; 125-130.
48. Jauch EC, Saver JL, Adams HP, Bruno A, Connors JJB, Demaerschalk BM, vd. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* Mart 2013;44(3):870–947.
49. National Collaborating Centre for Chronic Conditions (UK). Stroke: National Clinical Guideline for Diagnosis and Initial Management of Acute Stroke and Transient Ischaemic Attack (TIA) [Internet]. London: Royal College of Physicians (UK); 2008 [kaynak 18 Eylül 2017]. (National Institute for Health and Clinical Excellence: Guidance). Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53295/>
50. Trimarchi S, Eagle KA, Nienaber CA, Pyeritz RE, Jonker FHW, Suzuki T, vd. Importance of refractory pain and hypertension in acute type B aortic dissection: insights from the International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD). *Circulation.* 28 Eylül 2010;122(13):1283–9.
51. Januzzi JL, Movsowitz HD, Choi J, Abernethy WB, Isselbacher EM. Significance of recurrent pain in acute type B aortic dissection. *Am J Cardiol.* 01 Nisan 2001;87(7):930–3.
52. Vaughan CJ, Delanty N. Hypertensive emergencies. *Lancet Lond Engl.* 29 Temmuz 2000;356(9227):411–7.
53. Kaplan NM VR. Hypertensive emergencies. İçinde: Kaplan's Clinical Hypertension. 11th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2015. s. p.263.
54. Houston MC. Abrupt cessation of treatment in hypertension: consideration of clinical

- features, mechanisms, prevention and management of the discontinuation syndrome. *Am Heart J.* Eylül 1981;102(3 Pt 1):415–30.
55. Lefkowitz RJ, Caron MG, Stiles GL. Mechanisms of membrane-receptor regulation. Biochemical, physiological, and clinical insights derived from studies of the adrenergic receptors. *N Engl J Med.* 14 Haziran 1984;310(24):1570–9.
 56. Kaplan NM, Victor RG. Hypertensive Crises. İçinde: Kaplan's Clinical Hypertension. 10th Ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2010. s. 274.
 57. Hund EF, Borel CO, Cornblath DR, Hanley DF, McKhann GM. Intensive management and treatment of severe Guillain-Barré syndrome. *Crit Care Med.* Mart 1993;21(3):433–46.
 58. Suneja M, Sanders ML. Hypertensive Emergency. *Med Clin North Am.* Mayıs 2017;101(3):465–78.
 59. Tuncel E. Klinik Radyoloji. 2.baskı. istanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2011. 1052 p. 2.baskı. 2011. 1052 s.
 60. Oğuz M, Aksungur H, Kenan Y, M B. Ultrasonografi. Nobel Tıp Kitabevleri; 1997.
 61. ACEP. ACEP Policy Statements. *Ann Emerg Med.* 1997;30(September):364–5.
 62. Physicians. AC of E. ACEP emergency ultrasound guidelines–2001. *Ann Emerg Med.* Ekim 2001;38(4):470–81.
 63. ACEP Policy Statement. ACEP emergency ultrasound guidelines. 2001. Policy #400327. Updated 2008 emergency ultrasound guidelines. *Ann Emerg Med.* 2009;53:550–70.
 64. Moore C, Gregg S, Lambert M. Performance, training, quality assurance, and reimbursement of emergency physician–performed ultrasonography at academic medical centers. *J Ultrasound Med.* 2004;23(4):459–66.
 65. Allison EJ, Aghababian R V, Barsan WG, Graff JG, Janiak BD, Kramer DA, vd. Core content for emergency medicine. Task Force on the Core Content for Emergency Medicine Revision. *Ann Emerg Med.* Haziran 1997;29(6):792–811.

66. Hockberger RS, Binder LS, Graber MA, Hoffman GL, Perina DG, Schneider SM, vd. The model of the clinical practice of emergency medicine. *Ann Emerg Med.* Haziran 2001;37(6):745–70.
67. Society for Academic Medicine: Ultrasound position statement | 2001-03-01 | AHC Media: Continuing Medical Education Publishing [Internet]. [kaynak 15 Temmuz 2017]. Available at: <https://www.ahcmedia.com/articles/68664-society-for-academic-medicine-ultrasound-position-statement>
68. Goldberg BB, Goodman G a, Clearfield HR. Evaluation of ascites by ultrasound. *Radiology.* 1970;96(1):15–22.
69. Kristensen JK, Buemann B, Kühl E. Ultrasonic scanning in the diagnosis of splenic haematomas. *Acta Chir Scand.* 1971;137(7):653–7.
70. Asher WM, Parvin S, Virgilio RW, Haber K. Echographic Evaluation of Splenic Injury after Blunt Trauma. *Radiology.* 1976;(118):411–5.
71. Mayron R, Gaudio FE, Plummer D, Asinger R, Elsperger J. Echocardiography performed by emergency physicians: Impact on diagnosis and therapy. *Ann Emerg Med.* 1988;17(2):150–4.
72. Plummer D, Brunette D, Asinger R, Ruiz E. Emergency department echocardiography improves outcome in penetrating cardiac injury. *Ann Emerg Med.* 1992;21(6):709–12.
73. Blunt Multiple Trauma. *Comprehensive Pathophysiology and Car...* : JBJS [Internet]. [kaynak 15 Temmuz 2017]. Available at: http://journals.lww.com/jbjsjournal/Citation/1991/73030/Blunt_Multiple_Trauma___Comprehensive.31.aspx
74. Tso P, Rodriguez A, Cooper C, Militello P, Mirvis S, Badellino M, vd. Sonography in blunt abdominal trauma: a preliminary progress report. *J Trauma.* 1992;33(1):39–43.
75. Rozycki GS, Ochsner MG, Jaffin JH, Champion HR. Prospective evaluation of surgeons' use of ultrasound in the evaluation of trauma patients. *J Trauma.*

- 1993;34(4):516-26; discussion 526-7.
76. Ma OJ, Mateer JR, Ogata M, Kefer MP, Wittmann D, Aprahamian C. Prospective analysis of a rapid trauma ultrasound examination performed by emergency physicians. *J Trauma*. 1995;38(6):879–85.
 77. McKenney M, Martin L, Lentz K, Lopez C, Sleeman D, Aristide G, vd. 1,000 consecutive ultrasounds for blunt abdominal trauma. *J Trauma*. 1996;40(4):607-10; discussion 611-2.
 78. Mateer J, Plummer D, Heller M, Olson D, Jehle D, Overton D, vd. Model curriculum for physician training in emergency ultrasonography. *Ann Emerg Med*. 1994;23(1):95–102.
 79. Guidelines U, Guidelines CU. Ultrasound Guidelines: Emergency, Point-of-Care and Clinical Ultrasound Guidelines in Medicine. *Ann Emerg Med*. Mayıs 2017;69(5):e27–54.
 80. Blaivas M, Fox JC. Outcome in cardiac arrest patients found to have cardiac standstill on the bedside emergency department echocardiogram. *Acad Emerg Med*. 2001;8(6):616–21.
 81. Tayal VS, Kline JA. Emergency echocardiography to detect pericardial effusion in patients in PEA and near-PEA states. *İçinde: Resuscitation*. 2003. s. 315–8.
 82. Rose JS, Bair AE, Mandavia D, Kinser DJ. The UHP ultrasound protocol: A novel ultrasound approach to the empiric evaluation of the undifferentiated hypotensive patient. *Am J Emerg Med*. 2001;19(4):299–302.
 83. Jones AE, Tayal VS, Sullivan DM, Kline JA. Randomized, controlled trial of immediate versus delayed goal-directed ultrasound to identify the cause of nontraumatic hypotension in emergency department patients. *Crit Care Med*. 2004;32(8):1703–8.
 84. Blaivas M. Bedside emergency department ultrasonography in the evaluation of ocular pathology. *Acad Emerg Med*. 2000;7(8):947–50.

85. Cosby KS, Kendall JL. Practical guide to emergency ultrasound. 2014. 452 s.
86. Allan PLP, Baxter GM, Weston MJ. Clinical ultrasound. Churchill Livingstone; 2011. 41 s.
87. Newman WD, Hollman AS, Dutton GN, Carachi R. Measurement of optic nerve sheath diameter by ultrasound: a means of detecting acute raised intracranial pressure in hydrocephalus. *Br J Ophthalmol*. Ekim 2002;86(10):1109–13.
88. Blaivas M, Theodoro D, Sierzenski PR. Elevated intracranial pressure detected by bedside emergency ultrasonography of the optic nerve sheath. *Acad Emerg Med*. 2003;10(4):376–81.
89. Tsung J, Blaivas M, Cooper A, Levick N. A rapid noninvasive method of detecting elevated intracranial pressure using bedside ocular ultrasound: application to 3 cases of head trauma in the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2005;21(2):94–8.
90. Roque PJ, Wu TS, Barth L, Drachman D, Khor KN, LoVecchio F, vd. Optic nerve ultrasound for the detection of elevated intracranial pressure in the hypertensive patient. *Am J Emerg Med*. 2012;30(8):1357–63.
91. Roth KR, Gafni-Pappas G. Unique method of ocular ultrasound using transparent dressings. *J Emerg Med*. 2011;40(6):658–60.
92. Roque PJ, Hatch N, Barr L, Wu TS. Bedside ocular ultrasound. *Crit Care Clin*. Nisan 2014;30(2):227–241, v.
93. Ma OJ, Mateer JR, Blaivas M. Emergency ultrasound. 2nd baskı. McGraw-Hill; 2008.
94. 28_Newsletter-Treatment-of-Hypertensive-Urgencies-and-Emergencies.pdf [Internet]. [kaynak 18 Kasım 2017]. Available at: http://www.eshonline.org/esh-content/uploads/2014/12/28_Newsletter-Treatment-of-Hypertensive-Urgencies-and-Emergencies.pdf
95. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, vd.

- Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Hypertens Dallas Tex 1979. Aralık 2003;42(6):1206–52.
96. Pinna G, Pascale C, Fornengo P, Arras S, Piras C, Panzarasa P, vd. Hospital admissions for hypertensive crisis in the emergency departments: a large multicenter Italian study. PloS One. 2014;9(4):e93542.
 97. Cooper CM, Fenves AZ. Hypertensive Urgencies and Emergencies in the Hospital Setting. Hosp Pract 1995. 2016;44(1):21–7.
 98. Ozyetim E. Acil servise başvuran geriatric hastaların mortalite tahmininde rapid emergency medicine score (REMS) kullanımını ile perfüzyon indeksi değerleri arasındaki ilişki. 2017.
 99. Vanpee D, Swine C, Vandenbossche P, Gillet JB. Epidemiological profile of geriatric patients admitted to the emergency department of a university hospital localized in a rural area. Eur J Emerg Med Off J Eur Soc Emerg Med. Aralık 2001;8(4):301–4.
 100. Wofford JL, Schwartz E, Timerding BL, Folmar S, Ellis SD, Messick CH. Emergency department utilization by the elderly: analysis of the National Hospital Ambulatory Medical Care Survey. Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med. Temmuz 1996;3(7):694–9.
 101. Rehman H, Khan MS, Nafees M, Rehman AU, Habib A. Optic Nerve Sheath Diameter on Sonography in Idiopathic Intracranial Hypertension Versus Normal. J Coll Physicians Surg--Pak JCPSP. Eylül 2016;26(9):758–60.
 102. Bergmann KR, Milner DM, Voulgaropoulos C, Cutler GJ, Kharbanda AB. Optic Nerve Sheath Diameter Measurement During Diabetic Ketoacidosis: A Pilot Study. West J Emerg Med. Eylül 2016;17(5):531–41.
 103. Dikmetas C. Hipertansif hastalarda yükselmiş intrakraniyel basınç tespiti için optik sinir kılıf çapı ölçümü. 2013.
 104. Liu D, Li Z, Zhang X, Zhao L, Jia J, Sun F, vd. Assessment of intracranial pressure

- with ultrasonographic retrobulbar optic nerve sheath diameter measurement. *BMC Neurol* [Internet]. 29 Eylül 2017 [kaynak 18 Ekim 2017];17. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5622417/>
105. del Saz-Saucedo P, Redondo-González O, Mateu-Mateu Á, Huertas-Arroyo R, García-Ruiz R, Botia-Paniagua E. Sonographic assessment of the optic nerve sheath diameter in the diagnosis of idiopathic intracranial hypertension. *J Neurol Sci*. 15 Şubat 2016;361:122–7.
106. Robba C, Cardim D, Tajsic T, Pietersen J, Bulman M, Donnelly J, vd. Ultrasound non-invasive measurement of intracranial pressure in neurointensive care: A prospective observational study. *PLoS Med*. Temmuz 2017;14(7):e1002356.
107. Kırış T., Baykan B. Kafa içi Basınç Artması Sendromu [Internet]. [kaynak 18 Ekim 2017]. Available at: <http://www.itfnoroloji.org/kibas/kibas.htm>

8. EKLER

Form 1: Tez Çalışma Formu

Form 2: İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Komite Onay Formu

**Acil Servise Başvuran Hipertansif Hastalarda End Organ Yakınması
ile Optik Sinir Kılıf Çapı Arasındaki İlişki**

HASTA BARKODU

TA: NABİZ: SOLUNUM: ATEŞ: SPO2:

TA (5.DK):

Yaş:

Cinsiyet:

Semptom:

Semptom Başlangıç Zamanı:

Komorbid Hastalıklar: DM HT KBY KAH KKY KOAH/ASTIM

Kullandığı İlaçlar:

Optik Sinir Kılıf Çapı Ölçümü:

Sağ:

Sol:

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU
(2011-KAEK-50)

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Acil Servise Başvuran Hipertansif Hastalarda End Organ yakınması Optik Sinir Kılıf Çapı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi"
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 1007	Tarih:26/05/2017
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş uygun bulunmuş olup çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığı toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.	

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Uzman Dr.Muzaffer FİNCANCI

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım		İmza
Uz.Dr.Muzaffer FİNCANCI	Enf. Hast. Ve Kln. Mik.	İstanbul EAH	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Yıllık İzin
Uz.Dr.Mehmet Emin PIŞKINPAŞA	İç Hastalıkları	İstanbul EAH	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Ufuk EMRE	Nöroloji	İstanbul EAH	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	Yıllık İzin
Doç.Dr.Vefa Aslı ERDEMİR	Dermatoloji	İstanbul EAH	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yard.Doç.Dr.Nihan ÇARÇAK YILMAZ	Farmakoloji	İst. Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr.Verda TUNALIGIL	Halk Sağlığı	İl Sağlık Müd.	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Müh.Merve COŞKUN	Biyomedikal	İstanbul İli Fatih Bölgesi Genel Sekr.	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av.Derya ÖZYURT	Avukat	İstanbul Barosu	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Şinasi TAKAK	Sağlık Mensubu Olmayan Kişi	Serbest	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Uzman Dr.Muzaffer FİNCANCI
İmza:

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU
(2011-KAEK-50)

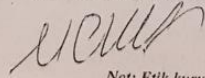
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Acil Servise Başvuran Hipertansif Hastalarda End Organ yalınması İle Optik Sinir Kılıf Çapı Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi"
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURULU BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Abdurrahman Nafiz Gürman Cad. Kocamustafapaşa - Fatih 34098 İST.
	TELEFON	0 (212) 459 60 00 Dahili;(6225)-(6841)-(6220)
	FAKS	0 (212) 459 62 30
	E-POSTA	ieaetikkurul@gmail.com

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr.Hakan TOPAÇOĞLU			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Acil Tıp			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İ.E.A.H.			
	DESTEKLEYİCİ				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİVEYA PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
FAZ 3		<input type="checkbox"/>			
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma	<input type="checkbox"/>				
Diğer ise belirtiniz:Prospektif Çalışma					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
		ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ		VI
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama		
	SIGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>		
	BIY. MAT. TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	İLAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>		
DİĞER:	<input type="checkbox"/>			

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Uzman Dr.Muzaffer FİNCANCI 4
İmza:



Not: Etik kurul başkanının her sayfada imzasının olması gerekmektedir.