

T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI

EPİZODİK TIP MİGREN VE EPİZODİK TIP GERİLİM TİPİ
BAŞ AĞRISI OLGULARINDA HAVA DURUMU
DEĞİŞKENLERİNİN BAŞ AĞRISI ATAKLARININ ŞİDDET
SÜRE VE SIKLIĞINA ETKİSİ

Dr. Nergis AKGÜN

TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Esra ACIMAN DEMİREL

ZONGULDAK

2015

T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI

EPİZODİK TIP MİGREN VE EPİZODİK TIP GERİLİM TİPİ
BAŞ AĞRISI OLGULARINDA HAVA DURUMU
DEĞİŞKENLERİNİN BAŞ AĞRISI ATAKLARININ ŞİDDET
SÜRE VE SIKLIĞINA ETKİSİ

Dr. Nergis AKGÜN

TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Esra ACIMAN DEMİREL

ZONGULDAK

2015

TEZ ONAY TUTANAĞI

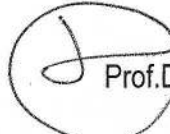
Tezin Teslim Edildiği Üniversite/Fakülte: Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi

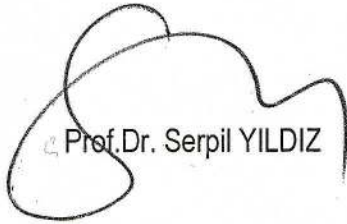
Tez Başlığı : Epizodik Tip Migren ve Epizodik Tip Gerilim Tipi Baş ağrısı Olgularında Hava Durumu Değişkenlerinin Baş ağrısı Ataklarının Şiddet, Süre ve Sıklığına Etkisi

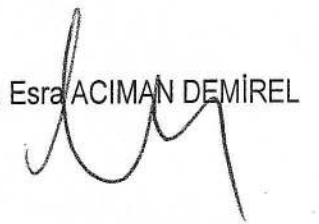
Tez Yazarı : Arş. Gör. Dr. Nergis AKGÜN

Tez Savunma Tarihi : 28/09/2015

Tez Danışmanı : Yrd.Doç.Dr Esra ACIMAN DEMİREL


Prof.Dr. Tuğrul ATASOY
Jüri Başkanı


Prof.Dr. Serpil YILDIZ


Yrd.Doç.Dr. Esra ACIMAN DEMİREL

UYGUNDUR



ÖNSÖZ

Tez çalışmalarım ve uzmanlık eğitimimde olan katkılarından dolayı tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Esra ACIMAN DEMİREL'e, Nöroloji Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. H.Tuğrul ATASOY'a, Anabilim Dalı Öğretim üyeleri Yrd. Doç. Dr. Ulufer ÇELEBİ'ye ve Yrd. Doç. Dr. Mustafa AÇIKGÖZ'e;

Yakın zamana kadar birlikte çalıştığımız Doç. Dr. Banu ÖZEN BARUT'a ve eğitimimin ilk yıllarında çalışma şansı bulduğum Doç. Dr. Ufuk EMRE'ye; Psikiyatri rotasyonum sırasındaki katkılarından dolayı Prof. Dr. Nuray ATASOY'a, Doç. Dr. Levent ATİK'e, Yrd. Doç. Dr. Özge SARAÇLI'ya, Yrd. Doç. Dr. Ömer ŞENORMANCI'ya ve asistan arkadaşlarıma;

Kardiyoloji rotasyonum sırasındaki katkılarından dolayı Prof. Dr. Mustafa AYDIN'a, Doç. Dr. Turgut KARABAĞ'a, Doç. Dr. İbrahim AKPINAR'a, Doç. Dr. M. Raşit SAYIN'a, Yrd. Doç. Dr. Yusuf Cemil GÜRSOY'a, Yrd. Doç. Dr. Ziyaeddin AKTOP'a, Yrd. Doç. Dr. Belma KALAYCI'ya;

İç Hastalıkları rotasyonum sırasındaki katkılarından dolayı Prof. Dr. Taner BAYRAKTAROĞLU'na, Yrd. Doç. Dr. Sevil UYGUN İLİKHAN'a ve Yrd. Doç. Dr. Dilek KARAKAYA ARPACI'ya ve asistan arkadaşlarıma;

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi'ndeki Çocuk Nörolojisi rotasyonum sırasında kendilerinden çok şey öğrendiğim, her konuda desteklerini gördüğüm Sayın Hocam Prof. Dr. Nimet KABAKUŞ'a ve sevgili arkadaşım Uzm. Dr. Hilal AYDIN'a;

Biyoistatistik çalışmalarındaki desteklerinden dolayı Yrd. Doç. Dr. Füzuran KÖKTÜRK'e;

Asistanlığım süresince birlikte çalışmaktan büyük keyif duyduğum Nöroloji Kliniği ve Yoğun Bakım hemşireleri ve personeline;

ENMG ve EEG laboratuvarında çalışan teknisyen arkadaşlarım Elif KILIÇARSLAN ve Yüksel ISLAK'a

Yılların ve yolların eskitemediği dostluğumuz ve her an hissettiğim destekleri için Uzm.Dr.Füsun AKDENİZ'e ve Uzm.Dr.Hilal DENİZLİ UĞURLU'ya

Uzmanlık eğitimimin en güzel hediyesi olan, varlığı bana her zaman güç veren Uzm.Dr. Çiğdem ÖZBEY'e;

Hayatım boyunca bana her konuda destek olan, sabır gösteren biricik annem Meryem CUMUR'a, kardeşim Bilge Kağan CUMUR'a ve eksikliğini her an özlemle hissettiğim canım babam Turhan CUMUR'a;

Birlikte çıktığımız yolda, sevgisiyle bana hep güç veren, daima yanımda olan sevgili eşim M.Tolga AKGÜN'e ve gösterdiği anlayış için canım oğlum Çağrı'ya sonsuz teşekkürler...

Dr. Nergis AKGÜN

Zonguldak, 2015



ÖZET

Akgün N, Epizodik Tip Migren ve Epizodik Tip Gerilim Tipi Baş Ağrısı Olgularında Hava Durumu Değişkenlerinin Baş Ağrısı Ataklarının Şiddet, Süre ve Sıklığına Etkisi, Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Tezi, Zonguldak, 2015.

Klinik pratikte birçok baş ağrısı hastası atak sıklığı ve şiddetinin mevsime ya da hava durumuna göre değiştiğini belirtse de epizodik baş ağrılarında atakların özelliklerinin hava durumu ile ilişkisi çok belirgin değildir. Baş ağrısı hastaları sıklıkla hava durumu değişikliklerinin baş ağrısını başlattığını ve semptomları kötüleştirdiğini ifade ederler. Biz bu çalışmada hava durumu değişkenlerinin (sıcaklık, rüzgâr hızı, rüzgâr yönü, nem, basınç, ultraviyole (UV) indeksi ve güneşlenme süresi) epizodik migren ve epizodik gerilim tipi baş ağrısının (EGTBA) atak sıklığı, süresi ve şiddetini nasıl etkilediğini belirlemeyi ve ayrıca hava durumu verilerinin baş ağrısı atak süresi, şiddeti ve sıklığı üzerine etkileri açısından bu iki epizodik baş ağrısı tipini karşılaştırmayı planladık. Uluslararası baş ağrısı topluluğu [International Headache Society(IHS)] tarafından 2004 yılında yayımlanan ve dilimize çevirisi yapılan Uluslararası baş ağrısı sınıflandırmasına [International Classification of Headache Disorders-ICHD-II] göre tanı alan elli epizodik migren ve elli EGTBA hastası çalışmaya dâhil edildi. Çalışmaya dâhil edilen olguların nörolojik değerlendirmesi yapıldıktan sonra kliniğimizde kullanılan Baş Ağrısı Değerlendirme Formu dolduruldu. Hastalara baş ağrısı takibi için birer adet günce verildi. Ağrı süresi, sıklığı ve şiddeti ile ilgili elde edilen bulguların günlük olarak alınan hava durumu verileri ile ilişkisi incelendi ve iki baş ağrısı grubu meteorolojik verilerin ağrı özelliklerine etkisi açısından birbirleri ile karşılaştırıldı. Çalışmanın istatistiksel analizlerinde, sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerleriyle, kategorik değişkenler frekans ve yüzde ile gösterildi. Normal dağılım gösteren değişkenlerin iki grup karşılaştırmalarında iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, normal dağılım göstermeyen değişkenlerin iki grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi kullanıldı. Çalışmadaki tüm istatistiksel karşılaştırmalarda p değeri 0,05'in altındaki karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Çalışmamızda migren tipi baş ağrılarında rüzgar hızı ortalamalarının

gerilim tipi baş ağrısı (GTBA) ile kıyaslandığında anlamlı derecede yüksek olduğu görülürken, UV indeksi ortalamalarının ise GTBA ataklarında anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edildi (sırasıyla $p=0,018$ ve $0,039$). GTBA ataklarında UV indeksi ortalaması kadınlarda erkeklere kıyasla anlamlı derecede yüksek bulundu ($p=0,044$). GTBA ataklarında güneşlenme süresi ortalaması da yine kadınlarda erkeklere oranla anlamlı derecede uzun saptandı ($p=0,050$). Analizlerimiz migren hastalarının yaş ortalaması arttıkça atakların olduğu günlere ait hava sıcaklığı ortalamasının düştüğünü gösterdi ($r=-0,146$ ve $p=0,046$). Sonuç olarak; migren ve GTBA hastalarında tedavi düzenlenirken bu bulgular doğrultusunda hava şartları ile ilgili öneriler ve uyarılarda bulunulabilir. Bu bilgilendirmeler hastalara günlük yaşam aktivitelerini düzenlemeleri konusunda yol gösterici olabilir. Aynı zamanda tedaviye cevapsızlık durumlarında mevcut tedavinin gözden geçirilmesi sırasında hava durumu baş ağrısı ilişkisinin göz önünde tutulmasının önemi unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Baş ağrısı, migren, gerilim tipi baş ağrısı, hava durumu

ABSTRACT

Akgün N, Effects of weather conditions on severity, duration and frequency of headache attacks in patients with episodic migraine and episodic tension-type headache, Bülent Ecevit University, Faculty of Medicine, Thesis in Neurology, Zonguldak, 2015.

In clinical practice, although patients with headache report that frequency and severity of attacks change by seasons and weather conditions; there is not a distinct relation between characteristics of attacks in episodic headaches and weather conditions. Patients with headache often imply that change in weather conditions triggers headache off and impairs its symptoms. In this study, we aimed to assess how variants of weather conditions (temperature, wind velocity, wind direction, humidity, pressure, ultraviolet (UV) index and sunshine duration) affect severity, duration and frequency of attacks in episodic migraine and episodic tension-type headache (ETTH) and compare these two types of episodic headaches in terms of effects of weather conditions on duration, severity and frequency of headache. Fifty patients with episodic migraine and fifty patients with ETTH diagnosed with International Classification of Headache Disorders (ICHD-II) which published by International Headache Society (IHS) in 2004 and translated to our language, are included. After the patients examined neurologically, they filled out a Headache Assessment Form used in our clinic. Each one is given diaries to observe headache. Relation between weather conditions and findings regarding severity, duration and frequency of headache are assessed and two types of headaches are compared in terms of effects of weather condition to characteristics of headaches. In statistical analysis of our study, defining statistics regarding continuous variables were shown by mean, standart deviation, median, minimum and maximum values, categorical variables were shown by frequency and percentage. The suitability of continuous variables for normal distribution were shown by Shapiro Wilk test..In comparisons of two groups, unpaired t-test for variables which have a normal distribution and Mann Whitney U test for variables which do not have normal distribution were used. In all statistical comparisons in our study, p values less than 0.05 are considered statistically significant. In our study, it is determined that mean wind velocity in episodic migraine

is significantly higher than the values in tension-type headache (TTH) and mean UV index is significantly higher in attacks of TTH (one by one, $p=0,018$ and $0,039$) Mean UV index reported significantly higher in women than men ($p=0,044$). Mean sunshine duration in attacks of TTH reported significantly longer in women than men ($p=0,050$). Our analysis showed that when mean age gets higher in patients with migraine, mean temperature in the days with attack gets lower ($r=-0,146$ and $p=0,046$). Consequently, with these findings patients with migraine and TTH can be advised or warned regarding weather conditions in medical treatments. These briefings can be leading for patients to modify their lifestyles. However, when treatment is reconsidered due to unresponsiveness to treatment, it is notable to take into consideration relation between headache and weather conditions.

Keywords: Headache, migraine, tension-type headache, weather conditions

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖNSÖZ	iii
ÖZET.....	5
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xi
TABLO DİZİNİ	xii
ŞEKİL DİZİNİ	xiii
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Baş Ağrısı.....	3
2.1.1. Baş Ağrılarının Sınıflandırılması	4
2.1.2. Baş Ağrılarının Tanı Ölçütleri	6
2.1.3. Migren	15
2.1.4. Gerilim Tipi Baş Ağrısı.....	24
2.2. Hava Durumu, İklim ve Meteorolojik Parametreler	25
2.2.1. Hava Durumu Ve İklim.....	25
2.2.2. Meteorolojik Parametreler	26
2.3. Zonguldak'ın Coğrafi Konumu ve İklimi	35
2.3.1. Zonguldak'ın Coğrafi Konumu.....	35
2.3.2. Zonguldak'ın İklimi	36
3. GEREÇ VE YÖNTEM	37
3.1. Çalışmanın Uygulama Yeri ve Özellikleri.....	37
3.2. Baş Ağrısı Değerlendirme Formu	38
3.3. Baş Ağrısı Günlüğü.....	38
3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi	38
4. BULGULAR.....	40
4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri, Baş Ağrısı Tiplerine Özellikleri ..	40
4.2. Grupların Baş Ağrısı Ataklarının Süresi ve Şiddeti Açısından Karşılaştırılması	44

4.4. Migren Ataklarında Hava Durumu Parametreleri ile Cinsiyet İlişkisinin İncelenmesi.....	45
4.5. GTBA Ataklarında Hava Durumu Parametreleri ile Cinsiyet İlişkisinin İncelenmesi.....	46
4.6. Migren Ataklarında Hava Durumu Parametreleri ile Yaş İlişkisinin İncelenmesi.....	47
4.7. GTBA Ataklarında Hava Durumu Parametreleri ile Yaş İlişkisinin İncelenmesi.....	48
4.8. Migren Ataklarında Baş Ağrısı Süresi ile Hava Durumu Parametrelerinin İlişkisinin İncelenmesi.....	49
4.9. Migren Ataklarında Baş Ağrısı Şiddeti ile Hava Durumu Parametrelerinin İlişkisinin İncelenmesi.....	50
4.10. GTBA ataklarında baş ağrısı süresi ile hava durumu parametrelerinin ilişkisinin incelenmesi	51
4.11. GTBA Ataklarında Baş Ağrısı Şiddeti İle Hava Durumu Parametrelerinin İlişkisinin İncelenmesi.....	52
5. TARTIŞMA	54
6. SONUÇLAR	61
7. KAYNAKLAR	62
8. EKLER.....	67
Ek 1: Etik Kurul Onayı	67
Ek 2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu.....	68
Ek 3: Baş ağrısı Değerlendirme Formu.....	72
Ek 4: Hava Durumu Sitelerine Ait Ekran Görselleri	76

SİMGELER VE KISALTMALAR

AHM	: Ailesel Hemiplejik Migren
BOS	: Beyin Omurilik Sıvısı
C.G.S	: Santimetre/ Gram/ Saniye
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EEG	: Elektroensefalogram
EGTBA	: Epizodik Gerilim Tipi Baş Ağrısı
EMD	: Empirical Mode Decomposition
fMRI	: Functional Magnetic Resonance Imaging
GIS	: Gastrointestinal Sistem
GTBA	: Gerilim Tipi Baş Ağrısı
5-HIAA	: 5-Hidroksi İndol Asetik Asit
ICHD-II	: Uluslararası Baş ağrısı sınıflandırması [International Classification of Headache Disorders-II]
IHS	: Uluslararası Baş Ağrısı Topluluğu
IV	: intravenöz
mb	: milibar
mm	: milimetre
M.Ö.	: Milattan önce
M.S.	: Milattan sonra
NSAİ	: NonSteroid Anti İnflamatuvar
PET	: Positron Emission Tomography
SSRI	: Selektif Serotonin Reuptake İnhibitörü
SNRI	: Selektif Noradrenalin Reuptake İnhibitörü
SPECT	: Single Photon Emission Computed Tomography
TNC	: Trigeminal kaudal nükleus
UV	: Ultraviyole
VAS	: Vizuel Analog Skala

TABLO DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 1: Migren atak tedavisinde sık kullanılan migrene spesifik olmayan ilaçlar	21
Tablo 2: Migren atak tedavisinde sık kullanılan migrene spesifik ilaçlar	22
Tablo 3: Migren profilaksisinde ilaç seçimi	23
Tablo 4: Sıcaklık ıskalaları karşılaştırma tablosu	28
Tablo 5: Baş ağrısı gruplarına göre hastaların tanımlayıcı özellikleri	41
Tablo 6: Gruplara göre hastaların baş ağrısı özellikleri	42
Tablo 7: Gruplara göre hastaların baş ağrısı özellikleri	43
Tablo 8: Grupların baş ağrısı ataklarının süresi ve şiddeti açısından karşılaştırılması	44
Tablo 9: Grupların baş ağrısı ataklarının hava durumu parametrelerine göre karşılaştırılması	45
Tablo 10: Migren ataklarında hava durumu parametreleri ile cinsiyet ilişkisi	46
Tablo 11: GTBA ataklarında hava durumu parametreleri ile cinsiyet ilişkisi	47
Tablo 12: Migren ataklarında hava durumu parametreleri ile yaş ilişkisi	48
Tablo 13: Migren ataklarının rüzgâr yönü ile ilişkisinin yaşa göre karşılaştırılması	48
Tablo 14: GTBA ataklarında hava durumu parametreleri ile yaş ilişkisi	49
Tablo 15: GTBA ataklarının rüzgâr yönü ile ilişkisinin yaşa göre karşılaştırılması	49
Tablo 16: Migren ataklarında baş ağrısı süresi ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi	50
Tablo 17: Migren ataklarında baş ağrısı süresi ile rüzgar yönü ilişkisi	50
Tablo 18: Migren ataklarında VAS değerleri ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi	51
Tablo 19: Migren ataklarında VAS değerleri ile rüzgar yönü ilişkisi	51
Tablo 20: GTBA ataklarında baş ağrısı süresi ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi	52
Tablo 21: GTBA ataklarında baş ağrısı süresi ile rüzgar yönü ilişkisi	52
Tablo 22: GTBA ataklarında VAS değerleri ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi	53
Tablo 23: GTBA ataklarında VAS değerleri ile rüzgar yönü ilişkisi	53

ŞEKİL DİZİNİ

Şekil

Sayfa

Şekil 1: Türkiye’de esen başlıca rüzgârlar 31



1.GİRİŞ

Baş ağrısı kadınlarda % 95, erkeklerde % 90 hayat boyu prevalans ile en sık görülen tıbbi şikâyetlerden biridir (1). Nöroloji pratiğinde oldukça sık karşılaşılan baş ağrısı; sık görülmesi, işgücü/okul günü kaybına neden olması, bireysel ve toplumsal ekonomik kayıplara yol açması ve kişilerin yaşam kalitesini etkilemesi gibi nedenlerle önemli bir sağlık problemi olarak karşımıza çıkmaktadır (1). Migren ve gerilim tipi baş ağrısı (GTBA); baş ağrıları içinde en sık görülen iki baş ağrısı şeklidir (2). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), migreni en fazla kısıtlılık oluşturan hastalıklar arasında saymaktadır (3). GTBA ise en sık görülen birincil baş ağrısıdır, genel nüfusta yaşam boyu prevalansı farklı çalışmalarda % 30 ile % 78 arasında değişmektedir (4).

Yılmaz ve arkadaşları tarafından, ülkemizde Doğu Anadolu Bölgesi'nde bölgesel hastanenin acil servisine migren tanısıyla başvuran 3491 hasta ile retrospektif yapılan araştırmada, yüksek sıcaklık ve düşük nem düzeyinde acil servise başvuran migren hastalarının sayısının arttığı tespit edilmiş (5). Bölgemizde bu amaçlı yapılmış çalışma bildiğimiz kadarıyla bulunmamaktadır. Yurtdışında yapılan çalışmalarda sıklıkla migren hastaları ve hava durumu ilişkisi araştırılmıştır (6, 7, 8, 9, 10, 11). Ancak diğer epizodik baş ağrısı tipleri ile ilgili çalışma bilgimiz dâhilinde oldukça sınırlı sayıdadır (12, 13). Yapılan bir çalışmada, hava durumu değişikliklerinin migren hastalarında baş ağrılarına tetiklediği ya da baş ağrısının şiddetini arttırdığı ifade edilmiştir (6). Bazı çalışmalar; ortam sıcaklığı, barometrik basınç, bağıl nem ve rüzgâr hızı da dâhil olmak üzere çeşitli hava parametrelerinin baş ağrısı ile ilişkili olabileceğini göstermiştir (8, 9, 14, 15, 16). Yapılan iki çalışmada hava durumu değişikliklerinin, migren ataklarını GTBA ataklarına oranla daha yüksek oranda tetiklediği bulunmuştur (12, 13). Birçok çalışmada ise migren baş ağrıları ile hava durumu parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır (17, 18, 19, 20, 21). Migren ve GTBA atakları ile hava durumu ilişkisini araştıran çalışmamızın; Nöroloji pratiğinde sık karşılaşılan baş ağrısı olgularının takiplerinde, tedaviye cevapsızlık durumlarında, mevcut tedavinin gözden geçirilmesi sırasında yol gösterici olabileceğini düşündük.

Migren; çoklu değişken genetik özelliklerin karmaşık etkileşimi ve çevresel etmenlerle çeşitli bağlantılar şeklinde karşımıza çıkan güçlü bir kalıtım gösterir. Baş

ağrılarının tekrarlayıcı seyirli olmalarından dolayı iyilik dönemlerinde kişiler baş ağrısının özellikleriyle ilgili ayrıntıları tam olarak hatırlayamayabilirler. Ancak bazı baş ağrısı hastaları hava durumunun baş ağrıları üzerinde önemli ve istikrarlı bir etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Bu hastalar ayrıca hangi hava durumunun migren ataklarını muhtemelen tetikleyeceğini bildiklerine inanırlar. Baş ağrısı hastaları hava durumunun sıkıntılarına katkıda bulunduğuna inansalar da direkt testler bu hususta tutarsız sonuçlar göstermektedir. Bu çalışmada, baş ağrısı kliniğine başvuran hastaların % 62,3'ünün hava koşullarına hassas olduklarını düşündükleri saptanırken, analizler sonucunda % 50,6'sının hava koşullarına gerçekten hassas olduğu belirlenmiştir (22). Klinik pratikte baş ağrısı olgularının verdikleri öykülerde hava durumuyla baş ağrıları ilişkilendirdikleri sıkça izlendiğinden; bu konu daha açıklayıcı, detaylı, ağrıya katkıda bulunabilecek diğer faktörlerin de değerlendirildiği çalışmalar gerektirmektedir.

Biz bu çalışmada hava durumu değişkenlerinin (sıcaklık, rüzgâr hızı, rüzgâr yönü, nem, basınç, ultraviyole indeksi ve güneşlenme süresi) bölgemizde yaşayan epizodik migren ve epizodik gerilim tipi baş ağrısı olgularında atak sıklığı, süresi ve şiddetini nasıl etkilediğini belirlemeyi ve ayrıca hava durumu verilerinin baş ağrısı atak süresi, şiddeti ve sıklığı üzerine etkileri açısından bu iki epizodik baş ağrısı tipini karşılaştırmayı planladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Baş Ağrısı

Baş ağrısı; özellikle başın üst kısmındaki ağrıya duyarlı yapılardan kaynaklanan, bazen de boyun ve yüzden yansıyan hoş olmayan duyumsamayı ifade eder (2). Genel tıp uygulamalarında da nöroloji pratiğinde de baş ağrısı, en sık karşılaşılan şikâyetlerdir. Tarih öncesi dönemlere ait papirüsler ve tabletlerdeki tarifler, kafa kemiklerinde saptanan trepanasyon bulguları, baş ağrısının çok eski zamanlardan beri insanları rahatsız ve meşgul eden önemli bir sağlık sorunu olduğunu göstermektedir. Milattan önce (M.Ö.) 400 yıllarında Hipokrat, hastaların baş ağrısından önce aura benzeri şikâyetlerini tarif etmiş ve kusmayı takiben bir rahatlama evresinden bahsetmiştir (23). Milattan sonra (M.S.) 2. Yüzyılda Aretaeus, tek taraflı baş ağrısı ile beraber bulantıya yol açan ve ağrısız dönemleri olan bir hastalık tanımlamış ve bu tanımlamayla migrenin kâşifi olarak kabul edilmiştir (24). İlk kez M.S. 200’lerde Galen tarafından kullanılan “hemicrania” kavramı zamanla evrimleşerek Fransızca kökenli “migraine” kelimesinde kullanım birliğine varılmıştır (25). 18. yüzyıl ikinci yarısında Fothergill, “fortifikasyon spektrumu” kavramıyla migrenin klasik görsel aurasını tarif etmiştir. 20. Yüzyıl başlarında ergotaminlerin kullanıma girmesini sağlayan, Rothlin olmuştur. Yine aynı dönemde Wolff ve Graham vasküler teoriyi öne sürerken 1944’te Leao, kortikal yayılan depresyondan (cortical spreading depression) ve nöral teoriden söz etmiştir (3). Bu hızlı ve önemli gelişmeler, ortak bir terminoloji ihtiyacını doğurmuş ve baş ağrılarının ilk modern sınıflaması 1962’deki Ad-Hoc Komitesi’nce yapılmıştır. Gelişen nörobilimler ışığında, bu sınıflamadaki yetersizlikler, 1988 yılında Uluslararası Baş ağrısı Derneği (IHS) tarafından yenilenen sınıflama ile kısmen giderilmiştir. Son olarak yine IHS tarafından 2004’te gözden geçirilerek bazı yeni tanımlanan baş ağrılarının da dâhil edilmesiyle şu anki halini alan baş ağrısı sınıflaması ve tanı ölçütleri, günümüz modern nörologlarının ve tüm diğer hekimlerin kullanımına sunulmuştur (26).

2.1.1. Baş Ağrılarının Sınıflandırılması

Baş ağrılarının tanısında pek çok güçlükler mevcuttur. Klinik sınırların çok net olmaması, aynı hastada farklı baş ağrısı tiplerinin bulunabilmesi, laboratuvar ve radyolojik belirteçlerin özgül olmaması ve patolojik süreçlerinin kesin olarak açıklanamaması gibi nedenlerle birincil baş ağrıları, tüm baş ağrıları içinde ayrı bir yere sahiptir. Normal muayene, laboratuvar ve radyolojik incelemelerin varlığında hastaların verdiği öykünün güvenilirliği daha da önem kazanır. Belirlenen tanı ölçütleri bile hastaların öyküsü ile anlamlı hale gelmektedir (26). Son olarak 2004'te gözden geçirilerek son halini alan IHS sınıflamasına göre baş ağrıları 3 ana başlıkta ve 14 alt kategoride bir araya getirilmiştir (27, 28).

Uluslararası baş ağrısı sınıflandırması [International Classification of Headache Disorders-ICHD-II] (2004) şöyledir (29):

A. Birincil Baş Ağrıları

1. Migren

1.1. Aurasız Migren

1.2. Auralı Migren

1.2.1 Özgün Auralı Migren

1.2.2 Özgün Auralı, Migrene Benzemeyen Baş ağrısı

1.2.3 Baş ağrısız Özgün Aura

1.2.4 Ailesel Hemiplejik Migren (AHM)

1.2.5 Sporadik Hemiplejik Migren

1.2.6 Baziler Migren

1.3. Migrenin Yaygın Öncülleri Olabilecek Çocukluk Çağının Periyodik Sendromları

1.3.1 Tekrarlayıcı Kusma

1.3.2 Abdominal Migren

1.3.3 Çocukluk Çağının İyi Huylu, Ataklarla Giden Baş Dönmesi

1.4. Retinal migren

1.5. Migren komplikasyonları

1.5.1 Süregen Migren

1.5.2 Migren Statusu

1.5.3 İskemi Olmaksızın Dirençli Aura

1.5.4 Migrene Bağlı İnfarktlar

1.5.5 Migrene Bağlı Epileptik Nöbetler

1.6. Olası migren

1.6.1 Olası Aurasız Migren

1.6.2 Olası Auralı Migren

1.6.3 Olası Süregen Migren

2. GTBA

2.1. Sık Olmayan Epizodik GTBA

2.1.1 Perikraniyal Kasların Bozukluğu ile İlişkili Sık Olmayan Epizodik GTBA

2.1.2 Perikraniyal Kasların Bozukluğu Olmaksızın Sık Olmayan Epizodik GTBA

2.2. Sık Epizodik GTBA

2.2.1 Perikraniyal Kasların Bozukluğu ile İlişkili Sık Epizodik GTBA

2.2.2 Perikraniyal Kasların Bozukluğu Olmaksızın Sık Epizodik GTBA

2.3. Süregen GTBA

2.3.1 Perikraniyal Kasların Bozukluğu ile İlişkili Süregen GTBA

2.3.2 Perikraniyal Kasların Bozukluğu Olmaksızın Süregen GTBA

2.4. Olası GTBA

2.4.1 Olası Sık Olmayan Epizodik GTBA

2.4.2 Olası Sık Olan Epizodik GTBA

2.4.3 Olası Süregen GTBA

3. Küme ve Diğer Trigeminal Otonomik Baş Ağrıları

4. Diğer Birincil Baş Ağrıları

4.1. Primer saplanıcı baş ağrısı

4.2. Primer öksürük baş ağrısı

4.3. Primer egzersiz baş ağrısı

4.4. Cinsel etkinliğe eşlik eden primer baş ağrısı (preorgazmik, orgazmik)

4.5. Hipnik baş ağrısı

4.6. Primer gökgürültüsü baş ağrısı

4.7. Sürengen yarım baş ağrısı (Hemikranya continua)

4.8. Yeni günlük ısrarlı baş ağrısı

B. İkincil Baş Ağrıları

C. Kraniyal Nevraljiler, Santral ve Birincil Fasiyal Ağrı ve Diğer Baş Ağrıları

2.1.2. Baş Ağrılarının Tanı Ölçütleri

2.1.2.1. Aurasız Migren (Yaygın Migren, Hemikraniya Simpleks): Ataklar şeklinde ortaya çıkan, 4-72 saat süren, genellikle tek taraflı, zonklayıcı, orta veya şiddetli, günlük bedensel hareketlerle artış gösteren, fotofobi, fonofobi, bulantı ve kusmanın eşlik ettiği tekrarlayıcı bir baş ağrısı hastalığıdır.

A. B-D ölçütlerine uyan en az 5 atak varlığı

B. 4-72 saat süren baş ağrısı atakları (tedavi edilmiş olsun ya da olmasın)

C. Baş ağrısı atakları aşağıdaki özelliklerden en az ikisini taşımalıdır:

1. Tek taraflı
2. Zonklayıcı özellikte
3. Orta ya da ağır şiddetli
4. Günlük bedensel hareketlerle şiddetlenme (yürümek, merdiven çıkmak gibi)

D. Baş ağrısı sırasında aşağıdakilerden en az birisi bulunmalıdır:

1. Bulantı ve/veya kusma
2. Fotofobi ve fonofobi

E. Başka bir organik hastalık işareti olmamalı

2.1.2.2 Auralı Migren (Klasik Migren, Oftalmik, Hemiparestetik, Hemiplejik ya da Afazik Migren): Geri dönüşümlü fokal nörolojik belirtilerin, 5-20 dakikadan uzun ve 60 dakikadan kısa sürdüğü, tekrarlayıcı ataklarla karakterize baş ağrısı hastalığıdır. Aura belirtilerini genellikle aurasız migren tipi baş ağrısı izler.

A. B ölçütlerini dolduran en az 2 atak olmalı

B. Aşağıdaki 4 özellikten en az 3 tanesi olmalı:

1. Bir ya da daha fazla sayıda, tümüyle geri dönüşümlü ve fokal serebral kortikal ve/veya beyin sapı fonksiyon bozukluğuna işaret eden aura belirtilerinin olması
2. Dört dakikadan daha uzun sürede yavaş yavaş gelişen en az 1 aura belirtisi ya da 2 veya daha fazla sayıda birbiri ardı sıra gelişen belirtiler
3. Aura belirtileri 60 dakikadan uzun sürmemeli

4. Baş ağrısı, aurayı takiben 60 dakika içinde gelişmeli (baş ağrısı aura olmadan önce veya aura ile birlikte başlamış olabilir)

C. Organik hastalık işareti olmamalı

2.1.2.3 Özgün Auralı Migren: Özgün aura, görsel ve/veya duysal ve/veya konuşma ile ilgili belirtilerden oluşur.

A. B-D ölçütlerini tamamen dolduran en az 2 atak olmalı

B. Kas gücü kaybı olmaksızın aura aşağıdaki özelliklerden en az birisini taşımalı:

1. Tamamen geri dönüşümlü pozitif (ışık titremeleri, noktalar/çizgiler) ve/veya negatif (görme kaybı) özellikleri içeren görsel belirtiler

2. Tamamen geri dönüşümlü pozitif (iğnelenme/karınçalanma hissi) ve/veya negatif (uyuşukluk) özellikleri içeren duysal belirtiler

3. Tamamen geri dönüşümlü disfazik konuşma bozukluğu

C. Aşağıdakilerden en az 2 tanesi olmalı:

1. Homonim görsel belirtiler ve/veya tek yanlı duysal belirtiler

2. Beş dakika veya daha fazla sürede gelişen en az bir aura belirtisi ve/veya daha fazla sürede ard arda gelişen farklı aura belirtileri

3. Her belirti 5-60 dakika sürmeli

D. Aura sırasında veya aurayı izleyen 60 dakika içinde aurasız migren için olan tüm B-D ölçütlerini taşıyan baş ağrısı

E. Başka bir organik hastalık işareti olmamalı

2.1.2.4. Özgün Auralı, Migrene Benzemeyen Baş ağrısı: Özgün aura, görsel ve/veya duysal ve/veya konuşma ile ilgili belirtilerden oluşur. Baş ağrısı aurasız migren tanı ölçütlerini taşımaz.

A. B-D ölçütlerini tamamen dolduran en az 2 atak olmalı

B. Kas gücü kaybı olmaksızın aura aşağıdaki özelliklerden en az birisini taşımalı:

1. Tamamen geri dönüşümlü pozitif (ışık titremeleri, noktalar/çizgiler) ve/veya negatif (görme kaybı) özellikleri içeren görsel belirtiler

2. Tamamen geri dönüşümlü pozitif (iğnelenme/karınçalanma hissi) ve/veya negatif (uyuşukluk) özellikleri içeren duysal belirtiler

3. Tamamen geri dönüşümlü disfazik konuşma bozukluğu

C. Aşağıdakilerden en az 2 tanesi olmalı:

1. Homonim görsel belirtiler ve/veya tek yanlı duyuşal belirtiler

2. Beş dakika veya daha fazla sürede gelişen en az bir aura belirtisi ve/veya daha fazla sürede ard arda gelişen farklı aura belirtileri

3. Her belirti 5-60 dakika sürmeli

D. Aura sırasında veya aurayı izleyen 60 dakika içinde aurasız migren için olan tüm B-D ölçütlerini taşımayan baş ağrısı

E. Başka bir organik hastalık işareti olmamalı

2.1.2.5. Baş Ağrısız Özgün Aura: Burada baş ağrısı hiç gelişmez ya da auradan sonra 60 dakika içinde başlamaz. 40 yaşından sonra, negatif görsel belirtiler, çok uzun veya çok kısa sürüyorsa önce diğer nedenleri araştırmak gereklidir.

2.1.2.6. Ailesel Hemiplejik Migren: Kas gücü kaybı şeklinde aurası olan migren baş ağrısıdır. En az bir tane birinci veya ikinci derece yakınlarında motor güçsüzlük şeklinde aurası olan migren baş ağrısının bulunması bu tanıyı düşündürmelidir. AHM'de ataklarda bilinç bozukluğu, konfüzyon, ateş, beyin omurilik sıvısında (BOS) pleositoz bulunabilir. Hafif bir kafa travmasıyla tetiklenebilir. % 50'sinde süregelen ilerleyici serebellar ataksi migren ataklarından bağımsız olarak görülebilir. AHM sıklıkla baziler tipte belirti verir.

A. B-C' yi karşılayan en az 2 atak

B. Aura olarak tamamen düzelen motor güçsüzlüğün ve aşağıdakilerden en az birinin olması

1. Tamamen geri dönüşümlü görsel bulgular

2. Tamamen geri dönüşümlü duyuşal belirtiler

3. Tamamen geri dönüşümlü disfazik konuşma bozukluğu

C. Aşağıdakilerden en az 2'si:

1. En az bir aura belirtisinin 5 dakika veya daha uzun sürede gelişmesi ve/veya farklı aura belirtilerinin 5 dakika veya daha uzun sürede gelişmesi

2. Her bir aura belirtisi 5 dakikadan 24 saate kadar sonlanır

3. Aurasız migren ölçütlerini karşılayan baş ağrısının aura sırasında veya auradan sonraki 60 dakika içinde başlaması

- D. 1. veya 2. derece yakınlarında en az bir tane A-E ölçütlerine uyan birinin bulunması
E. Başka bir hastalıkla ilişkili olmaması

2.1.2.7. Sporadik Hemiplejik Migren: Hastada kas gücü kaybı ile birlikte olan auralı migren atağı görülürken birinci derece ya da ikinci derece akrabalarında kas gücü kaybıyla giden auralı migren öyküsü bulunmamalıdır.

A. B-C' yi karşılayan en az 2 atak

B. Aura olarak tamamen düzelen motor güçsüzlüğün ve aşağıdakilerden en az birinin olması:

1. Tamamen geri dönüşümlü pozitif (ışık titremeleri, noktalar/çizgiler) ve/veya negatif (görme kaybı) özellikleri içeren görsel belirtiler
2. Tamamen geri dönüşümlü pozitif (iğnelenme/karınçalanma hissi) ve/veya negatif (uyuşukluk) özellikleri içeren duyuşsal belirtiler
3. Tamamen geri dönüşümlü disfazik konuşma bozukluğu

C. Aşağıdakilerden en az 2'si:

1. Beş dakika veya daha fazla sürede gelişen en az bir aura belirtisi ve/veya 5 dakika veya daha fazla sürede ard arda gelişen farklı aura belirtileri
2. Her belirti 5 dakikadan uzun, 24 saatten kısa sürmeli
3. Aura sırasında veya aurayı izleyen 60 dakika içinde aurasız migren için olan tüm B-D ölçütlerini taşıyan baş ağrısı

D. Birinci ya da ikinci derece akrabalarda A-E ölçütlerinin tamamını taşıyan ataklar olmamalı

E. Başka bir organik hastalık işareti olmamalı

2.1.2.8. Baziler-Tip Migren (Baziler Arter Migreni): Baziler migren diyebilmek için, motor zaaf olmaksızın her iki oksipital hemisferden ve/veya beyin sapından kaynaklanan aura belirtilerini (dizatri, vertigo, tinnitus, işitme kaybı, diplopi, her iki gözde temporal ve nazal görme alanlarını içeren görsel belirtiler, ataksi, bilinç düzeyinde bozulma, eş zamanlı iki yanlı paresteziler) içeren migren atağı olmalıdır.

A. B-D' yi karşılayan en az 2 atak

B. Kas gücü kaybı olmaksızın aura aşağıdaki tamamen geri dönüşümlü belirtilerin en az 2 tanesini içermeli:

1. Dizartri
2. Vertigo
3. Tinnitus
4. İşitme kaybı
5. Diplopi
6. Her iki gözde temporal ve nazal görme alanlarını içeren belirtiler
7. Ataksi
8. Bilinç düzeyinde bozulma
9. Eş zamanlı iki yanlı pareteziler

C. Aşağıdakilerden en az bir tanesi olmalı:

1. Beş dakika veya daha fazla sürede gelişen en az bir aura belirtisi ve/veya 5 dakika veya daha fazla sürede art arda gelişen farklı aura belirtileri
2. Her belirti 5-60 dakika sürmeli

E. Başka bir organik hastalık işareti olmamalı

2.1.2.9. Tekrarlayıcı Kusmalar: Tekrarlayan bulantı ve kusma atakları vardır. Bu ataklar birbirinin aynısıdır. Atak sırasında halsizlik ve yorgunluk vardır. Ataklar arasında çocuk normaldir. Tespit edilebilen herhangi bir gastrointestinal sistem (GIS) hastalığı yoktur.

- A. B ve D'ye uyan en az 5 atak
- B. Tekrarlayan ataklar, yoğun bulantı ve kusma 1 saat-5 gün devam eder.
- C. Ataklardaki kusma en az saatte 4 kez olur ve 1 saat sürer.
- D. Ataksız dönemde normaldir.
- E. Başka bir hastalığa bağlı değildir.

2.1.2.10. Abdominal Migren: İdiyopatik tekrarlayan bir bozukluktur. 1-72 saat süren karın ağrısı vardır. Ağrı orta-ağır şiddettedir ve vazomotor belirtilerle, bulantı ve kusma ile ilişkilidir. GIS veya renal hastalık öyküsü yoktur.

- A. B-D'yi karşılayan en az 5 atak olmalı,
- B. 1-72 saat süren karın ağrısı
- C. Karın ağrısı aşağıdaki özelliklerden tümünü karşılamalı:

1. Orta hatta, göbek etrafında yerleşim,
2. Künt vasıflı,
3. Orta-ağır şiddetli.

D. Ağrı sırasında aşağıdakilerden en az 2'sinin olması:

1. İştahsızlık,
2. Bulantı,
3. Kusma,
4. Solukluk.

E. Başka bir hastalığa bağlı değildir.

2.1.2.11. Çocukluk Döneminin İyi Huylu, Ataklarla Giden Baş Dönmesi: Kısa süreli baş dönmesi atakları olur. Uyarıcı belirtiler yoktur. Kendiliğinden geçer. Bazı ataklarda baş ağrısı ile birlikte ilişkili olarak nistagmus veya kusma görülebilir.

A. B-D'yi karşılayan en az 5 atak

B. Dakikalar veya saatler içinde kendiliğinden geçen çoklu ağır baş dönmesi atakları

C. Nörolojik muayene, odiyometrik testler ve vestibuler fonksiyonlar ataklar arasında normaldir

D. Elektroensefalogram (EEG) normaldir.

E. Başka bir hastalığa bağlı değildir.

2.1.2.12. Retinal Migren: Tekrarlayan ataklar şeklinde monooküler görsel bozukluk (skotom, körlük) ve eşlik eden migren baş ağrısı vardır.

A. B-D'yi karşılayan en az iki atak

B. Atak sırasında tamamen geri dönüşümlü olan monooküler görsel olayların (sintilasyonlar, skotomlar, körlük vb.) olması (muayene veya hastanın atak sırasında mevcut durumu çizmesi ile doğrulanan),

C. Aurasız migren ölçütlerini karşılayan baş ağrısının aura sırasında ya da 60 dakika içinde başlaması,

D. Normal oftalmolojik muayene,

E. Başka bir hastalığa bağlı değildir.

2.1.2.13. Sürengen Migren: İlaç aşırı kullanımının bulunmadığı, ayda 15 ya da daha fazla gün olan, toplam 3 aydan fazla olan migren baş ağrısıdır. Son 3 ay için ayda 15 gün ve daha fazla süre için aurasız migren ölçütlerinden C ve D'nin karşılanması, başka bir hastalığa bağlı olmaması tanı ölçütleridir.

2.1.2.14. Migren Statusu: 72 saatten uzun süren ve işten düşüren migren atağının olması

A. Hastadaki mevcut baş ağrısı atağı aurasız migren ölçütlerini süre haricinde karşılar.

B. Baş ağrısında aşağıdakilerden ikisinin olması:

1. 72 saatten uzun sürmesi

2. Ağır şiddette olması

C. Başka bir hastalığa bağlı değildir.

2.1.2.15. İskemi Olmaksızın Dirençli Aura: 1 haftadan uzun süren aura belirtileri vardır.

2.1.2.16. Migrene Bağlı İnfarkt: Bir yada daha fazla migren aurası iskemik beyin lezyonu ile ilişkilidir. Görüntülemeye ilgili bölgede infarkt alanı tespit edilir. 60 dakikanın üzerinde seyreden auralı tek atak dışında tüm ağrıları auralı migrene uyar.

2.1.2.17. Migrene Bağlı Epileptik Nöbet: Migren aurası tarafından tetiklenen nöbettir. Burada migren aurası sırasında ya da sonrasındaki 1 saat içinde nöbet vardır.

2.1.2.18 Olası Migren (Migrenöz Bozukluk): Baş ağrısı ve/veya atağı migren tanı ölçütlerinden biri dışında diğerlerini karşılıyorsa olası migren adı verilir.

2.1.2.19. Olası Aurasız Migren:

A. Aurasız migren için A-D tanı ölçütlerinin biri dışında tümünü karşılayan ataklar

B. Başka bir organik bozuklukla ilişkili olmamalı

2.1.2.20. Olası Auralı Migren:

A. Auralı migren veya onun herhangi bir alt formu için A-D tanı ölçütlerinin biri dışında tümünü karşılayan ataklar

B. Başka bir organik bozuklukla ilişkili olmamalı

2.1.2.21. Sık Olmayan Epizodik Gerilim Tip Baş Ağrısı (GTBA): Dakikalar-günler süren baş ağrısı atakları vardır. Ağrı iki taraflı, basınç ya da sıkıştırıcı vasıflı ve hafif-orta şiddetlidir. Günlük bedensel hareketlerle şiddetlenmez. Bulantı yoktur. Fotofobi ya da fonofobi olabilir. GTBA en sık görülen baş ağrısı tipidir. GTBA gerek sıklık, gerekse şiddet bakımından çok değişkenlik göstererek; nadir ve kısa baş ağrısı ataklarından, sık ve genellikle sürekli olan kısıtlayıcı baş ağrılarına kadar her şekilde karşımıza çıkabilir.

A. B-D'yi tam karşılayan ayda 1 günden az (<12 gün/yıl) olan en az 10 atak

B. Baş ağrısı 30 dk-7 günde sonlanacak

C. Aşağıdakilerden en az 2 tanesinin olması:

1. İki taraflı yerleşim
2. Basınç/sıkıştırıcı vasıflı
3. Hafif-orta şiddetli
4. Günlük bedensel hareketlerle kötüleşmez

D. Aşağıdakilerden 2'sinin olması:

1. Bulantı ya da kusmanın olmaması
2. Fotofobi ya da fonofobinin birden fazlasının olmaması

E. Başka bir organik bozuklukla ilişkili olmamalı

2.1.2.22. Perikraniyal Kasların Bozukluğu ile İlişkili Sık Olmayan Epizodik GTBA:

A. Sık olmayan epizodik GTBA için A-E ölçütlerinin olması

B. Manuel olarak muayenede perikranial hassasiyetin olması

2.1.2.23. Perikraniyal Kasların Bozukluğu Olmaksızın Sık Olmayan Epizodik

GTBA:

- A. Sık olmayan epizodik GTBA için A-E ölçütlerinin olması
- B. Manuel olarak muayenede perikranial hassasiyetin olmaması

2.1.2.24. Sık Epizodik GTBA:

A. ≥ 1 ve < 15 gün/ay en az 10 baş ağrısı atağı, en az 3 ay boyunca (≥ 12 ve < 180 gün/yıl) olmalıdır ve B-D tam olarak karşılanmalıdır.

B. Baş ağrısı 30 dk-7 günde sonlanır.

C. Aşağıdakilerden en az 2 tanesinin olması:

1. İki taraflı yerleşim
2. Basınç/sıkıştırıcı vasıflı
3. Hafif-orta şiddetli
4. Günlük bedensel hareketlerle kötüleşmeme

D. Aşağıdakilerden 2'sinin olması:

1. Bulantı ya da kusmanın olmaması
2. Fotofobi ya da fonofobinin birden fazlasının olmaması

E. Başka bir organik bozuklukla ilişkili olmamalı

2.1.2.25. Sürengen GTBA:

A. Son 3 ayda ayda ≥ 15 gün baş ağrısı atağı olması (≥ 180 gün/yıl) ve B-D tam olarak karşılanmalıdır.

B. Baş ağrısı saatler içinde sonlanır ya da süreğendir.

C. Aşağıdakilerden en az 2'sinin olması:

1. İki taraflı yerleşim
2. Basınç/sıkıştırıcı vasıflı
3. Hafif-orta şiddetli
4. Günlük bedensel hareketlerle kötüleşmeme

D. Aşağıdakilerden 2'sinin olması:

1. Hafif bulantı ya da fotofobi ya da fonofobiden bir tanesi
2. Orta ya da ağır bulantı ya da kusma

E. Başka bir hastalığa bağlı değildir.

2.1.2.26. Olası GTBA:

A. Sık olmayan veya sık epizodik GTBA'nın, süregelen GTBA'nın A-D tanı ölçütlerinin biri dışında hepsini karşılayan baş ağrısı atakları

B. Aurasız migren için tanı ölçütlerini tam doldurmayan ataklar

2.1.3. Migren

2.1.3.1. Migrenin Patofizyolojisi

Migrenin patofizyolojisi, farmakolojisi, epidemiyolojisi ve genetiğine ilişkin büyük gelişmelere rağmen bugüne dek öne sürülen hiçbir teori migrenin tüm evrelerini açıklayamamıştır (2). 17. yy'da Willis migrenin vasküler kökenli olabileceğini öne sürmüştü de nörojenik teorileri tümüyle dışlayamamış ve bu tartışma günümüze değin süregelmiştir (30). Günümüzde daha fazla kendini kabul ettiren yaklaşıma göre, atakların başlangıcının beynin aşırı duyarlılığı veya bir başka deyişle uyarılma eşliğinde düşme ile ilişkili olabileceği ve muhtemelen beyin sapındaki bazı yapıların bu süreci başlattığı öne sürülmektedir. Beyin sapı yapılarının ataklarla ilgili bir jeneratör görevi üstlendiğine dair PET (Positron Emission Tomography) ve fMRI (functional Magnetic Resonance Imaging) bulgularına ulaşılmıştır. (3, 31). Locus ceruleus ve raphe çekirdekleri beyin kan akımının regülasyonunu sağlarken, kortikal eksitabilitayı de etkileyebilmekte ve endojen ağrı mekanizmalarını kontrol etmektedir. Bu yapıların da etkisi ile trigeminovasküler sistemin bir şekilde ağrı mekanizmasında etkin rol oynadığı düşünülmektedir (26). Migrenin temelinde de bu aşırı uyarılabilir serebral korteks vardır. Aşırı duyarlılığı açıklayan çeşitli patofizyolojik kuramlardan en önemlileri: mitokondriyal defekt, magnezyum eksikliği ve iyon kanal anomalileridir (3).

Leao 1944'te kortikal yayılan depresyon teorisi ile korteks boyunca yayılan nöronal inhibisyon dalgasından bahsetmiştir. Bu depresyon, oligemi dalgasına eşlik eder ve her iki olay da skotom oluşumuna karşılık gelir (32). Migren aurasını en iyi açıklayan kortikal yayılan depresyon olsa da bu durumu sadece iskemi ile izah etmek mümkün görünmemektedir. Deneysel ve klinik kanıtlar üç temel mekanizma üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu mekanizmalar: ekstrakraniyal vazodilatasyon, ekstrakraniyal nörojenik inflamasyon ve santral ağrı yollarındaki azalmış inhibisyonudur (3, 33).

Bir çok çalışma; uzun yıllardır kabul gören, “aura döneminde serebral vazokonstriksiyon geliştiği ve baş ağrısı döneminde serebral kanlanmanın arttığı” kuramını desteklemektedir. Ancak vazokonstriksiyon-vazodilatasyon modelinin, aura ve baş ağrısı dönemlerini tam olarak karşılamadığı; fMRI, PET ve SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography) gibi yeni tekniklerle gösterilmiştir (3, 31, 32).

Periaküaduktal gri maddedeki P/Q tipi kalsiyum kanallarının blokajı ile trigeminal kaudal nükleusda (TNC) aktivasyon meydana gelmektedir. İlaveten kortikal yayılan depresyon ile trigeminal vasküler nosiseptörler direkt olarak da uyarılabilmektedir (2, 3, 26). Bu durum, kortikal ve beyin sapına ait patolojilerin nasıl trigeminal aktivasyon yaptığını açıklayabilir. Trigeminal vasküler nosiseptörlerden salınan nöropeptidler yoluyla ortaya çıkan steril nörojenik inflamasyon da TNC’yi uyarmaktadır.

Serotonin’in, migrenin nörovasküler etkileşimindeki rolü hala net olarak anlaşılamamıştır. Büyük damarlarda vazokonstriksiyon, arteriollerde ise vazodilatasyon yapması ve migren atakları sırasında üriner metaboliti olan 5-HIAA (5-Hidroksi İndol Asetik Asit)’in atılımında artış olması gibi pek çok nedenle Serotonin’in migren patogenezinde etkin bir mediatör olduğuna dair önemli kanıtlar mevcuttur. 5-HT-1B/D reseptörlerini seçici olarak etkileyen Sumatriptan’ın keşfi de bu kanaatin bir sonucu ve ispatı olmuştur (3).

Eskiden beri var olan migrenin kalıtsal yönünün olduğu düşüncesi, özellikle son zamanlardaki ikiz çalışmaları ile desteklenmiştir (34). Bu yönde önemli mesafeler katedilmiş ve tipik bir migren formu olan Ailesel Hemiplejik Migren (AHM)’in, kalsiyum kanalı (CACNA1A), Na/K-ATPaz pompası (ATP1A2) ve sodyum kanalı (SCN1A) ile ilgili mutasyonlar neticesinde, otozomal dominant kalıtıldığı ispatlanmıştır (35). Genetik çalışmalar, migrenin kalıtsal yönünün Mendelyan patern ile izah edilemeyecek kadar komplike olduğunu göstermiştir. Bu nedenle son çalışmalar, migren fenotipiyle genetik bağlantı analizleri üzerinde yoğunlaşmıştır (2, 3, 26, 34, 36).

Özetle; genetik yatkınlığı olan kişilerde çevresel, biyolojik ve psikolojik faktörlerle tetiklenen migren ataklarından, düşük serebral uyarılabilirlik eşiği sorumlu tutulmaktadır.

Beyin sapı nörovasküler mekanizmalarının aracılık ettiği atakların, bu eşiğin giderek yükselmesi ile sonlanacağı ileri sürülmektedir.

Tüm bu karmaşık modeller, çeşitli zorluklar sebebiyle şimdilik migrenin tüm evrelerinin patogenezini tam olarak açıklamaktan uzaktır. Ancak genetik çalışmalar ve ileri görüntüleme tekniklerindeki gelişmeler ümit vericidir.

2.1.3.2. Migrenin Kliniği

Migren, sık görülen, ailesel yönü olan, daha çok ergenlik ve genç yetişkinlik çağlarında ortaya çıkan, yaşla ve gebelikte azalan, periyodik, genellikle 4 ile 24 saat süren tek taraflı zonklayıcı baş ağrısı ile karakterize bir hastalık olarak tanımlanabilir (3). Nöroloji polikliniklerine baş ağrısı şikayetiyle başvuran hastaların 1/4'ündeki nihai tanının migren olduğu gösterilmiştir. Migren prevalansı erkeklerde % 8 iken bu oran kadınlarda % 20 civarındadır (26).

Migrenlilerde taşıt tutması öyküsü ve ailede migren öyküsü (özellikle auralı migrenlilerde) anlamlı derecede sık görülür (37).

Migren baş ağrısı, orta veya ağır şiddette olup kişinin günlük yaşamında engellilik oluşturur, yaşam kalitesini olumsuz etkiler (24, 38). Baş ağrısı daha çok sabah saatlerinde ve günün ilerleyen saatlerinde ortaya çıkar. Tek yanlı pulsatil ağrı, ataktan atağa hatta aynı atakta dahi taraf değiştirebilir, künt vasıf kazanabilir (3, 23). Baş ağrısına genellikle bulantı, kusma, fotofobi ve fonofobi gibi eşlik eden semptomlar vardır. Baş hareketleri ve egzersizle kötüleşmesi nedeniyle şiddetli ağrılarda hasta, sessiz ve loş bir odada istirahat ederek rahatlamaya çalışır (2, 3, 26).

Migren ataklarını tetikleyen faktörlerin belirlenmesi hem tanı açısından hem de koruyucu tedaviler açısından önem arz eder. Migrene özgü olmayan tetikleyici faktörler arasında yetersiz veya fazla uyku, açlık, stres, yorgunluk, menstruasyon, bazı ilaçlar (nitrogliserin, sildenafil, dipiridamol gibi) sayılabilir. Migrene daha özgül olanlarsa: bazı fiziksel uyaranlar (ışık, ses, koku, rüzgar, sigara), ve özel bazı gıdalar (en fazla çikolata olmak üzere, peynir, turunçgiller, kırmızı şarap gibi mayalı ve

alkollü içkiler, monosodyum glutamat, nitrat ve aspartat içeren gıdalar) olarak öne çıkmaktadır (2, 3, 23).

İki temel form olan aurasız ve auralı migrenin görülme oranı 5:1'dir. En çok görsel aura tariflenmekle beraber motor belirtiler, konuşma ve dengeye dair bozukluklar da görülebilmektedir (26).

Kapsamlı klinik gözlemler ve tanımlamalara rağmen, migrenin özgül bir laboratuvar veya görüntüleme bulgusu yoktur. Diğer bir deyişle migren tanısında iyi alınmış bir öykü, tüm incelemelerden daha anlamlıdır. Bu ek incelemeler, olası ikincil baş ağrılarının etyolojilerini dışlamak amacıyla kullanılmaktadır (27, 31, 39).

Sessiz serebral infarktlarla migren birlikteliğini ortaya koyan pek çok çalışma mevcuttur. Özellikle auralı migreni olan genç kadınlarda 6 kata kadar artmış iskemi riski nedeniyle, hastalar sigara ve oral kontrasepsiyon gibi ek predispozan faktörler konusunda uyarılmalıdır (40, 41, 42).

Migrenin, ataklar ve bu ataklar arasındaki normal sayılan dönemleri içeren süregelen bir döngüsü vardır. Atakların getirdiği yüke ilaveten bu normal sayılan dönemlerde de, atağın ne zaman geleceğine dair beklentisel gerginlik ve tetikleyicilerden kaçınmanın getirdiği kısıtlılık sonucu, hastaların yaşam kalitesi önemli derecede etkilenmektedir (43, 44).

Migren atakları, sadece baş ağrısından oluşmaz. Baş ağrısından önce bir prodrom dönemi, varsa aura dönemi, takiben ağrı dönemi ve son olarak da postdrom dönemi olmak üzere genel olarak dört evre tanımlanabilir (3, 26). Bu evreler, kişiden kişiye ve ataktan atağa farklılıklar gösterebilir.

- Prodrom Dönemi: Yaklaşık % 15-70 hastada baş ağrısı öncesindeki saatler/günler içinde duygusal, bilişsel ve otonomik semptomlar gözlemlendiği öne sürülmektedir. Bu dönemde depresif duygudurum, aşırı duyarlılık, öfori, durgunluk, konsantrasyon ve dikkatte azalma, kelime bulmada güçlük, artmış koku hassasiyeti, esneme, halsizlik, tatlı yeme isteği, iştah artma/azalma, şişkinlik hissi, kabızlık veya ishal görülebilir. Bu belirtilerin santral sinir sistemindeki karşılıkları olan hipotalamus, frontal loblar ve locus seruleus gibi yapılar, migren ataklarının başlangıcında suçlanan nörojenik jeneratör kuramındaki öngörülerle örtüşmektedir.

- Aura dönemi: Aura, migren baş ağrısından hemen önce veya beraberinde gözlenen nörolojik belirtileri ifade eder. 5 ile 20 dakika kadar süren duyuşsal, motor, konuşma

veya beyin sapı işlevlerine dair bozukluklar şeklindeki belirtiler genelde 60 dakikayı geçmez.

Auralı migren tanısı almış kişilerde bile her atakta aura gözlenmeyebilir.

En çok tarif edilen, pozitif görsel belirtiler (yanıp sönen ışık parlamaları (fotopsia) veya şekilli kompleks görsel halüsinasyonlar (teicopsia, fortification spectra)) ve görme alanındaki kısmi/tam görme defektleriyle seyreden negatif görsel belirtilerdir. Bazı hastaların görsel illüzyonlar tarifledikleri saptanmış ve bu durum, cisimlerin şekil-büyüklik algısındaki bozulmayı ifade eden “Alice Harikalar Diyarında Sendromu” olarak adlandırılmıştır (3).

Hemiparestezi, konuşma bozuklukları ve vertigo gibi aura belirtileri bazen iskemik atak veya epileptik belirtilerle karıştırılabilmektedir. Ancak auranın yayılma hızı 20-60 dakika civarındadır ve bu kadar yavaş olması ile iskemik atak ve epilepsiden ayırt edilebilir (2, 26).

Aura semptomlarının, kortikal yayılan depresyonun neden olduğu kortikal disfonksiyon sonucu ortaya çıktığı düşünülmektedir.

- Baş Ağrısı Dönemi: Genellikle 4-24 saat süren baş ağrıları, pulsatil, tek tarafta ve orta-ağır şiddettedir. Baş ağrısının süresi, vasfı, şiddeti ve yeri, ataktan atağa hatta aynı atakta bile dalgalanmalar ve değişiklikler gösterebilir. İlk birkaç saati zonklayıcı ve çok şiddetliyen sonrası künt vasıflı ve orta şiddette olabilir.

Az bir hasta grubunda baş ağrısı hep aynı taraftadır. Hastaların yarısına yakınında baş ağrısı atak sıklığı ayda 1 kez ya da daha azdır.

Ağrıya genellikle bulantı, kusma, fotofobi, fonofobi, burun tıkanıklığı, bulanık/çift görme, halsizlik, çarpıntı, terleme, solukluk, sık idrara çıkma, kabızlık, ishal, ense sertliği ve sinirlilik gibi belirtiler eşlik eder. Hareket etmek, ışık ve gürültü ağrıyı artırırken, karanlık ve sessiz ortam, başı sıkıştırma ve soğuk uygulama ağrıyı azaltmaktadır (3, 26).

Ağrı döneminin ortaya çıkışını en iyi, vasküler distansiyon kuramını temel alan yaklaşımlar açıklamaktadır.

- Postdrom Dönemi: Ağrının azalarak kaybolması ile belirgin bir rahatlama gözlenir. Acıkma ve idrara çıkma isteği belirir. Bu dönemde yorgunluk ve tükenmişlik hissi görülebileceği gibi yenilenmişlik hissi ve öfori de görülebilir (3).

2.1.3.3. Migrenin Tedavisi

Migrenin patofizyolojisi tam olarak aydınlatılamadığından mevcut tedaviler daha çok semptomlara yöneliktir. Tedavi yaklaşımları, ilaç tedavileri ve ilaç dışı yöntemler olarak gruplandırılabilir (27).

Düzenli uyku ve beslenme, gevşeme teknikleri, kognitif-davranışsal terapiler, nörobiyofeedback, tetikleyici faktörlerden kaçınma (diyet, ilaçlar, çevresel etmenler gibi) ve akupunktur gibi yöntemler ilaç dışı tedavinin kapsamına girer (45, 46).

Migrende ilaç tedavisi, atakların tedavisi ve profilaktik tedaviden oluşur (47).

Atakların tedavisi: Hafif atakların tedavisinde basit analjezikler (Parasetamol, Asetil Salisilik Asit gibi), orta şiddetteki ataklarda kafeinle kombine analjezik veya NSAİ (NonSteroid Anti İnflamatuvar) ilaçlar (Etodolak, Naproksen, İbuprofen gibi), ağır şiddetteki ataklarda ise migrene özgül ilaçlar olan triptanlar veya ergotamin türevleri kullanılır.

Ergotamin türevlerinin uzun dönem vasküler yan etkileri nedeniyle 5-HT_{1B/5-HT_{1D}} agonisti serotoninergik etkili triptanlar daha fazla tercih edilmektedir.

Atağın süresi, şiddeti, eşlik eden semptomlar ve tıbbi durumlar ile hastaların tercihleri de göz önünde bulundurularak ilaç tedavisi düzenlenmelidir (Tablo 1 ve 2). Günümüzde artık opioidlerin ve steroidlerin atak tedavisinde kullanımı pek Kabul görmemektedir (26).

Atak tedavisinde kullanılan analjezik ve triptanlara, antiemetik olarak Domperidon veya Metoklopramid eklenmesinin etkinliği artırdığı belirtilmektedir (1, 3). Klorpromazin 10 mg IV (intravenöz) kullanımı atakların tedavisinde diğer bir seçenek olup özellikle hipotansiyon ve istemsiz hareketler açısından dikkat edilmesi gereken bir ajandır. Magnezyum sülfat'ın 1 mg IV infüzyonunun bazı hastalarda etkili olduğu ileri sürülmüştür (3).

Migren atak tedavisinde sık kullanılan migrene spesifik olmayan ilaçlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1: Migren atak tedavisinde sık kullanılan migrene spesifik olmayan ilaçlar
(3, 26)**

İlaç	Doz (mg/gün)	Yan etkiler	Kontrendikasyonlar	Uygun ek tıbbi durum
Asetil salisilik asit	500-1000	GIS yan etkileri, kanama diyatezi	Peptik ülser, kanama diyatezi, gebelik son trimester	Koroner arter hastalığı, geçici iskemik atak
Parasetamol	500-1000	Nadiren cilt/karaciğer bozuklukları	Karaciğer/böbrek yetmezliği	Gebelik
Diklofenak	50-100	GIS yan etkileri	Peptik ülser, Karaciğer/böbrek yetmezliği	Artrit ve diğer ağrılı durumlar
Naproksen	550-1100	GIS yan etkileri, hemamtüri, ödem	Peptik ülser, kanama diyatezi	Artrit ve diğer ağrılı durumlar
Ketoprofen	50-100	GIS yan etkileri	Peptik ülser, Karaciğer/böbrek yetmezliği	Romatizmal hastalıklar, dismenore
Flurbiprofen	100-300	GIS yan etkileri	Peptik ülser, Karaciğer/böbrek yetmezliği	Romatizmal hastalıklar, dismenore
İbuprofen	200-800	GIS yan etkileri	Peptik ülser, Karaciğer/böbrek yetmezliği	Romatizmal hastalıklar, dismenore
Metamizol	1000	GIS yan etkileri, hipotansiyon, pansitopeni	Porfiri, kan diskrazileri, glukoz-6-fosfat dehidrogenaz eksikliği	

Migren atak tedavisinde sık kullanılan migrene spesifik ilaçlar Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2: Migren atak tedavisinde sık kullanılan migrene spesifik ilaçlar (3, 26)

İlaç	Uygulama şekli	Doz (mg/gün)	Ortak yan etkiler	Ortak kontrendikasyonlar
Eletriptan	Oral	40-80	Ateş basması, halsizlik, sersemlik, baş dönmesi, bulantı, ağız kuruluğu, göğüste sıkıntı hissi Not: bunlara ek olarak, nazal formlar tata duyusunu bozabilir, subkutan formda ise enjeksiyon yerinde lokal reaksiyonlar görülebilir.	Baziler tip migren, hemiplejik migren, serebrovasküler hastalık, periferik arter hastalığı, Prinzmetal anjina, kontrolsüz hipertansiyon, gebelik Not: Bunlara ek olarak nazal formlar nezle-grip ve sinüzitte de kontrendikedir
Sumatriptan	Oral, nazal, subkutan	50-100/20-40/6-12		
Frovatriptan	Oral	2,5-5		
Naratriptan	Oral	2,5-5		
Rizatriptan	Oral	10-30		
Zolmitriptan	Oral, nazal	2,5-5/2,5-10		

72 saatten uzun süren veya 4 saatten kısa aralıklarla devam eden ataklar, Migren statusu olarak kabul edilir. Status tedavisi için steroidlere ilaveten antiemetik, antiepileptik, nöroleptik veya magnezyum gibi IV seçeneklerden uygun kombinasyonla hastaya göre tedavi protokolü oluşturulur. Prednizolon'un günde 4 defa verilen 20 mg 'lık dozu, birkaç günde azaltılarak kesildiğinde status için etkin bir uygulama olabilir (3, 26).

Proflaktik tedavi: Proflaktik tedavi endikasyonları arasında; ayda 3'ten fazla atak, 48 saatten uzun süren ataklar, dayanılmaz şiddette ağrılar ve hemiplejik/baziler migren sayılabilir. Proflaktik ilaç seçiminde migrene eşlik eden tıbbi durumlar temel belirleyicidir.

Proflakside en sık kullanılan ajanlar: beta blokerler (propranolol, metoprolol ve nebivolol gibi), antidepresanlar (amitriptilin ve diğer trisiklikler, sertralin gibi Selektif Serotonin Reuptake İnhibitörleri (SSRI) ve venlafaksin gibi Selektif Noradrenalin Reuptake İnhibitörleri (SNRI)), kalsiyum kanal blokerleri (flunarizin, verapamil gibi) ve antiepileptikler (valproik asit, topiramat, lamotrijin, gabapentin)'dir (2, 3, 26, 48).

Migren profilaksisinde denenilen Riboflavin (Schoenen ve ark., 1998), Magnezyum (Mauskop ve ark., 1998) ve Botulinum toksin enjeksiyonu (Silberstein ve ark., 2000) ile ilgili veriler henüz tartışmalıdır (3).

Migren profilaksisinde ilaç seçimi Tablo 3’te gösterilmiştir (3, 26).

Tablo 3: Migren profilaksisinde ilaç seçimi

Migrene eşlik eden tıbbi durum	Proflaktik ajan	Uygunluk
Hipertansiyon	Beta bloker	+
	Kalsiyum kanal blokeri	+
Anjina	Kalsiyum kanal blokeri	+
Stres	Beta bloker	+
Depresyon	Antidepresan	+
	Beta bloker	-
İnsomni	Trisiklik antidepresan	+
Epilepsi	Valproat,topiramat	+
	Trisiklik antidepresan	-
Obezite	Topiramat	+
	Valproat	-
	Flunarizin	-
	Trisiklik antidepresan	-
Astım	Beta bloker	-
Reynaud fenomeni	Beta bloker	-
İleri yaş	Trisiklik antidepresan	-
Dikkat gerektiren iş	Trisiklik antidepresan	-
	Topiramat	-
Karaciğer hastalığı	Valproat	-
Glokom	Topiramat	-
Böbrek taşı	Topiramat	-

2.1.4. Gerilim Tipi Baş Ağrısı

2.1.4.1. GTBA'nın Patofizyolojisi

Eskiden perikraniyal kasların anormal kasılmasının bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Yapılan Elektromiyografi ve Botulinum toksin çalışmaları ile bu varsayımdan vazgeçilmiştir. Ağrının perikraniyal kaslardaki bu gerginliğin direkt sonucu olmadığını vurgulamak amacıyla IHS 2004 sınıflamasında gerilim baş ağrısı terimi yerine gerilim tipi baş ağrısı terimi kullanılmıştır (3, 49).

Migrendeki nörovasküler teorinin GTBA'daki karşılığı olarak; artmış miyofasiyal nosiseptif duyarlılık üzerinde durulmaktadır (2, 50).

Fiziksel ve psikolojik stresle, perikraniyal kaslarda nosiseptif uyarılma ve endojen antinöreseptif baskılanma sonucu trigeminal kaudal nükleusta duyarlılaşma meydana gelir. Bu da tıpkı migrendeki gibi trigeminovasküler mekanizma ile baş ağrısına neden olur ve migren ile GTBA arasında gözlenebilen semptomatik benzerliği açıklar (27, 33, 45, 51).

2.1.4.2. GTBA'nın Kliniği

GTBA, en sık görülen birincil baş ağrısıdır. Ülkemizdeki yıllık prevalansı % 30 gibi yüksek bir rakama ulaşsa da nispeten hafif bir tablo olduğundan bu oran Nöroloji polikliniklerine yansımamaktadır (3, 26).

Başlangıç yaşı ortalama 20'dir ve kadınlarda daha sık görülmektedir (2, 37). Hafif veya orta şiddette, iki taraflı, künt veya sıkıştırıcı vasıflı bir baş ağrısıdır. Ağrıya genellikle bulantı eşlik etmez ve hastalar ışıktan rahatsız olmazlar. Nadiren de olsa tek taraflı, zonklayıcı ve fonofobi veya fotofobiden birinin eşlik ettiği hastalar da vardır (2, 3).

IHS 2004 sınıflamasına göre seyrek epizodik GTBA, sık epizodik GTBA, kronik epizodik GTBA ve olası epizodik GTBA olmak üzere 4 formu vardır. Ayda 1 günden az ise seyrek epizodik GTBA, ayda 1-15 gün arası görülen GTBA varsa sık epizodik GTBA, 3 ay boyunca ayda 15 gün veya daha fazla ise kronik epizodik GTBA'dan söz edilir (52).

2.1.4.3. GTBA'nın Tedavisi

Atakların tedavisinde parasetamol gibi basit analjezikler ve NSAİ ilaçlar çoğu kez yeterlidir. Ancak bu ilaçların aşırı kullanımı konusunda hastalar uyarılmalıdır (3).

Kronik GTBA profilaksisinde ana ilaç grubunu antidepresan ilaçlar oluşturur. Bu gruptaki en etkin ajan olan Amitriptilin'in ağız kuruluğu, taşikardi, sersemlik, nöbet, idrar retansiyonu ve kalpte ileti bloğu gibi yan etkileri nedeniyle özellikle yaşlı ve obezlerde kullanımı sınırlıdır. Yine antidepresan grubundan olan SSRI'ların (Fluoksetin, Paroksetin, Sertralin, Sitalopram ve Essitalopram gibi) yan etkileri nispeten daha nadir gözlemlendiğinden GTBA profilaksisinde kullanımları yaygındır (27, 45).

İlaçların dışındaki seçenekler arasında stresle başa çıkma ve gevşeme teknikleri ile çeşitli egzersizler sayılabilir.

2.2. Hava Durumu, İklim ve Meteorolojik Parametreler

2.2.1. Hava Durumu ve İklim

Hava durumu teriminden kastedilen; atmosferde meydana gelen meteorolojik olaylardır. Atmosferde hava olaylarının kısa bir süre içindeki durumunu tanımlamak için; soğuk, sıcak, yağmurlu hava şeklinde tanımlar kullanılabilir. Bütün bunlar havanın o anki halini belirler. Hava durumu belirli bir yerde, belirli ve kısa bir süre içinde etkin olan atmosfer koşullarıdır. Bir yerdeki hava durumu tanımlanırken en üstün ve etkin olan iklim faktörü öne çıkar. Örneğin, soğuk hava denildiğinde bu terim bulutluluk, rüzgâr gibi diğer iklim elemanlarını da kapsayabilir. Ancak o andaki üstün olan faktör düşük sıcaklıktır.

İklim ile hava durumu birbirinden farklı şeylerdir. Burada en önemli fark zaman ve bahsedilen bölge olmaktadır. Hava durumu için çok kısa zaman ve mikro klima alanlardan bahsedilirken iklim için oldukça geniş bir bölgeden (makro klima 4 bölgelerden) bahsedilebilir. Buna göre iklim oldukça geniş bir bölge içinde ve uzun yıllar değişmeyen ortalama hava koşullarıdır (53).

2.2.2. Meteorolojik Parametreler

2.2.2.1. Hava Sıcaklığı Ve Havanın Nemi

Hava Sıcaklığı

Atmosfer sıcaklığı incelenirken ısı sözü de sıklıkla kullanılan ve çoğu kez sıcaklıkla karıştırılan bir terimdir (54). Bu nedenle birbiri ile yakından ilgili olan, fakat nitelik olarak birbirinden farklı olan bu iki terimi iyi anlamak ve doğru kullanmak gerekir.

Cisimlerin en küçük taneleri olan moleküller, kütleleri içerisinde sahip oldukları ısı enerjisi nedeniyle sürekli olarak hareket veya titreşim halinde bulunurlar. Moleküllerin bu titreşimi; katı cisimlerde oldukları yerde ve kısa hareketlerle, sıvılarda daha uzun ve taneciklerin yer değiştirme hareketleriyle, gazlarda ise sürekli ve karışık yönlerde yer değiştirme hareketleriyle oluşur. Maddenin bu üç halindeki moleküllerin hareket yeteneklerine göre katı maddelerin biçimi değişmezken, sıvılar kondukları kabın şeklini alırlar ve gazlar ise kısa bir sürede içine doldukları hacmi kaplayabilirler. Moleküllerin bu hareketlerinin şiddeti, cisimlere dış ortamdan gelen enerjinin artması ile orantılı olarak artar. Bunun tersi durumunda, enerji azaldıkça moleküllerin hareketi azalır ve sonunda belirli bir enerji seviyesinde durur. Bu seviye mutlak sıfır derecesi olarak isimlendirilir ve -273°C veya 0°K olarak gösterilir. İşte bir cismin, kütlesi içinde sahip olduğu enerjinin toplam olarak miktarına ısı denilmektedir. Cisimlerdeki molekül hareketlerini veya titreşimlerini sağlayan bu ısı enerjisi doğrudan doğruya hissedilip ölçülemez. Bir cismin, kütlesi içindeki enerji toplamı yani ısısı arttığında, artan bu enerji madde içindeki moleküllere dağılır ve o kütleyi oluşturan moleküllerin her birine düşen enerji payı da artar. Her moleküldeki enerji artışı ise moleküllerin kinetik hareket enerjisini, diğer bir deyişle titreşimini artırmaktadır. Bu artan molekül titreşimleri ise

elektromanyetik dalgalar şeklinde çevreye etki yapar. İşte bu etkiye sıcaklık denir.

O halde ısı, cisimlerde mevcut potansiyel bir güç (kuvvet), sıcaklık ise bu gücün kinetik olarak ortaya çıkmış durumu veya o gücün etkisidir. Bu bakımdan birbiri ile yakından ilgili ve doğru orantılı olan ısı ve sıcaklık nitelik bakımından birbirinden tümüyle farklıdır. Klimatolojiyi bu enerjinin daha çok etkileri ilgilendirdiği için, havanın ısısı değil sıcaklığından söz etmek gerekir.

Fizikte sıcaklık termometre ile ölçölüp derece ile belirlenir. Isı doğrudan doğruya değil onun bir görünümü olan sıcaklık yardımıyla ölçölür, kalori ile belirlenir.

1 gram suyun sıcaklığını 1°C yükselten enerji miktarı 1 kalori olarak Kabul edilmektedir.

İklimin en önemli elemanı sıcaklıktır. Sıcaklığın, iklimin diğer önemli iki elemanı olan basınç ve yağışın yeryüzünde dağılışı üzerinde de büyük tesiri vardır. Havanın ısınmasına ve soğumasına etki eden en önemli faktör güneş radyasyonudur.

Güneşten gelen enerjinin büyük bir kısmı atmosferden geçerek yeryüzüne ulaşır ve yeryüzündeki katı ve sıvı cisimleri ısıtarak ısı enerjisi şekline döner.

Hava sıcaklığını etkileyen birtakım faktörler vardır. Bu faktörleri dört grupta toplayabiliriz ;

- 1- Güneşe bağlı etkiler
- 2- Yerin şekli, güneşe karşı durumu ve hareketlerinden doğan etkiler
- 3- Atmosferden doğan etkiler
- 4- Yeryüzü özelliklerinden doğan etkiler

Hava sıcaklığı güneşte ve gölgede farklılıklar gösterir. Çünkü güneşteki termometre direkt güneş ışınlarının etkisi altındadır. Bu yüzden güneşte ve açıkta bırakılmış termometrelerin gösterdiği değerler hava sıcaklığını belirtmez. Klimatolojik anlamda, gerçek hava sıcaklığı, gölgede yerden 2 metre yükseklikte bulunan, içerisine güneş ışınları sızmayan hava kütlesinin sıcaklığıdır. Esas itibarıyla canlıların hayatî faaliyetleri gölgede ölçülen hava sıcaklığının etkisi altındadır. Ancak güneşte ölçülen sıcaklıkların da bazı önemli tesirleri görülür. Çünkü, güneşin direkt ışınları hava soğuk olsa bile canlıları ısıtır ve bu özellikle bitkiler için çok önemlidir.

Hava sıcaklığı ölçüm yapılan yere ve zamana bağlı olarak çok değişen bir iklim ögesidir. Bu yüzden değişik koşullara bağlı olarak çeşitli termometre tipleri ile ölçüm yapılır. Cıvalı ve alkollü termometreler, haznelerinde bulunan cıva veya alkolün, sıcaklık değişmelerine uyarak alçalıp yükselmesi esasına göre yapılmışlardır. Hava sıcaklığı genel olarak ülkemizde de cıvalı termometreler ile ölçölür.

Termometrelerin yapılması esnasında ve bundan dolayı sıcaklık ölçümlerinde çeşitli ıskalalar kullanılmaktadır. Bu ıskalalar; memleketimiz de dahil olmak üzere dünyanın bir çok kısmında kullanılan Santigrat (Cantigrad) veya diğer adı ile Selsiyus (Celcius), İngiltere ve Amerika başta olmak üzere bazı ülkelerin kullandığı Fahrenhayt

(Fahrenheit) ve Reamur'dur. Bu ıskalalara temel alınan prensip, suyun donma ve kaynama sıcaklıklarıdır. Santigrat derecelendirilmesinde suyun donma noktası 0° ve kaynama noktası da 100° olarak kabul edilmiş ve bu iki nokta arası 100 eşit parçaya bölünerek santigrat ıskalası elde edilmiştir (53).

Bu ıskalalar ve karşılıklı durumları aşağıdaki gibidir.

Sıcaklık ıskalaları karşılaştırması Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4: Sıcaklık ıskalaları karşılaştırma tablosu

	Santigrat (C)	Fahrenheit (F)	Reamur (R)	Kelvin (K)
Suyun kaynama noktası (45. Enlem, 0m, 760mm basınç)	100°	212°	80°	373°
Suyun donma noktası	0°	32°	0°	273°
Mutlak sıfır (Molekül hareketinin durduğu sıcaklık)	$-273,16^{\circ}$	$-459,69^{\circ}$	-218.4°	0°

Tablodan görüleceği üzere Santigrat derecelendirilmesinde suyun donma noktası 0° ve kaynama noktası da 100° olarak kabul edilmiş ve bu iki nokta arası 100 eşit parçaya bölünerek santigrat ıskalası elde edilmiştir (53).

2.2.2.1.2. Havanın Nemi

Nemlilik havadaki su buharı tutarını veya kütesini tanımlamak amacıyla kullanılan genel bir terimdir (55).

Sürekli gazlardan ve bir miktar da katı bileşiklerden oluşan hava, özellikle, gözle görülmeyen buhar şeklinde belli miktarda su içerir. Atmosferde bulunabilen buhar miktarı, atmosferin sıcaklığı ile belirlenebilir. Sıcak bir atmosfer, soğuk bir atmosferden daha çok su buharı tutabilir. Her sıcaklık için buhar şeklinde azamî miktarda suyun bulunduğu haline atmosferin doymuşluğu denir. Eğer bu miktar aşırı derecede ise, su yoğunlaşmaya ve dolayısı ile bulut ve sise sebep olan damlacıklar oluşmaya başlar. Bu yoğunlaşma düşük sıcaklıklarda ise, buz kristalleri oluşur. Doyma noktasındaki miktar, bu buharın vermiş olduğu basınç deyimini ile açıklanır. Bu basınç

genel atmosferik basıncın bir kısmı olup, tıpkı hava basıncı gibi, eşdeğer ağırlığı bulunan bir cıva sütununun yüksekliği ile açıklanır.

2.2.2.2. Basınç

Atmosfer çeşitli gazlardan oluşmuştur. Yer çekimi dolayısı ile bu gazların bir ağırlığı vardır. Bazı gazlar atmosferin alt katlarında bazıları da üst katlarında bulunur. Gazların bu durumu sürekli değişir. Atmosfer, hareket halindeki gazların mekanik bir karışımı olarak belirtilebilir.

Atmosfer basıncına etki eden faktörler vardır. Genel olarak bu faktörleri ve etkilerini şöyle belirtebiliriz:

- 1) Yükseklik: Yükseldikçe basınç azalır. Gazların yoğunluğu nedeni ile bu hissedilebilir. Yoğun olan gazlar atmosferin alt katlarında bulunur. Genel olarak her 11 metrede 1 mm basıncın azaldığı kabul edilir.
- 2) Sıcaklık: Sıcaklık arttıkça gazların molekülleri başına düşen enerji payı da artmaktadır. Bu nedenle sıcaklığın fazla olduğu yerlerde hava kütlelerinde genleşme ve yukarı doğru yükselme olur. Bu yukarı hareket basıncın düşmesine neden olur. Hava soğuyunca ağırlaşır ve aşağı doğru bir hareket başlar. Bu basıncın artmasına neden olmaktadır.
- 3) Yoğunluk: Atmosferde gazlarla beraber diğer kirleticiler de bulunmakta ve bunlar basıncı arttırmaktadır. Nem oranı ve toz parçacıkları artarsa, atmosfer basıncı da artacaktır.
- 4) Paralel: Atmosfer kalınlığı ekvatorдан kutuplara doğru gidildikçe azalmaktadır. Diğer değiştirici faktörler göz önüne alınmazsa ekvatorдан kutuplara doğru gidildikçe basınç da farklı özellikler arz eder.
- 5) Yer çekimi: Atmosferi meydana getiren gazların ağırlığı yer çekiminin etkisiyle oluşmaktadır. En ağır gazlar yere yakın kısımda yer alır. Atmosferin yoğunluğu alt kısımlarda bu nedenlerden dolayı daha fazladır. Kutuplar basık ve ekvator daha şişkin olduğundan dolayı kutuplarda yer çekimi ekvatordan daha fazladır.

Kutuplarda enerjinin az olması ve atmosferin soğuması, yer çekiminin fazla olması gibi sebeplerden dolayı sürekli yüksek basınç oluşmaktadır. Ekvatorda ise bunun tersi sözkonusudur.

Basınç değeri meteorolojide milimetre (mm) veya milibar (mb) cinsinden ifade edilir.

Normal şartlar altında atmosfer basıncı 760 mm yüksekliğindeki bir cıva sütununa eşit olduğundan, 760mm normal atmosfer basıncı olarak kabul edilir. Buna göre 760 mm'nin altındaki basınç değerine alçak basınç değeri, üstündeki basınç değerine de yüksek basınç değeri denir.

C.G.S (Santimetre/ Gram/ Saniye) sisteminde basınç birimi bardır. 1 cm²'lik bir yüzey üzerinde 1 din (dyn)'lik kuvvetin yaptığı basınca 1 din/ cm² veya kısaca 1 bar denir.

Pratikte ve meteorolojinin uygulama alanlarında, bar veya din/ cm²'lik bir birim olduğundan bunun 1 milyon defa büyüğü olan megabar veya bar ile barın binde biri olan milibar basınç birimi olarak kullanılır.

1bar = 1000 mb = 750 mm. dir.

Milimetre cinsinden ifade edilen normal atmosfer basıncının (760 mm) milibar cinsinden karşılığı 1013.3 mb yaklaşık olarak 1013 mb'dır. Buna göre 1013 milibarın üstündeki basınç değerleri yüksek basınç, altındaki değerler ise alçak basınç değerlerini teşkil eder.

Netice olarak denilebilir ki, normal basınç, 45°enlemde, deniz seviyesinde, 15°C sıcaklıkta, 760.0mm = 1013.25 mb = 29.92 inç olarak kabul edilen basınçtır. Son zamanlarda meteorolojide basınç birimi olarak daha çok milibar kullanılmaktadır (53).

2.2.2.3. Rüzgâr

Bir yerde hava soğuyup basınç artarsa veya ısınıp basınç azalırsa çevresiyle oranı arasında bir basınç dengesizliği doğar. Bu durumda hava basıncı ile hava yoğunluğu arasında da bir dengesizlik belirmiştir. İşte bu dengesizlikler hava hareketleri ile giderilmeye çalışılır ve yeryüzünde yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru yatay hava akımları doğar ki bunlara rüzgâr denilir (54).

Rüzgâr yatay yönde yer değiştiren bir hava kütesinin hareketidir. Hava kütesinin bu hareketini ancak etrafa yaptığı tesirlerden ve cildimizde meydana getirdiği serinlikten fark ederiz.

Rüzgâr, iklimler ve özellikle günlük hava şartlarının oluşumu bakımından önemli iklim elemanlarından biridir. Çünkü rüzgârlar kendilerini meydana getiren hava kütlelerinin özelliklerine göre çevreyi etkilerler. Ayrıca enerji üretimi, uçuşlar, deniz yolculukları, şehirleşme ve tarım alanlarının kurulmasında büyük önemi vardır.

Rüzgâr rasatları, yön ve hız ölçümleri jiruet, anemometre ve anemograf aletleri ile yapılır.

İstasyonda alet olmadığı takdirde rüzgârın geldiği yön; 8 yönlü rüzgâr gülü esasına göre, hızı ise Beaufort (bofor) ıskaladaki esaslara göre tespit edilir. Bofor ıskalası (0) sakinden, (12 – 17) Orkan kasırgaya kadar olan değerleri gösterir.

Rüzgâr etkileri bakımından üç belirgin özelliği olan bir iklim elemanıdır.

Bu özellikler rüzgârın yönü, hızı (şiddeti) ve frekansı (esiş sıklığı) dır.

2.2.2.3.1. Rüzgâr yönü

Rüzgâr yönü, rüzgârın bulunduğu yere doğru geldiği yöndür. Rüzgâr istikameti estiği yön ile gösterilir.

Rüzgârlara ana ve ara yönlerle göre isimler verilir.

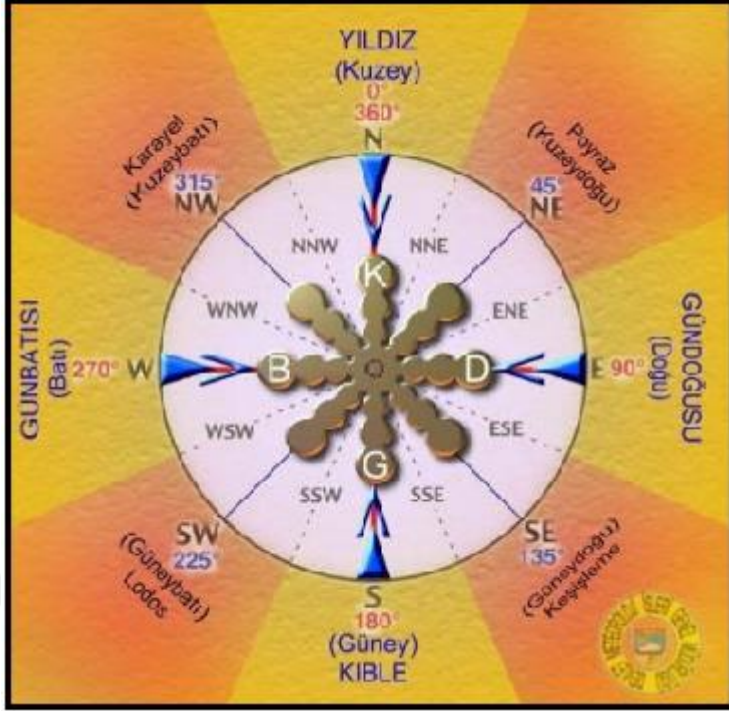
Örneğin güney, kuzey, batı v.b. istikamet milletler arası işaretler ile yani yön isimlerinin baş harfleri ile gösterilir. N (kuzey), E (doğu), W (batı), S (güney), NE (kuzeydoğu), SW (güneybatı) gibi.

Detaylı çalışmalarda rüzgâr istikametleri 8, 16 ve daha fazla yön ile ifade edilir.

Rüzgârlar yukarıda olduğu biçimde genel olarak isimlendirildikleri gibi bir takım yerel isimlere de sahiptirler. Örneğin kuzey rüzgârları Karadeniz’de yıldız, Ege bölgesinde Yunanca bir ad olan Etesien olarak isimlendirilir. Bunun gibi güneydoğu rüzgârları Marmara ve İstanbul’da keşişleme olarak, Güneydoğu Anadolu’da ve İç Anadolu’da ise samyeli olarak adlandırılır. Kuzey yönlü rüzgârlara genellikle poyraz, güney yönlü rüzgârlara lodos denir.

Ancak Şekil 1’de verilen rüzgâr isimleri son yıllarda bütün Türkiye’de kullanılır hale gelmiştir.

Şekil 1: Türkiye’de esen başlıca rüzgârlar



Rüzgâr yönünün iklimler ve özellikle günlük hava şartlarının oluşumu bakımından önemi vardır. Çünkü rüzgârlar kendilerini meydana getiren hava kütlelerinin özelliklerine göre sıcaklık ve soğukluk, yahut da nem getirirler veya çevreyi kuruturlar. Kıyılarda rüzgâr yönünün denizin dalgasının çok olup olmaması bakımından da etkisi vardır. Çünkü karadan denize doğru esen rüzgârlar fazla dalga yapmazken, açık denizden karaya doğru esenler büyük dalgalar meydana getirir. Örneğin Karadeniz’de yıldız karayel fırtınası şiddetli ve tehlikeli olurken, Kuzey Marmara’da önemli bir etkisi görülmez. Aksine lodos Kuzey Marmara’da tehlikeli, Anadolu’nun Karadeniz kıyılarında zararsızdır. Ayrıca uçuşlar, deniz yolculukları, şehirler ve tarım alanlarının kurulmasında da rüzgâr yönünün özellikle önemi vardır. Bu nedenlerden klimatoloji çalışmalarında rüzgâr yönleri üzerinde önemle durulur ve özellikle hakim rüzgâr yönlerinin saptanmasına çalışılır. Hakim rüzgâr bir bölgede belirli süre içinde en çok esen rüzgârlara denilmektedir. Ayrıca esiş sayısı (frekans) değerleri kadar fazla olmamakla beraber bir bölgedeki etkileri ile kendini belli eden karakteristik rüzgârlar üzerinde de yön bakımından durmak gerekir. Rüzgâr yönleri anemometrelerin üst kısmında bulunan rüzgâr oklarından tespit edilir. Ayrıca günün her anında rüzgâr değerlerini kayıt eden anemograflardan da rüzgâr yönünü ve günün hakim rüzgârını bulmak mümkündür.

2.2.2.3.2. Rüzgâr hızı (şiddeti)

Rüzgârın hızı, kütlelerinin hareket hızıdır. Bu hız saniyede metre (m/sec) veya saatte kilometre (km/h) olarak ifade olunur. Bir yerde rüzgârın hızlı esmesi, hava olaylarının şiddetli bir şekilde geliştiğini gösteren bir işarettir. Buna fırtına denir. Fırtınaların klimatolojik etkileri yanında, canlılar ve eşyalar üzerinde de yıkıcı etkileri vardır. Hızlı esen rüzgârlar çarptıkları yüzeylere bir basınç yaparlar. Rüzgârın yıkıcı etkileri de bu basınçtan ileri gelir. Rüzgârların 1 m²'lik bir yüzeye yaptığı basıncın 0.0076 kg. olduğu hesaplanmıştır. Bu çarpma basıncı rüzgâr hızının artışı karesi ile uygun olarak artar. Yine örneğin 2 m/sec hızla esen rüzgârın aynı 1 m²'lik bir yüzeye yaptığı basınç 0.3 kg. yani 1 m/sec hızdaki rüzgârın 4 katı olur. İşte bu yüzden çok hızlı esen rüzgârların yıkıcı gücü büyüktür.

Yukarıda da belirttiğimiz gibi rüzgâr meydana getiren hava akımı yön ve hız bakımından hiçbir zaman düzgün değildir. Yönü sık sık değişen rüzgârın hızı da sürekli olarak değişir. Yani rüzgâr darbeler halinde eser. Darbeli rüzgârlar özellikle karalar üzerinde ve yere yakın hava katlarında çok görülür. Çünkü bu olayda karadaki engeller ve yer şekillerinin önemli bir rolü vardır. Buna karşılık açık denizler ve yükseklerde rüzgârlar daha düzgün eserler.

2.2.2.3.3. Rüzgârın frekansı (esiş sıklığı)

Rüzgâr yönleri zaman zaman değişir ve bu değişimler hava koşulları üzerinde önemli etki yapar. Bu nedenle rüzgârın hangi yönden ne kadar süreyle ve ne kadar sık estiğinin bilinmesi gereklidir. İşte rüzgârın belirli zaman içindeki esme sayısına rüzgâr frekansı denir. Rüzgâr frekansı aylık, mevsimlik veya yıllık olabilir.

2.2.2.4. Güneşlenme Ve Güneşlenme Süresi

Atmosferi ve yeryüzünü ısıtan en önemli enerji kaynağı güneştir. Isının elde edildiği başka enerji kaynakları da vardır. Fakat bu enerji kaynaklarının etkileri güneşten gelen büyük enerjiye göre çok azdır. Örneğin güneşten yeryüzüne bir dakikada gelen enerjinin, insanların bütün kaynaklarını çalıştırarak bir yılda elde edebileceği enerjiye

eşit olduğu düşünülürse, güneş enerjisinin büyüklüğü hakkında bir fikir edinilebilir (53).

Bütün canlılar ve meteorolojik olaylar doğrudan doğruya veya dolaylı olarak güneş enerjisine bağlı gelişirler. Gerçekten karayı ve denizi ısıtan güneş buharlaşmalar, yağışlar, rüzgârlar ve deniz akımlarının da etmenidir. Yağışlarla beslenen akarsuların enerjisi biçim değiştirmiş bir güneş enerjisidir. Bitkilerin fotosentez yapabilmeleri, gıda üretimi ve hayatın tümü güneşten gelen enerjiye bağlıdır. Hatta maden kömürü, petrol ve odun gibi enerji kaynakları, gerçekte depo edilmiş güneş enerjisinden başka bir şey değildir (54).

Güneşlenme süresi, helyograf (güneşlenme ölçer) adı verilen bir cam küre ve cam kürenin çevresinde bir yarım çember gibi konumlandırılmış zarf içine yerleştirilen diyagram aracılığıyla ölçülür. Açık ortamda 1.5m yükseklikte bir desteğin üzerine, bulunulan yerin enlem ayarı yapılarak ve Kuzey Yarımkürede güneye dönük bir şekilde yerleştirilen bu cam küre, güneşten gelen ışınları odaklayarak (mercek etkisi) diyagram üzerinde yanıklar oluşturur. Dünyanın dönüşü ile konumu değişen güneş ışınlarının saat aralıkları belirlenmiş diyagram boyunca oluşturduğu yanıkların uzunlukları değerlendirilerek, güneşlenme süresi ölçülür (55).

2.2.2.5. Ultraviyole (UV) İndeks

UV İndeks; gün içerisinde, güneş tam tepede iken yer yüzeyine ulaşması beklenen ve insan sağlığına zararlı olabilecek UV radyasyon miktarının, 0'dan 15'e kadar uzanan bir ölçek üzerinde sınıflandırılmasına 'UV İndeksi' denir. $1 \text{ UV I} = 0.025 \text{ W/m}^2$ dir.

Ultraviyole İndeks Değeri ve Derecesi

< 2=düşük (low):

Ultraviyole indeks değeri 0 ile 2 aralığında ise; bu güneşin ultraviyole ışınlarının asgari değerde zararlı olduğunu gösterir. Beyaz, kırmızı saçlı ve çok açık tenli hassas cilt yapısına sahip insanlar dışında, genellikle pek çok kimse, güneşin ekstrem değerlere ulaştığı saat 10.00 – 16.00 arasında ve bu indeks değerlerinde yanmaksızın bir saat güneşte kalabilir.

3 – 5=orta (moderate):

Bu değerler, düşük risk olasılığını işaret eder. İnsanlar 20 dakika zarar görmeksizin güneşe maruz kalabilirler. Ancak geniş siperlikli şapka ve güneş gözlükleri takmaları önerilmektedir.

6 – 7=yüksek (high):

İndeksin bu değerleri orta şiddette ultraviyole radyasyonu temsil eder. Olağan cilde sahip insanlar 15 dakika kadar güneşte kalabilirler. Ancak şapka ve gözlük kullanımı şiddetle önerilir. Diğer taraftan, güneşe maruz kalacak olan burun ve kulaklar mutlaka korunmalı, dudaklara koruyucu kremler sürülmelidir.

8 – 10=çok yüksek (very high):

Oldukça yüksek ultraviyole radyasyonu temsil eder. Ultraviyole radyasyona maruz kalarak, olası muhtemel zararlar için risk faktörü bu değerlerde fazladır. 10 dakikadan daha az bir süre güneşte kalmabilir. şapka ve güneş gözlüğü gibi temel korunma araçlarının yanı sıra, dışarı çıkma zorunluluğu olan insanlar mutlaka gölgelerden yararlanmalı ve pantolon ile beraber uzun kollu giyecekler tercih edilmelidir. İndeksin bu değerlerinde her türlü açık hava sporlarından uzak durulmalıdır.

11 +=aşırı (extreme):

İndeksin bu aralıktaki değerleri, ultraviyole radyasyonun canlılar üzerinde, olası en yüksek risklerini işaret etmektedir. Güneşte kalma süresi 5 dakika ile sınırlı olmalı ve mümkünse dışarı çıkılmamalıdır. Dışarı çıkılmasının kaçınılmaz olduğu durumlarda ise, olabildiğince güneşten korunmalı ve bu amaç doğrultusunda önlemler alınmalıdır (56).

2.3. Zonguldak'ın Coğrafi Konumu ve İklimi

2.3.1. Zonguldak'ın Coğrafi Konumu

Zonguldak, Batı Karadeniz Bölgesi'nde, Karadeniz'e batı ve kuzeyden kıyısı olan bir ildir. 3309 kilometrekarelik yüzölçümüyle Türkiye topraklarının binde altısını kaplar.

Karadeniz kıyılarından başlayan il toprakları, kuzeyde Karadeniz ile , kuzeydoğuda Bartın, doğuda Karabük, güneyde Bolu, batıda Düzce illeriyle çevrilidir.

Zonguldak yönetsel anlamda Merkez İlçe, Alaplı, Çaycuma, Devrek, Gökçebey, Kilimli, Kozlu ve Kdz.Ereğli ilçelerinden oluşmuştur (57, 58).

2.3.2. Zonguldak'ın İklimi

Zonguldak ili ılıman Karadeniz ikliminin etkisi altındadır. Her mevsimi yağışlı ve ılık olan Zonguldak'ta kurak mevsime rastlanılmamaktadır. En fazla yağış sonbahar ve kış mevsimlerinde görülür.

İlde mevsimler ve gece-gündüz arasında önemli bir sıcaklık farkı bulunmamaktadır. Denizden iç kesimlere doğru gidildikçe, iklim biraz daha sertleşir. Yıllık ortalama sıcaklıklarda il genelinde önemli bir farklılaşma yoktur. Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları ilin en fazla güneşli günlerinin yaşandığı aylardır. Yine bu aylar arasında deniz sıcaklığı ortalama 20 °C düzeyindedir.

Yıllık yağış ortalamasının 1234.96 mm olduğu Zonguldak'ta, en yağışlı aylar 148.65 mm ile Aralık ve 141.72 mm ile Ocak aylarıdır. Yağışlar kıyılardan iç kesimlere doğru gidildikçe hem azalmakta hem de yağmurdan kara dönüşme özelliği göstermektedir. İlde hâkim rüzgar güneydoğu (keşişleme) yönündedir. İkinci derecede etkili rüzgâr ise kuzeybatı (karayel) yönündedir. Zonguldak'ta en düşük nispi nem oranı % 70 olup, ortalama nispi nem oranı % 75'tir (58).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Uygulama Yeri ve Özellikleri

Araştırmamız Helsinki deklarasyonu kararlarına, hasta hakları yönetmeliğine ve etik kurallara uygun olarak, yerel etik kurul olan Bülent Ecevit Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Etik kurulunun 17.06.2014 tarih ve 2014/12 no.lu toplantı kararında alınan onay sonrası başlamıştır (Ek 1).

Bu prospektif çalışmaya 20.07.2014 ile 20.04.2015 tarihleri arasında nöroloji polikliniğine baş ağrısı nedeni başvuran, eğitim durumu en az okur-yazar olan, 18 yaş üstünde, Zonguldak il sınırları içinde ikamet eden, çalışmaya katılmayı kabul eden, 50 epizodik migren ve 50 epizodik gerilim tipi baş ağrısı tanılı hasta dâhil edilmiştir.

Çalışmaya dâhil edilen hastalar tarafından yazılı onay formunun (Ek 2) doldurulmasının ardından olguların nörolojik değerlendirmeleri yapılmış ve kliniğimizde kullanılan Baş ağrısı Değerlendirme Formu'nu (Ek 3) doldurmaları sağlanmıştır. Hastalara birer adet günlük verilmiş olup; günlüklerin çalışmamızın bitiminde geri alınıp tarafımızca değerlendirilmesi yoluyla; ağrı süresi, sıklığı ve şiddeti ile ilgili elde edilen bulguların günlük olarak alınan hava durumu verileri ile ilişkisi incelenmiştir. Baş ağrılarının şiddeti Vizüel Analog Skala'ya (VAS) göre değerlendirilmiştir. 50 epizodik migren ve 50 epizodik GTBA hastası tanımlayıcı özellikleri açısından birbiriyle karşılaştırılmıştır. İki grubun; atakların süresi, şiddeti ve hava durumu parametreleri ile ilişkileri açısından karşılaştırılmasında 50 epizodik migren hastası tarafından kaydedilen 188 baş ağrısı atağı ile 50 epizodik GTBA hastası tarafından kaydedilen 233 baş ağrısı atağı dikkate alınmıştır. Bununla birlikte; 188 migren atağının incelenmesi yoluyla migren ataklarında hava durumu-yaş ve hava durumu-cinsiyet ilişkisi, 233 GTBA atağının incelenmesi yoluyla da GTBA ataklarında hava durumu-yaş ve hava durumu-cinsiyet ilişkisi araştırılmıştır. Çalışmamızda ayrıca hava durumu parametrelerinin, 188 migren atağının süresi ve şiddeti üzerine olan etkisi ve 233 GTBA atağının süresi ve şiddeti üzerine olan etkisi de incelenmiştir.

Çalışmamızın yapıldığı dokuz aylık dönemde meteorolojik parametreler, her gün öğlen 12.00'da Zonguldak'a ait hava durumu raporunu gösteren T.C.Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Müdürlüğü'ne ait veriler (<http://www.dmi.gov.tr/tahmin/il-ve-ilceler.aspx?m=ZONGULDAK#sfB>) ile iki ayrı uluslararası hava tahmin kuruluşunun; Weatheronline (<http://www.weatheronline.co.uk/Turkey/Zonguldak.htm>) ve Meteocentrale (<http://www.meteocentrale.ch/index.php?L=0&id=1199&searchString=zonguldak>) verilerinin kaydedilmesi yoluyla temin edilmiştir (Ek 4). Çalışmada dikkate alınacak olan hava durumu değişkenleri; sıcaklık, rüzgâr hızı, rüzgâr yönü, nem, basınç, ultraviyole indeksi ve güneşlenme süresi değerleri olmuştur.

3.2. Baş Ağrısı Değerlendirme Formu

Baş ağrısı sorgulaması kliniğimizde kullanılan Baş Ağrısı Değerlendirme Formu kullanılarak yapılmıştır. Baş ağrısı tipleri IHS 2004 tanı ölçütlerine göre sınıflandırılmıştır (29).

3.3. Baş Ağrısı Günlüğü

Çalışmaya dâhil edilen hastaların baş ağrısı ataklarının, meteorolojik parametrelerle ilişkisinin değerlendirilmesi hastalar tarafından tutulan baş ağrısı günlükleri yoluyla sağlanmıştır.

3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi

İstatistiksel değerlendirme SPSS 19.0 programı kullanılarak yapıldı. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler aritmetik ortalama±standart sapma, kategorik yapıdaki veriler için sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Kategorik yapıdaki değişkenler bakımından gruplar arasındaki farklılıklar Ki-kare testi ile incelendi. Sayısal değişkenler bakımından iki grubun karşılaştırılmasında parametrik test varsayımları sağlandığında iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, sağlanmadığında ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. Sayısal değişkenler bakımından üç ve daha fazla

grubun karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis varyans analizi kullanıldı. İki sayısal değişken arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile incelendi ve $p<0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.



4. BULGULAR

4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri, Baş Ağrısı Tiplerine Özellikleri

Çalışmaya katılan 100 baş ağrısı hastasından 50'sinde (% 50) migren, 50'sinde (% 50) GTBA mevcuttu. 50 migren hastasının 32'si (% 64) kadın, 18'i (% 36) erkekti. 50 GTBA hastasının 40'ı (% 80) kadın, 10'u (% 20) erkekti.

Hastaların yaş ortalaması 35,7 ($\pm 12,3$) idi. Migren hastalarının yaş ortalaması 37,0 ($\pm 11,3$), GTBA hastalarının yaş ortalaması 34,3 ($\pm 13,2$) idi.

Medeni durum sorgulamasında 47 (% 47) hastanın bekâr, 53 (% 53) hastanın evli olduğu belirlendi.

Hastaların meslek dağılımında, 21 (% 21) öğrenci, 31 (% 31) memur, 14 (% 14) işçi, 34 (% 34) çalışmayan vardı. Çocuk sayısı ortalaması, migren hastalarında 2,4 ($\pm 1,1$), GTBA hastalarında 2,2 ($\pm 1,0$) olarak bulundu.

Migren ve GTBA grubu, tanımlayıcı özellikleri açısından birbiriyle karşılaştırıldı. Gruplarda hastaların tanımlayıcı özellikleri Tablo 5'te verilmiştir. İki grup arasında yalnızca meslek dağılımında anlamlı fark saptandı ($p=0,033$). Yapılan inceleme sonucunda bu farkın öğrenci grubundan kaynaklandığı tespit edildi. Çalışmamızda migren hastalarının % 10'u, GTBA hastalarının ise % 32'si öğrenci grubunda idi.

Tablo 5: Baş ağrısı gruplarına göre hastaların tanımlayıcı özellikleri

		Migren n=50	GTBA n=50	p
Yaş		37,0±11,3	34,3±13,2	0,114
Çocuk sayısı		2,4±1,1	2,2±1,0	0,568
Cinsiyet	Kadın	32 (% 64)	40 (% 80)	0,119
	Erkek	18 (% 36)	10 (% 20)	
Medeni durum	Bekar	22 (% 44)	25 (% 50)	0,689
	Evli	28 (% 56)	25 (% 50)	
Eğitim	ilkokul	6 (% 12)	5 (% 10)	0,147
	Ortaokul	7 (% 14)	3 (% 6)	
	Lise	16 (% 32)	10 (% 20)	
	Üniversite	21 (% 42)	32 (% 64)	
Meslek	Öğrenci	5 (% 10)	16 (% 32)	0,033
	Memur	17 (% 34)	14 (% 28)	
	İşçi	10 (% 20)	4 (% 8)	
	Çalışmıyor	18 (% 36)	16 (% 32)	
Ağrının işgücüne etkisi	var	31 (% 62)	25 (% 50)	0,314
	yok	19 (% 38)	25 (% 50)	

Gruplara göre hastaların baş ağrısı özellikleri Tablo 6 ve Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 6: Gruplara göre hastaların baş ağrısı özellikleri

		Migren n=50	Gtba n=50
Baş ağrısı başlangıcından bu yana geçen süre (ay)		103,7±106,0	64,0±73,9
VAS		7.0±1.7	5,4±2,3
Sıklık	Her gün	8 (% 16)	2 (% 4)
	Haftada birkaç kere	25 (% 50)	19 (% 38)
	Ayda birkaç kere	17 (% 34)	29 (% 58)
Süre	30 dk-3 saat	5 (% 10)	33 (% 66)
	4-24 saat	31 (% 62)	16 (% 32)
	2 gün veya daha fazla	14 (% 28)	1 (% 2)
Başlama zamanı	Sabah kalkınca	21 (% 42)	16 (% 32)
	Gün içinde	13 (% 26)	25 (% 50)
	Gece	16 (% 32)	9 (% 18)
Başlama yeri	Başın sağ tarafı	10 (% 20)	13 (% 26)
	Başın sol tarafı	11 (% 22)	11 (% 22)
	Başın tamamı	29 (% 58)	26 (% 52)
Lokalizasyonu	Başın sağ tarafı	7 (% 14)	8 (% 16)
	Başın sol tarafı	8 (% 16)	8 (% 16)
	Başın tamamı	35 (% 70)	34 (% 68)
Baş ağrısı şekli	Zonklayıcı	22 (% 44)	29 (% 58)
	Cendere ile sıkıştırılmış gibi	28 (% 56)	21 (% 42)
Aura	Var	25 (% 50)	10 (% 20)
	Yok	25 (% 50)	40 (% 80)
Aura şekli	Görsel	12 (% 48)	2 (% 20)
	İşitsel	4 (% 16)	2 (% 20)
	Duysal	8 (% 32)	3 (% 30)
	Diğer	1 (% 4)	3 (% 30)
Bulantı	Var	29 (% 58)	14 (% 28)
	Yok	21 (% 42)	36 (% 72)
Kusma	Var	12 (% 24)	3 (% 6)
	Yok	38 (% 76)	47 (% 94)
Menstrüel baş ağrısı	Var	7 (% 26,9)	11 (% 28,2)
	Yok	19 (% 73,1)	28 (% 71,8)
Menstrüel baş ağrısı günü	1.gün	7 (% 87,5)	9 (% 90)
	2.gün	1 (% 12,5)	0
	3.gün	0	1 (% 10)

Tablo 7: Gruplara göre hastaların baş ağrısı özellikleri

		Migren n=50	Gtba n=50
Tetikleyici faktör	Sıkıntı, üzüntü, stres	14 (% 28)	13 (% 26)
	Açlık	4 (% 8)	2 (% 4)
	Aşırı sıcak veya soğuk	2 (% 4)	5 (% 10)
	Aşırı yorgunluk	8 (% 16)	10 (% 20)
	Alkol	3 (% 6)	1 (% 2)
	Çikolata, çerez, peynir, salam, sosis	1 (% 2)	0
	Aşırı uyku veya uykusuzluk	10 (% 20)	12 (% 24)
	Güneş veya parlak ışık	8 (% 16)	6 (% 12)
	Diğer	0	1 (% 2)
Cinsel ilişki sırasında baş ağrısı	Var	3 (% 6,8)	2 (% 7,4)
	Yok	41 (% 93,2)	25 (% 92,6)
Önleyici ilaç	Var	13 (% 26)	1 (% 2)
	Yok	37 (% 74)	49 (% 98)
Önleyici ilaç adı	Beta_bloker	4 (% 30,8)	0
	SSRI	1 (% 7,7)	1 (% 100)
	TCA	8 (% 61,5)	0
Ağrı kesici	Var	50 (% 100)	38 (% 77,6)
	Yok	0	11 (% 22,4)
Ağrı kesici adı	Parasetamol	0	20 (% 52,6)
	NSAİİ	3 (% 6)	18 (% 47,4)
	Triptan	47 (% 94)	0
Ağrı kesici sayısı (ayda)	4 veya 4 ten az	22 (% 44)	28 (% 71,8)
	5 ile 10 arası	19 (% 38)	5 (% 12,8)
	10 dan fazla	9 (% 18)	6 (% 15,4)
Ek hastalık	Var	18 (% 36)	12 (% 24)
	Yok	32 (% 64)	38 (% 76)
Ek hastalık adı	Yüksek tansiyon	6 (% 33,3)	1 (% 8,3)
	Kalp hastalığı	0	1 (% 8,3)
	Şeker hastalığı (diyabet)	2 (% 11,1)	0
	Kolesterol yüksekliği	3 (% 16,7)	0
	Guatr	5 (% 27,8)	3 (% 25)
	Horlama	1 (% 5,6)	2 (% 16,7)
	Diğer	1 (% 5,6)	5 (% 41,7)

4.2. Grupların Baş Ağrısı Ataklarının Süresi ve Şiddeti Açısından Karşılaştırılması

Çalışmamızda yer alan 50 migren ve 50 GTBA hastası tarafından toplam 421 baş ağrısı atağı kayıt edildi. Baş ağrısı süresi açısından iki grup arasında yapılan karşılaştırmada migren ataklarının GTBA ataklarına göre daha uzun sürdüğü görüldü ve iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,001$). Baş ağrısı şiddeti açısından iki grup arasında yapılan karşılaştırmada migren ataklarının GTBA ataklarına göre daha şiddetli olduğu saptandı ve iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0,001$). Ağrı kesici kullanmama oranı migren ataklarında % 13,8, GTBA ataklarında % 46,4 olarak bulundu.

Kayıt edilen 421 baş ağrısı atağının süreleri (saat cinsinden) ve şiddetleri (VAS değerleriyle) açısından karşılaştırılması Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Grupların baş ağrısı ataklarının süresi ve şiddeti açısından karşılaştırılması

	Migren n=188	GTBA n=233	p
Süre	9,3±6,8	4,7±4,3	<0,001
VAS	6,6±2,0	5,0±2,0	<0,001

4.3. Grupların baş ağrısı ataklarının hava durumu parametreleri ile ilişkileri açısından karşılaştırılması

Gruplara ait baş ağrısı atakları; hava sıcaklığı, nem, basınç, rüzgâr hızı, rüzgâr yönü, güneşlenme süresi ve UV indeksi ile ilişkileri açısından karşılaştırıldı. Rüzgâr hızı ve UV indeksi ortalamaları açısından iki grup arasında anlamlı farklılık saptandı (sırasıyla $p=0,018$ ve $p=0,039$). Migren tipi baş ağrılarında rüzgâr hızı ortalamalarının GTBA ile kıyaslandığında anlamlı derecede yüksek olduğu görülürken, UV indeksi ortalamalarının ise GTBA ataklarında anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edildi.

Grupların baş ağrısı ataklarının hava durumu parametrelerine göre karşılaştırılması Tablo 9’da verildi.

Tablo 9: Grupların baş ağrısı ataklarının hava durumu parametrelerine göre karşılaştırılması

		Migren n=188	GTBA n=233	p
	Sıcaklık	10,3±6,4	11,6±7,1	0,059
	Nem yüzdesi	76,1±20,0	75,6±19,1	0,505
	Basınç	1,0±11,4	1,0±24,3	0,0172
	Rüzgâr hızı	7,4±3,8	6,8±4,2	0,018
	Güneşlenme süresi	632,1±95,9	650,1±106,8	0,175
	UV indeksi	2,8±1,5	3,2±1,7	0,039
Rüzgâr yönü	Kuzey	34 (% 18,1)	34 (% 14,6)	0,655
	Güney	26 (% 13,8)	24 (% 10,3)	
	Doğu	30 (% 16)	32 (% 13,7)	
	Batı	33 (% 17,6)	54 (% 23,2)	
	Kuzeybatı	34 (% 18,1)	46 (% 19,7)	
	Kuzeydoğu	14 (% 7,4)	24 (% 10,3)	
	Güneydoğu	5 (% 2,7)	6 (% 2,6)	
	Güneybatı	12 (% 6,4)	13 (% 5,6)	

4.4. Migren Ataklarında Hava Durumu Parametreleri ile Cinsiyet İlişkisinin İncelenmesi

Migren ataklarında hava durumu parametreleri ile cinsiyet ilişkisinin incelenmesi sonucunda cinsiyete göre farklılık saptanmadı. Migren ataklarında hava durumu parametreleri ile cinsiyet ilişkisi Tablo 10’da verildi.

Tablo 10: Migren ataklarında hava durumu parametreleri ile cinsiyet ilişkisi

		Kadın	Erkek	p
	Sıcaklık	10,7±7,0	9,7±5,3	0,532
	Nem yüzdesi	77,7±20,0	73,6±20,0	0,203
	Basınç	1,0±13,5	1,0±6,9	0,745
	Rüzgâr hızı	7,6±3,8	7,2±3,7	0,640
	Güneşlenme süresi	635,1±103,1	627,0±83,3	0,682
	UV indeksi	2,8±1,6	2,9±1,4	0,237
Rüzgâr yönü	Kuzey	21 (% 17,9)	13 (% 18,3)	0,867
	Güney	15 (% 12,8)	11 (% 15,5)	
	Doğu	17 (% 14,5)	13 (% 18,3)	
	Batı	22 (% 18,8)	11 (% 15,5)	
	Kuzeybatı	20 (% 17,1)	14 (% 19,7)	
	Kuzeydoğu	11 (% 9,4)	3 (% 4,2)	
	Güneydoğu	4 (% 3,4)	1 (% 1,4)	
	Güneybatı	7 (% 6)	5 (% 7)	

4.5. GTBA Ataklarında Hava Durumu Parametreleri ile Cinsiyet İlişkisinin İncelenmesi

GTBA ataklarında hava durumu parametreleri ile cinsiyet ilişkisi incelendi. GTBA ataklarında UV indeksi ortalaması kadınlarda erkeklere kıyasla anlamlı derecede yüksek bulundu ($p=0,044$). GTBA ataklarında güneşlenme süresi ortalaması da yine kadınlarda erkeklere oranla anlamlı derecede uzun saptandı ($p=0,05$). Diğer parametrelerde cinsiyetler arasında anlamlı fark tespit edilmedi.

GTBA ataklarında hava durumu parametreleri ile cinsiyet ilişkisi Tablo 11’de verildi.

Tablo 11: GTBA ataklarında hava durumu parametreleri ile cinsiyet ilişkisi

		Kadın	Erkek	p
	Sıcaklık	11,7±7,3	10,9±6,2	0,536
	Nem yüzdesi	75,9±19,1	73,7±19,2	0,493
	Basınç	1,0±19,9	1,0±39,6	0,236
	Rüzgâr hızı	6,7±4,1	7,2±4,6	0,625
	Güneşlenme süresi	654,7±108,4	626,6±95,5	0,050
	UV indeksi	3,3±1,8	2,6±1,1	0,044
Rüzgâr yönü	Kuzey	29 (%14,9)	5 (% 13,2)	0,504
	Güney	22 (% 11,3)	2 (% 5,3)	
	Doğu	26 (% 13,3)	6 (% 15,8)	
	Batı	41 (% 21)	13 (% 34,2)	
	Kuzeybatı	42 (% 21,5)	4 (% 10,5)	
	Kuzeydoğu	19 (% 9,7)	5 (% 13,2)	
	Güneydoğu	5 (% 2,6)	1 (% 2,6)	
	Güneybatı	11 (% 5,6)	2 (% 5,3)	

4.6. Migren Ataklarında Hava Durumu Parametreleri ile Yaş İlişkisinin İncelenmesi

Migren ataklarında hava durumu parametreleri ile yaş ilişkisi incelendi. Migren hastalarının yaş ortalaması arttıkça atakların olduğu günlere ait hava sıcaklığı ortalamasının düştüğü görüldü ($r=-0,146$ ve $p=0,046$).

Migren ataklarında hava durumu parametreleri ile yaş ilişkisi Tablo 12’de verildi.

Tablo 12: Migren ataklarında hava durumu parametreleri ile yaş ilişkisi

	Yaş	
	r	p
Sıcaklık	-0,146	0,046
Nem yüzdesi	0,117	0,110
Basınç	0,051	0,490
Rüzgâr hızı	-0,005	0,949
Güneşlenme süresi	-0,075	0,306
UV indeksi	-0,113	0,122

Migren ataklarının rüzgâr yönü ile ilişkisinin yaşa göre karşılaştırılması Tablo 13'te verildi.

Tablo 13: Migren ataklarının rüzgâr yönü ile ilişkisinin yaşa göre karşılaştırılması

Rüzgâr yönü	Yaş	p
Kuzey	36,1±10,7	0,517
Güney	38,6±11,0	
Doğu	37,8±11,2	
Batı	38,8±11,3	
Kuzeybatı	36,8±11,7	
Kuzeydoğu	41,9±11,4	
Güneydoğu	30,6±12,8	
Güneybatı	35,5±9,6	

4.7. GTBA Ataklarında Hava Durumu Parametreleri ile Yaş İlişkisinin İncelenmesi

GTBA ataklarının hava durumu parametreleri ile yaş ilişkisi incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı

GTBA ataklarında hava durumu parametreleri ile yaş ilişkisi Tablo 14’te verildi.

Tablo 14: GTBA ataklarında hava durumu parametreleri ile yaş ilişkisi

	Yaş	
	r	p
Sıcaklık	0,077	0,244
Nem yüzdesi	-0,056	0,396
Basınç	-0,068	0,303
Rüzgâr hızı	0,016	0,806
Güneşlenme süresi	0,038	0,560
UV indeksi	0,062	0,343

GTBA ataklarının rüzgâr yönü ile ilişkisinin yaşa göre karşılaştırılması Tablo 15’de verildi.

Tablo 15: GTBA ataklarının rüzgâr yönü ile ilişkisinin yaşa göre karşılaştırılması

Rüzgâr yönü	Yaş	p
Kuzey	34,7±12,5	0,356
Güney	32,8±13,0	
Doğu	31,4±10,9	
Batı	34,7±13,2	
Kuzeybatı	34,7±12,5	
Kuzeydoğu	33,7±13,5	
Güneydoğu	29,1±9,0	
Güneybatı	26,8±10,4	

4.8. Migren Ataklarında Baş Ağrısı Süresi ile Hava Durumu Parametrelerinin İlişkisinin İncelenmesi

Migren ataklarında baş ağrısı süresi (saat cinsinden) ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi incelendi. İstatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Migren ataklarında baş ağrısı süresi ile hava durumu parametrelerinin ilişkisinin Tablo 16’da gösterildi.

Tablo 16: Migren ataklarında baş ağrısı süresi ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi

	Süre	
	r	p
Sıcaklık	0,139	0,057
Nem yüzdesi	-0,099	0,175
Basınç	-0,030	0,686
Rüzgâr hızı	0,019	0,794
Güneşlenme süresi	0,028	0,703
UV indeksi	-0,006	0,938

Migren ataklarında baş ağrısı süresi ile rüzgar yönü ilişkisi Tablo 17’de gösterildi.

Tablo 17: Migren ataklarında baş ağrısı süresi ile rüzgar yönü ilişkisi

Rüzgâr yönü	Süre	p
Kuzey	10,5±7,5	0.475
Güney	9,6±6,9	
Doğu	10,3±7,1	
Batı	8,8±5,8	
Kuzeybatı	8,0±7,0	
Kuzeydoğu	6,4±4,1	
Güneydoğu	10,2±7,1	
Güneybatı	10,5±7,6	

4.9. Migren Ataklarında Baş Ağrısı Şiddeti ile Hava Durumu Parametrelerinin İlişkisinin İncelenmesi

Migren ataklarında baş ağrısı şiddetini gösteren VAS değerleri ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi incelendi. İstatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

Migren ataklarında VAS değerleri ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi Tablo 18’de gösterildi.

Tablo 18: Migren ataklarında VAS değerleri ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi

	VAS	
	r	p
Sıcaklık	0,097	0,187
Nem yüzdesi	0,007	0,924
Basınç	-0,011	0,886
Rüzgâr hızı	-0,003	0,966
Güneşlenme süresi	0,026	0,724
UV indeksi	-0,031	0,676

Migren ataklarında VAS değerleri ile rüzgar yönü ilişkisi Tablo 19’da gösterildi.

Tablo 19: Migren ataklarında VAS değerleri ile rüzgar yönü ilişkisi

Rüzgâr yönü	VAS	p
Kuzey	6,8±2,2	0,295
Güney	6,7±2,1	
Doğu	6,6±1,9	
Batı	7,1±1,6	
Kuzeybatı	5,9±1,8	
Kuzeydoğu	6,3±2,1	
Güneydoğu	6,2±2,7	
Güneybatı	6,4±2,3	

4.10. GTBA ataklarında baş ağrısı süresi ile hava durumu parametrelerinin ilişkisinin incelenmesi

GTBA ataklarında baş ağrısı süresi (saat cinsinden) ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi incelendi. İstatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

GTBA ataklarında baş ağrısı süresi ile hava durumu parametrelerinin ilişkisinin Tablo 20’de gösterildi.

Tablo 20: GTBA ataklarında baş ağrısı süresi ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi

	Süre	
	r	p
Sıcaklık	0,002	0,976
Nem yüzdesi	-0,069	0,295
Basınç	0,038	0,560
Rüzgâr hızı	-0,047	0,473
Güneşlenme süresi	0,025	0,704
UV indeksi	0,093	0,159

GTBA ataklarında baş ağrısı süresi ile rüzgar yönü ilişkisi Tablo 21’de gösterildi.

Tablo 21: GTBA ataklarında baş ağrısı süresi ile rüzgar yönü ilişkisi

Rüzgâr yönü	Süre	p
Kuzey	4,3±2,5	0,319
Güney	4,3±4,6	
Doğu	4,2±4,2	
Batı	4,3±4,5	
Kuzeybatı	4,6±2,6	
Kuzeydoğu	6,5±6,9	
Güneydoğu	6,3±6,1	
Güneybatı	4,7±4,3	

4.11. GTBA Ataklarında Baş Ağrısı Şiddeti İle Hava Durumu Parametrelerinin İlişkisinin İncelenmesi

GTBA ataklarında baş ağrısı şiddetini gösteren VAS değerleri ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi incelendi. İstatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

GTBA ataklarında VAS değerleri ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi Tablo 22’de gösterildi.

Tablo 22. GTBA ataklarında VAS değerleri ile hava durumu parametrelerinin ilişkisi

	VAS	
	r	p
Sıcaklık	0,074	0,263
Nem yüzdesi	-0,058	0,377
Basınç	0,121	0,065
Rüzgâr hızı	-0,008	0,904
Güneşlenme süresi	0,114	0,082
UV indeksi	0,055	0,405

GTBA ataklarında VAS değerleri ile rüzgâr yönü ilişkisi Tablo 23’te gösterildi.

Tablo 23: GTBA ataklarında VAS değerleri ile rüzgâr yönü ilişkisi

Rüzgâr yönü	VAS	p
Kuzey	4,9±2,0	0,549
Güney	4,9±2,3	
Doğu	4,6±1,8	
Batı	5,3±1,9	
Kuzeybatı	4,9±1,8	
Kuzeydoğu	5,3±2,0	
Güneydoğu	6,1±2,2	
Güneybatı	4,6±2,0	

5. TARTIŞMA

Klinik pratikte birçok baş ağrısı hastası atak sıklığı ve şiddetinin mevsime ya da hava durumuna göre değiştiğini belirtse de epizodik baş ağrılarında atakların özelliklerinin hava durumu ile ilişkisi çok belirgin değildir. Bu konuda yapılmış çeşitli çalışmalar mevcuttur (6, 7, 8).Yapılan bir çalışmada hava durumu değişikliklerinin baş ağrılarını tetiklediği ya da baş ağrısının şiddetini arttırdığı ifade edilmiştir (6). Bir diğer çalışmada ise hava durumunun migren ataklarının tetikleyicisi olduğu şeklindeki bilginin bilimsel delili olmadığı iddia edilmiştir (7). Genel nüfusta birçok kişi baş ağrısı ve hava durumu arasında bir ilişki olduğuna inanıyor olsa da (59) bu ilişkiyi inceleyen bazı çalışmalarda tutarsız sonuçlar elde edilmiştir (6, 17, 20, 60, 61). Bu değişken sonuçlar baş ağrısı ve iklim parametreleri ile ilgili sistematik karşılaştırmalı çalışmaların eksik olmasının yanı sıra hava verilerini araştırmak için gerekli analitik yöntemlerin eksikliğine de bağlı olabilir (6, 8). Bazı çalışmalar; ortam sıcaklığı, barometrik basınç, bağıl nem ve rüzgar hızı da dâhil olmak üzere çeşitli hava parametrelerinin baş ağrısı ile ilişkili olabileceğini göstermiştir (8, 9, 14, 15, 16).

Ancak hava ve baş ağrısı arasındaki zamansal ilişki birkaç çalışmada incelenmiştir. Hava değişiminin baş ağrıları üzerindeki etkisi üzerine yapılan geniş araştırmalar, baş ağrıları ve baş ağrılarının tetikleyicileri arasındaki nedensel bağlantıları belirlemeyi sağlayacağı gibi klinisyenlerin baş ağrısı olan hastaların yönetimini daha etkin bir şekilde yapmalarına da imkân verir (6).

Ülkemizde baş ağrısı hava durumu değişkenlerini inceleyen Doğu Anadolu bölgesinde yapılmış tek bir çalışma bulunmaktadır (5). Ancak bölgemizde bu amaçlı yapılmış çalışma bildiğimiz kadarıyla bulunmamaktadır. Yurtdışında yapılan çalışmalarda çoğunlukla migren hastaları ve hava durumu ilişkisi araştırılmıştır. Biz bu çalışmada hava durumu değişkenlerinin epizodik migren ve EGTBA atak sıklığı, süresi ve şiddetini nasıl etkilediğini belirlemeyi ve ayrıca hava durumu verilerinin baş ağrısı atak süresi, şiddeti ve sıklığı üzerine etkileri açısından bu iki epizodik baş ağrısı tipini karşılaştırmayı planladık. Çalışmada dikkate alınacak olan hava durumu değişkenleri; sıcaklık, rüzgâr hızı, rüzgâr yönü, nem, basınç, ultraviyole (UV) indeksi ve güneşlenme süresi olarak saptandı.

Bu hava durumu parametreleri açısından epizodik migren ve EGTBA atakları karşılaştırıldı. Migren tipi baş ağrılarında rüzgâr hızı ortalamalarının GTBA ile kıyaslandığında anlamlı derecede yüksek olduğu görülürken, UV indeksi ortalamalarının ise GTBA ataklarında anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edildi (sırasıyla $p=0,018$ ve $p=0,039$). Diğer parametrelerde anlamlı fark yoktu. Migren ataklarında hava durumu parametreleriyle cinsiyet ilişkisinde istatistiksel anlamlı sonuç elde edilmedi. GTBA ataklarında hava durumu parametreleriyle cinsiyet ilişkisine bakıldığında; UV indeksi ortalamasının kadınlarda erkeklere kıyasla anlamlı derecede yüksek bulunduğu ($p=0,044$) tespit edildi. GTBA ataklarında güneşlenme süresi ortalaması da yine kadınlarda erkeklere oranla anlamlı derecede uzun saptandı ($p=0,050$). Diğer parametrelerde anlamlı sonuç bulunmadı. Migren ataklarında hava durumu parametreleri ile yaş ilişkisinin incelenmesi sonucunda; yaş ortalaması arttıkça atakların olduğu günlere ait hava sıcaklığı ortalamasının düştüğü görüldü ($r=-0,146$ ve $p=0,046$). Yaş arttıkça soğuk havalarda atak sıklığının arttığı izlendi. Diğer parametreler ile yaş ilişkisinde istatistiksel anlamlı fark yoktu. GTBA ataklarında hava durumu parametreleri ile yaş ilişkisinin incelenmesi sonucunda istatistiksel anlamlı fark saptanmadı. Hava durumu parametrelerinin, migren ataklarının süresi ve şiddeti üzerine olan etkisi ve GTBA ataklarının süresi ve şiddeti üzerine olan etkisi incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilmedi.

Çalışmamızda migren ataklarında hava durumu parametreleri ile yaş ilişkisinin incelenmesi sonucunda; yaş ortalaması arttıkça atakların olduğu günlere ait hava sıcaklığı ortalamasının düştüğü görüldü ($r=-0,146$ ve $p=0,046$). Yaş arttıkça soğuk havalarda atak sıklığının arttığı izlendi. Hoffman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada günün herhangi bir zamanından bağımsız olarak başlayan migren periyodlarının düşük sıcaklık ve yüksek bağıl nem ile ilişkili olduğu gösterilmiş. Migren ataklarının Ocak ayında en fazla, Ağustos ayında en az görüldüğü saptansa da bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış. Aynı çalışmada hava değişiklikleri ve migren ataklarının ortaya çıkması arasındaki patofizyolojik bağlantının belirsiz olduğu, özgül hava parametrelerindeki bazı değişikliklerin trigeminal nöronların nöronal uyarılabilirliğinde artışa neden olabileceği ve böylece bir migren atağını başlatabileceği belirtilmiş (7). Ülkemizde Yılmaz ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, hastaların migren atağı ile en çok Kasım ve Aralık aylarında acile başvurduğu ifade edilmiş (5). Bu da

bizim çalışmamız ile uyumludur. Aynı çalışmada migren hasta sayısı ile günlük ortalama rüzgar hızı arasında pozitif korelasyon görülmesine rağmen bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı söylenmiş (5). Bizim çalışmamızda da migren hastalarında rüzgâr hızının atakların şiddeti ve süresi üzerinde etkisi olmadığı gözlemlendi.

Çalışmamızda migren ve GTBA ataklarının sıcaklık, rüzgâr hızı, rüzgâr yönü, nem, basınç, UV indeksi ve güneşlenme süresi açısından karşılaştırılması sonucunda migren tipi baş ağrılarında rüzgâr hızı ortalamalarının GTBA ile kıyaslandığında anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü. UV indeksinin ortalamalarının ise GTBA ataklarında anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edildi (sırasıyla $p=0,018$ ve $p=0,039$). Diğer parametrelerde anlamlı fark yoktu. Bilgimiz dâhilinde migren ve GTBA ağrılarının rüzgâr hızı ve UV indeksi açısından karşılaştırıldığı çalışma bulunmamaktadır. Spierings ve arkadaşları ile Wang ve arkadaşları tarafından yapılan iki çalışma; araştırmaya dahil edilen baş ağrısı tipleri açısından çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Her iki çalışmada da migren ve GTBA hastaları araştırmaya dahil edilmiş (12, 13). Spierings'in çalışmalarında; migren tipi baş ağrılarının % 71'inde, gerilim tipi baş ağrılarının % 35'inde hava durumu değişikliklerinin tetikleyici faktör olduğu bulunmuş (12). Wang ve arkadaşlarının migren ve GTBA hastaları ile yaptıkları çalışmada ise güneş ışığı; migren grubunda % 32,7 ile, GTBA grubunda ise % 20,9 ile tetikleyici faktörler içinde üçüncü sırada yer almış. Migren hastalarında tetikleyici faktörler içinde dördüncü sırada % 31,1 ile hava durumu değişikliği görülmüş. Hava durumu değişikliği GTBA hastalarının sadece % 9,6 sında tetikleyici faktör olarak saptanmış. Güneş ışığının hem migren hem GTBA grubunda kadınlarda erkeklere göre daha fazla oranda tetikleyici olduğu, rüzgarın da GTBA da kadınlarda erkeklerden daha fazla oranda tetikleyici olduğu belirtilmiş (13). Bizim çalışmamızda GTBA ataklarında rüzgâr hızı ortalaması ile cinsiyet ilişkisinde anlamlı fark bulunmadı, migren tipi baş ağrılarında rüzgâr hızı ortalamalarının GTBA ile kıyaslandığında anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü. Hava durumu değişiklik oranı ve güneş ışığı ölçümleri ise incelenmedi. Ayrıca GTBA da UV indeksi ortalaması kadınlarda anlamlı yüksek, güneşlenme süresi ortalaması kadınlarda anlamlı uzun bulundu.

Çalışmamızda hava sıcaklığı ve nem ile migren ve GTBA atakları arasında istatistiksel olarak anlamlı direkt bir ilişki bulunmadı. Bazı çalışmalarda ise sıcaklık ve nem ile baş ağrıları arasında ilişki bulunmuş. (5, 9). Tanısı baş ağrısı olan 7054 acil

servis hastası ile yapılan bir analizde yüksek ortam sıcaklığının baş ağrısı riskini arttırdığı ve bu riskin migrenlilerde daha fazla olduğu saptanmış (9). Yılmaz ve arkadaşlarının bir yıl içinde acil servise baş vuran migren hastalarıyla yaptıkları retrospektif çalışmada, migren baş ağrılarının yüksek sıcaklık ve düşük nem ile arttığı, hasta sayısının ayın evreleriyle ilişkisinin olmadığı ifade edilmiş (5).

Çalışmamızda rüzgar yönü ile her iki gruba ait ağrı atakları arasında anlamlı ilişki bulamadık. Bunun coğrafi ve iklimsel farklılıklardan kaynaklanmış olabileceğini düşündük. Kuru ve sıcak havaya yol açtığı bilinen Güneydoğu (keşişleme) ve Kuzeybatı (karayel) yönünden esen rüzgarların bölgemizde hakim rüzgarlar olduğu düşünüldüğünde sıcak havanın baş ağrılarıyla direkt ilişkili olmadığı yönündeki bulgumuzun desteklendiğini düşünebiliriz. Buna karşın çeşitli rüzgar tipleriyle baş ağrılarının ilişkili olduğunu gösteren bazı çalışmalar mevcuttur (15, 16, 62). Yapılan bazı çalışmalarda Kanada'nın Alberta bölgesindeki Chinook rüzgarlarıyla (hızlı ve sıcak rüzgarlar) baş ağrısı ataklarının birbiriyle bağlantılı olduğu ifade edilmiş (15, 16). Calgary, Alberta'da Chinooks rüzgarlarının etkilerini araştıran bir çalışmada Cooke ve arkadaşları süratli Chinooks rüzgarlarından önceki günlerde ve süratli Chinooks rüzgarları boyunca migren başlama olasılığının arttığını bulmuşlar. Chinooks öncesi günlerde ve Chinooks olan günlerde hassas olan olmak üzere iki alt grup bulunmuş (sadece iki hasta bu iki alt grubun ikisine de dâhil olmuş). Yaşlı hastaların Chinooks günlerine Chinooks öncesi günlerden daha duyarlı olduğu saptanmış. Bu çalışmada hastaların % 88'i Chinooks rüzgarlarının baş ağrılarına etkili olduğunu çeşitli günlük metodlarıyla bildirirken sadece % 20'si için bu durumun doğruluğu kanıtlanabilmiş (15). Tel Aviv'de bölgedeki Sharov rüzgarlarıyla ilgili yapılan bir çalışmada jeomanyetik hareketler ve baş ağrısı frekansı arasında bir korelasyon gözlenmemiş ancak bu hareketlerle baş ağrısı şiddeti arasında lineer bir korelasyon olduğu saptanmış (62).

Çalışmamızda atmosferik basınç ile her iki grup ağrı atakları arasında anlamlı ilişki bulamadık. Hastane bazlı çalışmalarda migren ağrısı nedeniyle acile başvuru yapan hastalardaki geçici bir artışın yüksek barometrik basınç ile ilişkili olduğu bulunmuş ve atmosferik hava basıncının sadece migren dışındaki baş ağrılarında riski arttırdığı belirlenmiş (9). Bununla birlikte Amerika Birleşik Devletleri'nin Boston bölgesinde yapılan kişi bazlı bir çalışmada (8) ve 1973'te yapılan farklı bir çalışmada (20) düşük

barometrik basıncın baş ağrısını tetikleyebildiği söylenmiş. Cull ve arkadaşları ise, barometrik basınç düşük olduğunda ve barometrik basınçta büyük miktarlarda yükselme görüldüğünde baş ağrısı ataklarının frekansının daha düşük olduğunu bulmuşlar (61).

Yapılan iki farklı çalışmada hava durumu değişkenlerindeki değişimin baş ağrıları üzerine olan etkisi araştırılmış (6, 8). Albert C.Yang ve arkadaşlarının hastalıklardaki zamansal ilişkileri saptamak için kullanılan EMD (Empirical Mode Decomposition) yöntemi ile hava durumu bileşenleriyle ilişkili baş ağrısı insidans verilerini belirledikleri, aurasız migren hastalarıyla Tayvan'da yapılan bir çalışmada; hava durumu-zaman serileri parçalara ayrılmış ve baş ağrısı insidansı ile hava durumu paternleri arasında, işlenmemiş hava durumu verileriyle yapılan analizlerde gösterilemeyen anlamlı bir bağlantı bulunmuş. Bu çalışmada 7 Ağustos ile 18 Ekim arası sıcak dönem olarak, 19 Ekim ile 31 Aralık arası soğuk dönem olarak belirlenmiş. Soğuk dönemde birçok meteorolojik etmenin baş ağrısı oranıyla güçlü bir bağlantısı olduğunun saptanmasına rağmen sıcak dönemde bu ilişkilerin zayıf olduğu ya da hiç olmadığı gözlenmiş. Soğuk hava kitlesini takip eden artmış sıcaklık ve güneşlenme süresinin soğuk dönemdeki baş ağrısı oranı artışının % 33,3'ünden sorumlu olduğu gösterilmiş. Bu bulgularla özellikle soğuk dönemdeki hava durumu değişikliklerinin baş ağrısına yol açtığı kanısının desteklendiği belirtilmiş (6). Soğuk dönemdeki soğuk hava kitlelerinin sıklıkla sıcaklık düşüşüne ve güneşlenme süresinin azalmasına, barometrik basıncın ve bağıl nemin artmasına neden olduğu ifade edilmiş (63). Hava durumuyla baş ağrısı arasındaki ilişkinin mekanizması bilinmezken baş ağrısının hemodinamik değişikliklerle ilişkili olduğu bilinmekte olduğundan soğuk havanın bu değişiklikleri etkiliyor olabileceği ifade edilmiş (6). Prince ve arkadaşlarının araştırmasında da hava durumuna hassas migren hastalarının çoğunun en çok sıcaklık ve nem değişikliklerine duyarlı olduğu ifade edilmiş. Aynı çalışmada bazı migren hastalarının birden çok faktöre duyarlı olduğu, cinsiyet, yaş, hava durumunun tetikleyici olduğuna dair yapılan alt grup analizlerinde farklılık gözlenmediği ifade edilmiştir (8). Bu iki çalışmadan yola çıkılarak, ağrılara yol açan mekanizmaların hava durumu parametrelerinde gerçekleşen değişikliklerle de bağlantılı olduğu anlaşıldığından, hava durumu parametrelerinin baş ağrılarının özellikleri üzerine net etkisinin araştırılması sırasında anlık hava durumu ölçümlerinin yeterli olmadığı düşünülebilir. Hava durumu parametrelerinin baş ağrılarının özellikleri üzerine olan etkisinin netleştirilmesinde atak öncesinde veya atak

sırasında tetikleyici olabilecek başka faktörlerin sorgulanmasının önemi de göz ardı edilmemelidir.

Gomersall ve arkadaşları, 1973'te, baş ağrısının şiddetiyle parıltı indeksi (saatler süren günüşiğiyle birlikte kar örtüsü birlikteliği) arasında bir bağlantı olduğunu bulmuşlar (20). Biz çalışmamızda parıltı indeksi ölçümünü teknik nedenlerden dolayı yapamadık. Hoffman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada haftanın günleri ile (örneğin, hafta sonu) migren atakları arasında ilişki görülmemiş (7). Yılmaz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise migren atağı ile acil servise kadınların en sık Cumartesi ve Pazar günleri, erkeklerin ise Salı ve Pazar günleri başvurdıkları belirtilmiş (5). Bizim çalışmamızda ataklar ile günler arasındaki ilişki incelenmedi.

Biz çalışmamızda hastaların algılarına analizlerimizde yer vermedik. Hastaların subjektif algılarına yer verilen çalışmalarda hastaların algılarında yanıldıklarının ortaya çıktığı görülmüş. Prince ve arkadaşlarının çalışmasında migren hastalarının çoğunun hava durumunu tetikleyici olarak gördüğünü, hastaların bildirdiği tetikleyici hava durumlarıyla çalışmanın analitik kısmında bulunanların uyuşmadığı, hava durumuna hassas migren hastalarının çoğunun en çok sıcaklık ve nem değişikliklerine duyarlı olduğu ifade edilmiş (8). Iliopoulos ve arkadaşlarının hastalara baş ağrısı tetikleyicilerini sorguladıkları çalışmalarında, baş ağrısı hastalarının % 46,55 'inin hava değişikliklerini tetikleyici faktör olarak gördükleri belirtilmiş. Bu çalışmaya göre; sıcak veya soğuk hava, rüzgar ve parlak güneş ışığı auralı migren hastaları tarafından anlamlı derecede öneme sahip tetikleyiciler olarak belirtilmiş. Tetikleyicilerin klinisyen ve hastalar tarafından birlikte karara bağlanması gerektiği ifade edilmiş (10). Zeberholzer ve arkadaşlarının yaptığı, subjektif hava algısı ile meteorolojik veriler arasındaki korelasyonun hesaplandığı bir çalışmada, sadece yüksek basıncın baş ağrısı riskini arttırıcı etkisinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu görülmüş. Aynı çalışmada hastaların hava durumuna ilişkin algılarının baş ağrısı gelişimi ile korelasyon göstermediği saptanmış. Bu çalışmaya göre hava durumunun migren üzerine etkisi ihmal edilebilir değilse de azdır. Bu çalışmada hava durumu ile migren ilişkisi çalışılırken, subjektif algılardan bağımsız çalışmanın öneminin altı çizilmiş (11). Birçok çalışmada ise migren baş ağrıları ile hava durumu parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır (17, 18, 19, 20, 21). Hastaların subjektif algılarındaki farklılıklar, çalışmaların yapıldığı alanlardaki iklim ve hava durumu

farklılıkları, çok yönlü baş ağrısı-hava durumu ilişkisini değerlendirmede mevcut teknik yetersizlikler, hasta sayısı ve takip dönemindeki yetersizlikler gibi etkenlerin çalışmalarda elde edilen çelişkili sonuçlara yol açtığı görüşündeyiz.

Meteorolojik parametrelerin günlük değişim oranlarını ve meteorolojik parametrelerin ağrı öncesindeki ölçümlerini analizlerimizde kullanmamamız, analizlerimizi günde bir kere alınan hava durumu kayıtlarını kullanarak yapmamız, ağrı atakları sırasında tetikleyici olabilecek hava durumu dışındaki faktörleri sorgulamamız hava durumu ile ağrı ilişkisini eksiksiz saptamamızı engellemiş olabilir. İki grubun tanımlayıcı özellikler açısından karşılaştırılması dışında, istatistiksel olarak migren ya da GTBA hastalarının her bir atağını bir olay gibi ele aldık. Böylelikle 188 migren atağı ile 233 GTBA atağını analizlerimizde kullandık. Migren ya da GTBA ataklarının olduğu günler ile atak olmayan günlerin hava durumu parametrelerini analiz edemedik. Çalışmamız tam döngüsel bir yılı kapsamadığı için tüm mevsim geçişlerini içermedi. Bu eksiklerin giderildiği, ataklarla meteorolojik ölçümlerin zamansal birlikteliğinin daha detaylandırılmış olarak değerlendirildiği, gün içinde çoklu ölçümlerin yapılabildiği ve daha uzun süreyi kapsayan çalışmalar yapılması daha güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır.

Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgulardan yola çıkarak; migren ve GTBA hastalarında tedavi düzenlenirken bu bulgular doğrultusunda hava şartları ile ilgili öneriler ve uyarılarda bulunulmasının hasta takip ve tedavisinde faydalı olabileceğini düşünüyoruz. Bu bilgilendirmelerin hastalar için günlük yaşam aktivitelerini düzenlemeleri konusunda yol gösterici olabileceğini, aynı zamanda tedaviye cevapsızlık durumlarında mevcut tedavinin gözden geçirilmesi sırasında hava durumu ile baş ağrısı ilişkisinin göz önünde tutulmasının öneminin unutulmaması gerektiğini söyleyebiliriz.

6. SONUÇLAR

- Baş ağrısı süresi açısından iki grup arasında yapılan karşılaştırmada migren ataklarının GTBA ataklarına göre daha uzun sürdüğü görüldü ve iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0,001$).
- Baş ağrısı şiddeti açısından iki grup arasında yapılan karşılaştırmada migren ataklarının GTBA ataklarına göre daha şiddetli olduğu saptandı ve iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0,001$).
- Gruplara ait baş ağrısı atakları; hava sıcaklığı, nem, basınç, rüzgar hızı, rüzgar yönü, güneşlenme süresi ve UV indeksi ile ilişkileri açısından karşılaştırıldı. Rüzgar hızı ve UV indeksi ortalamaları açısından iki grup arasında anlamlı farklılık saptandı (sırasıyla $p=0,018$ ve $0,039$). Migren tipi baş ağrılarında rüzgar hızı ortalamalarının GTBA ile kıyaslandığında anlamlı derecede yüksek olduğu görülürken, UV indeksi ortalamalarının ise GTBA ataklarında anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edildi.
- GTBA ataklarında hava durumu parametreleri ile cinsiyet ilişkisi incelendi. GTBA ataklarında UV indeksi ortalaması kadınlarda erkeklere kıyasla anlamlı derecede yüksek bulundu ($p=0,044$).
- GTBA ataklarında güneşlenme süresi ortalaması da yine kadınlarda erkeklere oranla anlamlı derecede uzun saptandı ($p=0,050$).
- Migren ataklarında hava durumu parametreleri ile yaş ilişkisi incelendi. Migren hastalarının yaş ortalaması arttıkça atakların olduğu günlere ait hava sıcaklığı ortalamasının düştüğü görüldü ($r=-0,146$ ve $p=0,046$).

7. KAYNAKLAR

- 1- Karlı N, Zarifoğlu M, Erteş M, Saip S, Öztürk V, Neyal M, Siva A, Kansu T, Sarıca Y. Economic impact of primary headaches in Turkey: a university hospital based study: part II. J Headache Pain, 2006; 7:75–82
- 2- Ropper HA, Samuels MA, Ed: Emre M. Adams and Victor's Principles of Neurology, 9.Basım, Ankara: Ayrıntı Basımevi, 2011; 162-188.
- 3- Bradley WG, Daroff BR, Fenichel GM, Jankovic J, Ed: Tan E, Özdemir SE. Neurology in Clinical Practice. 5. Baskı, Ankara: Kalkan Matbaacılık, 2008; 134-210, 2011-2059.
- 4- The international classification of headache disorders, 2ndEd. Cephalalgia 2004;(suppl 1)
- 5- Yilmaz, Mustafa, et al. "Meteorologic parameters and migraine headache: ED study." The American journal of emergency medicine 33.3 (2015): 409-413.
- 6- Albert C.Yang et al / Temporal Associations between Weather and Headache: Analysis by Empirical Mode Decomposition/plosone january 2011 volume 6 issue 1
- 7- Hoffman J..et al/2011/ Weather sensitivity in migraineurs/J Neurol (2011)258:596-602
- 8- Prince Patricia B. et al/ The effect of Weather on Headache / Headache 2004;44:596-602
- 9- Mukamal KJ, Wellenius GA, Suh HH, Mittleman MA (2009) Weather and air pollution as triggers of severe headaches. Neurology 72: 922–927.
- 10- Iliopoulos, Panagiotis, et al. "Trigger factors in primary headaches subtypes: a cross-sectional study from a tertiary centre in Greece." BMC research notes 8.1 (2015): 393.
- 11- Zebenholzer, Karin, et al. "Migraine and weather: A prospective diary-based analysis." Cephalalgia 31.4 (2011): 391-400.
- 12- Spierings EL, Ranke AH, Honkoop PC, Precipitating and aggravating factors of migraine versus tension-type headache. Headache. 2001;41:554-558
- 13- Wang, J., et al. "Triggers of migraine and tension-type headache in China: a clinic-based survey." European Journal of Neurology 20.4 (2013): 689-696.

- 14- Zivadinov R, Willheim K, Sepic-Grahovac D, Jurjevic A, Bucuk M, et al. (2003) Migraine and tension-type headache in Croatia: a population-based survey of precipitating factors. *Cephalalgia* 23: 336–343.
- 15- Cooke LJ, Rose MS, Becker WJ (2000) Chinook winds and migraine headache. *Neurology* 54: 302–307.
- 16- Piorecky J, Becker WJ, Rose MS (1997) Effect of Chinook winds on the probability of migraine headache occurrence. *Headache* 37: 153–158.
- 17- Schulman J, Leviton A, Slack W, Porter D, Graham JR (1980) The relationship of headache occurrence to barometric pressure. *Int J Biometeorol* 24: 263–269.
- 18- Villeneuve PJ, Szyszkowicz M, Stieb D, Bourque DA (2006) Weather and emergency room visits for migraine headaches in Ottawa, Canada. *Headache* 46: 64–72.
- 19- Wilkinson M, Woodrow J (1979) Migraine and weather. *Headache* 19:375–378
- 20- Gomersall JD, Stuart A (1973) Variations in migraine attacks with changes in weather conditions. *Int J Biometeor* 17:285–299
- 21- Diamond S, Freitag F, Nursall A. The effects of weather on migraine frequency in Chicago. *Headache Q.* 1990;1:136-145.
- 22- Johansen CB, Linet MS, Stewart WF. Relationship of headache to phase of the menstrual cycle among young women: A daily diary study. *Neurology* 1995, 45:1076-1082
- 23- Gül S. Migren ağrısının özellikleri ve ağrının bireyin günlük aktiviteleri üzerindeki etkisinin incelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sivas, 2008.
- 24- İltuş F. Migrende 24 saatlik yaşam kalitesi ölçeğinin Türkiye’deki geçerlilik ve güvenilirliği. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2007.
- 25- Demirel H. Migren ve epizodik gerilim tipi baş ağrılarının hematolojik parametrelerle ilişkisi. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Nöroloji Uzmanlık Tezi, Zonguldak, 2007.
- 26- İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Öğretim Üyeleri, Ed: Öge EA, Baykan B. Nöroloji. İkinci baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2011; 373-393.
- 27- Türk Nöroloji Derneği Baş Ağrısı Çalışma Grubu, Ed: Erdemoğlu AK, Baş ağrısı tanı ve tedavi rehberi 2011 güncellenmiş şekli. Ankara, 2011.

- 28- Selekler HM, Komşuoğlu SŞ. Migren sınıflaması ve dikkat edilmesi gereken noktalar. T Klin J Med Sci 2003, 23:250-254
- 29- Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders. 2nd edition. Cephalalgia 2004; 24 (Suppl 1):1-160.
- 30- Ailani J, Silberstein SD. Migraine. www.medlink.com/medlink/content.asp
- 31- Sandrini G, Friberg L, Coppola G, Janig W, Jensen R, Kruit M, Rossi P, Sanchez M. Neurophysiological tests and neuroimaging procedures in non-acute headache (2nd edition). European Journal of Neurology 2011, 18: 373–381.
- 32- Alemdar M, Selekler M. Migren ve kortikal yayılan depresyon. Ağrı, 18:4, 2006.
- 33-İRkeç C, Batur HZ, Aksoy Ö, Doğanay H. Gerilim baş ağrısı ve migren patogenezinin nöroimmunolojik yaklaşım. Türk Nöroloji Dergisi 2006; Cilt: 12 Sayı: 2 Sayfa: 129-133.
- 34- Baykan B. Baş ağrısı ve genetik. Türk Nöroloji Dergisi 2006; Cilt: 12 Sayı: 4 S: 253-268.
- 35- Özön AO, Sümer MM. Bir hemiplejik migren olgusu. Turk Norol Derg 2009; 15: 199-203.
- 36- Kuzudişli S. Migrenli hastalarda RHO-kinaz ROCK2 gen polimorfizminin yeri. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Uzmanlık Tezi, Gaziantep, 2010.
- 37- Saygın MZ, Öztürk E, Koçer A, Lülecı A, Çalışkan M. Aurasız migren ile epizodik gerilim tipi baş ağrısı: psikiyatrik morbidite ve diğer ayırt edici özelliklerin araştırılması. Tıp Araştırmaları Dergisi, 2005: 3(1): 22-26.
- 38- Patrick DL, Hurst BC, Hughes J. Further development and testing of the migraine-specific quality of life (MSQOL) measure. Headache 2000; 40: 550-560.
- 39- Ramadan NM, Silberstein SD, Freitag FG, Gilbrt TT, Frishberg BM, US Headache Consortium. Evidence-based guidelines for migraine headache in the primary care setting: pharmacological management for prevention of migraine.43
- 40- Över F, Bıçakçı Ş, Sarıca Y, Sertdemir Y. Beyaz cevher lezyonları ve migren. Türk Nörol Derg. Yıl: 2007 Cilt: 13 Sayı: 3 201-206.
- 41- Öcal R, Can U, Verdi H, Ataç FB, Özbek N, Kaya Y. Migrenli olgularda faktör V Leiden, protrombin G20210A ve Metilentetrahidrofolat redüktaz C677T mutasyon sıklığı. Turk Norol Derg 2010; 16: 171-176.

- 42- Kurth T, Chabriat H, Bousser MG. Migraine and stroke: a complex association with clinical implications. www.thelancet.com/neurology Vol 11 January 2012.
- 43- Freitag FG. The cycle of migraine: patients' quality of life during and between migraine attacks. *Clinical Therapeutics*/Volume 29, Number 5, 2007.
- 44- Autret A, Roux S, Rimbaux-Lepage S, Valade D, Debiais S, West Migraine Study Group. Psychopathology and quality of life burden in chronic daily headache: influence of migraine symptoms. *J Headache Pain* (2010) 11: 247–253.
- 45- Group Health Cooperative. Migraine and tension headache diagnosis and treatment guideline. 1999–2011 Group Health Cooperative.
- 46- Stokes DA, Lappin MS. Neurofeedback and biofeedback with 37 migraineurs: a clinical outcome study. *Behavioral and Brain Functions* 2010, 6:9.
- 47- Zarifoğlu M, Siva A, Öztürk V, Baykan B, Karlı N, Özge A, Selekler M, Erdemoğlu AK. Migren baş ağrısı tedavi klavuzu. 2008.
- 48- Eyigurbuz T, Bilge S, Aykac S, Celebi A, Cınar SM. Koruyucu tedavi olarak Flunarizin veya Propranolol kullanan migrenli hastalarda major depresif bozukluk sıklığı ve yaşam kalitesi. *JAREM* 2011; 1: 33-7.
- 49- Söylemez G. Erişkinlerde epizodik gerilim tipi baş ağrısı tedavisinde hızlı etkili lornoksikamın randomize, çift kör, placebo kontrollü etkililik çalışması. İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2009.
- 50- Yimenicioğlu M. Gerilim tipi baş ağrısı olan hastalarla fibromiyalji sendromlu hastaların ve kontrol grubunun serum total oksidan/antioksidan ve nitric oksit düzeylerinin karşılaştırılması. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Uzmanlık Tezi, Gaziantep, 2008.
- 51- Karwautz A, Wöber C, Lang T, Böck A, Wagner-Ennsgraber C, Vesely C, Kienbacher C, Wöber-Bingöl Ç. Psychosocial factors in children and adolescents with migraine and tension-type headache: a controlled study and review of the literature. *Cephalalgia* 1999 19: 32.
- 52- Sağlam S. Gerilim tipi baş ağrısı olan hastalarla fibromiyalji sendromlu hastaların ve kontrol grubunun serum adrenomedullin ve kalsitonin gen ilişkili peptid düzeylerinin karşılaştırılması. Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Uzmanlık Tezi, Gaziantep, 2008.

- 53- Çevre Ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Ankara Mart – 2005 DMI Yayınları Yayın No : 2005 / 1
- 54- Erol,1993
- 55- Türkeş, M. (2010).Klimatoloji ve Meteoroloji. İstanbul: Kriter Yayınevi, Bölüm 2-4.
- 56- T.C. Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü Resmi İnternet Sayfası http://www.mgm.gov.tr/App_Themes/mavimavi/site_baslik_v1_tr.png
- 57- Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı Resmi İnternet Sayfası http://bakka.gov.tr/assets/slider/cache/bb1_1600x480_1600x480.jpg
- 58- Zonguldak İl Jandarma Komutanlığı Resmi İnternet Sayfası http://www.zonguldak.gov.tr/ortak_icerik/zonguldak/Jandarma-v2/images/baslik.jpg
- 59- Raskin NH (1988) Headache. New York: Churchill Livingstone.
- 60- Osterman PO, Lovstrand KG, Lundberg PO, Lundquist S, Muhr C (1981) Weekly headache periodicity and the effect of weather changes on headache. Int J Biometeorol 25: 39–45.
- 61- Cull RE (1981) Barometric pressure and other factors in migraine. Headache 21: 102–103.
- 62- Kuritzky A, Zoldan Y, Hering R, Stoupel E. Geomagnetic activity and the severity of migraine attack.headache. 1987;27:87-89
- 63- Djuric D (1994) Weather Analysis. Prentice Hall.

8. EKLER

Ek 1: Etik Kurul Onayı



T.C.
BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı

TOPLANTI TARİHİ : 17/06/2014
TOPLANTI NO : 2014/12

KARARLAR :

10-B.E.Ü. Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı öğretim üyesi Yrd. Doç. Dr. Esra ACIMAN'ın sorumluluğunda yürütülecek olan 2014-113-17/06 Protokol no'lu "Epizodik Tıp Migren ve Epizodik Tıp Gerilim Tipi Baş Ağrısı Olgularında Hava Durumu Değişkenlerinin Baş Ağrısı Ataklarının Şiddet, Süre ve Sıklığına Etkisi" konulu çalışmanın Etik Kurul İlkelerine uygun olduğuna,

Oy birliği ile karar verilmiştir.

A S L I G İ B İ D İ R

Doç. Dr. Günnur ÖZBAKİŞ DENGİZ
B.E.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Ek 2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

 T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu	ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Doküman Adı: KADB-F.23-R.00
		Yayın Tarihi: 18.04.2013
		Sayfa No: 68/90
		Onaylayan: Daire Başkanı

Sayın

Sizi Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi (*araştırmanın yapıldığı yer-merkez*)’de yürütülen **“Epizodik tip migren ve epizodik tip gerilim tipi baş ağrısı olgularında hava durumu değişkenlerinin baş ağrısı ataklarının şiddet, süre ve sıklığına etkisi ”** başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın niçin ve nasıl yapılacağını, bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. İsterseniz bu bilgileri aileniz, yakınlarınız ve/veya doktorunuzla tartışınız. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, gerekli yerleri siz, doktorunuz ve kuruluş görevlisi bir tanık tarafından doldurup imzalanmış bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir.

Araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkında sahipsiniz. Ayrıca sorumlu araştırmacı gerek duyarsa sizi çalışma dışı bırakabilir. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında bir ceza veya tedaviniz ve klinik izleminizde hakkınız olan yararların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır.

Araştırma konusuyla ilgili ve sizin araştırmaya katılmayı devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde, siz veya yasal temsilciniz zamanında bilgilendirilecektir.

Araştırmanın yürütücüleri, Etik Kurul Üyeleri, Sağlık Bakanlığı ve diğer ilgili sağlık otoriteleri sizin bu araştırmadaki tıbbi kayıtlarınıza doğrudan erişebileceklerdir; ancak kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacaktır ve bu çalışmadan elde edilen bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

Araştırma Sorumlusu
(Adı-Soyadı-Ünvanı-imza)

Araştırmanın Amacı:

Hava durumu değişkenlerinin (sıcaklık, rüzgâr hızı, rüzgâr yönü, nem, basınç, ultraviyole indeksi ve güneşliği süresi) baş ağrısının ağrı süresi, sıklığı ve şiddetini ne kadar etkilediğinin belirlenmesi için bu çalışmayı planladık

İzlenecek Olan Yöntem ve Yapılacak İşlemler:

50 migren tanılı ve 50 gerilim tipi baş ağrısı tanılı olgudan baş ağrısı değerlendirme formu doldurmaları ve 9 (dokuz) ay süreyle baş ağrısı güncesi tutmaları istenecek. Baş ağrısı günceleri, Zonguldak'a ait hava durumu raporunu gösteren 3 farklı internet sitesinden alınan eşzamanlı hava durumu değişkenleriyle birlikte değerlendirilecek. Çalışmada dikkate alınacak olan hava durumu değişkenleri; sıcaklık, rüzgar hızı, rüzgar yönü, nem, basınç, ultraviyole indeksi, güneşliği süresi olacak.

Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi

Araştırmanın Süresi: 9 (dokuz) ay

Katılması Beklenen Gönüllü Sayısı: 100

Size Getirebileceği Olası Faydalar:

Baş ağrısı ataklarını tetikleyen ve şiddetlendiren etkenler konusunda bilinçlendirip, atak sıklığını değiştirecek hava koşullarına bağlı baş ağrısına karşı önlem almaya imkan sağlayabilir.

Size Getirebileceği Ek Risk ve Rahatsızlıklar: Yok

Masraflar: Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

Çalışmaya Katılan Araştırmacılar:

- Yrd.Doç.Dr.Esra Acıman Demirel
- Arş.Gör.Dr.Nergis Akgün
- Prof.Dr.H.Tuğrul Atasoy
- Yrd.Doç.Dr.Bilgehan Açıkgöz

İletişim Kurulacak Kişi(ler):

Araştırma hakkında, kendi haklarınız hakkında veya araştırmayla ilgili daha fazla bilgi temin edebilmeniz veya meydana gelebilecek herhangi bir olumsuz durum için günün 24 saatinde0372.2612001.....nolu telefondan Dr.Nergis Akgün 'e ulaşabilirsiniz.

Araştırma konusuyla ilgili ve araştırmaya katılmaya devam etme isteğini etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde siz veya yasal temsilcisinin zamanında bilgilendirilebileceksiniz

Ben,.....[gönüllünün adı, soyadı (kendi el yazısı ile)]

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi ve araştırmadan ayrıldığım zaman mevcut tedavimin olumsuz yönde etkilenmeyeceğini biliyorum.

Bu koşullarda;

- Söz konusu Klinik Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı (çocuğumun/vasimin bu çalışmaya katılmasını) kabul ediyorum.
- Gerek duyulursa kişisel bilgilerime mevzuatta belirtilen kişi/kurum kuruluşların erişebilmesine,
- Çalışmada elde edilen bilgilerin (*kimlik bilgilerim gizli kalmak koşulu ile*) yayın için kullanılma, arşivleme ve eğer gerek duyulursa bilimsel katkı amacı ile ülkemiz ve/veya ülkemiz dışına aktarılmasına olur veriyorum.

“[.....] çalışması kapsamında alınan biyolojik örneklerimin (kan, idrar vb.); (Gönüllü tarafından uygun olan şık işaretlenmelidir)

- Sadece yukarıda bahsi geçen çalışmada kullanılmasına izin veriyorum
- İleride yapılması planlanan tüm çalışmalarda kullanılmasına izin veriyorum.
- Biyolojik materyallerimin analizlerinin yurtdışında yapılmasına izin veriyorum.
- Hiçbir koşulda kullanılmasına izin vermiyorum.

Gönüllünün (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İmzası:
Adresi:
(varsa Telefon No, Faks No):
Tarih (gün/ay/yıl): / /

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin
Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)
Adı Soyadı:
İmzası:
Adresi:
Varsa Telefon No, Faks No:
Tarih (gün/ay/yıl): / /

Onay Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin
Adı-Soyadı:
İmzası:
Görevi:
Tarih (gün/ay/yıl): / /

Açıklamaları Yapan Kişinin
Adı-Soyadı:
İmzası:
Tarih (gün/ay/yıl): / /

*NOT: Bu formun bir kopyası gönüllüde kalacak, diğer kopyası ise hasta dosyasına yerleştirilecektir.
Hasta dosyası veya protokol numarası olmayan sağlıklı gönüllülerden alınacak onam formunun bir kopyası mutlaka sorumlu araştırmacı tarafından saklanacaktır.*

Ek 3: Baş ağrısı Değerlendirme Formu

BEÜTF NÖROLOJİ KLİNİĞİ BAŞ AĞRISI DEĞERLENDİRME FORMU

Adı Soyadı:

Yaş:

Cinsiyet:

Eğitim Durumu:

Meslek:

Medeni Durum:

Çocuk Sayısı:

Tel:

1-NE KADAR ZAMANDIR BAŞ AĞRINIZ VAR?

..... ay

2-BAŞ AĞRINIZ GENELLİKLE HANGİ SIKLIKTA OLUR?

- () her gün
() haftada birkaç kere
() ayda birkaç kere

3-BAŞ AĞRILARINIZ GENELDE NE KADAR SÜRER?

- () 30 dk-3 saat
() 4-24 saat
() 2 gün veya daha fazla

4-BAŞ AĞRINIZ GENELLİKLE NE ZAMAN BAŞLAR?

- () sabah kalkınca
() gün içinde
() gece

5-BAŞ AĞRINIZ GENELLİKLE NEREDEN BAŞLAR?

- () başın sağ tarafı
() başın sol tarafı
() başın tamamı

6-BAŞ AĞRINIZ GENELLİKLE

- () işgücünüzü etkiler
() işgücünüzü etkilemez

7-BAŞ AĞRINIZ GENELLİKLE

- () sağ tarafı
() sol tarafı
() tüm başağrısı

8-BAŞ AĞRINIZ GENELLİKLE NE ŞEKİLDEDİR?

- () zonklama şeklinde
() cendere ile sıkıştırılmış gibi

9-AŞAĞIDAKİ ÇİZELGEDE BAŞ AĞRINIZIN ŞİDDETİNE KAÇ PUAN VERİRSİNİZ?

- 0 puan: hiç ağrı yok
10: en şiddetli
0-----1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----8-----9-----10

10-BAŞ AĞRINIZIN GELECEĞİNİ AĞRI BAŞLAMADAN ÖNCE ANLAR MISINIZ?

- () evet
() hayır

11-YUKARIDAKİ SORUYA CEVABINIZ EVET İSE BAŞ AĞRINIZIN GELECEĞİNİ AĞRI BAŞLAMADAN 5-60 DK ÖNCE AŞAĞIDAKİLERDEN HANGİSİYLE ANLARSINIZ? (BİRDEN FAZLA CEVAP OLABİLİR)

- () karanlık nokta görürüm
() gözümün önünde zigzag çizgiler görürüm
() görme bozukluğu olur
() kulak çınlaması olur
() yüzümde uyuşukluk, keçeleşme olur
() diğer

12-BAŞ AĞRINIZ SIRASINDA BULANTI OLUR MU?

- () evet
() hayır

13-BAŞ AĞRINIZ SIRASINDA KUSMA OLUR MU?

- () evet
() hayır

14-KADIN HASTALAR İÇİN; ADET DÖNEMLERİNİZ SIRASINDA VEYA ÖNCESİNDE BAŞ AĞRINIZ OLUR MU? () evet

- () hayır

15-KADIN HASTALAR İÇİN; YUKARIDAKİ SORUYA CEVABINIZ EVET İSE; ADETİN KAÇINCI GÜNÜNDE BAŞ AĞRINIZ OLUR?

.....gün

16-AŞAĞIDAKİLERDEN HANGİSİ BAŞ AĞRINIZI BAŞLATIR VEYA ŞİDDETLENDİRİR? (BİRDEN FAZLA CEVAP VERİLEBİLİR)

- () sıkıntı, üzüntü, stres
() açlık
() aşırı sıcak veya soğuk
() aşırı yorgunluk
() alkol
() çikolata, çerez, peynir, salam, sosis
() aşırı uyku veya uykusuzluk

☐ güneş veya parlak ışık

☐ diğer

17-CİNSEL İLİŞKİ SIRASINDA BAŞ AĞRINIZ OLUR MU?

☐ evet

☐ hayır

18-BAŞ AĞRISI SIRASINDA AŞAĞIDAKİ BELİRTİLERDEN HANGİSİ VEYA HANGİLERİ OLUR?

☐ bulantı ☐ kusma ☐ iştahsızlık

☐ çift görme ☐ görme bozukluğu

☐ kokudan rahatsız olma ☐ ışıktan rahatsız olma ☐ sestten rahatsız olma

☐ baş dönmesi ☐ kulak çınlaması

☐ gözde kızarıklık-sulanma ☐ alın ve yüzde terleme

☐ burun tıkanıklığı ☐ burun akıntısı

☐ göz bebeklerinde küçülme ☐ göz kapağında veya yüzde şişme

☐ yüzde kızarıklık veya solukluk ☐ kafa derisinde acıma sızlama

☐ kollarda uyuşukluk ve güç kaybı

☐ ense sertliği, ense ağrısı

☐ çene hareketlerinde ağrı duyulması

19- BAŞ AĞRISINI ÖNLEME AMACIYLA HER GÜN DÜZENLİ ALDIĞINIZ BİR İLAÇ VAR MI ?

☐ evet

☐ hayır

20- ONDOKUZUNCU SORUYA CEVABINIZ EVET İSE HER GÜN DÜZENLİ ALDIĞINIZ İLACIN ADI NEDİR ?

.....

21- BAŞ AĞRISI NEDENİYLE AĞRI KESİCİ KULLANDINIZ MI?

☐ evet

☐ hayır

22- YİRMİBİRİNCİ SORUYA CEVABINIZ EVET İSE HANGİ AĞRI KESİCİLERİ KULLANDINIZ?

.....

23- YİRMİBİRİNCİ SORUYA CEVABINIZ EVET İSE AYDA ORTALAMA KAÇ TANE AĞRI KESİCİ KULLANDINIZ ?

☐ 4 veya 4 ten az

☐ 5 ile 10 arası

☐ 10 dan fazla

24-BAŞ AĞRISI DIŞINDA BAŞKA BİR HASTALIĞINIZ/ŞİKAYETİNİZ VAR MI ?

☐ evet

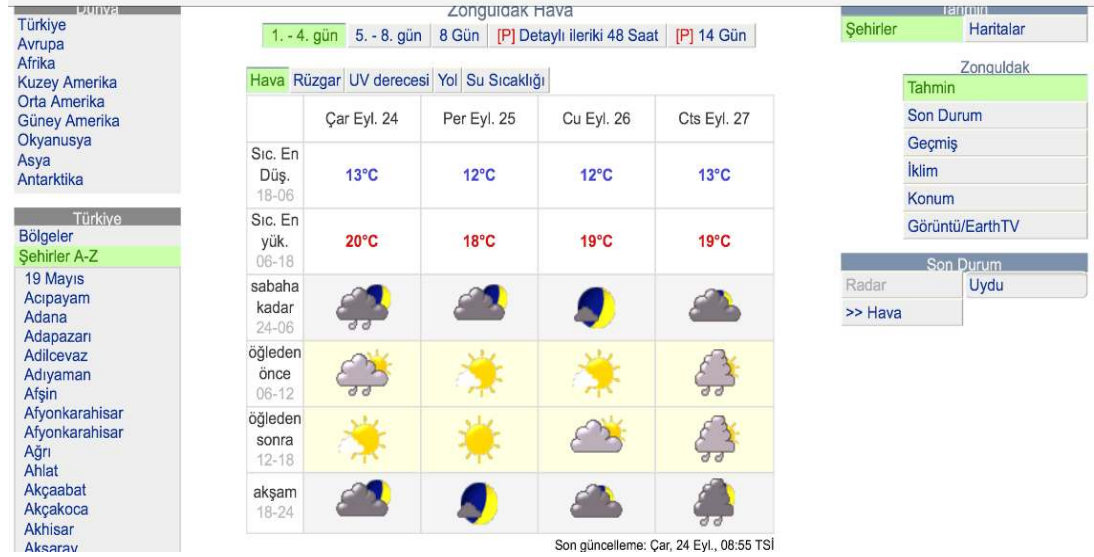
☐ hayır

25-YİRMİDÖRDÜNCÜ SORUYA CEVABINIZ EVET İSE AŞAĞIDAKİLERDEN HANGİSİ / HANGİLERİ ? (BİRDEN FAZLA CEVAP OLABİLİR)

- ☐ yüksek tansiyon
- ☐ kalp hastalığı
- ☐ şeker hastalığı (diyabet)
- ☐ kolesterol yüksekliği
- ☐ guatr
- ☐ horlama
- ☐ diğer



Ek 4: Hava Durumu Sitelerine Ait Ekran Görşelleri



Dünya
Türkiye
Avrupa
Afrika
Kuzey Amerika
Orta Amerika
Güney Amerika
Okyanusya
Asya
Antarktika

Türkiye
Bölgeler
Şehirler A-Z
19 Mayıs
Acıpayam
Adana
Adapazarı
Adıcevaz
Adıyaman
Afşin
Afyonkarahisar
Afyonkarahisar

Zonguldak

1. - 4. gün 5. - 8. gün 8 Gün [P] Detaylı ileriki 48 Saat [P] 14 Gün

Hava	Rüzgar	UV derecesi	Yol	Su Sıcaklığı
Yerel Saat	Çar Eyl. 24	Per Eyl. 25	Cu Eyl. 26	Cts Eyl. 27
öğleden önce	G 2	GD 1	GD 1	D 1-2
öğleden sonra	B 2-3	KB 2	K 2-3	K 2-3
akşam	G 1-2	GD 1	D 2	D 2

(Beaufort Rüzgar Hızı)

Son güncelleme: Çar, 24 Eyl., 08:55 TSi

Rüzgar Dönüştürücü

Tahmin
Şehirler Haritalar

Zonguldak
Tahmin
Son Durum
Geçmiş
İklim
Konum
Görüntü/EarthTV

Son Durum
Radar Uydur
>> Hava

Zonguldak UV derecesi

1. - 4. gün 5. - 8. gün 8 Gün [P] Detaylı ileriki 48 Saat [P] 14 Gün

Hava Rüzgar UV derecesi Yol Su Sıcaklığı

Yerel Saat	Çar Eyl. 24	Per Eyl. 25	Cu Eyl. 26	Cts Eyl. 27
UV derecesi	5	6	5	4

Güneş şiddeti ultraviyole(UV) radyasyon derecesine göre indekslenmiştir. UV indeksi Birleşik Krallıkta 8'i pek aşmazken (çok nadiren 8, gündönümüne yakın 2 haftalık bir süreçte 7 UV derecesi de ender olarak görülebilir.) Akdeniz bölgesinde 9 ve 10 derecesi sık görülür. Güneş indeksleri günlük beklenen en yüksek dereceye göre gösterilir.

UV derecesi Burning Time

Son güncelleme: Çar, 24 Eyl., 08:55 TSi

Time of day (EEST)	15:00 -18:00	18:00 -21:00	21:00 -00:00	00:00 -03:00	03:00 -06:00	06:00 -09:00	09:00 -12:00
Temperature	18 °C	17 °C	16 °C	15 °C	14 °C	14 °C	16 °C
Precipitation		0 l/m²	0 l/m²	0 l/m²	0 l/m²	0 l/m²	0 l/m²
Wind gusts	28 km/h	21 km/h	16 km/h	16 km/h	17 km/h	15 km/h	12 km/h
Wind direction	→	→	↑	↖	↖	↖	↖
Avg. wind speed	11 km/h	9 km/h	6 km/h	7 km/h	7 km/h	6 km/h	4 km/h
Relative humidity	68 %	67 %	71 %	71 %	76 %	78 %	69 %
Feels like	18 °C	17 °C	16 °C	15 °C	14 °C	14 °C	16 °C
Dewpoint	12 °C	11 °C	11 °C	10 °C	10 °C	10 °C	10 °C
Air pressure	1019 hPa	1019 hPa	1019 hPa	1019 hPa	1018 hPa	1018 hPa	1018 hPa
Fresh snow		0 cm	0 cm	0 cm	0 cm	0 cm	0 cm
Snow depth		0 cm	0 cm	0 cm	0 cm	0 cm	0 cm

Zonguldak
Turkey

Precipitation: -
Avg. wind speed: **11 km/h**
Relative humidity: **82 %**



15°C

Today Thursday Friday Saturday Sunday Forecast

Time of day (EEST)	12:00 -15:00	15:00 -18:00	18:00 -21:00	21:00 -00:00	00:00 -03:00	03:00 -06:00	06:00 -09:00
Temperature	16 °C	18 °C	17 °C	16 °C	15 °C	14 °C	14 °C
Precipitation		0 l/m²	0 l/m²	0 l/m²	0 l/m²	0 l/m²	0 l/m²
Wind gusts	29 km/h	28 km/h	21 km/h	16 km/h	16 km/h	17 km/h	15 km/h
Wind direction	→	→	→	↑	↖	↖	↖

further

Data provided by weather station Zonguldak, 137m

Further stations nearby:

+81 km - Bolu

Sun

Sunrise

06:45

Sunset

18:43

Moon

Phase

new moon



Weather in Zonguldak, 24.09.2014