



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

ACİL SERVİSE BAŞ AĞRISI ŞİKAYETİ İLE BAŞVURAN
HASTALARDA AĞRI TİPİ VE ŞİDDETİNİN
ULTRASONOGRAFİK OLARAK ÖLÇÜLEN OPTİK SİNİR
ÇAPI VE GÖZ SEGMENTLERİ İLE İLİŞKİSİ

Dr. İncifer KANBUR

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 Karcioğlu'na,

Teşekkür ederim.



Dr. İncifer KANBUR

2017

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR	v
TABLO LİSTESİ	vii
RESİM LİSTESİ	viii
ÖZET	ix
SUMMARY	xi
1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. MİGREN	2
1.1.1. Aurasız migren.....	6
1.1.2. Auralı migren	6
1.1.2.1. Tipik aura ile giden migren	7
1.1.2.1.1. Baş ağrılı tipik aura.....	7
1.1.2.1.2. Baş ağrısız tipik aura	8
1.1.2.2. Beyin sapı auralı migren.....	8
1.1.2.3. Hemiplejik migren	8
1.1.2.3.1. Ailesel hemiplejik migren	9
1.1.2.3.1.1. Ailesel hemiplejik migren Tip 1	9
1.1.2.3.1.2. Ailesel hemiplejik migren Tip 2	9
1.1.2.3.1.3. Ailesel hemiplejik migren Tip 3	10
1.1.2.3.1.4. Ailesel hemiplejik migren, diğer lokuslar	10
1.1.2.3.2. Sporadik Hemiplejik Migren	10
1.1.2.4. Retinal migren	10

1.1.3.	Kronik migren.....	11
1.1.4.	Migren komplikasyonları.....	11
1.1.4.1.	Migren statusu	11
1.1.4.2.	İnfarkt olmaksızın sürekli aura.....	11
1.1.4.3.	Migrenöz infarkt.....	11
1.1.4.4.	Migren tetiklediği epileptik nöbet	11
1.1.5.	Olası migren.....	12
1.1.6.	Migren ile ilişkili olabilecek epizodik sendromlar	12
1.1.6.1.	Tekrarlayan gastrointestinal bozukluklar	12
1.1.6.1.1.	Sıklık kusma sendromu	12
1.1.6.1.2.	Abdominal migren.....	12
1.1.6.2.	Benign paroksizmal vertigo.....	13
1.1.6.3.	Benign paroksizmal tortikolis.....	13
1.2.	ULTRASONOGRAFİ.....	13
1.2.1.	Tanımı.....	13
1.2.2.	Geçmişten Bugüne Acil Ultrasonografi.....	14
1.2.3.	Oküler Ultrasonografi	16
1.2.3.1.	Giriş	16
1.2.3.2.	Normal Anatomi (Ultrasonografik).....	17
1.2.3.3.	Görüntüleme	18
2.	AMAÇ.....	22
3.	MATERYAL ve METOD	23
4.	BULGULAR.....	26
5.	TARTIŞMA.....	33

6. SONUÇLAR.....	39
7. KAYNAKLAR	40
8. EKLER	52



KISALTMALAR

IHS	: International Headache Society
NRS	: Numeric Rating Scale
WHO	: World Health Organisation
USG	: Ultrasonografi
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
PET	: Pozitron Emisyon Tomografisi
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
FAST	: Focused Assessment with Sonography for Trauma
ATLS	: Advanced Trauma Life Support
ACEP	: American College of Emergency Physicians
SAEM	: Society of Academic Emergency Medicine
IV	: İntravenöz
OSKÇ	: Optik Sinir Kılıf Çapı
AH	: Aköz Hümör
VH	: Vitröz Hümör
ÖK	: Ön Kamara
AK	: Arka Kamara
ÖS	: Ön Segment
AS	: Arka Segment

KAB	: Kan Aköz Bariyeri
AL	: Aksiyal Uzunluk (Length)
IOP	: İntroaküler Basınç (Pressure)
ÖKD	: Ön Kamara Derinliği
DVT	: Derin Ven Trombozu
RNFL	: Retinal Sinir Lifi Tabakası (Retinal Nerve Fiber Layer)
M.Ö.	: Milattan Önce
KİBAS	: Kafa İçi Basınç Artışı Sendromu
GCL	: Gangliyon Hücresi Tabakası (Ganglion Cell Layer)
MIDAS	: Migraine Disability Assessment Score (Migrene Bağlı Kayıp Değerlendirme Ölçeği)
VAS	: Visual Analogue Scale (Vizüel Analog Skala)
ONSD	: Optic Nerve Sheath Diameter
ACD	: Anterior Chamber Diameter
M.S.	: Milattan Sonra
FHM	: Familial Hemiplegic Migraine (Ailesel Hemiplejik Migren)
Hz	: Hertz
SKB	: Sistolik Kan Basıncı
DKB	: Diastolik Kan Basıncı
Ark.	: arkadaşları

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Migren tipi baş ağrısı olan hastaların vital bulgu ortalamaları	26
Tablo 2. Migren tipi baş ağrısı olan hastaların ağrı sürelerine göre dağılımları	27
Tablo 3. Migren tip baş ağrısı olan hastaların ağrı yerlerini tanımlamalarına göre dağılımları.....	28
Tablo 4. Migren tip baş ağrısı olan hastaların NRS'ye göre ağrı şiddet puanlarının dağılımları.....	29
Tablo 5. Migren tip baş ağrısı olan hastaların göz segmentlerinin ölçüm değer ortalamaları	29
Tablo 6. Migren tip baş ağrısı olan hastaların göz segmentlerinin ölçüm değer ortalamaları	30
Tablo 7. Migren tip baş ağrısı olan hastaların ağrı tipinin zonklayıcı olup olmamasına göre göz segmentlerinin ölçüm ortalamaları	31
Tablo 8. Migren tip baş ağrısı olan hastaların aura olup olmamasına göre göz segmentlerinin ölçüm ortalamaları	32

RESİM LİSTESİ

Resim 1. Normal Göz Anatomisi	19
Resim 2. Göz USG Yöntemi	19
Resim 3. Ultrasonografik Göz Anatomisi	20
Resim 4. Ultrasonografik Optik Sinir Ölçümü.....	21



ÖZET

Amaç: Baş ağrısı şikâyeti ile başvuran hastalarda, ağrı tipi ve ağrı şiddetinin ultrasonografik olarak ölçülen optik sinir çapı ve göz segmentleri çapları ile ilişkisinin varlığını belirlemektir.

Yöntem: İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği'ne 06.03.2017 ile 01.06.2017 tarihleri arasında başvuran, dışlama kriterlerini karşılamayan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 18 yaş ve üstü 49 hasta çalışmaya alındı. Hastalar, vital bulguları bakıldıktan sonra ilk olarak, International Headache Society (IHS) tarafınca belirlenen kriterler doğrultusunda baş ağrısı tipi açısından değerlendirildi. Ayrıca ağrı şiddeti, numerik ağrı skalası (numeric ratingscale- NRS) doğrultusunda belirlenerek kayıt edildi. Bu hastalarda, öykü ve fizik muayene bulgularına göre, tedavi planı düzenlenirken hastaya yatak başı göz ultrasonografi uygulaması ile her iki gözden OSKÇ ölçümü ve göz segmentleri çap ölçümleri yapıldı. Hastaların ultrason bulguları ve baş ağrısı varlığı arasındaki ilişki analiz edildi.

Bulgular: Çalışmaya katılan 49 hastanın 36'sı (%73,5) kadındı. Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması 35,3±9,8 (Ortanca 35 yaş, Aralık 18-54 yaş) olarak saptandı. Çalışmaya alınan hastaların 16'sında (%32,7) aile öyküsünde migren tipi baş ağrısı vardı. Çalışmaya alınan hastaların ağrı süresi ortalaması 5,7±4,7 saat olarak saptandı. Ağrı yerlerine göre tanımlamalarında 15 hasta (%30,6) sol taraf olarak tanımlama yaparken, 40'ı (%81,6) zonklayıcı ağrı, 16'sı (%32,7) aura tanımladı. Hastaların NRS'ye göre ağrı şiddet değer ortalaması 8,7±1,0 puan olarak saptandı. Hastaların cinsiyetlerine göre, hastaların aura varlığına göre NRS doğrultusunda ağrı şiddet ortalamaları değerlendirildiğinde; aurası olan hastaların (16 hasta) NRS ortalaması 8,8±0,9 olarak bulunurken kadın hastaların NRS ortalaması 8,6±1,1 olarak saptandı (t test, p:0,507). Hastaların NRS'ye göre ağrı puanları ile ağrı süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmadı (Spearman korelasyon, r:-0,177, p:0,223). Zonklayıcı baş ağrısı olan olmayan ve aura olan olmayan grupların NRS ortalamalarında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Hepsi için p:0,139). Ağrı tipi zonklayıcı olan olmayan, ve aura olup olmamasına göre göz segment ölçüm ortalamaları arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Hepsi için p>0,05).

Sonuç: Migren tipi baş ağrısı bulunan hastaların ağrı şiddeti, ağrı tipi, süresi, aura varlığı ve yokluğu kıyaslandığında, ultrasonografik olarak ölçülen sağ ve sol göz ÖKD, OSKÇ, anteroposterior çap, transvers çap, göz volüm ölçüm ortalama değerleri arasında korelasyon bulunmamaktadır.

Anahtar sözcükler: Baş ağrısı, migren, göz ultrasonu



SUMMARY

Objective: To determine the presence of pain type and severity of pain in ultrasonographically measured optic nerve diameter and eye segment diameters in patients presenting with complaint of headache.

Method: Forty-nine patients, aged 18 years and over, who were admitted to the Emergency Medicine Department of the Istanbul Training and Research Hospital between the dates of 06.03.2017 and 01.06.2017, who did not meet the exclusion criteria and who agreed to participate, were included in the study. Patients were first assessed for headache type according to criteria determined by the International Headache Society (IHS) after reviewing vital findings. In addition, the severity of pain was recorded in the direction of the numerical rating scale (NRS). In these patients, according to history and physical examination findings, while the treatment plan was being prepared, bedside eye ultrasonography was applied, and ONSD (Optic Nerve Sheath Diameter) measurement and eye segment diameter measurements were performed on both eyes. The relationship between the ultrasonographic findings of the patients and the presence of headache was analyzed.

Results: Of the 49 patients who participated in the study, 36 (73.5%) were female. The mean age of the patients studied was 35.3 ± 9.8 (mean 35 years, range 18-54 years). Sixteen of the patients (32.7%) had migraine headache in their family history. The mean duration of pain in the study subjects was 5.7 ± 4.7 hours. According to their pain location, 15 patients (30.6%) defined left side, 40 (81.6%) had pulsating pain and 16 (32.7%) defined aura. The mean value of pain intensity according to NRS was 8.7 ± 1.0 points. According to the sex of the patients when the severity averages are evaluated with the NRS according to whether the patients have aura or not; the mean NRS of patients with aura (16 patients) was 8.8 ± 0.9 and the mean NRS of female patients was 8.6 ± 1.1 (t test, p: 0,507). No statistically significant correlation was found between pain scores and pain duration according to NRS (Spearman correlation, r: -0,177, p: 0,223). There was no statistically significant difference in the NRS averages (p: 0.139 for all) for aura and non-aura groups.

There was no statistically significant difference ($p > 0,05$ for all) between the eye segment averages according to whether or not there was a pain type of pulsation or pain with aura.

Conclusion: There was no correlation between ultrasonographically measured right and left eye, ACD (Anterior Chamber Diameter), ONSD (Optic Nerve Sheath Diameter), anteroposterior diameter, transverse diameter, and eye volume mean values when patients with migraine headache were compared due to pain severity, pain type, duration, aura presence and absence.

Key words: Headache, migraine, eye ultrasonography

1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER

Baş ağrısı, acil servislerde karşımıza sıklıkla gelen başvuru şikâyetleri arasında yer almaktadır (1). “International Headache Society”nin (Uluslararası Baş Ağrısı Cemiyeti) üçüncü edisyonu doğrultusunda baş ağrısı tiplerini; primer baş ağrıları, sekonder baş ağrıları olarak ikiye ayırabiliriz.

Primer baş ağrıları; migren, gerilim tipi baş ağrıları, Cluster tipi baş ağrılarının da dahil olduğu trigeminal otonomik sefalaljiler ve diğer primer baş ağrıları (primer öksürük baş ağrısı, primer egzersiz baş ağrısı, primer seksüel aktiviteye bağlı baş ağrısı, soğukla stimüle olan baş ağrısı gibi) tiplerinden oluşur.

Sekonder baş ağrıları ise; 8 alt gruba ayrılabilir. Bunlar; baş ve/veya boyun travma veya yaralanmalarına bağlı baş ağrısı, kraniyal veya servikal vasküler bozukluklara bağlı baş ağrısı, non-vasküler intrakraniyal bozukluklara bağlı baş ağrısı, Karbonmonoksit- Alkol gibi bir maddeye ve onun etkilerine bağlı baş ağrısı, enfeksiyona bağlı baş ağrısı, homeostaz bozukluklarına bağlı baş ağrısı, kranyum- boyun- gözler- kulaklar- burun- sinüsler- dişler- ağız veya diğer fasyal ve servikal struktur bozukluklarına bağlı baş ağrısı, psikiyatrik bozukluklara bağlı baş ağrısı olarak sıralanır (2).

Baş ağrıları tipleri, çeşitlerine göre farklı patofizyolojilere sahip olmakla birlikte, IHS tarafınca belirlenen kriterler doğrultusunda doğru ve tam bir anamnez ile net olarak belirlenebilir (2–4).

Optik ultrason, non invaziv, intrakranial basınç artışını gösteren veriler sunan Optik Sinir Kılıf Çapı (OSKÇ)’ni takip etmek için değerli bir tekniktir (5). Optik sinir; santral sinir

sisteminin bir parçası olup, posterioru duramater ile çevrilidir ve subaraknoid boşluk ile doğrudan ilişkilidir. Yapılan çalışmalarda kafa içi basınç artışına bağlı olarak subaraknoid boşlukta sıvı basıncında artma ve buna bağlı olarak OSKÇ’nda artma olduğu saptanmıştır. Acil tıp uzmanları tarafından yatak başı ultrasonografi (USG) ile OSKÇ ölçümünün başarılı bir şekilde yapılabildiği ve bu ölçümlerin inme, kafa travması, preeklampsi, santral sinir sistemi enfeksiyonu gibi kafa içi basıncının arttığı durumlar hakkında bilgi verildiği çeşitli yayınlar ile saptanmıştır (6). Normalde OSKÇ $3,6\pm 0,63$ mm olup, kabaca 1 yaş altında 4 mm; 1-14 yaş arasında 4,5 mm ve daha ileri yaşlarda 5 mm üst sınır olarak verilmektedir (7). Kafa içi basıncının 20 mmHg ve üzerinde ölçüldüğü çeşitli yayınlarda eşik değer 4,8-5,9 mm arasında gösterilmiştir, ancak ortak bir kesim değeri verilememektedir (8–10).

Göz USG’si hızlı, hastaya yatak başı uygulanabilen, BT ve MRG metotlarından daha ucuz olan bir yöntemdir (11). Gözün yüzeysel yerleşimi ve kistik yapısı, yüksek frekanslı ultrasonların da varlığı sayesinde, sonografiyi göz görüntüleme açısından ideal hale getirir (12). Sonografi hastalar tarafından iyi tolere edilir ve aşına olanlar tarafından kolayca uygulanabilir (13). Tüm göz küresinin üst kutuptan alta doğru kesitleri ve temporalden nazal tarafa doğru sagittal görüntüler elde edilebilir (14). Oküler kürenin anteroposterior çapı, ergen ve yetişkinlerde yaklaşık 22-25 mm'dir (15,16).

1.1. MİGREN

Baş ağrısı en eski uygarlıklardan beri insanları rahatsız eden ve üzerinde çalışılan hastalıklar arasında yer almaktadır. Milattan önce (M.Ö.) 7000 yılına ait neolitik insan kafataslarında baş ağrısını tedavi etmek için trepanasyon denen bir işlemin uygulandığı ve kafatasının delindiği bilinmektedir (17).

Migren terimi M.S. ikinci yüzyılda Yunancada yarım baş ağrısı anlamına gelen “hemicrania” kelimesinden türetilmiştir. Migrenin sık görülen diğer baş ağrılarından ayrımı ise ilk olarak 1783 yılında Tisso tarafından yapılmıştır. Tisso migreni supraorbital nevralsi olarak isimlendirmiştir. İzleyen yüzyılda DuBois Reymond, Mollendorf ve Eulenburg migren için farklı vasküler teoriler ileri sürmüşlerdir (17). 1783 yılında Liveing “Megrim, hasta edici baş ağrısı ve ilişkili bozukluklar üzerine; sinir fırtınalarının patolojisine bir katkı”

isimli yazısını kaleme almış ve bu monograf ile migrenin nöral teorisini ortaya koymuştur. Liveing bu makalesinde otonom sinir sistemindeki bozuklukları sinir fırtınaları olarak adlandırmakta ve temel sorunu buna bağlamaktadır (17). 1930 yılında da John Graham ve Harold Wolff tarafından “vasküler teori” tanımlanmıştır. Vasküler teoriye göre aura intrakraniyal arterlerde vazokonstrüksiyona; baş ağrısı ise eksternal ve internal karotis arterlerinin dallarında aşırı genişlemeye bağlı olarak oluşmaktadır (18). Yine aynı yazarlar 1938 yılında ergotamin isimli ilacın kan damarlarını daraltarak etki ettiğini göstermişler ve bunu da vasküler teoriye kanıt olarak sunmuşlardır (17). 1944 yılında Leao ve geçtiğimiz dekatta da Lauritzen ve Olesen migren için nörojenik teoriyi öne sürmüşlerdir. Nörojenik teoriye göre; aura döneminden rafe nükleusunda ve lokus seruleusta başlayan deşarjlar sorumludur. Bu deşarjlar bölgesel bir kan akımı azalmasına neden olurlar. Bölgesel kan akımı azalması nöronal depresyona sebep olur ve bu nöronal depresyonda öne doğru yayılarak “yayılan depresyon dalgasını” (spreading depression) oluşturur (19). Migren tedavisinde ergot kullanımı uzunca bir dönem kurtarıcı olmuştur. Ergot kullanımına dair tıbbi literatürdeki ilk yayınlar 1883 yılında Almanya’da Eulenberg, 1894 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nden Thompson ve yine aynı yılda İngiltere’den Campell tarafından bildirilmiştir. Stoll ve Hoffmann ise 1943 yılında dihidroergotamini sentezlemişlerdir. Horton, Peters ve Blumenthal ise Mayoklinik’te dihidroergotamini migren tedavisinde başarılı bir şekilde kullanmışlardır. Pot Humphrey ve ark. tarafından sumatriptanın geliştirilmesiyle migren tedavisindeki modern yaklaşım başlamıştır (17).

Migrenin önleyici tedavisi için modern yaklaşım ise migrenin aşırı serotonine bağlı olduğu inancı ile başladı. Sicuteri, migren ve küme baş ağrılarında profilaktik tedavi için bir serotonin antagonisti olan metiserjidin geliştirilmesine katkıda bulundu. Uzun bir aradan sonra migrenin önleyici tedavisinde yeni ilaçlar denenmekte ve geliştirilmektedir. Bazı anti-epileptik ilaçların migrende etkili olduğunun bulunması bu yeni çalışmaların sonuçlarındandır. Yeni tedavilerin geliştirilmesi ile birlikte, baş ağrısına ilişkin temel bilimler de gelişmekte, klinisyenlerin baş ağrısı tedavisi ve eğitimine ilgileri de artmaktadır (17). Baş ağrısı ile ilgili bilimsel çalışmalar özellikle 19. yüzyıldan sonra çok hızlanmıştır. Son yıllarda ailevi hemiplejik migrenin geni bulunmuş, migren ve küme baş ağrısından sorumlu olabilecek beyin sapı merkezleri belirlenmiştir. Bütün bu gelişmelerin sonucu

olarak da özellikle son 20 yılda baş ağrısı için tanı kriterleri geliştirilmiş ve farklı sınıflamalar yapılmıştır (20,21).

International Headache Society (Uluslararası Baş Ağrısı Cemiyeti, IHS) baş ağrısı bozukluklarından etkilenen insanlara faydalı olmak için başkalarıyla birlikte çalışan uluslararası bir meslek örgütüdür. IHS'nin amacı, baş ağrısı bilimini, eğitimi ve yönetimi iletirmek ve baş ağrısı farkındalığını dünya çapında teşvik etmektir.

IHS'ye Göre Migren Sınıflaması [International Classification Of Headache Disorders- ICHD-III] (2013)

Migren, yaygın birincil baş ağrısı bozukluğudur. Epidemiyolojik çalışmalar, yüksek prevalansı ve yüksek sosyo-ekonomik ve kişisel etkilerini belgelemiştir. 2010 Global Hastalık Yükü Anketi'nde, dünyadaki üçüncü en yaygın hastalık ve yedinci en yüksek özürülük nedeni olarak yer almıştır (2).

Migrenin iki ana alt tipi vardır.

1.1.1 Aurasız migren

1.1.2 Auralı migren

1.1.2.1 Tipik auralı migren

1.1.2.1.1 Baş ağrılı tipik aura

1.1.2.1.2. Baş ağrısız tipik aura

1.1.2.2 Beyin sapı auralı migren

1.1.2.3 Hemiplejik migren

1.1.2.3.1 Ailesel hemiplejik migren

1.1.2.3.1.1 Ailesel hemiplejik migren tip 1

1.1.2.3.1.2 Ailesel hemiplejik migren tip 2

1.1.2.3.1.3 Ailesel hemiplejik migren tip 3

1.1.2.3.1.4 Ailesel hemiplejik migren, diğer lokuslar

1.1.2.3.2 Sporadik hemiplejik migren

1.1.2.4 Retinal migren

1.1.3 Kronik migren

1.1.4 Migren komplikasyonları

1.1.4.1 Migren statusu

1.1.4.2 İnfarkt olmaksızın sürekli aura

1.1.4.3 Migrenöz infarkt

1.1.4.4 Migrenin tetiklediği epileptik nöbet

1.1.5 Olası migren

1.1.5.1 Olası aurasız migren

1.1.5.2 Olası auralı migren

1.1.6 Migren ile ilişkili olabilecek epizodik sendromlar

1.1.6.1 Tekrarlayan gastrointestinal bozukluklar

1.1.6.1.1 Siklik kusma sendromu

1.1.6.1.2 Abdominal migren

1.1.6.2 Benign paroksizmal vertigo

1.1.6.3 Benign paroksizmal tortikolis

1.1.1. Aurasız migren

Tipik olarak rutin fiziksel aktivite sırasında ortaya çıkan, bulantı veya fotofobi, fonofobinin eşlik ettiği, tek taraflı, orta şiddetten ciddi bir ağrıya kadar değişebilen, genellikle 4 ile 72 saat arasında sonlanan, tekrarlayan, zonklayıcı tarzda bir ağrıdır (2).

Tanı Kriterleri

- a. “b” ve “d” kriterlerini karşılayan en az 5 atak
- b. 4-72 saat içinde tedavi edilmeden sonlanan ağrı
- c. Aşağıdaki kriterlerin en az ikisine sahip olan baş ağrısı
 - Unilateral yerleşim
 - Zonklayıcı tarzda
 - Orta veya şiddetli ağrı
 - Normal fiziksel aktivite ile şiddetlenme (yürüme, merdiven çıkma gibi)
- d. Baş ağrısı sırasında aşağıdakilerden en az bir tanesi
 - Bulantı ve/veya kusma
 - Fotofobi, fonofobi
- e. Diğer ICHD-III tanıları için kriterlerini karşılanmaması

1.1.2. Auralı migren

Giderek artan; ancak dakikalar içinde tam düzelme gösteren görsel, duyuusal veya diğer santral sinir sistemi semptomlarını izleyen, tekrarlayan baş ağrısı atakları görülmektedir. En sık görsel tipte aura görülür. Daha sonra sensoral bozukluklar ve en az olarak konuşma bozuklukları eşlik eder (2).

Tanı kriterleri

a. “b-d’ye” uyan en az iki atağın olması

b. Auranın aşağıdaki özelliklerden en az birini kapsaması:

- Görsel belirtiler
- Duyusal belirtiler
- Konuşma ve/veya lisan bozuklukları
- Motor belirtiler
- Beyin sapı belirtileri
- Retinal belirtiler

c. Aşağıdaki özelliklerden en az ikisinin olması:

- En az bir aura belirtisinin ≥ 5 dakikada yavaşça gelişmesi ve/veya iki ya da daha fazla belirtinin ardışık olarak oluşması
- Her bir aura belirtisinin 5-60 dakika sürmesi
- En az bir aura belirtisinin unilateral olması (afazi her zaman unilateral belirti olarak kabul edilmektedir, dizartri kabul edilir veya edilmeyebilir)
- Baş ağrısının aura esnasında veya aurayı izleyen 60 dakika içerisinde başlaması

d. Diğer ICHD-III tanı kriterlerinin karşılanmaması ve geçici iskemik atağın ekarte edilmiş olması

1.1.2.1. Tipik aura ile giden migren

Auralar motor, beyin sapı veya retinal belirtiler olmaksızın görsel, duyuşsal belirtiler veya konuşma/lisan bozuklukları ile karakterizedir. Belirtiler pozitif ya da negatif özellikte olup giderek iyileşme gösterir ve geri dönüşümlüdür. Her bir semptomun süresi bir saati aşmamalıdır. İki alt gruba ayrılır (2).

1.1.2.1.1. Baş ağrılı tipik aura

Tipik aura ile birlikte veya aurayı izleyen 60 dakika içerisinde başlayan migren veya migren dışı özelliklere sahip baş ağrısı ile karakterizedir (2).

1.1.2.1.2. Baş ağrısız tipik aura

Tipik aura ile birlikte veya aurayı izleyen 60 dakika içerisinde herhangi bir özellikle baş ağrısının olmaması ile karakterizedir (2).

1.1.2.2. Beyin sapı auralı migren

Tipik özelliği, motor kuvvetsizlik olmaksızın, auranın beyin sapına lokalize semptomlardan oluşmasıdır. Görsel, duyu ve/veya konuşma/lisan bozukluklarına ek olarak dizartri, vertigo, tinnitus, hipoakuzi, diplopi, ataksi ve bilinç düzeyinde değişiklik semptomlarından en az ikisi bulunmalıdır. En az bir aura semptomu tek taraflı olmalı, aura belirtisi 5 dakikadan uzun, 60 dakikadan kısa sürmeli, iki veya daha fazla semptom ardı sıra olarak gelişmeli, aurayı 60 dakika içerisinde başağrısı takip etmelidir (2).

1.1.2.3. Hemiplejik migren

Motor kuvvetsizlik ile giden auralı migren olarak tanımlanmaktadır. Bazı hastalarda motor kuvvetsizlik birkaç haftaya kadar uzayabilmektedir. Hemiplejik migrenin başlangıç yaşı klasik migrenden daha erken olabilmektedir (2).

Tanı kriterleri:

a. "b" ve "c"ye uyan en az iki atak vardır.

b. Aşağıdaki iki kriteri sağlayan aura:

- Geriye tam dönebilen görme, duyu ve konuşma bozuklukları
- Geriye tam dönebilen motor güçsüzlük

c. Aşağıdakilerden en az ikisinin bulunması:

- En az bir aura belirtisinin ≥ 5 dk'da ilerleyerek gelişmesi ve/veya farklı aura belirtilerinin ≥ 5 dk'da arka arkaya gelişmesi
- Her non-motor aura belirtisinin 5-60 dk içinde sonlanması, motor belirtilerin 72 saatten kısa sürmesi - Aurasız migrenin B ve D ölçütlerini tam dolduran başağrısının auranın 60 dk'sı içinde başlaması

- En az bir aura belirtisinin unilateral olması (afazi her zaman unilateral belirti olarak kabul edilmektedir, dizartri kabul edilir veya edilmeyebilir)

d. Diğer ICHD-III tanıları için kriterlerin karşılanmaması ve geçici iskemik atak ile inmenin ekarte edilmiş olması

Ortalama başlangıç yaşı 12-17 arasında değişmektedir. Diğer migren türlerine benzer olarak kadın cinsiyette daha sık görülmektedir (22). Temel olarak motor tip aura görülür, fakat çoğunlukla iki veya daha fazla aura eşlik edebilir. Her bir aura semptomu yaklaşık 20-30 dakika içinde gelişir ve saatler içerisinde basamaklı olarak iyileşir (22). Nörogörüntüleme genellikle normal olarak bulunur (23,24). Ailesel ve sporadik olarak iki alt gruba ayrılır:

1.1.2.3.1. Ailesel hemiplejik migren

“Hemiplejik migren kriterleri ile birlikte en az bir birinci veya ikinci derece yakınında motor kuvvetsizlik ile giden auralı migren öyküsü olması tanı ölçütlerini oluşturmaktadır (2). Genetik çalışmalarda elde edilen yeni veriler ışığında FHM1, FHM2 ve FHM3 olmak üzere üç alt tipi tanımlanmıştır. FHM1’de 19. kromozomda nöronal voltaj kapılı kalsiyum kanallarını kodlayan CACNA1A geninde mutasyon, FHM2’de 1. kromozomda nöronal sodyum potasyum ATPaz kanallarını kodlayan ATP1A2 geninde mutasyon, FHM3’de ise 2. kromozomda nöronal sodyum kanallarını kodlayan SCN1A geninde mutasyon saptanmıştır (2,25,26)

1.1.2.3.1.1. Ailesel hemiplejik migren Tip 1

Ailesel hemiplejik migren kriterlerine ek olarak CACNA1A gen mutasyonu bulunur.

1.1.2.3.1.2. Ailesel hemiplejik migren Tip 2

Ailesel hemiplejik migren kriterlerine ek olarak ATP1A2 gen mutasyonu bulunur

1.1.2.3.1.3. Ailesel hemiplejik migren Tip 3

Ailesel hemiplejik migren kriterlerine ek olarak SCN1A gen mutasyonu bulunur

1.1.2.3.1.4. Ailesel hemiplejik migren, diğer lokuslar

Ailesel hemiplejik migren kriterlerine ek olarak CACNA1A, ATP1A2 veya SCN1A gen mutasyonu bulunur (2).

1.1.2.3.2. Sporadik Hemiplejik Migren

Aile öyküsü olmaksızın hemiplejik migren kriterlerinin olması ile karakterizedir. Sporadik olgularda çoğunlukla diğer nedenlerin dışlanması için görüntüleme ve diğer tetkiklere başvurulması gereklidir. Bazı vakalarda beyin omurilik sıvısı lenfositozu ve geçici nörolojik bulguların eşlik ettiği baş ağrısı tanısının (Headache Accompanied with Transient Neurologic Deficits and Cerebrospinal Fluid Lymphocytosis-HANDL) dışlanması için lomber ponksiyon gerekebilir (2).

1.1.2.4. Retinal migren

Retinal migren baş ağrısına eşlik eden tekrarlayan, sintilasyon, skotom veya körlüğü içeren monoküler görme bozuklukları ile karakterizedir (2). Çoğunlukla doğurganlık döneminde olan ve auralı migren öyküsü olan kadın hastalarda görülür (27). Monoküler görme bozukluğu tarif eden bazı hastalarda aslında hemianopsi bulunmaktadır. Hastaların büyük çoğunluğunda görsel semptomlar 30 dakikadan kısa sürmektedir; ancak bazı vakalarda saatler ve günler süren görme kayıpları bildirilmiş ve migren ile ilişkili kalıcı monoküler görme kayıpları da tanımlanmıştır (2,28,29). Retinal migren spektrumundaki bu kalıcı görme kayıplarının migrenöz infarktların oküler formunu yansıttığı düşünülmektedir (27). Hastalarda geçici monoküler görme kaybının diğer nedenlerinin dışlanması için gerekli incelemeler yapılmalıdır (2).

1.1.3. Kronik migren

Üç aydan fazla süreyle ayda 15 gün ve üzerinde baş ağrısı (gerilim tipi baş ağrısı ve /veya migren baş ağrısı) olması olarak tanımlanır. Ağrılar ayda en az 8 gün migren baş ağrısı özelliğinde olmalıdır (2). Epizodik migreni olan hastaların yılda yaklaşık olarak %3'ü kronik migrene dönüşür (30). Kronik migrene dönüşümü etkileyen faktörler arasında kadın cinsiyet, düşük eğitim ve sosyoekonomik durum, genetik faktörler, stres, erken yaş, baş ağrısı atak sıklığının yüksek olması, kutanöz allodini olması, eşlik eden komorbid ve psikiyatrik hastalıkların olması, obezite, uyku bozuklukları, yüksek kafein kullanımı ve atakların yeterli tedavi edilememesi gibi faktörler yer alır (31).

1.1.4. Migren komplikasyonları

1.1.4.1. Migren statusu

72 saatten uzun süren migren atağı olarak tanımlanır. İlaç tedavisi veya uykuyla 12 saat remisyon görülebilir (2).

1.1.4.2. İnfarkt olmaksızın sürekli aura

Aura semptomları 1 haftadan uzun sürer, nöroradyolojik görüntülemelerde infarkt yoktur. Aura semptomları bilateral olup aylarca devam edebilir (2).

1.1.4.3. Migrenöz infarkt

Auralı migren hastalarında infarktın bulunmasıdır. Hastalarda 60 dakikadan uzun süren bir veya daha fazla aura semptomu ve bu semptomlarla ilişkili beyin bölgelerinde nörogörüntüleme yöntemleri ile iskemik beyin lezyonlarının gösterildiği migren atağı olması gereklidir. Çoğunlukla genç kadın hastalarda ve posterior serebral dolaşım ile ilişkili bölgelerde görülür (2).

1.1.4.4. Migrenin tetiklediği epileptik nöbet

Lennox tarafından auralı migren atağını takip eden epileptik nöbet olarak tanımlanmıştır, migralepsi olarak adlandırılır (32). Aura ile tetiklenen, aura ile birlikte veya bir saat sonrasında gelişen epileptik nöbet olarak tanımlanır (2). Nöbetler sıklıkla jeneralize

tonik klonik nöbetler olarak görülür (%50), bazı hastalarda ise basit ve kompleks parsiyel nöbetler izlenir (33).

1.1.5. Olası migren

Olası aurasız migren ve olası auralı migren olarak iki gruba ayrılır. Migren baş ağrısı kriterlerinin birinde eksiklik olan ve diğer baş ağrısı kriterlerini karşılamayan migren benzeri baş ağrısı atakları olarak tanımlanır (2).

1.1.6. Migren ile ilişkili olabilecek epizodik sendromlar

Genellikle çocuklarda görülsede yetişkinlerde de görülebilir. Hareket hastalığı, uykuda konuşma, uykuda yürüme gibi uyku problemleri de tabloya eklenebilir (2).

1.1.6.1. Tekrarlayan gastrointestinal bozukluklar

Epizodik olarak görülen bulantı, kusma, karın ağrısı ve karında huzursuzluk hissi olarak tanımlanır. Hasta bir sonraki atağını tahmin edebilir. Tanı için hastanın en az 5 benzer atağı olmalı, ataklar arasında bulgu olmamalı ve gastrointestinal sistem muayene bulguları normal olmalıdır. İki alt tipi vardır:

1.1.6.1.1. Siklik kusma sendromu

Saatte 4 veya daha fazla kusma olmalı, ataklar 1 saat ile 10 gün arasında devam etmeli, ataklar arasında 1 haftadan uzun bir süre olmalı ve ataklar arasında hastanın şikayeti olmamalıdır (2).

1.1.6.1.2. Abdominal migren

Hastalarda en az beş adet karın ağrısı atağı olmalı ve bu ağrı orta hat, periumblikal veya yeri tam olarak lokalize edilememelidir. Hafif ağrıdan şiddetli ağrıya kadar değişen bir karakteri olmalı ve ataklar esnasında iştahsızlık, yemek yiyememe, kusma veya solukluk olmalıdır. Ataklar genellikle 2-72 saat sürer ve hasta ataklar arasında tamamen normaldir (2).

1.1.6.2. Benign paroksizmal vertigo

Tekrarlayan, başlangıçta en fazla yoğunlukta hissedilen ve dakikalar/ saatler içinde kendiliğinden gerileyen vertigo atakları ile karakterizedir. Bilinç kaybı izlenmez. Vertigoya nistagmus, ataksi, kusma, solukluk şikayetlerinden birisi eşlik eder. Hastaların ataklar arasında nörolojik muayeneleri, odyometrik testleri ve vestibüler fonksiyonları normal olarak değerlendirilir (2).

1.1.6.3. Benign paroksizmal tortikolis

Bebeklerde ve küçük çocuklarda başın bir yana doğru rotasyonu ile birlikte ya da rotasyon olmaksızın eğilmesi ile tanımlanır. Tekrarlayan ataklar spontan olarak geriler. Ataklar arasında nörolojik muayene bulguları normaldir. Ataklarda semptomlara solukluk, irritabilite, huzursuzluk, kusma ve ataksiden en az birisi eşlik eder. Ataklar daha çok aylık dönemlerde gözlenme eğilimindedir (2).

1.2. ULTRASONOGRAFİ

1.2.1. Tanımı

Ses dalgası yönlendirme ve derecelendirme (SONAR) çalışmaları öncelikle denizaltıların yerini belirlemek amacıyla kullanılmış olup, bu yönde geliştirilen cihazların tıpta kullanımını 1950'li yıllara uzanmaktadır.

Ses, titreşim sonucu meydana gelir. Bu titreşimin 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 incelenmesinde ultrases adı verilen, duyulabilir ses frekans (16-20000 Hz) spektrumunun çok üzerindeki frekanslarda ses dalgaları kullanılır. Ultrason, yüksek frekanstaki ses dalgalarını (ultrason) vücuda gönderip, farklı doku yüzeylerinden yansımalarını (eko) saptama temeline dayanır.

Tanısız radyolojide genellikle 3-7.5 MHz'lik (megahertz) ultrason kullanılır. Bu şekildeki yüksek titreşimi elde etmek için piezo-elektrik (basınç-elektrik) özelliğinden faydalanılır. Bu özellik, kuartz gibi bazı kristallerin elektrik enerjisi verildiğinde genişleyip daralarak titreşmelerini ve bu sayede ses oluşturmalarını, gelen sesi yine aynı yöntemle

elektrik enerjisine çevirmelerini içerir. Bu şekilde enerji dönüştüren maddelere transduser (dönüştürücü) denir. USG cihazlarında transduser olarak seramik diskler kullanılır. Transduser'i taşıyan başlığa prob adı verilir.

Ses maddeyi geçerken intensitesi, absorpsiyon ve yansıma sebepleriyle azalır. Absorpsiyon, dokunun absorpsiyon katsayısı, doku kalınlığı ve sesin frekansı ile doğru orantılıdır. Suyun absorpsiyon katsayısı çok düşük, kemiğin ise yüksektir. Bu nedenle ses sıvılardan azalmadan zayıflamadan geçer. Yansıma, dokuların atom ve moleküllerinin ses dalgasının oluşturduğu harekete gösterdiği direnç (akustik empedans) farklılıklarına bağlıdır. Sesin yayılım yönündeki dokular arasındaki farklılık ne kadar çok ise yansıma da o kadar fazla olacaktır (34,35) .

1.2.2. Geçmişten Bugüne Acil Ultrasonografi

Acil USG acil servis hekiminin temel becerilerindendir (36–38). Acil tıp asistanlığı sırasında öğretilir, board sınavlarında test edilir ve acil tıp cemiyetleri tarafından uygulanması uygun bulunmuştur (36–42). Geleneksel uygulanan USG görüntülemesinden farklı olarak acil servis hekimi tarafından uygulanır, yorumlanır ve tanı sürecine veya prosedürlerin uygulanmasına yardımcı olarak kullanılır.

USG, 1960'lı yıllarda on yıldan uzun süren araştırmaların ardından klinik kullanıma girmiştir. 1970'li yıllardan itibaren çeşitli spesifik branşlar tarafından kullanılmaya başlanmıştır. USG teknolojisi hızlı bir gelişme göstermiştir. Gerçek zamanlı, sinyal üretimi ve görüntü arasındaki gecikmenin bulunmadığı ultrason uygulaması, 1980'lerin başlarında geliştirilmiştir. Ayrıca gerçek zamanlı ultrason ile sürekli hareketin izlenmesine olanak sağlayan görüntüler oluşturulmuştur. Gerçek zamanlı ultrasonun geliştirilmesi öncesinde, görüntü elde etmedeki zorluk ve karmaşıklık dolayısı ile acil hastaların çoğunda, yatak başında kullanılması için mutlak bir engel oluşturması sebebi ile pratik olarak uygulanamamaktaydı. Gerçek zamanlı görüntüleme ultrasonun kullanım alanları ile ilgili pratiği değiştirmiştir.

Ultrason 1980'ler ve 1990'lar boyunca gelişmeye devam etmiştir. Transvajinal dönüştürücü, çok frekanslı problar ve renkli doppler gibi özellikler de eklenerek daha küçük,

daha hızlı ve daha kolay taşınabilir ultrason cihazları geliştirilmiştir. Bu yenilikler, ultrasonografiye acil servis hastalarında yatak başı kullanım olanağı kazandırmıştır.

Teknolojik gelişmeler doğrultusunda klinik kullanım artmıştır. 1970'lerin başında Almanya'daki cerrahlar tarafından ilk defa karındaki serbest sıvı tespiti için USG kullanılması denenmiştir (43,44). 1976 yılında Amerikalı bir cerrah tarafından dalak yaralanmasını tanımlamak ve sınıflandırmak için kullanılmıştır (45). Acil servis hekimleri ultrasonun klinik kullanımını 1980'lerin sonuna doğru keşfetmeye başlamışlardır. İlk acil ultrasonografi yayını 1988'de yapılmıştır ve acil servis doktorları tarafından uygulanan ekokardiyografinin kullanımına değinmiştir (46). 1980'ler 1990'larda hem ABD (Amerika Birleşik Devletleri) hem de Almanya tarafından travma hastalarında hemoperitoneum ve hemoperikardiyum tespiti konusunda önemli araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda Travmanın Sonografi Odaklı Değerlendirilmesi veya FAST (Focused assessment with sonography for trauma) tanımının şekillenmesini sağlamıştır (47–52). FAST uygulaması, belli hasta popülasyonu dışındaki tüm hastalarda tanısal peritoneal lavajın yerini almıştır ve Advanced Trauma Life Support (ATLS) (İleri Travma Yaşam Desteği) öğretimine tamamen dahil edilmiştir. Bu uygulama acil hekimleri ve travma cerrahları tarafından travma mağdurları için standart ilk ultrason muayenesi olmuştur ve genellikle "acil ultrasonografi" ile eşdeğer olarak anılmıştır.

The American College of Emergency Physicians (ACEP) (Amerikan Acil Uzmanları Derneği), 1990 yılında acil ultrason uygulamaları ile ilgili ilk kursu yapmıştır. Society of Academic Emergency Medicine (SAEM) (Akademik Acil Tıp Cemiyeti), asistan doktorların acil ultrason uygulamasını icra etme ve yorumlama konusunda eğitim almalarının gerekliliğini belirtmiştir. 1994 yılında SAEM acil tıp asistanları için önerilen eğitim standartlarını özetleyen, hekim eğitimi için model müfredat yayınlamıştır (53). Bu müfredattan kısa bir süre sonra acil ultrasonla ilgili ilk ders kitabı 1995'te yayınlanmıştır.

ACEP, 2001'de Acil Ultrasonografi Rehberi'ni yayınlamış ve acil ultrasonografi için uygulama kapsamını ve klinik endikasyonları daha net tanımlamıştır (38). Acil ultrasonun yaygınlaştırılmasını ve genişletilmiş kullanımını yansıtan bu kılavuz 2008 ve 2016 yıllarında güncellenmiştir. Kalite, eğitim, dokümantasyon ve akreditasyon için kapsamlı bir yaklaşımla

birlikte 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 ile ilişkili kullanımı
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 kullanım kategorileri için, 12 primer acil ultrason uygulaması tanımlanmıştır. Bunlar: Travma, Gebelik, Kardiyak/Hemodinamik değerlendirme, Abdominal Aort, Hava yolu/Torasik, Hepatobiliyer Sistem, Üriner Sistem, Derin Ven Trombozu (DVT), Yumuşak doku/Kas-iskelet, Oküler, Bağırsak ve Prosedürel Kılavuzluktur (54).

Ultrasonun klinik yararlılığının farkına varılmasıyla acil ultrasonun kullanımı artmıştır. Acilen ulaşılabildiği merkezlerde ultrason, peritoneal lavaj ve kuldosentez gibi invaziv girişimlerin yerini almış olup, perikardiyosentezin körlemesine yapılma riskini ortadan kaldırmıştır. Santral venöz yol açılması gibi girişimsel prosedürler sırasında rehber olarak kullanımı birçok uygulamada standart haline gelmiştir. Kardiyak arrest yönetimi sırasında kullanılan tanısal ultrason ve nontravmatik hipotansiyonun değerlendirilmesi, yaygınlaşmadan önce düşünülmeyen acil ultrason uygulama alanlarına örnekler oluşturmaktadır (55–58).

1.2.3. Oküler Ultrasonografi

1.2.3.1. Giriş

Göz, orbitada yüzeysel olarak yerleşmiş içi sıvı dolu bir yapıdır ve bu sebeple ultrason ile görüntülenmesi en kolay yapılar arasında yer almaktadır. Orbita ile ilgili patolojilerin tanısında bilgisayarlı tomografi (BT) ve MRG çok değerli bir yere sahip olsalar da ultrasonun sağladığı hızlilik, basitlik ve gerçek zamanlı görüntü sağlama niteliklerine sahip değildir. Ayrıca ultrason, retina dekolmanı, vitröz hemoraji gibi konvansiyonel statik BT

ve MRG ile görüntülenmesi zor tanılarda daha efektiftir (59). Orbitada ödem, travma ve hastanın göz muayenesi için koopere olamadığı durumlarda bile hekim ultrason ile göz küresindeki yapıları yatak başında dinamik bir şekilde değerlendirebilir (60).

2000 yılından bu yana çeşitli göz yakınmalarının değerlendirilmesinde ultrasonun yararını anlatan çok sayıda acil tıp yayını yapılmıştır (61).

Günümüzde artmış intrakranial basıncın tespitinde 3 metod mevcuttur. Papilödem taraması için yapılan fundoskopik muayene, beyin BT veya MRG gibi ileri görüntüleme ve direkt intratekal intrakranial basınç monitorizasyonu. Artmış kafa içi basınç nedenli bilinç durumunda dalgalanma olan hastalar; artmış kafa içi basıncı tanısı koymada hızlı, efektif, noninvaziv ve taşınabilir bir tanı aracından büyük yarar sağlayabilirler. Optik sinir kılıf çapı ile kafa içi basınç artışı arasındaki korelasyon kabul görmüştür (62–64). Optik sinir kılıfı çapının ultrason ile ölçülmesi klinik olarak önemlidir. 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 yanıt olarak genişler (62–65).

Oküler USG'nin klinik endikasyonları, akut görme kaybı, göz veya yüz travmasını takiben gelişen potansiyel göz yaralanmalarının değerlendirilmesi ve baş ağrısı veya bilinç değişikliği olan hastalarda artan intrakranial basıncın indirekt olarak değerlendirilmesini kapsamaktadır (66).

1.2.3.2. Normal Anatomi (Ultrasonografik)

Aksiyal düzlemde ön kamara (ÖK), iris, lens, siliyer cisim kolaylıkla seçilebilir. Göz küresi ön ve arka kamara (AK) olarak adlandırılan iki büyük sıvı dolu segmentdan oluşur (Resim 1). Ekolüsen aköz hümör (AH) ÖK'yı doldururken vitröz hümör (VH) AK'yı doldurur. Genç ve sağlıklı bir gözde aköz ve vitröz hümör anekoik olarak izlenir. Retina, koroid ve sklera patoloji olmadığı sürece ayırt edilemeyen yapılardır. Göz küresi daire şeklinde izlenmelidir. Optik sinir kılıf çapı kürenin posteriorundan dik şekilde çıkan hipoekoik, etrafı ekojenik yağ dokusu ile çevrili bant şeklinde izlenir. Yetişkinlerde normal optik sinir kılıfı çapı 5 mm'nin altında olarak tanımlanmıştır. 1 ila 15 yaş arasındaki çocuklarda normal optik sinir kılıfı çapı 4,5 mm'nin altında, 1 yaş altı bebeklerde 4 mm'nin

altında olmalıdır (62–64). Ekstraoküler kas hareketleri (kranial sinir) ve pupil fonksiyonları, çok miktarda periorbital ödem mevcut iken ve göz kapağına retraksiyon uygulanmadığı durumlarda gerçek zamanlı değerlendirilebilir (Harries, Shah, Teismann, Price, & Nagdev, 2010).

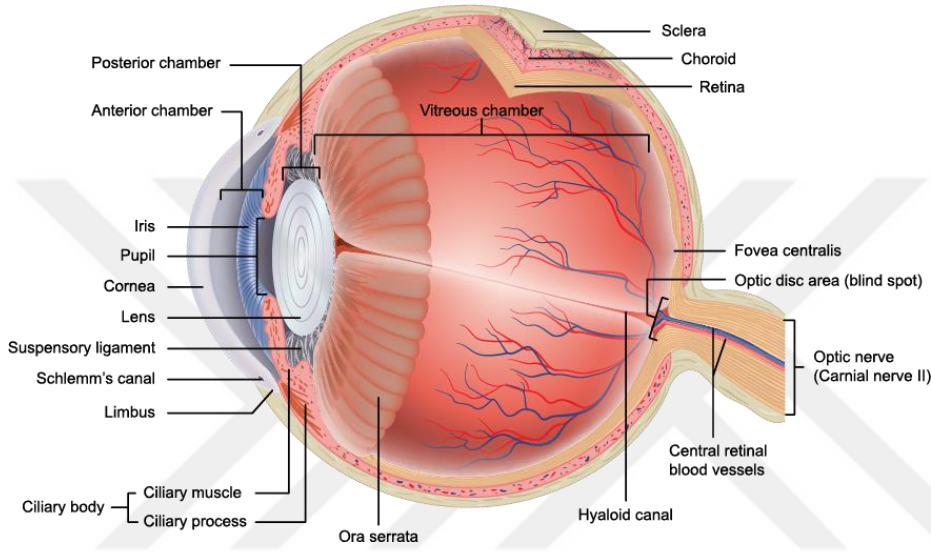
1.2.3.3. Görüntüleme

Göz küresi sıvı doludur, yüzeyseldir ve ultrason dalgalarının iletimini sekteye uğratabilecek doğal engel bulunmamaktadır. Kalem boyutlarında özelleşmiş transduser ile anestezi uygulanmış göze oküler USG uygulayan oftalmologların aksine acil ultrason yüksek frekanslı lineer prob (7-15 MHz) aracılığı ile kapalı göz kapağına uygulanır (Resim 2). Oküler USG uygulaması için kullanılan jelin steril olma gerekliliği bulunmamaktadır. Buna karşın hafif de olsa gözde oluşabilecek irritasyonu engellemek açısından şeffaf bir materyal kullanılabilir (67). 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. Operatörün sağ eli dominant ise cihaz ile beraber hastanın sağına geçmelidir. Acil oküler USG değerlendirilmesinde sadece standart gri skala kullanılması yeterlidir (66).

Görüntülemeye başlamadan önce hastanın kapalı göz kapağının üstü bol miktarda jel ile kaplanır ve preorbital boşluğun tamamına jel doldurulur. Bu uygulamadaki asıl amaç probun jel üstünden yeterli görüntüyü sağlaması ve böylece hastanın göz kapağı ile direkt olarak temas etmesine gerek kalmamasıdır. Bu durum glob rüptürü gibi durumlarda oldukça kritiktir, globa uygulanan herhangi bir basınç potansiyel olarak vitrözün dışarıya çıkmasına sebebiyet verebilir. Diğer acil USG uygulamalarında olduğu gibi prob göstergesi transvers düzlemde hastanın sağına, sagittal düzlemde hastanın başına doğru yönlendirilmelidir (Resim 2). Proba en yakın objeler görüntüleme ekranının en üstünde yer alacaktır (60).

Operatör prob ile göz kapağı arasındaki mesafeye özellikle dikkat etmelidir. Göz küresinin üstüne direkt basınç uygulamaktan kaçınılmalıdır. Probu hastanın göz kapağı ile temasa sokmak düşük kaliteli görüntü alınmasına sebebiyet verecektir ve operatörün

kolunun yorulması ile birlikte en sonunda göz küresinin üstünde artan basınca neden olacaktır. Operatör hipotenar bölgeyi ve küçük parmağını vakanın burnunda ve yüzünün orta bölgesinde sabitler ise kolunun yorulmasından kaçınır ve böylelikle daha kaliteli görüntüler elde etmiş olur (68) (Resim 2).



Resim 1. Normal Göz Anatomisi (69)



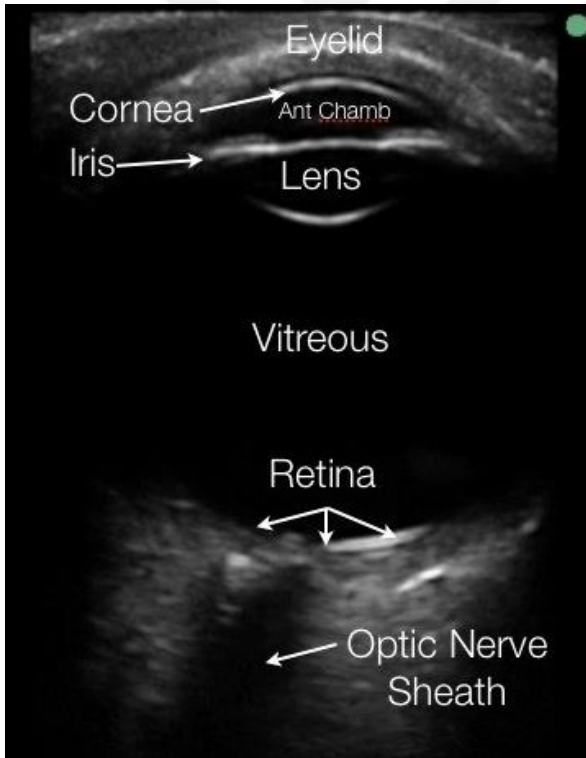
Resim 2. Göz USG Yöntemi (70)

USG görüntüsünün kalitesi açı bağımlıdır. Gönderilen dalgalar görülmesi amaçlanan objeye dik olarak gönderilebildiği sürece ses dalgaları büyük oranda proba geri dönecektir ve bu şekilde daha kaliteli görüntüler elde edilebilir. Göz küresinin tamamının görülebilmesi

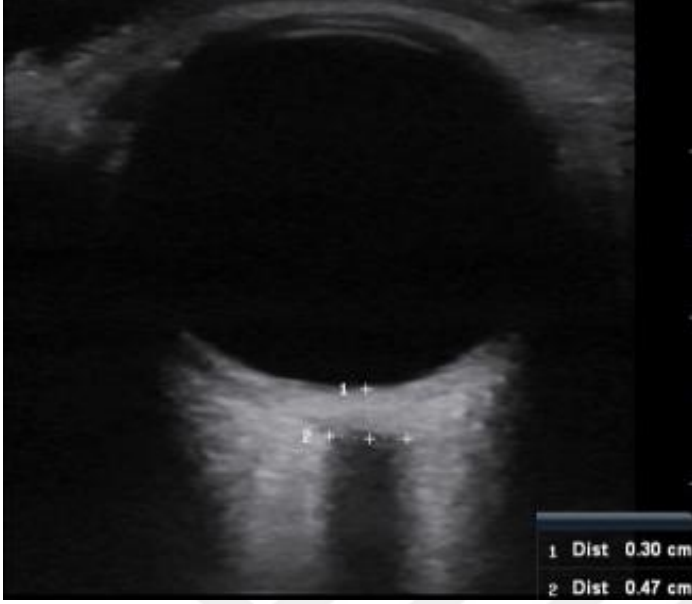
için probun globun tamamından görüntü alması gerekir (68). Optik sinir kılıfını dik açıyla görebilmek için hastadan gözlerini burnuna doğru yönlendirmesi istenmelidir (66).

USG muayenesinde optik sinir, kılıf ve damarlar optik kiazmaya doğru ilerlerken arka bölgede görülebilir. USG muayenesinde sinir çoğunlukla hipoekoik görünür, periferi daha ekojen bir sinir kılıfı ile çevrelenmiştir (62).

Optik sinir kılıf çapının ölçümleri globun 3 mm arkasından yapılır. Yetişkinlerde normal optik sinir kılıfı çapı 5 mm'nin altında olarak tanımlanmıştır. 1 ila 15 yaş arasındaki çocuklarda normal optik sinir kılıfı çapı 4.5 mm'nin altında, 1 yaş altı bebeklerde 4 mm'nin altında olmalıdır (62–64) (Resim 4).



Resim 3. Ultrasonografik Göz Anatomisi (71)



Resim 4. Ultrasonografik Optik Sinir Ölçümü (71)

Hızlı göz hareketlerinin durmasından sonra arka segment lezyonlarının hareketleri izlenebilir. Bu durum arka segment patolojilerinin ayırıcı tanısında yardımcı olabilir. Örnek olarak vitröz ve retina dekolmanı durumları gösterilebilir. Her ikisinde “V” şeklinde izlenir ve optik diske tutunmuşlardır ama retina dekolmanı daha kalın ve göz hareketi sonrasında daha hareketsiz izlenecektir. (66).

2. AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, acil servise baş ağrısı şikâyeti ile başvuran hastalarda, ağrı tipi ve ağrı şiddetinin ultrasonografik olarak ölçülen optik sinir çapı ve göz segmentleri çapları (anterior-posterior çap, transvers çap, ön kamara derinliği, göz küre hacmi) ile ilişkisinin olup olmadığını belirlemektir.



3. MATERYAL ve METOD

Çalışma tek merkezli, prospektif, kesitsel, tanımlayıcı bir çalışma olarak yürütüldü. Çalışma öncesinde İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Komite onayı alındı. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniğine 06.03.2017 – 01.06.2017 tarihleri arasında baş ağrısı, migren atak şikayeti ile ardışık olarak başvuran 18 yaş ve üstü tüm hastalar çalışmanın evrenini oluşturdu. Çalışmaya dahil edilme kriterlerini taşıyan tüm hastalar çalışma konusunda bilgilendirildi ve çalışmaya katılımları konusunda yazılı ve sözlü onamları alındı. Çalışmaya katılımları konusunda onam veren hastalar çalışmacı tarafından öyküye dayalı dışlama kriterleri açısından değerlendirildi ve dışlama kriterlerinden herhangi birine sahip olan hastalar çalışmadan dışlandı. Bu hastalar içinde, baş ağrısı nedeni sekonder nedene ait olan hastalar, incelemeyi engelleyen anatomik göz kusuru, kafa içi basıncı artışı olmaksızın optik sinir çapını arttırdığı bilinen hadise (optik nörit, optik sinirin araknoid kisti, optik sinir travması, anterior orbital kitle, kavernoöz sinüs kitlesi olan olgular), glokom öyküsü olan hastalar, hemodinamik stabil olmayan hastalar, acil tıbbi müdahale gerektiren hastalar, çalışmaya katılma konusunda onam vermeyen hastalar, 18 yaşından küçük hastalar çalışmadan dışlandı.

Çalışmada, dışlama kriteri bulunmayan hastalar, kan basıncı, nabız, solunum sayısı, ateş ve saturasyonu içeren vital bulguları General Electric Carescape V100 Dynamape SH612260165SA cihazı ile ölçüldükten sonra ilk olarak, “International Headache Society (IHS) tarafınca belirlenen kriterler doğrultusunda” baş ağrısı tipi açısından değerlendirildi (Form 1). Bu hastalar, ayrıca ağrı şiddetini belirlemek için numerik ağrı skalası (Numeric Rating Scale- NRS) doğrultusunda ağrı şiddeti belirlenerek Form 1 üzerine kayıt edildi.

Bu hastalarda, öykü ve fizik muayene bulgularına göre, hastanın tedavi planı düzenlenirken hastaya yatak başı göz ultrasonografi uygulaması ile her iki gözden OSKÇ ölçümü ve göz segmentleri çap ölçümleri yapıldı. Tanısal incelemeler, hastanın tanı ve tedavi sürecinde herhangi bir gecikmeye yol açmadı.

Ultrasonografi işlemindeki ölçümler, eğer hastanın kontakt lensi varsa çıkarılarak, yoksa doğrudan yapıldı. USG yöntemi hasta supin pozisyonda yatarken, yatak başı yaklaşık olarak 20 derece yükseltilerek yapıldı. Göz segmentlerinin ultrasonografik olarak ölçülmesi için Siemens Acuson P 500 marka mobil ultrasonografi cihazı “ocular imaging” moduna ayarlandı ve 10 MHz yüzeysel doku probu kullanıldı. Daha sonra hastanın gözlerini kapalı tutularak karşıya bakması istenilerek göz kapağı üzerine bol miktarda suda çözülebilen ultrason jeli sürüldü. Proben 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. Proben imleci hastanın sağ tarafını gösterecek şekilde görüntüleme yapıldı. Göz küre şekli ile baz alınarak korneanın anterior apeksinden karşısındaki retina yüzeyi arası mesafe ölçülüp bu çapa dik olarak iki düzlemde de retina-retina arası en geniş mesafeler ölçülerek sagittal (a), coronal (b) ve transvers (c) düzlemlerde çaplar hesaplandı. Göz küresi geometrik olarak nispeten elipsoid bir şekile sahiptir. Hacim hesaplamasında $\frac{4}{3}\pi abc$ formülü kullanıldı. Anterior kamara derinliği; lensin ön yüzü ile kornea arasındaki en geniş bölge baz alınarak hesaplandı. Ayrıca tüm hastaların gözleri kapalı iken göz kapaklarının üstünden lineer prob dikey olarak yerleştirilerek, sagittal planda optik sinir kılıf çapı (OSKÇ) ölçümleri yapıldı. OSKÇ ölçümleri ultrasonografik olarak aksiyel kesitte her iki globun 3 mm distalinden yapıldı. Bu ölçümler için hastaların her iki gözü üçer kez ölçülerek, değerlendirmede ölçümlerin ortalaması alındı.

Çalışma süresince herhangi bir aşamada çalışmadan ayrılmak isteyen hastalar herhangi bir soru sorulmadan çalışmadan çıkarıldı. Hasta onam vermeye yetkin değil ise (görme ve konuşma özürlü, mental yetersiz ve acil tıbbi bakım gerektirir durumda olmak) onam 1. derece yakınından alındı.

Çalışmaya dahil edilen hastaların verilerinin kaydedilmesi ve istatistiksel analizi için SPSS 24.00 for Windows programı kullanıldı. Çalışmada hastaların ağrı tipleri ve şiddeti ile ultrasonografik olarak ölçülen OSKÇ ve göz segmentleri çapları değerleri korelasyon ve ortalama farklılıkları açısından analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, minimum, maksimum olarak verildi. Sayısal değişkenler normal dağılım koşulu sağlanmadığından bağımsız iki grup karşılaştırmaları Mann Whitney U test, ikiden çok grup karşılaştırmaları Kruskal Wallis test ile yapıldı. Alt grup analizleri Mann Whitney U testi ile yapıp Bonferroni düzeltmesi ile yorumlandı. Sayısal değişkenler arası ilişkiler parametrik test koşulu sağlanmadığından Spearman Korelasyon Analizi ile incelendi. Kategorik değişkenlerin gruplar arasındaki oranları Ki Kare Analizi ile test edildi. İstatistiksel alfa anlamlılık seviyesi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışma döneminde İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi yerel etik acil servise başvuran, migren tipi baş ağrısı saptanan 58 hasta saptandı. Bu hastalar arasında gönüllü olarak çalışmaya katılma konusunda yazılı ve sözlü onam veren 49 hasta (%84,5) çalışmaya alındı. Çalışmaya katılan hastaların 13'ü (%26,5) erkek iken 36'sı (%73,5) kadındı. Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması $35,3 \pm 9,8$ (Ortanca 35 yaş, Aralık 18-54 yaş) olarak saptandı.

Hastaların vital bulgu ortalamaları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Migren tipi baş ağrısı olan hastaların vital bulgu ortalamaları

Vital bulgular	Ortalama \pm SS (n:49)	Aralık değer
SKB (mmHg)	$121,6 \pm 5,7$	(105-130)
DKB (mmHg)	$66,2 \pm 5,2$	(57-80)
Vücut ısısı (C ⁰)	$36,6 \pm 0,3$	(36-37)
Nabız (atım/dk)	$71,6 \pm 6,0$	(60-92)

Çalışmaya alınan hastaların sadece 6'sında (%12,2) komorbid hastalık mevcuttu.

Çalışmaya alınan hastaların 16'sında (%32,7) aile öyküsünde migren tipi baş ağrısı bulunurken 33 (%67,3) hastada aile öyküsü yoktu.

Çalışmaya alınan hastaların ağrı süresi ortalaması $5,7\pm 4,7$ saat (Ortanca: 4 saat, Aralık 1-20 saat) olarak saptandı. Hastaların acil servise başvurmadan önce geçirdikleri ağrı sürelerinin dağılımı Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Migren tipi baş ağrısı olan hastaların ağrı sürelerine göre dağılımları

Ağrının süresi	Hasta sayısı (%)
1 saat	8 (16,3)
90 dakika	1 (2)
2 saat	12 (24,5)
3 saat	2 (4,1)
4 saat	2 (4,1)
5 saat	4 (8,2)
6 saat	1 (2)
8 saat	2 (4,1)
10 saat	13 (26,5)
12 saat	1 (2)
15 saat	2 (4,1)
20 saat	1 (2)

Çalışmaya alınan hastalara ağrı yerlerine göre tanımlamalarında 15 hasta (%30,6) ile sol taraf olarak tanımlama yapılırken en az 1 hasta (%2) ile başın tepe bölümü olarak tanımlandı. Hastaların ağrı yerlerinin dağılımı ortalamaları Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Migren tip baş ağrısı olan hastaların ağrı yerlerini tanımlamalarına göre dağılımları

Ağrı yeri	Hasta sayısı (%)
Sol taraf	15 (30,69)
Sağ taraf	12 (24,5)
Alın bölgesi	11 (22,4)
Arka bölge	3 (6,1)
Şakak bölgesi	4 (8,2)
Tüm bölgelerde	3 (6,1)
Tepe bölgesi	1 (2,0)

Çalışmaya alınan hastaların 40'ı (%81,6) zonklayıcı ağrı tanımlarken, 7 hasta (%14,3) sıkıştırıcı tarzda ağrı, 1 hasta (%2) künt ağrı, 1 hasta (%2) basınç tarzı ağrı tanımladı.

Hastaların 16'sı (%32,7) aura tanımlarken, 33 (%67,3) hastada aura tanımlamadı.

Hastaların NRS'ye göre ağrı şiddet değer ortalaması $8,7 \pm 1,0$ puan (Ortanca: 9 puan, Aralık 5-10 puan) olarak saptandı. Hastaların NRS'ye göre ağrı şiddet puanlarına bakıldığında en fazla (%51) 9 puan olarak tanımlama yapıldığı görüldü. Hastaların NRS'ye göre ağrı şiddet puanlarına göre dağılımları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Migren tip baş ağrısı olan hastaların NRS'ye göre ağrı şiddet puanlarının dağılımları

NRS ağrı puanı	Hasta sayısı (%)
5 puan	1 (2,0)
7 puan	5 (10,2)
8 puan	10 (20,4)
9 puan	25 (51,0)
10 puan	8 (16,39)

Hastaların sol ve sağ göz göz segmentlerinin ultrasonografik ölçüm ortalamaları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Migren tip baş ağrısı olan hastaların göz segmentlerinin ölçüm değer ortalamaları

Göz segment	Sağ göz	Sol göz
Tranvers çap ortalaması (mm) \pm SS	24,6 \pm 1,4	24,5 \pm 1,2
Anteroposterior çap ortalaması (mm) \pm SS	23,4 \pm 1,0	23,4 \pm 1,0
Ön kamara derinliği ortalaması (mm) \pm SS	3,8 \pm 0,5	3,9 \pm 0,5
Göz küre volüm ortalaması (cm ³) \pm SS	6,9 \pm 0,8	6,9 \pm 0,8
OSKÇ	4,8 \pm 0,7	4,7 \pm 0,6

Hastaların cinsiyetlerine göre NRS doğrultusunda ağrı şiddet ortalamaları değerlendirildiğinde; erkek hastaların NRS ortalaması $8,4\pm 1,4$ olarak bulunurken kadın hastaların NRS ortalaması $8,8\pm 0,8$ olarak saptandı (t test, $p:0,351$)

Hastaların aura olup olmamasına göre NRS doğrultusunda ağrı şiddet ortalamaları değerlendirildiğinde; aurası olan hastaların (16 hasta) NRS ortalaması $8,8\pm 0,9$ olarak bulunurken kadın hastaların NRS ortalaması $8,6\pm 1,1$ olarak saptandı (t test, $p:0,507$)

Hastaların NRS puan değerlerinin sağ ve sol göz segment ölçüm değerleri arasında korelasyon analizi Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Migren tip baş ağrısı olan hastaların göz segmentlerinin ölçüm değer ortalamaları

		NRS puanları	
Göz segmentleri		Rho	P değeri*
Sağ göz	Tranvers çap	-0,103	0,483
	Anteroposterior çap	-0,053	0,719
	Ön kamara derinliği	-0,113	0,441
	Göz küre volüm	-0,143	0,326
	OSKÇ	0,093	0,524
Sol göz	Tranvers çap	-0,071	0,628
	Anteroposterior çap	-0,059	0,686
	Ön kamara derinliği	-0,112	0,443
	Göz küre volüm	-0,52	0,725
	OSKÇ	-0,088	0,546

* Spearman Korelasyon analizi

Hastaların NRS'ye göre ağrı puanları ile ağrı süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmadı (Spearman korelasyon, r:-0,177, p:0,223)

Zonklayıcı baş ağrısı tanımlayan hastaların (40 hasta) NRS ortalaması $8,8 \pm 0,9$ iken, diğer tip ağrı tanımlayan hastaların NRS ortalaması $8,2 \pm 1,5$ olarak saptandı (MannWhitney-U test, p:0,139).

Zonklayıcı ve diğer baş ağrısı tipi tanımlayan hastaların göz segment ölçüm ortalamaları arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (MannWhitney-U test, hepsi için $p > 0,05$) (Tablo 7).

Tablo 7. Migren tip baş ağrısı olan hastaların ağrı tipinin zonklayıcı olup olmamasına göre göz segmentlerinin ölçüm ortalamaları

	Göz segmentleri	Baş ağrısı tipi		P değeri*
		Zonklayıcı	Diğer	
Sağ göz	Tranvers çap ortalaması (mm) \pm SS	$24,5 \pm 1,3$	$25,2 \pm 1,4$	0,102
	Anteroposterior çap ortalaması (mm) \pm SS	$23,3 \pm 0,9$	$23,8 \pm 1,1$	0,289
	Ön kamara derinliği ortalaması (mm) \pm SS	$3,8 \pm 0,5$	$3,9 \pm 0,3$	0,638
	Göz küre volüm ortalaması (cm ³) \pm SS	$6,8 \pm 0,8$	$7,4 \pm 1,0$	0,120
	OSKÇ	$4,8 \pm 0,6$	$4,5 \pm 0,8$	0,178
Sol göz	Tranvers çap ortalaması (mm) \pm SS	$24,3 \pm 1,3$	$25,2 \pm 0,9$	0,081
	Anteroposterior çap ortalaması (mm) \pm SS	$23,2 \pm 0,9$	$24,1 \pm 1,2$	0,044
	Ön kamara derinliği ortalaması (mm) \pm SS	$3,8 \pm 0,5$	$4,1 \pm 0,4$	0,438
	Göz küre volüm ortalaması (cm ³) \pm SS	$6,8 \pm 0,8$	$7,4 \pm 0,8$	0,068
	OSKÇ	$4,8 \pm 0,6$	$4,5 \pm 0,8$	0,255

* Mann whitney U test

Hastaların aura bulunup bulunmamasına göre göz segment ölçüm ortalamaları arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (MannWhitney-U test, hepsi için $p>0,05$) (Tablo 8).

Tablo 8. Migren tip baş ağrısı olan hastaların aura olup olmamasına göre göz segmentlerinin ölçüm ortalamaları

	Göz segmentleri	Aura		P değeri*
		Var	Yok	
Sağ göz	Tranvers çap ortalaması (mm) \pm SS	24,4 \pm 1,2	24,7 \pm 1,4	0,301
	Anteroposterior çap ortalaması (mm) \pm SS	23,6 \pm 0,8	23,4 \pm 1,0	0,494
	Ön kamara derinliği ortalaması (mm) \pm SS	3,7 \pm 0,4	3,9 \pm 0,5	0,102
	Göz küre volüm ortalaması (cm ³) \pm SS	6,9 \pm 0,7	7,0 \pm 0,9	0,823
	OSKÇ	5,2 \pm 0,5	4,6 \pm 0,7	0,009
Sol göz	Tranvers çap ortalaması (mm) \pm SS	24,5 \pm 1,3	24,5 \pm 1,2	0,915
	Anteroposterior çap ortalaması (mm) \pm SS	23,3 \pm 0,9	23,5 \pm 1,1	0,773
	Ön kamara derinliği ortalaması (mm) \pm SS	3,7 \pm 0,5	3,9 \pm 0,4	0,271
	Göz küre volüm ortalaması (cm ³) \pm SS	6,9 \pm 0,9	7,0 \pm 0,8	0,839
	OSKÇ	5,0 \pm 0,5	4,6 \pm 0,7	0,087

* Mann whitney U test

5. TARTIŞMA

Baş ağrısı, acil servise başvuru sebepleri arasında beşinci sırada gelmektedir ve fokal güçsüzlükten sonra nöroloji konsultasyonu gerektiren ikinci en sık sebeptir. Primer baş ağrısı tipleri arasında en sık görülen migren, hastaların medikal tedavi amaçlı hastaneye başvurduğu bir rahatsızlıktır (69). Migren baş ağrılarının çoğunluğu kadınlarda görülmektedir (2). Amerika'da yaklaşık 32 milyon migren hastasının 24 milyonu kadındır (70). Literatürde oran yaklaşık %75 olarak tanımlanmıştır (2). Çalışmamıza dahil edilen hastaların %73,5 kadındı. Kronik migren prevalansı, kadınlarda, orta yaşlılarda ve düşük sosyoekonomik gelir düzeyinde daha yüksek saptanmıştır (71). Çalışmamıza alınan hastaların yaş ortalaması 35,3 olarak saptandı.

Migren olgularının yaklaşık %80'i aurasız migren olarak tanımlanmıştır (2). Bu çalışmaya alınan yaklaşık %67 hastanın aurasız migren ile başvurdukları tespit edilmiştir. Auralı migren hastalarının doğru tanı almasındaki gecikme, aurasız migren hastalarına oranla önemli ölçüde daha azdır, bunun sebebi görme ile ilgili semptomlar yaşayan hastaların alarma geçip, daha erken dönemde bir uzmana başvurmaları olabileceği düşünülmektedir (72).

Migren olgularında genellikle ağrı 1-2 saat içerisinde artış göstermektedir ve posterior bölgeye doğru progrese olmaktadır (2). Migren hastalarında ağrı, sıklıkla ortak olarak orbital, frontal ve temporal bölgelerdedir, daha seyrek olarak, difüz ve vertekste görülür, hastaların üçte ikisinde hemi-kranyaldır ve ağrı bölgeleri farklı migren tiplerinde oldukça benzerdir (73). Çalışmaya alınan hastaların sadece %6'sı tüm baş bölgesinde ağrı tanımlamıştır. Bunun nedeni hastaların erken dönemde acil servise başvurmalarından kaynaklanabilir. Acil servise gelmeden önceki ağrı süre ortalamalarına bakıldığında 4 saat ortalama ile başvurdukları ve en fazla 20 saatlik ağrı ile karşılaşmıştır. Tanısal kriterlere göre migren ağrılarının 4-72 saat içerisinde sonlandığı tanımlansa da çalışmaya alınan hastalar göz segment ölçümlerinde sonra takip edilmemiştir. Migren ağrılarının çoğunluğu zonklayıcı ve pulsatil olarak orta ve ciddi şiddette ağrı olarak tanımlanmıştır (2). Çalışmaya alınan hastaların yaklaşık %82'si zonklayıcı ağrı tanımlamıştır. Migren çalışmalarında tedavinin etkinliğini ölçmek amaçlı dört puanlı ağrı skalası (yok, az, orta, ciddi) ve 11- puanlı

ağrı skalası (0=ağrı yok, 10=olabilecek en ktu ağrı) kullanılmaktadır. nemli klinik farklılıkları saptamada, 11- puanlı ağrı skalası, dört puanlı ağrı skalasına göre %55 oranında daha sensitif bulunmuştur (74). Çalışmamızda kullanılan numerik ağrı sklası doğrultusunda hastaların acil servise başvurularındaki ağrı şiddetlerine bakıldığında ortanca değer olarak 9 puan bulunması hastaların şiddetli migren atağı geçirdiğini doğrulamaktadır.

Ender görülen bir baş ağrısı çeşidi olan retinal migrenin vazospazm mekanizması doğrultusunda optik siniri etkileyip gszleştirebileceği bir olgu sunumunda ne sürülmüştür (75). Randomize kontrollü yapılmış başka bir çalışmada ise optik sinir kılıf çapının yüksek irtifaya bağlı hafif başağrısına bağımlı olmadığı belirtilmiştir (76). Çalışmamızda migren tipi baş ağrısı olan hastalarda zonklayıcı olan veya olmayan, aurası olan veya olmayan hastalar arasında OSKÇ ortalama ölçüm değerleri arsında fark bulunmamıştır.

Migren ve kuru göz hastalıklarında enflamatuvar patogenezi düşünülmektedir. Migren hastalarında, uzun süredir devam eden hastalık varlığında, atakların sresinin uzun olması, auranın daha şiddetli olması durumlarında, beraberinde kuru göz sendromu görülebilir (77). Bu durumda göz küresinin etkilenip etkilenmediği konusunda literatürde bir bilgi bulunmamaktadır.

Migren hastalarında intraokular basınç artışına bakıldığında, akut atak esnasında (15,1 mmHg), ağrısız dönemde (14,1 mmHg) ve kontrol grubunda (15,7 ± 0,8) istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Ayrıca okular biometrik parametrelerde de akut atak esnasında önemli farklılık saptanmamıştır (78).

Kronik migren hastalarında intrakranyal basınç ile ilgili yapılan bir çalışmada; bulgular, tedaviye yanıt alınamayan kronik migren tanısı alan hastaların çoğunda, ağrının ilerlemesinde ve tekrarlamasında artan intrakranyal basınç artışı olabileceğini göstermektedir ve her gün olan migren ağrısı, sinüs stenozu varlığı ve tedaviye yanıtız durumlarda, bu tarz papilödem olmaksızın olan intrakranyal hipertansiyonun akla getirilmesi gerektiği önerilmektedir (79).

Okular sonografi, literatürde, bilgisayarlı tomografi ile kıyaslandığında artmış intrakranyal basıncı saptamada iyi bir diyagnostik test olarak kabul edilmiştir. Düşük riskli grupta intrakranyal basınç artışını dışlamada yüksek sensitivite ve yüksek riskli grupta intrakranyal basınç artışını saptamada yüksek spesifiteye sahiptir. Bu noninvaziv metodun kafa içi basınç artışında girişimlere hızlı olanak sağlayacağı, BT bulunmayan merkezlere yardımcı olacağı, BT kullanımının azaltılmasına, hastaların transport esnasında monitorize edilmesine katkıda bulunacağı belirtilmiştir. (80).

Travmatik beyin hasarı veya şüphesi olan hastalarda optik sinir kılıf çapının ultrasonografik olarak ölçülmesinin artmış kafa içi basıncını ölçmede hızlı ve basit bir metod olduğu, KİBAS monitorizasyonunda invaziv metodların uygun olmadığı durumlarda kullanışlı olabileceği belirtilmiştir (81).

Migren aurası atak öncesi, atak esnası ve atak sonrasında görülebilen, fokal nörolojik semptomlardan oluşan bir durumdur, çoğunlukla 5-20 dakika içinde ortaya çıkıp 60 dakikadan kısa sürer. Görsel, duyuşsal ve motor fenomen olarak ortaya çıkabilir ve bazen dil ve beyin sapı işlevlerini etkileyebilir. Migren patogeneşine göre çeşitli vasküler, nörovasküler, hipoksik, hücreşel, hormonal ve genetik hipotez tartışılmıştır (82). Önemlisi, auralı migren hastalarında oksipital hemisferdeki vazospazm ve ardından kan akışında azalma görsel aura ve baş ağrısının açıklanmasında büyük bir hipotezdir. Bazı hastalarda, vazospazmın beyin dışındaki dokularda, özellikle de retina tabakasında, beyin kan akışında bir azalma ile eş zamanlı olarak ortaya çıktığı gösterilmiştir (83,84).

Vazospazm ve iskemi ile ilgili vasküler anomalilerin retina ve optik sinir başı üzerindeki etkileri ile ilgili çeşitli çalışmalar bulunmaktadır (85). Literatürde migren hastalarında retinal sinir lifi tabakası (RNFL), gangliyon hücresi tabakası (GCL) ve koroid kalınlığı ölçümü yapılan çalışmada, bu tabakaların, auralı migren hastalarında, aurasız migren hastalarına ve kontrol grubuna kıyasla önemli derecede daha ince bulunduğı belirtilmiştir (82). Martinez A. ve ark.nın yaptığı bir çalışmada ise migren hastalarında RNFL kalınlıkları normal aralıkta olmasına rağmen, temporal kadran RNLF kalınlıkları kontrol grubuna göre daha ince bulunmuştur (86). Reggio ve ark.nın son dönemde rapor ettiği bir çalışmada baş ağrısı ataklarının sayısı ile RNLF kalınlığı arasında ters korelasyon

tespit edilmiştir (87). Zhang ve ark.nın yaptığı bir çalışmada aurasız migren hastalarında bilateral beyin serebellar culmen gri cevher volümünde artma, lateral oksipitotemporal kortikal kalınlıkta artış, sağ insula kortikal kalınlıkta azalma, sol postsantral gyrus ve sağ lateral oksipital korteks gri indeksinde artış gibi bulgular tespit edilirken beyaz cevherde bir değişiklik tespit edilmediğini tanımlamışlardır (88). Bu raporlar doğrultusunda auralı ve aurasız migren hastalarında OSKÇ'lerin farklı olacağı düşünülmesine rağmen çalışmamızda gruplar arasında farklılık bulunmamaktadır. Bunun en önemli nedenlerinden biri OSKÇ ölçümlerinin hassas milimetrik boyutta farklılık göstermesinden kaynaklanabilir. Bu çalışmada ayrıca kontrol grubu dahil edilmemiştir. Literatürde özellikle oftalmoplejik migren hastalarında başta abducens sinir olmak üzere kranial sinir defektlerinin olduğu tanımlanmıştır (89,90). Buradaki patofizyoloji olarak kranial sinirlerin nöropeptid bağımlı olarak steril inflamasyonuna bağlı olduğu yorumu yapılmıştır.

Ayrıca migren hastalarında konjunktival sulanma görülebilmektedir (2). Bu durumda göz küresinin etkilenip etkilenmediği konusunda literatürde bir bilgi bulunmamaktadır.

Migrende baş ağrısı öncesinde veya ağrı ile birlikte olan vazospazmın beyin dışı dokularda da gerçekleştiği ve doku düzeyinde histopatolojik ve fonksiyonel değişikliklere yol açtığı bilinmektedir (82). Papillanın kan akımı koroidal arterler, posterior siliyer arter ve trigeminal innervasyona sahip pial damar ağlarından sağlanmaktadır. Bu nedenle migren atağı aynı zamanda papilla ve retina vaskülarizasyonunda değişiklikleri de içerir (91).

Killer ve arkadaşları migren atağı sırasında sol gözde görme kaybı olan bir hastada temporal arterde kan akımında azalma saptamıştır (84). Bir diğer hipoteze göre migren atağı sırasında oluşan vazoaktif metabolitlerin sistemik kan dolaşımına geçmesi retrobulber lokal kan akımını etkileyerek retinada değişikliğe yol açmaktadır (82). Santral retinal arter ve posterior siliyer arter kan akımının doppler ultrasonografi ile değerlendirildiği bir çalışmada da migreni olan hastalarda sağlıklı bireylere göre kan akımında azalma olduğu saptanmıştır (92). Bu nedenle literatürde yapılan farklı çalışmalarda migren hastalarında ataklar ile retinal veya optik sinir başı mikrosirkülasyonundaki değişikliklerin, hipoperfüzyon ve ganglion hücre ölümüne yol açabileceği öne sürülmüştür (86,91).

Zengin ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde kullanılan Vizüel Analog Skala (Visual Analogue Scale- VAS) skorları ile koroid kalınlık ortalamaları arasında ilişki gösterilememiştir (93). Bizim çalışmamızdan farklı olarak yapılan bir diğer çalışmada migren hastalarında ağrı şiddetini değerlendirmede Migrene Bağlı Kayıp Değerlendirme Ölçeği (Migraine Disability Assessment Score- MIDAS) kullanılmış ve ortalama RNLF kalınlıkları ile MIDAS skorları arasında negatif korelasyon saptanmıştır (86).

Literatürde auralı ve aurasız migren hastalarında RNLF kalınlığının karşılaştırıldığı çalışmalar arasında farklılık izlenmektedir. Sorkhabi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada auralı ve aurasız migren hastaları karşılaştırıldığında RNLF kalınlıkları arasında fark izlenmemiştir (94).

Literatürde migren hastalarında, optik sinirin topografik analizi ile ilgili bir çalışma bulunmaktadır. Bu çalışma, migren hastalarının optik diskinde herhangi bir hasar meydana gelip gelmediğini anlamak için hem glokomsuz hastalar hem de migren hastalarında optik disk özelliklerini dikkatli bir şekilde ölçmek için konfokal tarama lazer tomografisini kullanmıştır. Optik disk parametrelerini normal hastalar ve glokom hastalarında incelenmiştir. Bu iki grup arasında ölçülen değerler açısından herhangi bir istatistiksel farklılık olmadığı görülmüştür. Bu nedenle, migrenin optik diskte glokom benzeri kusurlara neden olduğu konusunda herhangi bir varsayım desteklenmemektedir. Bu çalışma, Heidelberg retinal tomografi II ile ölçülen optik sinir parametrelerinin migren hastaları ve yaş uyumlu kontrol bireyleri arasında farklı olmadığını ortaya koymaktadır (95).

Migrende görme bozuklukları son derece nadiren de görülebilir, oldukça sık da. Hastalar hayatları boyunca bazen yalnızca bir görsel aura yaşayabilir, bazen de her atağa görsel semptomlar eşlik edebilir. Auraların sıklık ve kalitesi değişkendir, kısa süreli ışık noktalarından uzun süren rahatsız edici görsel deneyimlere varan geniş bir yelpazeden oluşur. Bu değişken auralar baş ağrısı öncesi esnası ve sonrasında görülebilir ve ağrıdan bağımsız da gelişebilir (96).

Görsel semptom ve komponentleri sebebi ile bir primer baş ağrısı olan migrende yatak başı yapılabilen okular ultrasonografinin değerli olabileceğini düşündük.

Literatüre baktığımızda, migren hastalarında farklı ağrı tipleri ve şiddetlerinde, aura varlığı ve yokluğunda, yatak başı kolayca uygulanabilecek bir yöntem olan okular ultrason ile ölçülen ÖKD, OSKÇ, anteroposterior çap, tranvers çap ve göz volüm değerlerinin değişimleri ve etkilenmeleri ile ilgili bir bilgi bulunmamaktadır.



6. SONUÇLAR

Migren tipi baş ağrısı bulunan hastaların ağrı şiddeti NRS puan değerlerinin sağ ve sol göz ÖKD, OSKÇ, anteroposterior çap, tranvers çap, göz volüm ölçüm değerleri arasında korelasyon yoktur.

Zonklayıcı baş ağrısı olan veya olmayan migren tipi hastaların ağrı şiddeti NRS puan ortalamaları arasında istatistiksel anlamlı fark yoktur.

Migren tipi baş ağrısı bulunan hastaların ağrı şiddeti NRS puan değerlerinin ağrı süreleri arasında korelasyon yoktur.

Migren tipi baş ağrısı bulunan hastalarda aura olan veya olmayan gruplar arasında sağ ve sol göz ÖKD, OSKÇ, anteroposterior çap, tranvers çap, göz volüm ölçüm ortalama değerleri arasında fark yoktur.

Migren tipi baş ağrısı bulunan hastalarda zonklayıcı ağrı olan veya olmayan gruplar arasında sağ ve sol göz ÖKD, OSKÇ, anteroposterior çap, tranvers çap, göz volüm ölçüm ortalama değerleri arasında fark yoktur.

7. KAYNAKLAR

1. Edlow JA, Panagos PD, Godwin SA, Thomas TL, Decker WW. Clinical Policy: Critical Issues in the Evaluation and Management of Adult Patients Presenting to the Emergency Department With Acute Headache. Vol. 52, *Annals of Emergency Medicine*. 2008. p. 407–36.
2. Olesen J. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalgia* [Internet]. 2013;33(9):629–808. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18808500><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24409431><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22325197><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16805756><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24238370><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24238370>
3. Loder E, Weizenbaum E, Frishberg B, Silberstein S. Choosing wisely in headache medicine: The american headache society’s list of five things physicians and patients should question. *Headache*. 2013;53(10):1651–9.
4. Holle D, Obermann M. The role of neuroimaging in the diagnosis of headache disorders. *Ther Adv Neurol Disord* [Internet]. 2013;6:369–74. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3825114&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
5. Shushrutha Hedna V, Rastogi V, Weeks E, Patel RP. Abstract W MP83: Use of Optic Nerve Sheath Diameter in Emergency Department to Predict Stroke Outcome. *Stroke* [Internet]. 2015 [cited 2017 Aug 17];46(Suppl 1). Available from:

http://stroke.ahajournals.org/content/46/Suppl_1/AWMP83

6. Hassen GW, Bruck I, Donahue J, Mason B, Sweeney B, Saab W, et al. Accuracy of optic nerve sheath diameter measurement by emergency physicians using bedside ultrasound. *J Emerg Med*. 2015;48(4):450–7.
7. Le A, Hoehn ME, Smith ME, Spentzas T, Schlappy D, Pershad J. Bedside sonographic measurement of optic nerve sheath diameter as a predictor of increased intracranial pressure in children. *Ann Emerg Med* [Internet]. 2009 Jun [cited 2017 Aug 17];53(6):785–91. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196064408020672>
8. Dubourg J, Javouhey E, Geeraerts T, Messerer M, Kassai B. Ultrasonography of optic nerve sheath diameter for detection of raised intracranial pressure: A systematic review and meta-analysis. Vol. 37, *Intensive Care Medicine*. 2011. p. 1059–68.
9. Amini A, Kariman H, Arhami Dolatabadi A, Hatamabadi HR, Derakhshanfar H, Mansouri B, et al. Use of the sonographic diameter of optic nerve sheath to estimate intracranial pressure. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2013 Jan [cited 2017 Aug 17];31(1):236–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22944553>
10. MORETTI R, PIZZI B. Ultrasonography of the optic nerve in neurocritically ill patients. *Acta Anaesthesiol Scand* [Internet]. 2011 Jul [cited 2017 Aug 17];55(6):644–52. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21463263>
11. Munk PL, Vellet AD, Levin M, Lin DT, Collyer RT. Sonography of the eye. *Am J Roentgenol* [Internet]. 1991 Nov [cited 2017 Aug 17];157(5):1079–86. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1927796>
12. Byrne SF, Green RL. *Ultrasound of the eye and orbit*. Jaypee Brothers Medical Publishers; 2010. 505 p.
13. Bedi DG, Gombos DS, Ng CS, Singh S. Sonography of the Eye. *Am J Roentgenol* [Internet]. 2006 Oct [cited 2017 Aug 17];187(4):1061–72. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16985158>

14. Lorente-Ramos RM, Armán JA, Muñoz-Hernández A, Gómez JMG, de la Torre SB. US of the eye made easy: a comprehensive how-to review with ophthalmoscopic correlation. *Radiographics* [Internet]. 2012 Sep [cited 2017 Aug 17];32(5):E175-200. Available from: <http://pubs.rsna.org/doi/10.1148/rg.325115105>
15. Berrocal T, de Orbe A, Prieto C, al-Assir I, Izquierdo C, Pastor I, et al. US and color Doppler imaging of ocular and orbital disease in the pediatric age group. *Radiographics* [Internet]. 1996 Mar [cited 2017 Aug 17];16(2):251–72. Available from: <http://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiographics.16.2.8966285>
16. De La Hoz Polo M, Torramilans Lluís A, Pozuelo Segura O, Anguera Bosque A, Esmerado Appiani C, Caminal Mitjana JM. Ocular ultrasonography focused on the posterior eye segment: what radiologists should know. *Insights Imaging* [Internet]. 2016 Jun 24 [cited 2017 Aug 17];7(3):351–64. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s13244-016-0471-z>
17. Silberstein SD, Lipton RB, Goadsby PJ. *Headache in clinical practice*. Martin Dunitz; 2002.
18. Louis ED, Mayer SA, Rowland LP. *Merritt's neurology*. 1402 p.
19. Ropper AH, Samuels MA, Klein J. *Adams and Victor's principles of neurology*. 1654 p.
20. Sjaastad O. Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain. Headache Classification Committee of the International Headache Society. *Cephalalgia* [Internet]. 1988;8 Suppl 7:1–96. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3048700>
21. Headache_Subcommittee. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. International classification of headache disorders, 2nd edition. *Cephalalgia*. 2004;24:1–160.

22. Thomsen LL, Eriksen MK, Roemer SF, Andersen I, Olesen J, Russell MB. A population-based study of familial hemiplegic migraine suggests revised diagnostic criteria. *Brain* [Internet]. 2002 Jun [cited 2017 Aug 19];125(Pt 6):1379–91. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12023326>
23. Cha Y-H, Millett D, Kane M, Jen J, Baloh R. Adult-onset hemiplegic migraine with cortical enhancement and oedema. *Cephalalgia* [Internet]. 2007 Oct 26 [cited 2017 Aug 19];27(10):1166–70. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1111/j.1468-2982.2007.01369.x>
24. Dreier JP, Jurkat-Rott K, Petzold GC, Tomkins O, Klingebiel R, Kopp UA, et al. Opening of the blood-brain barrier preceding cortical edema in a severe attack of FHM type II. *Neurology* [Internet]. 2005 Jun 28 [cited 2017 Aug 19];64(12):2145–7. Available from: <http://www.neurology.org/cgi/doi/10.1212/01.WNL.0000176298.63840.99>
25. Russell MB, Olesen J. Increased familial risk and evidence of genetic factor in migraine. *BMJ* [Internet]. 1995 Aug 26 [cited 2017 Aug 19];311(7004):541–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7663209>
26. Spadaro M, Ursu S, Lehmann-Horn F, Veneziano L, Liana V, Antonini G, et al. A G301R Na⁺/K⁺ -ATPase mutation causes familial hemiplegic migraine type 2 with cerebellar signs. *Neurogenetics* [Internet]. 2004 Sep [cited 2017 Aug 19];5(3):177–85. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10048-004-0183-2>
27. Purdy RA. The role of the visual system in migraine: an update. *Neurol Sci* [Internet]. 2011 May 30 [cited 2017 Aug 19];32 Suppl 1(S1):S89-93. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10072-011-0541-4>
28. Grosberg B, Solomon S. Retinal Migraine: Two Cases of Prolonged but Reversible Monocular Visual Defects. *Cephalalgia* [Internet]. 2006 Jun 26 [cited 2017 Aug 19];26(6):754–7. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1111/j.1468-2982.2006.01056.x>

29. Foroozan R. Visual Dysfunction in Migraine. *Int Ophthalmol Clin* [Internet]. 2009 [cited 2017 Aug 19];49(3):133–46. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00004397-200904930-00011>
30. Bigal ME, Serrano D, Buse D, Scher A, Stewart WF, Lipton RB. Acute Migraine Medications and Evolution From Episodic to Chronic Migraine: A Longitudinal Population-Based Study. *Headache J Head Face Pain* [Internet]. 2008 Sep [cited 2017 Aug 19];48(8):1157–68. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1526-4610.2008.01217.x>
31. Scher AI, Stewart WF, Ricci JA, Lipton RB. Factors associated with the onset and remission of chronic daily headache in a population-based study. *Pain* [Internet]. 2003 Nov [cited 2017 Aug 19];106(1–2):81–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14581114>
32. Nye BL, Thadani VM. Migraine and Epilepsy: Review of the Literature. *Headache J Head Face Pain* [Internet]. 2015 Mar [cited 2017 Aug 19];55(3):359–80. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/head.12536>
33. Verrotti A, Striano P, Belcastro V, Matricardi S, Villa MP, Parisi P. Migralepsy and related conditions: advances in pathophysiology and classification. *Seizure* [Internet]. 2011 May [cited 2017 Aug 19];20(4):271–5. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1059131111000689>
34. Tuncel E. *Klinik Radyoloji*. 2.baskı. istanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2011. 1052 p.
35. Oğuz M, Aksungur H, Kenan Y, M B. *Ultrasonografi*. Nobel Tıp Kitabevleri; 1997.
36. ACEP. ACEP Policy Statements. *Ann Emerg Med*. 1997;30(September):364–5.
37. Physicians. AC of E. ACEP emergency ultrasound guidelines–2001. *Ann Emerg Med*. 2001 Oct;38(4):470–81.
38. ACEP Policy Statement. ACEP emergency ultrasound guidelines. 2001. Policy

- #400327. Updated 2008 emergency ultrasound guidelines. *Ann Emerg Med.* 2009;53:550–70.
39. 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.
 40. Allison EJ, Aghababian R V, Barsan WG, Graff JG, Janiak BD, Kramer DA, et al. Core content for emergency medicine. Task Force on the Core Content for Emergency Medicine Revision. *Ann Emerg Med.* 1997 Jun;29(6):792–811.
 41. Hockberger RS, Binder LS, Graber MA, Hoffman GL, Perina DG, Schneider SM, et al. The model of the clinical practice of emergency medicine. *Ann Emerg Med.* 2001 Jun;37(6):745–70.
 42. Society for Academic Medicine: Ultrasound position statement | 2001-03-01 | AHC Media: Continuing Medical Education Publishing.
 43. Goldberg BB, Goodman G a, Clearfield HR. Evaluation of ascites by ultrasound. *Radiology.* 1970;96(1):15–22.
 44. Kristensen JK, Buemann B, Kühl E. Ultrasonic scanning in the diagnosis of splenic haematomas. *Acta Chir Scand.* 1971;137(7):653–7.
 45. Asher WM, Parvin S, Virgilio RW, Haber K. Echographic Evaluation of Splenic Injury after Blunt Trauma. *Radiology.* 1976;(118):411–5.
 46. 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.
 47. 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.

48. Blunt Multiple Trauma. *Comprehensive Pathophysiology and Car...* : JBJS.
49. Tso P, Rodriguez A, Cooper C, Militello P, Mirvis S, Badellino M, et al. Sonography in blunt abdominal trauma: a preliminary progress report. *J Trauma*. 1992;33(1):39–43.
50. 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):516-26-7.
51. 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.
52. McKenney M, Martin L, Lentz K, Lopez C, Sleeman D, Aristide G, et al. 1,000 consecutive ultrasounds for blunt abdominal trauma. *J Trauma*. 1996;40(4):607-10-2.
53. Mateer J, Plummer D, Heller M, Olson D, Jehle D, Overton D, et al. Model curriculum for physician training in emergency ultrasonography. *Ann Emerg Med*. 1994;23(1):95–102.
54. Guidelines U, Guidelines CU. *Ultrasound Guidelines: Emergency, Point-of-Care and Clinical Ultrasound Guidelines in Medicine*. *Ann Emerg Med*. 2017 May;69(5):e27–54.
55. Blaiwas 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.
56. Tayal VS, Kline JA. Emergency echocardiography to detect pericardial effusion in patients in PEA and near-PEA states. In: *Resuscitation*. 2003. p. 315–8.
57. 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.

58. 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.
59. Allan PLP, Baxter GM, Weston MJ. *Clinical ultrasound.* Churchill Livingstone; 2011. 41 p.
60. Roque PJ, Hatch N, Barr L, Wu TS. Bedside ocular ultrasound. *Crit Care Clin.* 2014 Apr;30(2):227–241, v.
61. Blaivas M. Bedside emergency department ultrasonography in the evaluation of ocular pathology. *Acad Emerg Med.* 2000;7(8):947–50.
62. 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.* 2002 Oct;86(10):1109–13.
63. 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.
64. 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.
65. Roque PJ, Wu TS, Barth L, Drachman D, Khor KN, LoVecchio F, et al. Optic nerve ultrasound for the detection of elevated intracranial pressure in the hypertensive patient. *Am J Emerg Med.* 2012;30(8):1357–63.
66. Cosby KS, Kendall JL. *Practical guide to emergency ultrasound.* 2014. 452 p.
67. Roth KR, Gafni-Pappas G. Unique method of ocular ultrasound using transparent dressings. *J Emerg Med.* 2011;40(6):658–60.

68. Ma OJ, Mateer JR, Blaivas M. *Emergency ultrasound*. 2nd ed. McGraw-Hill; 2008.
69. Minen MT, Tanev K, Friedman BW. Evaluation and treatment of migraine in the emergency department: A review. *Vol. 54, Headache*. 2014. p. 1131–45.
70. Lay CL, Broner SW. Migraine in Women. *Neurol Clin* [Internet]. 2009 May [cited 2017 Aug 16];27(2):503–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19289228>
71. Buse DC, Manack AN, Fanning KM, Serrano D, Reed ML, Turkel CC, et al. Chronic migraine prevalence, disability, and sociodemographic factors: Results from the American migraine prevalence and prevention study. *Headache*. 2012;52(10):1456–70.
72. Viticchi G, Bartolini M, Falsetti L, Dolcini J, Luzzi S, Provinciali L, et al. Diagnostic delay in migraine with aura. *Neurol Sci* [Internet]. 2013 May 22 [cited 2017 Aug 16];34(S1):141–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23695065>
73. Kelman L. Migraine pain location: A tertiary care study of 1283 migraineurs. *Headache*. 2005;45(8):1038–47.
74. Kwong WJ, Pathak DS. Validation of the eleven-point pain scale in the measurement of migraine headache pain. *Cephalalgia*. 2007;27(4):336–42.
75. Codeluppi L, Bonifacio G, Chiari A, Ariatti A, Nichelli PF. Optic Nerve Involvement in Retinal Migraine. *Headache J Head Face Pain* [Internet]. 2015 Apr [cited 2017 Aug 16];55(4):562–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25532423>
76. Lawley JS, Oliver SJ, Mullins P, Morris D, Junglee NA, Jolleyman C, et al. Optic Nerve Sheath Diameter Is Not Related to High Altitude Headache: A Randomized Controlled Trial. *High Alt Med Biol* [Internet]. 2012 Sep [cited 2017 Aug 16];13(3):193–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22994519>
77. Celikbilek A, Adam M. The relationship between dry eye and migraine. *Acta Neurol Belg* [Internet]. 2015 Sep 18 [cited 2017 Aug 16];115(3):329–33. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25231463>

78. Koban Y, Ozlece HK, Bilgin G, Koc M, Cagatay HH, Durgunlu EI, et al. Intraocular pressure and ocular biometric parameters changes in migraine. *BMC Ophthalmol* [Internet]. 2016 Dec 31 [cited 2017 Aug 16];16(1):70. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27245325>
79. De Simone R, Ranieri A, Montella S, Cappabianca P, Quarantelli M, Esposito F, et al. Intracranial pressure in unresponsive chronic migraine. *J Neurol* [Internet]. 2014 Jul 30 [cited 2017 Aug 16];261(7):1365–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24781838>
80. Ohle R, McIsaac SM, Woo MY, Perry JJ. Sonography of the Optic Nerve Sheath Diameter for Detection of Raised Intracranial Pressure Compared to Computed Tomography. *J Ultrasound Med* [Internet]. 2015 Jul [cited 2017 Aug 16];34(7):1285–94. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26112632>
81. Maissan IM, Dirven PJAC, Haitsma IK, Hoeks SE, Gommers D, Stolker RJ. Ultrasonographic measured optic nerve sheath diameter as an accurate and quick monitor for changes in intracranial pressure. *J Neurosurg* [Internet]. 2015 Sep [cited 2017 Aug 16];123(3):743–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25955869>
82. Ekinci M, Ceylan E, Çağatay HH, Keleş S, Hüseyinoğlu N, Tanyıldız B, et al. Retinal nerve fibre layer, ganglion cell layer and choroid thinning in migraine with aura. *BMC Ophthalmol* [Internet]. 2014 Dec 31 [cited 2017 Aug 16];14(1):75. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24885597>
83. Beversdorf D, Stommel E, Allen C, Stevens R, Lessell S. Recurrent branch retinal infarcts in association with migraine. *Headache* [Internet]. 1997 Jun [cited 2017 Aug 16];37(6):396–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9237415>
84. Killer HE, Forrer A, Flammer J. Retinal vasospasm during an attack of migraine. *Retina* [Internet]. 2003 Apr [cited 2017 Aug 16];23(2):253–4. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12707612>

85. Solomon S, Grosberg BM, Friedman DI, Lipton RB. Retinal Migraine. *J Neuro-Ophthalmology* [Internet]. 2007 Sep [cited 2017 Aug 16];27(3):243–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17895829>
86. Martinez A, Proupim N, Sanchez M. Retinal nerve fibre layer thickness measurements using optical coherence tomography in migraine patients. *Br J Ophthalmol* [Internet]. 2008 Aug 1 [cited 2017 Aug 19];92(8):1069–75. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18614573>
87. Reggio E, Chisari CG, Ferrigno G, Patti F, Donzuso G, Sciacca G, et al. Migraine causes retinal and choroidal structural changes: evaluation with ocular coherence tomography. *J Neurol* [Internet]. 2017 Mar 27 [cited 2017 Dec 26];264(3):494–502. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00415-016-8364-0>
88. Zhang J, Wu Y-L, Su J, Yao Q, Wang M, Li G-F, et al. Assessment of gray and white matter structural alterations in migraineurs without aura. *J Headache Pain* [Internet]. 2017 Dec 21 [cited 2017 Aug 23];18(1):74. Available from: <http://thejournalofheadacheandpain.springeropen.com/articles/10.1186/s10194-017-0783-5>
89. Takizawa T, Shibata M, Fujiwara H, Shimizu T, Momoshima S, Suzuki N. Adult-onset recurrent painful ophthalmoplegic neuropathy displaying atypical oculomotor nerve gadolinium-enhancement pattern in the orbit and cavernous sinus. *Cephalalgia* [Internet]. 2016 Feb 20 [cited 2017 Dec 27];36(2):199–200. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0333102415583987>
90. Numao A, Suzuki K, Watanabe Y, Izawa N, Nakamura T, Iwanami H, et al. [A 56-year-old woman with adult-onset ophthalmoplegic migraine presenting with recurrent bilateral abducens nerve palsy]. *Rinsho Shinkeigaku* [Internet]. 2012 [cited 2017 Dec 27];52(4):239–44. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22531656>
91. Kirbas S, Tufekci A, Turkyilmaz K, Kirbas A, Oner V, Durmus M. Evaluation of the

- retinal changes in patients with chronic migraine. *Acta Neurol Belg* [Internet]. 2013 Jun 8 [cited 2017 Aug 19];113(2):167–72. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s13760-012-0150-x>
92. Kara SA, Erdemoğlu AK, Karadeniz MY, Altinok D. Color Doppler sonography of orbital and vertebral arteries in migraineurs without aura. *J Clin Ultrasound* [Internet]. 2003 Jul [cited 2017 Aug 19];31(6):308–14. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/jcu.10181>
93. Zengin MO, Elmas Z, Cinar E, Kucukerdonmez C. Choroidal thickness changes in patients with migraine. *Acta Neurol Belg* [Internet]. 2015 Mar 8 [cited 2017 Aug 19];115(1):33–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24806667>
94. Sorkhabi R, Mostafaei S, Ahoor M, Talebi M. Evaluation of retinal nerve fiber layer thickness in migraine. *Iran J Neurol* [Internet]. 2013 [cited 2017 Aug 19];12(2):51–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24250902>
95. Moehnke TD, Sowka J, Shallo-Hoffmann J, Hardigan P, Woods AD. Topographical Analysis of the Optic Nerve in Migraine Patients. *Optom Vis Sci* [Internet]. 2008 Jul [cited 2017 Aug 19];85(7):566–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18594350>
96. Vincent MB. Vision and Migraine. *Headache J Head Face Pain* [Internet]. 2015 Apr [cited 2017 Aug 19];55(4):595–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25758366>

8. EKLER

FORM 1: Tez Çalışma Formu

FORM 2: İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Onay Formu



FORM 1: Tez Çalışma Formu

Hastanın protokolü:

Yaş : Cinsiyet :

TA:/..... mmHg Nabız:/dk Ateş :C sPo2 : % GKS:/15

Hastalıkları	Kullandığı ilaçlar	Aile Öyküsü
<input type="checkbox"/> HT	1-	1-
<input type="checkbox"/> DM	2-	2-
<input type="checkbox"/> KAH	3-	3-
<input type="checkbox"/> CVO	4-	4-
<input type="checkbox"/> Diğer	5-	5-

1- Ağrınız kaza, enfeksiyon veya bir hastalık sonucunda mı başladı?

- Kaza
 Enfeksiyon
 Hastalık

2- Ne kadar süredir devam ediyor?

3- Ağrınız ?

- Sürekli
 Aralıklı

4- Ağrınız ne kadar sıklıkla tekrarlıyor?

- Günlük Haftalık Aylık

5- Ağrınız sıklıkla günün hangi döneminde başlıyor?

- Sabah Öğleden sonra Akşam

6- Ağrınızın şiddeti nasıl?

- Gün içinde artıyor Gün içinde azalıyor

7- Uykudan uyandırıyor mu?

- Evet Hayır

8- İstirahat veya uyku ağrının geçmesine yardımcı oluyor mu?

- Evet Hayır

9- Ağrıyı tetikleyen durumlar

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Koku | <input type="checkbox"/> Yorgunluk | <input type="checkbox"/> Anksiyete/stress |
| <input type="checkbox"/> Açlık | <input type="checkbox"/> Yüksek ses | <input type="checkbox"/> Ailesel sorunlar |
| <input type="checkbox"/> Egzersiz | <input type="checkbox"/> Parlak ışıklar | <input type="checkbox"/> Menstruel siklus |
| <input type="checkbox"/> Çok fazla uyumak | <input type="checkbox"/> Güneş ışığı | <input type="checkbox"/> Doğum kontrol hapı |
| <input type="checkbox"/> Çok az uyumak | <input type="checkbox"/> Sıcak hava | <input type="checkbox"/> Alkol |
| <input type="checkbox"/> Araba kullanmak | <input type="checkbox"/> Okula gitmek | <input type="checkbox"/> Dondurma |

İlaçlar :

Yiyecekler :

10- Baş ağrısıyla birlikte nazal konjesyon, sinüzit veya allerji görülüyor mu?

- Evet Hayır

11- Ağrı başlamadan önce öncü belirtiler oluyormu?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Solukluk | <input type="checkbox"/> Duygu durum değişikliği |
| <input type="checkbox"/> Bulantı | <input type="checkbox"/> Yorgunluk, uyku hali, esneme |
| <input type="checkbox"/> Görme ile ilgili şikayetler | <input type="checkbox"/> Hiperaktivite |
| 1- | <input type="checkbox"/> Huzursuzluk |
| 2- | <input type="checkbox"/> İştah artışı |
| 3- | <input type="checkbox"/> Tatlı aserme |

12- Baş ağrınız nerede lokalize?

- | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Sol taraf | <input type="checkbox"/> Alın | <input type="checkbox"/> Her tarafı |
| <input type="checkbox"/> Sağ taraf | <input type="checkbox"/> Basın arkası | <input type="checkbox"/> Tepe |
| <input type="checkbox"/> Boyun | <input type="checkbox"/> Şakaklar | |

13- Baş ağrınızı nasıl tarif edersiniz?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Zonklayıcı | <input type="checkbox"/> Basınç hissi |
| <input type="checkbox"/> Sıkıştırıcı | <input type="checkbox"/> Patlayıcı |
| <input type="checkbox"/> Künt | <input type="checkbox"/> Diğer (lütfen tarif ediniz) |
| <input type="checkbox"/> Bıçak saplanır
gibi (Sharp) | |

14- Baş ağrınıza eşlik eden durumlar?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Bulantı | <input type="checkbox"/> Şuur bulanıklığı |
| <input type="checkbox"/> Kusma | <input type="checkbox"/> Kol ve bacaklarda hissizlik |
| <input type="checkbox"/> Karın ağrısı | <input type="checkbox"/> Kol ve bacaklarda güçsüzlük |
| <input type="checkbox"/> Diğer (lütfen tarif ediniz) | |

15- Geçen yıl içerisinde boşanma, iş değiştirme, vefat, taşınma gibi stresli bir durum yaşadınız mı?

- Evet Hayır

17- Baş ağrınızla ilgili daha önce bir tedavi gördünüz mü? Gördüyseniz hangi ilaçları kullandınız?

18- Ağrınızın şiddetini 1'den 10 a kadar nasıl tarif edersiniz? Lütfen işaretleyiniz.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
çok hafif hafif orta şiddetli çok şiddetli

sağ sol

19- OSKÇ

20- Göz Kompartımanları

- AP çap
- ÖK çap
- Transvers çap 1
- Transvers çap 2
- Volüm

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

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Acil Servise Baş Ağrısı Şikayeti İle Başvuran Hastalarda Ağrı Tipi ve Şiddetinin Ultrasonografik Olarak Ölçülen Optik Sinir Çapı ve Göz Kompartmanları İle İlişkisi"
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	ieahetikkurul@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 TEMSİLÇİSİ VEYA 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: Muayene ile Yapılan 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	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	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
	SİGORTA	<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 FİNCANC;
İmza:

Not: Etik kurul başkanının her sayfa imzasının olması gerekmektedir.

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

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	"Acil Servise Baş Ağrısı Şikayeti İle Başvuran Hastalarda Ağrı Tipi ve Şiddetinin Ultrasonografik Olarak Ölçülen Optik Sinir Çapı ve Göz Kompartmanları İle İlişkisi"		
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU			
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 960	Tarih: 03/03/2017	
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına 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 İlişki		Katılım *		İmza
			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"/>	
Uz. Dr. Muzaffer FİNCANCI	Enf. Hast. Ve Klın. Mik.	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"/>	
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 checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Vefa Ash ERDEMİR	Dermatoloji	İstanbul EAH	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"/>	
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 TUNALIGİL	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. Ömer Candaş DİLAN	Biyomedikal	İl Sağlık Müd.	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 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"/>	
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 checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*: Toplantıda Bulunma

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

Not: Etik kurul başkanının her ayfada imzasının olması gerekmektedir.