



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü



VESTİBÜLER MİGREN VE MENİERE HASTALARINDA KOĞNİTİF FONKSİYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Mehmet Alp DEMİRHAN

Sinirbilim Anabilim Dalı

İzmir
2022

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

VESTİBÜLER MİGREN VE MENİERE HASTALARINDA KOĞNİTİF FONKSİYONLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mehmet Alp DEMİRHAN

Danışman
Neşe ÇELEBİSOY

Sinirbilim Anabilim Dalı
Sinirbilim Programı

İzmir
2022

Tez Değerlendirme Kurulu Üyeleri

(Adı Soyadı)

(İmza)

Başkan : Prof.Dr.

(Danışman)

Üye : Prof.Dr.

Üye : Prof.Dr.

Üye : Prof.Dr.

Üye : Prof.Dr.

Yüksek Lisans Tezinin kabul edildiği tarih:

Önsöz

Lisans yıllarımdan beri ilgi duyduğum kognitif fonksiyonları, denge sistemi ile olan ilişkisini çalışmam için elinden gelen tüm desteği sunan danışman hocam Prof. Dr. Neşe Çelebisoy ile bu çalışmayı yürütmüş olmanın mutluluğu içindeyim. Kovid-19 pandemisinde klinik bir araştırma yürütmenin zorluğunu yaşamamın yanında; bir klinik çalışmayı yürütmek ve hastalarla birlikte çalışmak çok değerli bir deneyimdi. Çalışma aynı zamanda odyoloji ve sinirbilim araştırma alanlarında interdisipliner yaklaşımların ne kadar önemli olduğunu gösterdi. Bu çalışmanın başta sinirbilim ve odyoloji olmak üzere tüm bilim camiası ile Meniere ve Vestibüler Migren hastalarına ışık tutması dileğiyle.

İzmir, 17.01.2022

Mehmet Alp DEMİRHAN

ÖZET

Vestibüler Migren Ve Meniere Hastalarında Kognitif Fonksiyonların Değerlendirilmesi

Amaç: Bilateral ve unilateral vestibüler kaybı olan hastalarda ağırlıklı olarak görsel-uzaysal işlevleri içeren bilişsel eksiklikler tanımlanmıştır. Bu prospektif çalışma, nöro-otolojik muayene ve kalori testi ile belirlenen nöbetler arasında kalıcı vestibüler kayıp kanıtı olmayan epizodik vestibüler bozukluğu olan hastalarda bilişsel işlevleri değerlendirmek için planlandı.

Tasarım: Meniere hastalığı (MH) olan 19 hasta, vestibüler migrenli (VM) 19 hasta ve yaş ve eğitim durumu eşleştirilmiş 21 sağlıklı katılımcı çalışmaya dahil edildi. Genel zihinsel durumu değerlendiren Mini Mental Test; çalışma belleği kapasitesini değerlendiren okuma uzamı testi; bilişsel işleme, okuduğunu anlama ve dikkati değerlendiren stroop testi; görsel işleme, görsel-uzaysal beceriler, işlem hızı ve psikomotor koordinasyonları değerlendiren iz sürme testi ve çizgi yönü belirleme testi kullanılmıştır. Eşlik eden depresyon ve anksiyete, Beck depresyon ve anksiyete envanterleri ile incelendi.

Bulgular: MH ve VM hastalarının bilişsel test sonuçlarının hiçbirisi sağlıklı kontrollerden anlamlı olarak farklı bulunmadı ($p>0.05$). Aynısı Beck depresyon skorları için de geçerliydi ($p: 0.14$). Ancak Beck anksiyete puanları anlamlı farklılık gösterdi ($p:0,003$). İkili karşılaştırmalar, VM'li hastaların sağlıklı kontrollerden anlamlı olarak daha yüksek puanlara sahip olduğunu ortaya koydu ($p: 0.002$). MH hastalarının puanları da yüksek olmasına rağmen istatistiksel bir anlamlılığa ulaşamadı ($p:0.15$).

Sonuçlar: Kalıcı vestibüler kayıpları olmayan MH ve VM gibi epizodik vestibüler bozuklukların bilişsel bozulmaya neden olduğu görülmemektedir. VM, MH hastalarında gözlenenenden çok daha yüksek, belirgin anksiyete ile ilişkilidir.

Anahtar kelimeler: Meniere, vestibüler migren, kognisyon, anksiyete, depresyon

ABSTRACT

Cognitive Function Assessments on Vestibular Migraine and Meniere Patients

Objective: Cognitive deficits mainly involving visuospatial functions have been defined in patients with bilateral and unilateral vestibular loss. My prospective study assessed cognitive functions in patients with episodic vestibular disorders not having an evidence of permanent vestibular loss in between the attacks, determined by neurotologic examination and caloric testing.

Design: Nineteen patients with Meniere's disease (MD), 19 patients with vestibular migraine (VM) and 21 age and education matched healthy controls were included in the study. Mini Mental State Examination assessing global mental status, Reading Span Test evaluating working memory capacity and the Stroop Test evaluating working memory, cognitive processing, reading comprehension and attention, Trail Making Test and Benton's Judgment of Line Orientation Test investigating visual processing, visuospatial skills, processing speed, and psychomotor coordination were used. Accompanying depression and anxiety was searched by Beck depression and anxiety inventories.

Results: None of the cognitive test results of the Meniere's disease (MD) and VM patients were significantly different from the control group ($p > 0.05$). The same was true for Beck depression scores ($p = 0.14$); however, Beck anxiety scores showed significant difference ($p = 0.003$). Pairwise comparisons revealed that patients with VM had significantly higher scores than the healthy controls ($p = 0.002$). Although scores of the MD patients were also high, such scores were not significant ($p = 0.15$).

Conclusions: Episodic vestibular disorders like MD and VM without persistent vestibular deficits do not seem to cause cognitive impairment. VM is associated with prominent anxiety exceeding that of present in MD patients.

Key words: Meniere's disease, vestibular migraine, cognition, anxiety, depression

İçindekiler

Önsöz	I
Özet	II
Abstract	III
İçindekiler	IV
Tablolar Dizini	VI
Şekiller Dizini	VII
Kısaltmalar Listesi	VIII
1.Giriş	
1.1. Araştırmanın Problemi	3
1.2. Araştırmanın Sorusu.....	3
1.3. Araştırmanın Hipotezleri.....	3
1.4. Araştırmanın Varsayımları.....	3
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	3
1.6. Araştırmanın Amacı	3
2.Genel Bilgiler.....	4
2.1.Santral Vestibüler Sistem.....	4
2.1.1.Vestibüler-algısal Yollar.....	4
2.1.2. Vestibuloparabrakiyal İnterseptif Yol.....	4
2.1.3. Vestibulotalamokortikal Yollar.....	5
2.2.Meniere(MH)	5
2.3.Vestibüler Migren(VM)	5
3.Gereç ve Yöntem	7
3.1.Katılımcılar.....	7
3.1.1.İçleme Kriterleri.....	7

3.1.2.Dışlama Kriterleri	7
3.2.Çalışma Planı.....	8
3.3.Verı Toplama Araçları	8
3.3.1.Sosyo-Demografik Bilgi Formu	8
3.3.2.Odyometrik İnceleme	8
3.3.3.Bilişsel Değerlendirme	8
3.3.3.1.Benton's Judgment Of Line Orientation Test (Çizgi Yönü Belirleme Testi).....	8
3.3.3.2.İz Sürme Testi	9
3.3.3.3.Mini Mental Durum Testi	9
3.3.3.4.Reading Span (Okuma Uzamı)	9
3.3.3.5.Stroop Testi TBAG formu	10
3.3.3.6.Beck Depresyon Envanteri	10
3.3.3.7.Beck Anksiyete Ölçeği	12
3.4.Verı Değerlendirme ve İstatistiksel Analizler	12
4.Bulgular.....	13
4.1.Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Analizleri	13
4.1.1.Demografik Veriler.....	13
4.1.2.Odyolojik Test Sonuçları.....	13
4.1.3.Bilişsel Test Sonuçları	14
5.Tartışma	16
6.Sonuç ve Öneriler	19
7.Kaynaklar.....	20
Ekler.....	30
Teşekkür.....	42
Özgeçmiş	43

Tablolar Dizini

Tablo 1. Çalışma grubunun demografik özellikleri.....12

Tablo 2. Sağlıklı kontroller ve hastaların test puanları.....14



Şekiller Dizini

Şekil 1. Sağlıklı kontroller (KG), Meniere hastalığı (MH) ve vestibüler migren (VM) hastalarının Beck anksiyete skorları.....	13
---	----



Kısaltmalar Listesi

BVL: Bilateral vestibüler kayıp

UVL: Unilateral vestibüler kayıp

KG: Kontrol Grubu

MH: Meniere Hastalığı

VM: Vestibüler Migren

MMSE: Mini Mental Test

OUT: Okuma Uzunluğu Testi

BÇYB: Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi

1. Giriş

Son araştırmalar, vestibüler sistemin, dengeyi korumanın ötesinde ve algı, biliş ve bilinç alanlarındaki beyin işlevini keşfetmek için potansiyel bir pencere olarak tanımlamıştır (Patrick Péruch ve diğerleri, 2011). İnsanlarda ve hayvanlarda yapılan çalışmalar, vestibüler işlev bozukluğunun, özellikle uzamsal bellekle ilgili çeşitli bilişsel bozulma biçimleriyle ilişkili olduğunu göstermiştir. Vestibüler bilginin, beynin birçok limbik ve kortikal alanına iletildiği gösterilmiştir (Carey D Balaban, 2004).

Vestibüler bozukluğu olan hastalarda bilişsel işlevlerin değerlendirilmesiyle ilgili birçok çalışma bulunmaktadır (Gurvich ve ark., 2013a). Bunların çoğu bilateral vestibüler kaybı (BVL) olan hastalardadır (Brandt ve diğerleri, 2005a; Grabherr, Cuffel, Guyot ve Mast, 2011; Kremmyda ve diğerleri, 2016; Popp ve diğerleri, 2017; Xie ve diğerleri, 2017). Vestibüler disfonksiyon ve uzamsal hafıza bozukluğu arasındaki ilişki iyi bilinmektedir (Brandt ve diğerleri, 2005b; dos Santos Caixeta, Doná ve Gazzola, 2012; Guidetti, Monzani, Trebbi ve Rovatti, 2008; P Péruch ve diğerleri, 1999; Schautzer, Hamilton, Kalla, Strupp ve Brandt, 2003; Smith, Geddes, Baek, Darlington ve Zheng, 2010). Az sayıda çalışma BVL ile Unilateral Vestibüler yetmezliği karşılaştırmış ve BVL hastalarının vizüospasyal fonksiyonlarında daha ileri derecede eksiklik bulmuştur (Deroualle, Borel, Devèze ve Lopez, 2015; Grabherr ve diğerleri, 2011; Hüfner ve diğerleri, 2007; Kremmyda ve diğerleri, 2016; Patrick Péruch ve diğerleri, 2011; Popp ve diğerleri, 2017).

BVL'li hastalarda ve hatta unilateral vestibuler kayıplı (UVL) hastalarda hesaplama, işlem hızı, kısa süreli bellek ve yürütücü işlevler dahil olmak üzere diğer biliş alanlarındaki eksiklikler de bildirilmiştir (Bessot, Denise, Toupet, Van Nechel ve Chavoix, 2012; Pineault ve diğerleri, 2020; Popp ve diğerleri, 2017; Risey ve Briner, 1990). Ancak genel hafıza ve dikkati değerlendiren testlerde normal sonuçlar bildiren çalışmalar da vardır (Brandt ve ark. 2005).

Mevcut araştırmalar, anksiyete ve depresyon semptomları ile vestibüler organ arasındaki açık bağlantıları tanımlamıştır (Balci, Şenyuva ve Akdal, 2018; Bigelow ve Agrawal, 2015; Gurvich, Maller, Lithgow, Haghighooie ve Kulkarni, 2013b; Xie ve diğerleri, 2017).

Depresyonda rol oynayan ana subkortikal limbik sistem beyin bölgeleri amigdala, hipokampus ve dorsomedial talamus; anksiyetede rol oynayan subkortikal limbik beyin bölgesi amigdaladır. Bu alanlarda hem yapısal hem de işlevsel anormallikler depresyon ve anksiyete ile ilişkili bulunmuştur (Martin, Ressler, Binder ve Nemeroff, 2009). Amigdala, hipotalamus, locus coeruleus ve prefrontal korteks, depresyon, şizofreni ve bipolar bozukluk gibi psikiyatrik hastalıklarla yaygın olarak bağlantılı olan bölgeleridir (Killgore, Rosso, Gruber ve Yurgelun-Todd, 2009). Hipokampus, psikiyatrik bozukluğun biliş ve modellerinde tutarlı bir şekilde yer alır ve vestibüler-hipokampal etkileşimleri destekleyen çok sayıda kanıt vardır (Brandt ve diğerleri, 2005b; Ducharme ve diğerleri, 2014; Hitier, Besnard ve Smith, 2014).

Limbik sistem, hem vestibüler fonksiyonun hem de duygusal işlemenin merkezidir. Parabrakial çekirdek (PBN) ağı, vestibüler sistem ile duygusal işlemede yer alan nöral ağlar arasında doğrudan bir bağlantı sağlar. PBN, vestibüler çekirdeklerle karşılıklı bağlantılara sahiptir (Carey D Balaban, 2004; Carey D Balaban ve Thayer, 2001). PBN ayrıca amigdala, hipotalamus, locus coeruleus ve prefrontal korteks ile karşılıklı bağlantılara sahiptir (Carey D Balaban ve Thayer, 2001; Gorman ve diğerleri, 2000; Schuerger ve Balaban, 1999).

Önceki çalışmalarda akut tek taraflı vestibüler kaybı olan hastalarda yapılan çalışmalarda çok belirgin anksiyete ve depresyon bulgusu ile birlikte ve görsel-uzaysal işlevlerde, psikomotor hızlarda ve zihinsel manipülasyonda saptanan değişiklikler emosyonel özelliklerle yakından ilişkili bulundu (Ayar, Kumral ve Celebisoy, 2020).

Vestibüler girdinin ulaştığı ve beynin genellikle hafıza işlemlerinden sorumlu olduğu için dikkat çeken bir alan da hipokampustur. Bilişin yönleri, özellikle uzamsal bellek ve uzamsal algı da vestibüler işlevle ilişkilendirilmiştir ve vestibüler duyu kaybının, uzamsal veya uzamsal olmayan bilgilerin işlenmesinden sorumlu beyin bölümlerinde işlevsel değişikliklere yol açabileceği belirtilmektedir. Bu bulgular ışığında, çalışmamızda vestibüler sistem rahatsızlığı olan MH ve VM hastalarında bilişsel fonksiyonlar incelenmiştir (Carey D Balaban, 2004; Carey D Balaban ve Thayer, 2001; Balci ve diğerleri, 2018; Brandt ve diğerleri, 2005; Gurvich ve diğerleri, 2013; P. F. Smith, 2017).

1.1. Araştırmanın Problemi

Meniere hastalığı (MH) veya vestibüler migren (VM) gibi epizodik vestibüler bozuklukları olan hastalarda bilişsel işlevler üzerine literatürde yeterli sayıda kapsayıcı çalışma bulunmamaktadır. Bu prospektif çalışma, ataklar arasında kalıcı vestibüler kayıp bulgusu olmayan MH ve VM hastalarında anksiyete ve depresyona ek olarak farklı biliş alanlarını değerlendirmek için tasarlanmıştır.

1.2. Araştırmanın Sorusu

Vestibüler migren ve meniere hastalarının bilişsel düzeyleri ile herhangi bir vestibüler sistem bozukluğu olmayan bireylerin bilişsel skorları arasında anlamlı fark var mıdır?

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

H₀: Vestibüler migren ve meniere hastalarının bilişsel düzeyleri ile herhangi bir vestibüler sistem bozukluğu olmayan bireylerin bilişsel skorları arasında anlamlı fark yoktur.

H₁: Vestibüler migren ve meniere hastalarının bilişsel düzeyleri ile v herhangi bir vestibüler sistem bozukluğu olmayan bireylerin bilişsel skorları arasında anlamlı fark vardır.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Kalıcı vestibüler kayba neden olmayan MH ve VM gibi epizodik vestibüler bozuklukların bilişsel bozulmaya neden olduğu varsayılmaktadır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmanın sınırlılığı, gruplardaki katılımcı sayısının az olması ve interiktal dönemde kalıcı defisiti olan hastalarla karşılaştırma yapılmamasıdır ve sonraki çalışmalarda bu iki faktörün değerlendirilmesi önerilmektedir.

1.6. Araştırmanın Amacı

Vestibüler migren ve meniere hastalarında kognitif fonksiyonları yaş ve eğitim durumu ile eşleştirilmiş kontrol grubuyla karşılaştırarak vestibüler sistemin bilişsel sisteme olan etkisini ortaya koymaktır.

2. Genel Bilgiler

2.1.Santral Vestibüler Sistem

Merkezi vestibüler yollar, baş ve vücut hareketi hakkındaki bilgileri koordine eder ve bütünleştirir ve bunu baş, göz ve vücut pozisyonlarını ayarlayan motor nöronların çıkışını kontrol etmek için kullanır. Kranial sinir VIII'den gelen birincil vestibüler aksonlar, beyin sapının aynı tarafındaki medial ve lateral vestibüler çekirdeklere ve ayrıca serebelluma doğrudan bağlantı kurar. Vestibüler çekirdekler, beyincik ve görsel ve somatik duyu sistemleri ve beynin diğer bölümlerinden girdiler alır, böylece gelen vestibüler bilgileri motor sistem ve diğer duyu modaliteler hakkındaki verilerle birleştirir (Bear, Connors ve Paradiso, 2016; Kandel, Schwartz ve Jessell, 2000).

Diğer duyu sistemlerine benzer şekilde, vestibüler sistem de talamusa ve ardından neokortekse bağlantı kurar. Vestibüler çekirdekler, aksonları talamusun ventral posterior (VP) çekirdeğine gönderir; bu çekirdek, korteksin birincil somatosensör ve birincil motor alanlarında yüzün temsiline yakın bölgelere yansır. Aynı zamanda, denge kontrolü için bakışları, başı ve vücudu düzenleyen motor tepkilere duyu girdi sağlar. Özellikle spasyal bellek ve navigasyon gibi bilişsel fonksiyonlarda etkili olan hipokampal formasyona projeksiyon yapar (Barmack, 2003; Bear ve diğerleri, 2016; Dieterich ve Brandt, 2015; Kandel ve diğerleri, 2000).

2.1.1. Vestibüler-algısal yollar

Yukarı çıkan vestibüler interseptif ve talamokortikal yollar, çok çeşitli stres tepkilerini (endokrin ve otonomik), hafıza konsolidasyonunu ve bilişsel işlevleri etkileyen ağları içerir (C D Balaban, 2016; Carey D Balaban, 2004; Carey D Balaban, Jacob ve Furman, 2011; Joëls ve Baram, 2009; Roozendaal, McEwen ve Chattarji, 2009). Bu sistem düzeyindeki etkiler, koordineli nöromodülatör etkilerin postüral kontrol stabilitesini, anksiyete algısını ve postüral tehdidi etkileyebileceği ve semptomatik otik kapsül kusurları ile standart öğrenme ve hafıza testlerindeki performans arasındaki ilişkiyi etkileyebileceği kalıcı konsepte paraleldir (Carey D Balaban, 2004; Carey D Balaban ve diğerleri, 2011).

2.1.2. Vestibuloparabrakiyal İnterseptif yol

Koşullu korku ve kaygı tepkilerinin üretiminde etkili olduğu için parabrakiyal çekirdek, panik ve anksiyete bozuklukları ile ilgili merkezi ağlarda bir beyin sapı bileşeni olarak kabul edilmiştir (Gorman, Kent, Sullivan ve Coplan, 2000; Ressler ve Nemeroff, 2000).

Son çalışmalar, vestibüler çekirdekler ile sempatik ve parasempatik aktiviteyi etkileyen beyin sapı bölgeleri arasında doğrudan bağlantılar olduğunu göstermiştir. Bu yollar, superior vestibüler çekirdeğin dorsal yönünü, lateral vestibüler çekirdeğin pars alfasını (veya kaudovertral yönünü), inferior vestibüler çekirdek ve medial vestibüler çekirdeğin kaudal yarısını içeren vestibüler çekirdek içindeki bir bölgeden kaynaklanır (Carey D Balaban, Zhou ve Li, 2003).

Parabrakiyal çekirdekten gelen inen bağlantılar, vestibüler çekirdeklerin hem rostral hem de kaudal yönlerinde sonlanır ve vestibuloparabrakiyal yolun başlangıç bölgelerinden daha büyük bir bölgeyi kapsar. Parabrakiyal çekirdek ayrıca amigdaloid çekirdeğin merkezi, infralimbik korteks ve hipotalamus ile karşılıklı bağlantılara sahiptir (Carey D Balaban, 2004).

2.1.3. Vestibulotalamokortikal yollar

Vestibüler yollar ve ilgili multimodal etkileşimler, vestibüler koniokorteks hariç parietoinsular vestibüler korteks, somatomotor korteksi (1v ve 3av alanları), posterior parietal korteksi (alan 7) ve medial superior temporal korteksi içeren alanlara giden yolları içerir (Hitier ve diğerleri, 2014).

2.2.Menierte Hastalığı (MH)

Meniere hastalığı (MH), kulak çınlaması, işitsel dolgunluk ve sensörinöral işitme kaybı ile ilişkili tekrarlayan spontan vertigo atakları ile tanımlanır. Çoğu hastada tek taraflı sensörinöral işitme kaybı vardır, ancak bazı hastalarda kontralateral sensörinöral işitme kaybı da görülür (Harcourt, Barraclough ve Bronstein, 2014; Moleon ve diğerleri, 2021). Kadınlarda erkeklere göre 1.3 oranla daha sık görülür (Murofushi, Ozeki, Inoue ve Sakata, 2009; Neuhauser ve diğerleri, 2006).

MH'nin histopatolojik özelliği, endolenf içeren skala ortamının, skala vestibüli içine genişlemesi ve şişmesi anlamına gelen endolenfatik hidropstur. Stria vaskülaris koklear iyonik homeostazda rol oynadığından, endolenfatik hidrops bulgusu, muhtemelen stria vaskülarisi içeren işlevsiz iyon homeostazının endolenfatik hidrops ile sonuçlanabileceğini ve MH'de rol oynayabileceğini düşündürmektedir (Kirby ve Yardley, 2009).

2.3.Vestibüler Migren (VM)

Vestibüler migren (VM), tipik migren semptomları (baş ağrısı, bulantı, kusma, baş dönmesi, fotofobi ve fonofobi ve/veya görsel aura) ile birlikte vertigo, baş dönmesi ve dengesizlik ile karakterize bir migren türüdür. Migrene atfedilen epizodik vertigo veya vestibüler semptomları tanımlamak için kullanılan geniş bir terimdir.

Bir hastanın tanılanmış bir migreni varsa veya bir hastanın baş ağrısı varsa, ancak migren teşhisi konmamışsa ve kliniğe vertigo şikayeti ile başvuruyorsa benign paroksizmal pozisyonel vertigo dışlandıktan sonra ilk akla gelen VM tanısı olmalıdır (Fasunla, Ibekwe ve Nwaorgu, 2012; Lempert ve Neuhauser, 2009; Murofushi ve diğerleri, 2009; Neuhauser ve diğerleri, 2006; Whitney, Wrisley, Brown ve Furman, 2000). VM erişkinlerde görüldüğü gibi çocuklarda da görülebilir ve erişkin nüfusta kadınlarda erkeklere oranla 1,5 ila 5 kat daha sık görülür (Murofushi ve diğerleri, 2009; Neuhauser ve diğerleri, 2006).

VM patofizyolojisi halen tam anlaşılmış değildir ve semptomların değişkenliği migrenin çeşitli düzeylerde vestibüler sistemle etkileştiğini göstermektedir (Lempert ve Neuhauser, 2009; Murofushi ve diğerleri, 2009). Periferik ve santral vestibüler sistem etkilenmelerin rol oynadığı düşünülmektedir. Patofizyolojik modelin temelinde vestibüler çekirdekler, trigeminal sistem, talamokortikal işleme merkezleri arasındaki bağlantıların olduğu ileri sürülmektedir (Fasunla ve diğerleri, 2012; Whitney ve diğerleri, 2000).

3. Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Kliniği, Nörosensoriyel Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir. Çalışma için Ege Üniversitesi Etik Komisyonu tarafından çalışma izni alınmıştır. Çalışmaya katılan tüm bireylerden Bilgilendirilmiş Olur Formu imzalatılarak onam alınmıştır (Ek-6).

3.1.Katılımcılar

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Kliniği, Nörosensoriyel Laboratuvarı'nda 2020-2021 yılları arasında VM ve MH tanısı alan 39-61 yaş arası, şikayeti minimum 5 yıl maksimum 10 yıldır devam eden 19 MH, 19 VM ve 21 kontrol grubu olmak üzere yaş ve eğitim durumu olarak eşleştirilen 59 hastadan oluşmaktadır.

3.1.1. İşleme kriterleri

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Kliniği- Nörosensoriyel Laboratuvarı'nda 2020-2021 yılları arasında VM ve MH tanısı alan 39-61 yaş arası, şikayeti minimum 5 yıl maksimum 10 yıldır devam eden hastalar ve bir kontrol grubu çalışmaya alınmıştır. İnteriktal dönemde nörolojik muayenesi normal olan, spontan, bakışla uyarılmış veya pozisyonel nistagmusu olmayanlar ve video-okülografi ile kaydedilen sakkadik, pursuit veya optokinetik göz hareketlerinde anormallikleri olmayan, pozitif baş itme testi veya kalorik testte vestibüler hipofonksiyon sonucu olmayan MH ve VM hastaları çalışmaya alındı. Çalışmada, meniere tanısı için 2005'te AAO-HNS (American Academy of Otolaryngology, Head and Neck Surgery) İşitme ve Denge Komitesi tarafından yayınlanan tanı kriterleri temel alınacaktır (EK-1 ve EK-2); vestibüler migren ve olası vestibüler migren tanı kriterleri için "Consensus Document of the Bárány Society and The International Headache Society" tarafından ortaklaşa yayınlanan raporu ile ICHD-3 kılavuzu tanı kriterleri (EK-3).

3.1.2. Dışlama Kriterleri

Baş dönmesi ya da dengesizliğe yol açabilecek; santral sinir sistemi hastalığı olan, sistemik hastalık saptanan, psikojen kökenli olduğuna karar verilen, kullanılmakta olan ve iç kulağı etkilemeden ortostatizm, sersemlik gibi yan etki yapabilen ilaçları kullanan hastalar, psikiyatrik hastalıkları olanlar, nörolojik problemi olanlar, okuma yazma bilmeyenler, kafa travması öyküsü olanlar, anketi usulüne uygun yapmadığı tespit edilenler, yapılacak tetkikler için iş birliği yapamayacak olan hastalar ve demansiyel

bulguları olan ya da bilinen demansiyel hastalık tanısı olan, İnteriktal dönemde nörolojik muayenesi normal olmayan, spontan, bakışla uyarılmış veya pozisyonel nistagmusu olanlar ve video-okülografi ile kaydedilen sakkadik, pursuit veya optokinetik göz hareketlerinde anormallikleri olan, pozitif baş itme testi veya kalorik testte tek veya çift taraflı vestibüler hipofonksiyon sonucu olan MH ve VM hastaları hastalar çalışmaya alınmamıştır.

3.2. Çalışma Planı

Araştırmaya katılmayı kabul eden katılımcılardan öncelikle onam formu ve sosyodemografik bilgi formu alınmıştır. Ardından tüm hastalara ve sağlıklı kontrollere, göz hareketlerinin incelenmesine ek olarak duruş ve yürüyüş muayenesini, baş itme testi ve Dix-Hallpike ve roll manevralarından oluşan pozisyonel testleri içeren ayrıntılı bir nöro-otolojik muayene yapıldı. Ardından hava uyarımı kullanılarak bittermal kalorik test uygulandı. Uygulanan testler ve yapılan nöro-otolojik muayenenin ardından çalışmaya katılmaya uygun özellikte olan kişilere sırasıyla Beck depresyon ve anksiyete anketleri doldurtulmuş ve saf ses odyometri yapılmıştır. Ardından araştırmacı tarafından bilişsel testler uygulanmıştır. Uygulanan bilişsel testlerde sıra etkisi (order effect)'ni elimine etmek için testler farklı sıralamalarla hastalara uygulanmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

3.3.1. Sosyo-Demografik Bilgi Formu

Katılımcıların doğum tarihi, cinsiyet, eğitim durumu, önceden geçirilen ve devam eden bir rahatsızlık durumu, kullanılan ilaç durumu, nöropsikiyatrik bir geçmiş durumu, travma öyküsü, bağımlılıkların sorgulandığı formdur.

3.3.2. Odyometrik İnceleme

250-8000 Hz aralığı saf ses eşikleri Interacoustic AC-40 klinik odyometre ile test edilmiştir. Hava yolu eşikleri için Telephonic TDH-39 supra-aural kulaklık, kemik yolu işitme eşikleri Radio Ear B-71 kemik yolu vibratör kullanılmıştır. Çalışmaya Sol kulak saf ses ortalaması (SOL SSO) ve Sağ kulak saf ses ortalaması (SAĞ SSO) parametreleri dahil edilmiştir.

3.3.3. Bilişsel Değerlendirme

3.3.3.1.Benton's Judgment Of Line Orientation Test (Çizgi Yönü Belirleme Testi)

Çizgi Yönü Belirleme Testi, görsel-uzaysal algıyı ölçen, yaygın olarak kullanılan bir nöropsikolojik testtir (Benton, Varney ve Hamsher, 1978). Test, bir yanıt kartında bulunan farklı uzaysal yönelime sahip 2 kısa çizginin sunulan 11 çizgiden ikisi ile eşleşmesi mantığına dayanır. BİLNOT test bataryası ile Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır (Kurt, 2000; Karakaş, 2004). Test, 30 ayrı eşleştirmeden oluşur ve doğru sayılabilmesi için bir çiftteki her çizgiyi doğru bulması gerekmektedir. Çizgi yönü belirleme testinden alınabilecek en yüksek puan 30'dur.

3.3.3.2.İz Sürme Testi

İz sürme testi; dikkat hızını, zihinsel esnekliği, görsel tarama ve motor hızı değerlendirir. Test A ve B formundan oluşur. İki formda da asıl testten önce daha kısa bir alıştırma testi sunulur. A formunda karışık halde verilmiş sayıları 1'den başlayarak en kısa sürede sırasıyla birleştirilmesi istenir. B formunda karışık halde sayı ve harfler bulunmaktadır ve katılımcıdan karışık halde verilmiş sayı ve harfleri bir sayı bir harf olacak şekilde (1-A, 2-B, 3-C) birleştirmeleri istenir. Testin yaşlı popülasyonda Türkçe geçerlilik-güvenirlik çalışması Cangöz ve arkadaşları tarafından yapılmıştır ve testin değerlendirmesi bu çalışmada verilen aralıklara göre yapılmıştır (Cangoz, Karakoc ve Selekler, 2007).

3.3.3.3.Mini Mental Durum Testi

Mini Mental Durum Testi özellikle yaşlı popülasyonda çok sık kullanılan, oryantasyon, işler bellek, dikkat, matematiksel işlemler, hatırlatma ve dil becerilerini hızlıca ölçen bir bilişsel değerlendirme testidir. Test 11 sorudan oluşur ve maksimum alınabilecek toplam puan 30'dur. Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Güngen ve arkadaşları (2002) tarafından yapılmıştır (EK-7). Test; yaş ve eğitim durumundan etkilenmektedir (Folstein, Folstein ve McHugh, 1975; Güngen, Ertan, Eker, Yaşar ve Engin, 2002).

3.3.3.4.Reading Span (Okuma Uzamı)

Çalışma belleği kapasitesini ölçmek üzere Daneman ve Carpenter (1980) tarafından geliştirilmiş olan test için bu araştırmada Er (1996) tarafından doktora çalışmasında

yapılan formu kullanılmıştır. Bilgisayar ekranında slaytlar ile cümleler katılımcıya gösterilmiştir. Her cümlenin ardında cümle ile ilgisi olmayan bir kelime bulunmaktadır. Katılımcılardan her bir cümleyi ve ardındaki kelimeyi sesli olarak normal konuşması hızında okumasını ve sadece cümlenin ardından gelen kelimeleri okuduğu sırayla hatırlaması istenmektedir. Sırası doğru olacak şekilde hatırlanan en uzun basamak çalışma belleği kapasitesinin ölçütü olarak tanımlanır.

3.3.3.5.Stroop Testi TBAG formu

Stroop Testi, dikkat ve bilişsel işlevlerin değerlendirilmesinde en önemli nöropsikolojik testlerden biri olmakla birlikte ve özellikle ön dikkat sisteminden sorumlu olan prefrontal korteks, anterior singulat korteks, supplement motor korteks ve bazal gangliyonların değerlendirilmesinde öne çıkmaktadır.

Bu çalışmada Türk kültürü için uyarlanmış, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış Stroop-TBAG versiyonu kullanılmıştır (Karakaş ve diğerleri, 1999). Test 5 ayrı kısımdan oluşur. Stroop 2, Stroop 4 ve Stroop 5 seçici ve odaklanmış dikkati, Stroop 1 ve Stroop 3 odaklanmış dikkati, Stroop 5 inhibisyon beceresini ölçmektedir. Stroop Testi TBAG formunda katılımcının testi toplam bitirme süresi, hata sayısı ve düzeltme sayısı değerlendirilmiştir.

3.3.3.6.Beck Depresyon Ölçeği

Beck depresyon ölçeği, yalnızca klinik bir hastanın depresyon düzeyini değerlendirmek için değil, aynı zamanda 1961'de ilk geliştirildiğinden bu yana genel popülasyonda depresyon taraması için dünya çapında yaygın olarak kullanılmaktadır. Türkiye’de geçerlik ve güvenilirlik çalışması Hisli tarafından yapılmıştır (EK-8). Bu ölçek, yetişkin bireylerde depresyon belirtilerini, şiddetini ve riskini tespit eder. Ölçek maddeleri, toplam 0-63 toplam puan aralığı ile 4 puanlık bir ölçekte (0-3) ayrı ayrı değerlendirilir. Daha yüksek puanlar daha şiddetli bir depresyon vakasını düşündürür.

3.3.3.7.Beck Anksiyete Ölçeği

Anksiyete, anksiyete bozukluklarıyla ilişkili yaygın semptomları soran Beck Anksiyete Ölçeği kullanılarak değerlendirildi. Bu ölçek Beck ve arkadaşları tarafından 1992 yılında geliştirilmiş olup geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ulusoy ve arkadaşları tarafından 1993 yılında yapılmıştır (EK-9). Beck Anksiyete Ölçeği 21 maddeden

oluşmaktadır. Ölçek maddeleri, toplam 0-63 toplam puan aralığı ile 4 puanlık bir ölçekte (0-3) ayrı ayrı değerlendirilir. Daha yüksek puanlar daha şiddetli bir anksiyete belirtilerini düşündürür.



3.4. Veri ve İstatistiksel Analizler

İstatistiksel analizler, IBM SPSS Statistics Version 22.0 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler normal dağılım gösteren veriler için ortalama, standart sapma; normal dağılım göstermeyen verileri için ise ortanca, en küçük değer ve en büyük değer şeklinde sunulmuştur.

Grupların yaşlarını karşılaştırmak için tek yönlü Anova kullanıldı. İkili analiz için post-hoc Bonferroni düzeltmesi kullanıldı. Üç grubun bilişsel test sonuçları ve saf ses işitme eşiklerinin karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi kullanıldı. İkili karşılaştırmalar için Post-hoc Dunn Testi (Bonferroni düzeltmeli) yapıldı. Kategorik değişkenler ki-kare testi ile karşılaştırıldı. İstatistiksel anlamlılık için p değerinin 0,05'in altında olması anlamlı kabul edilmiştir.

4. Bulgular

4.1.Tanımlayıcı İstatistikler ve Korelasyon Analizleri

4.1.1. Demografik Veriler

Çalışma kontrol grubu, MH ve VM grubu olmak üzere 19 erkek (yaş ort:51.24; min:37; maks:60) ve 40 kadın (yaş ort:47.54; min:39; maks:61) toplamda 59 katılımcı ile tamamlanmıştır. Kontrol grubu 14'ü kadın, 7'si erkek 21 kişi (yaş ort:52.63; min:40; maks:60); MH grubu 11'i erkek,8'i kadın 19 kişi (yaş ort:47.05; min:33; maks:58); VM grubu 15'i kadın 4'ü erkek 19 kişiden (yaş ort:46.88; min:37; maks:61) oluşmaktadır. Ortalama eğitim yılı VM hastaları için 12.3 yıl (5-16 yıl), MH hastaları için 11.6 yıl (5-16 yıl) ve sağlıklı kontroller için 13.4 yıl (5-16 yıl) idi. Hastalar ve sağlıklı kontroller arasında yaş (p: 0,08), cinsiyet (p: 0,07) ve eğitim (p: 0,36) açısından anlamlı fark yoktu (Tablo 1). Ortalama hastalık süresi MH hastalarında 33,6 ay (dağılım: 8-60 ay), VM'li hastalarda 40,4 ay (dağılım: 12-84 ay) idi.

	Kontrol Grubu Ortalama, SD (yıl)	Meniere Grubu Ortalama, SD (yıl)	Vestibüler Migren Grubu Ortalama, SD (yıl)	p
Yaş (Yıl)	51.1, 5.2	47.1, 6.1	46.9, 6.8	p: 0.08
Cinsiyet (K/E)	14/ 7	11/8	15/4	p: 0.07
Eğitim süresi (Yıl)	13.4, 3.4	11.6, 4.2	12.3, 4	p: 0.36

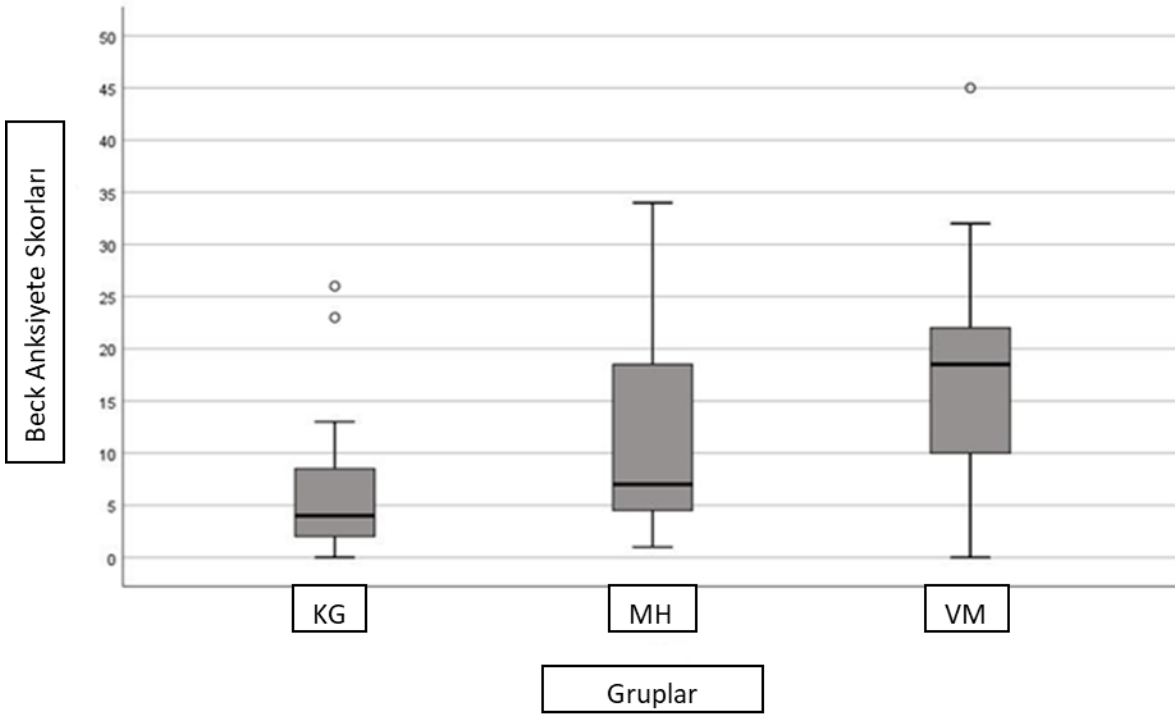
Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri

4.1.2. Odyolojik Test Sonuçları

0,5 Hz, 1, 2 ve 4kHz için ortalama saf ses işitme eşikleri, MH grubunda etkilenen tarafta 50.9 dB ve etkilenmeyen tarafta 18.1 dB idi. Aynı değerler VM grubunda sağda 13,6 dB ve solda 14.5 dB, sağlıklı kontrollerde ise sırasıyla sağda 15.8 dB ve solda 14.6 dB idi. MH grubunda etkilenen tarafının sağlıklı kontroller (p<0.001) ve VM grubunda (p<0.001) karşılaştırılması, MH grubunda anlamlı işitsel tutulum olduğunu gösterdi. VM grubunun sonuçları sağlıklı kontrollerden anlamlı olarak farklı değildi (p:0.53).

4.1.3. Bilişsel Test Sonuçları

Mini Mental Test, Okuma Uzunluğu Testi, Stroop Testi, Çizgi Yönü Belirleme Testi ve İz Sürme Testini içeren bilişsel testlerin sonuçları gruplar arasında anlamlı farklılık göstermedi ($p>0.05$). Ancak Beck anksiyete puanları anlamlı farklılık gösterdi ($p:0,003$). İkili karşılaştırmalar, VM'li hastaların sağlıklı kontrollerden anlamlı olarak daha yüksek puanlara sahip olduğunu ortaya koydu ($p: 0.002$). MH hastalarının skorları da sağlıklı kontrollerden daha yüksekti, istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı ($p: 0.15$). Beck depresyon puanları ise gruplar arasında anlamlı farklılık göstermedi ($p: 0.14$) (Tablo 2) (Şekil 1).



Şekil 1. Sağlıklı kontroller (KG), Meniere hastalığı (MH) ve vestibüler migren (VM) hastalarının Beck anksiyete skorları.

		MMSE	OUT	Stroop test					BÇYB	İz Sürme Testi		Beck depresyon	Beck anksiyete
				1	2	3	4	5		Bölüm A	Bölüm B		
KG	Ortanca	28	4	9.5	9.7	12.5	16.3	25.1	23	5.8	26.2	6	4
	Min	23	2	6.9	6.9	9.2	10.8	17.3	8	2.5	10.3	0	0
	Maks	30	7	15.1	17.7	25.9	37.1	52.2	29	25.1	51.2	21	26
MH	Ortanca	27	3	10.5	11.3	14.1	20.4	29.8	21	5.6	28.7	9	7
	Min	22	2	7.5	7.3	10.2	12.1	10.1	10	3.3	10.1	0	1
	Maks	29	6	15.8	15.1	24.6	29.8	49.0	28	28.1	44.7	30	34
VM	Ortanca	27	4	10.2	10.5	12.8	21.6	26.0	19	6.6	29.2	12	18
	Min	21	2	7.3	7.5	8.9	11.0	12.2	4	3	4.1	0	0
	Maks	30	6	25.9	25.3	25.1	36.2	43.5	28	12.5	52.4	26	45
p		0.13	0.08	0.27	0.51	0.5	0.36	0.66	0.3	0.3	0.54	0.14	0.003

Tablo 2. Sağlıklı kontroller ve hastaların test puanları

KG: Kontrol Grubu

MH: Meniere Hastaları Grubu

VM: Vestibüler Migren Grubu

MMSE: Mini Mental Test

OUT: Okuma Uzunluğu Testi

BÇYB: Benton Çizgi Yönü Belirleme Testi

6. Tartışma

Kalıcı interiktal defisit olmayan ataklarla karakterize VM ve MH hastalarında biliş değerdendiren bu çalışma, test edilen işlevlerin (çalışma belleği, dikkat, bilişsel işleme, okuduğunu anlama, uzamsal düşünme, görsel işleme, görsel-uzaysal beceriler, işlem hızı ve psikomotor koordinasyon) etkilenmediğini ortaya koydu. İki grubun depresyon puanları da sağlıklı kontrollerden farklı değildi. Öte yandan hem MH hem de VM hastalarının anksiyete puanları kontrol grubundan yüksekti ve VM hastaları için anlamlı farklılık yarattı.

Migrenli hastalarda biliş üzerine yapılan çalışmalar oldukça fazladır. Standartlaştırılmış nöropsikolojik testler, işlem hızında (Gil-Gouveia, Oliveira ve Martins, 2015) çalışma belleğinde, görsel-uzaysal işlemede (Farmer, Cady, Reeves ve Bleiberg, 1999; Meyer, Thornby, Crawford ve Rauch, 2000; Mulder, Linssen, Passchier, Orlebeke ve de Geus, 1999; Schmitz ve diğerleri, 2008), anlık ve sürekli dikkatte ve sözel öğrenmede (Black, Horn, Miller, Logue ve Durham, 1997; Gil-Gouveia ve diğerleri, 2015) bir dereceye kadar bilişsel bozulma göstermiştir. Yürütücü işlevler en tutarlı şekilde yer alır (Gil-Gouveia ve diğerleri, 2015).

Epizodik migrenli hastalarda interiktal bilişsel performansı değerdendiren klinik temelli kesitsel kontrollü çalışmaların çoğu, migren hastalarının yürütücü işlevler, işlem hızı, görsel-uzaysal bellek, dikkat, hareket algısı, dil ve hafıza gibi farklı bilişsel alanlarda kontrollere göre daha düşük performans gösterdiğini göstermiştir (Calandre, Bembibre, Arnedo ve Becerra, 2002; Camarda, Monastero, Pipia, Recca ve Camarda, 2007; Le Pira ve diğerleri, 2014; Mongini, Keller, Deregibus, Barbalonga ve Mongini, 2005; Santangelo ve diğerleri, 2016; Schmitz ve diğerleri, 2008; Zeitlin ve Oddy, 1984).

Bu çalışmalardan ikisinde (Calandre ve diğerleri, 2002; Schmitz ve diğerleri, 2008), artan baş ağrısı sıklığı, dikkat, bellek ve görsel-motor hız işleme (Calandre ve diğerleri, 2002) ve yürütücü işlevlerde (Huang ve diğerleri, 2017) düşük puanlarla giden daha kötü bilişsel performans ile ilişkilendirilmiştir. Aksine, toplum temelli araştırmalar interiktal dönemde migrenlilerde ve kontrollerde benzer bilişsel performans bildirmiştir (Gaist ve diğerleri, 2005; Jelcic ve diğerleri, 2000).

Bu sonuçlardan, kliniklere başvuran ve kronik migreni olan kişilerin ciddi şekilde etkilenmiş epizodik migrenlilerin interiktal bilişsel zorluklar yaşadıkları yorumlanmıştır (Gil-Gouveia ve

Martins, 2019). Boylamsal çalışmaların çoğu, migren hastalarında bilişsel düşüş için artan bir risk bulmadı (Kalaydjian, Zandi, Swartz, Eaton ve Lyketsos, 2007; Pellegrino Baena ve diğerleri, 2018; Rist, Dufouil, Glymour, Tzourio ve Kurth, 2011). Ayrıca depresyon ve anksiyete, kötü uyku ve aşırı ilaç kullanımı gibi eşlik eden bozukluklar da karıştırıcı değişkenler olarak vurgulanmaktadır (Gil-Gouveia ve Martins, 2019; Vuralli, Ayata ve Bolay, 2018).

BVL ve UVL'li hastalarda vestibüler disfonksiyonu kognitif bozuklukla ilişkilendiren birkaç çalışma olmasına rağmen, ataklar arasında kalıcı bir vestibüler defisit olmayan epizodik vestibüler bozukluğu olan hastalarda kognisyonla ilgili çalışmalar eksiktir.

Wang ve arkadaşları (2016), Mini Mental Durum Muayenesi ve interiktal dönemlerde performans, bellek, dil, boşluk ve dikkat alanlarında bilişsel işlevler için bir dizi test kullanarak, VM hastalarının basit migrenli hastalara veya sağlıklı gönüllülere göre daha belirgin bir bilişsel bozulma olduğunu bildirmiştir. Balcı ve arkadaşları (2018), Stroop testinde hem migren hem de VM hastalarının sağlıklı kontrollere göre daha kötü skor elde etse de iki grup arasında anlamlı derecede fark olmadığını bildirmiştir.

Nöropsikolojik vertigo envanteri ve bilişsel başarısızlık anketi kullanılarak vertigo ile ilişkili bilişsel işlevler (örn., dikkat, bellek, uzay algısı vb.) ile ilgilenen başka bir çalışmada, yazarlar benign paroksizmal pozisyonel vertigo hastalarına göre MH ve VM hastalarında daha büyük bir rahatsızlığı gösteren yüksek puanlar bildirmiştir. Öte yandan, MH ve VM hastaları, anlamlı bir fark göstermeyen benzer sonuçlara sahiptir (Liu ve diğerleri, 2019). Aynı çalışmada yapılan korelasyon analizi, depresyon, anksiyete ve bilişsel işlev bozukluğu arasındaki yakın ilişkiyi ortaya koymuştur.

Addenbrooke'un bilişsel değerlendirme (ACE-R) testi ile bilişin farklı yönlerini değerlendiren bir diğer çalışmada, VM hastaları, migren hastalarına kıyasla dil ve dil akıcılığı açısından önemli ölçüde düşük puanlara sahipti. VM hastalarının görsel-uzaysal skorları kontrollere kıyasla daha azdı (Zhang, Chen, Lin, Zhou ve Pan, 2020).

Yukarıda bahsedilen çalışmalarda vestibüler fonksiyonların değerlendirilmesi hasta öyküsü ve yatak başı muayenesi ile sınırlıdır. Liu ve ark. (2016), VM'li hastaların çoğunun vestibüler test almadığı ve MH'li hastalar hakkında hiçbir şeyden bahsedilmediğinden, kalıcı bir vestibüler defisit dışlanıp dışlanmadığından emin olmayı zorlaştırdığı belirtilmektedir. Bu çalışmada

interiktal vestibüler defisiti olmayan VM ve MH hastaları çalışılmış ve çalışma belleği, dikkat, bilişsel işleme, okuduğunu anlama, uzamsal düşünme, görsel işleme, görsel-uzaysal beceriler, işlem hızı ve psikomotor koordinasyonu değerlendiren yapılan testlerde ortaya önemli bir eksiklik çıkmamıştır. Depresyon skorları sağlıklı kontrollerden farklı değildi, ancak anksiyete skorları ise VM hastalarında anlamlı derecede yüksekti.

Anksiyete ve depresyon, vestibüler hastalarda çok yaygın olarak bildirilmektedir (Kremmyda ve diğerleri, 2016; Lucieer ve diğerleri, 2016; Pollak, Klein, Rafael, Vera ve Rabey, 2003).

Vestibüler bozukluklarda tetiklenen duygusal semptomlar, çeşitli alt ve üst beyin seviyelerinde vestibüler ve duygusal sistemler arasındaki yakın etkileşim ile açıklanır. Bunlar, vestibulo-parabrakial çekirdek ağı, serebral kortikal ağ, raphe nükleer-vestibüler ağ, coeruleo-vestibüler ağ ve raphe-locus coeruleus döngüsünü içerir (Balaban ve diğerleri, 2011)

547 hastadan oluşan bir kesitsel çalışmada, anksiyete/fobik bozuklukların sıklığı UVL ve BVL için en düşüktü (%17,2, %17,8). VM (%32.6) için en yüksekti, bunu vestibüler paroksismi (%32.6) ve MH (%25.9) izledi (Lahmann ve diğerleri, 2015).

BVL'li hastalarda düşük anksiyete düzeyleri ve epizodik vertigo sendromlarında yüksek düzeyler, vertigo ile ilgili anksiyete gelişimi için işleyen bir periferik vestibüler sistemin önemi olarak yorumlanmıştır (Decker ve diğerleri, 2019; Dieterich ve Brandt, 2015). Bilateral vestibüler sistemi sağlam olan VM hastalarımızda anksiyete majör bulguydu.

7. Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak, kalıcı vestibüler kayba neden olmayan MH ve VM gibi epizodik vestibüler bozuklukların bilişsel bozulmaya neden olduğu görülmemektedir. Önceki çalışmalarda bildirildiği gibi, VM, MH'li hastalarda gözlenenden çok daha yüksek, belirgin anksiyete ile ilişkilidir. Çalışmanın kısıtlılığı, her gruptaki hasta sayısının az olması ve interiktal dönemde kalıcı defisiti olan hastalarla karşılaştırma yapılmamasıdır ve sonraki çalışmalarda bu iki faktörün değerlendirilmesi önerilmektedir.



8. Kaynaklar

- Ayar, D. A., Kumral, E. ve Celebisoy, N. (2020). Cognitive functions in acute unilateral vestibular loss. *Journal of neurology*, 267(Suppl 1), 153–159. doi:10.1007/s00415-020-09829-w
- Balaban, C D. (2016). Neurotransmitters in the vestibular system. *Handbook of clinical neurology*, 137, 41–55.
- Balaban, Carey D. (2004). Projections from the parabrachial nucleus to the vestibular nuclei: potential substrates for autonomic and limbic influences on vestibular responses. *Brain research*, 996(1), 126–137. doi:10.1016/j.brainres.2003.10.026
- Balaban, Carey D, Jacob, R. G. ve Furman, J. M. (2011). Neurologic bases for comorbidity of balance disorders, anxiety disorders and migraine: neurotherapeutic implications. *Expert review of neurotherapeutics*, 11(3), 379–394.
- Balaban, Carey D, Zhou, J. ve Li, H. (2003). Type 1 vanilloid receptor expression by mammalian inner ear ganglion cells. *Hearing research*, 175(1–2), 165–170.
- Barmack, N. H. (2003). Central vestibular system: vestibular nuclei and posterior cerebellum. *Brain research bulletin*, 60(5–6), 511–541.
- Bear, M. F., Connors, B. W. ve Paradiso, M. A. (2016). *Neuroscience : exploring the brain*. Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Benton, A. L., Varney, N. R. ve Hamsheer, K. D. (1978). Visuospatial judgment. A clinical test. *Archives of neurology*, 35(6), 364–367. doi:10.1001/archneur.1978.00500300038006
- Bessot, N., Denise, P., Toupet, M., Van Nechel, C. ve Chavoix, C. (2012). Interference between

- walking and a cognitive task is increased in patients with bilateral vestibular loss. *Gait & posture*, 36(2), 319–321. doi:10.1016/j.gaitpost.2012.02.021
- Black, L., Horn, G., Miller, D., Logue, P. E. ve Durham, N. (1997). Migraine headache disorder and cognitive abilities. *Headache*, 37(5), 301–302.
- Brandt, T., Schautzer, F., Hamilton, D. A., Brüning, R., Markowitsch, H. J., Kalla, R., ... Strupp, M. (2005a). Vestibular loss causes hippocampal atrophy and impaired spatial memory in humans. *Brain*, 128(11), 2732–2741. doi:10.1093/brain/awh617
- Brandt, T., Schautzer, F., Hamilton, D. A., Brüning, R., Markowitsch, H. J., Kalla, R., ... Strupp, M. (2005b). Vestibular loss causes hippocampal atrophy and impaired spatial memory in humans. *Brain : a journal of neurology*, 128(Pt 11), 2732–2741. doi:10.1093/brain/awh617
- Calandre, E. P., Bembibre, J., Arnedo, M. L. ve Becerra, D. (2002). Cognitive disturbances and regional cerebral blood flow abnormalities in migraine patients: their relationship with the clinical manifestations of the illness. *Cephalalgia*, 22(4), 291–302.
- Camarda, C., Monastero, R., Pipia, C., Recca, D. ve Camarda, R. (2007). Interictal executive dysfunction in migraineurs without aura: relationship with duration and intensity of attacks. *Cephalalgia*, 27(10), 1094–1100.
- Cangoz, B., Karakoc, E. ve Selekler, K. (2007). Standardization study of “Trail Making Test” for Turkish adults and elderly people (ages 50 and over). *Turkish Journal of Geriatrics*, 10(2), 73–82.
- Decker, J., Limburg, K., Henningsen, P., Lahmann, C., Brandt, T. ve Dieterich, M. (2019). Intact vestibular function is relevant for anxiety related to vertigo. *Journal of neurology*, 266(1),

89–92.

Deroualle, D., Borel, L., Devèze, A. ve Lopez, C. (2015). Changing perspective: The role of vestibular signals. *Neuropsychologia*, 79(Pt B), 175–185.

doi:10.1016/j.neuropsychologia.2015.08.022

Dieterich, M. ve Brandt, T. (2015). The bilateral central vestibular system: its pathways, functions, and disorders. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1343(1), 10–26.

dos Santos Caixeta, G. C., Doná, F. ve Gazzola, J. M. (2012). Cognitive processing and body balance in elderly subjects with vestibular dysfunction. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 78(2), 87–95. doi:<https://doi.org/10.1590/S1808-86942012000200014>

Ducharme, S., Albaugh, M. D., Hudziak, J. J., Botteron, K. N., Nguyen, T.-V., Truong, C., ... Byars, A. W. (2014). Anxious/depressed symptoms are linked to right ventromedial prefrontal cortical thickness maturation in healthy children and young adults. *Cerebral cortex*, 24(11), 2941–2950.

Farmer, K., Cady, R., Reeves, D. ve Bleiberg, J. (1999). Cognitive efficiency during migraine. *Neurology*, 52(6).

Fasunla, A. J., Ibekwe, T. S. ve Nwaorgu, O. G. (2012). Migraine-associated vertigo: a review of the pathophysiology and differential diagnosis. *International Journal of Neuroscience*, 122(3), 107–113.

Folstein, M. F., Folstein, S. E. ve McHugh, P. R. (1975). “Mini-mental state”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric*

research, 12(3), 189–198. doi:10.1016/0022-3956(75)90026-6

Gil-Gouveia, R. ve Martins, I. P. (2019). Cognition and cognitive impairment in migraine.

Current pain and headache reports, 23(11), 1–10.

Gil-Gouveia, R., Oliveira, A. G. ve Martins, I. P. (2015). Cognitive dysfunction during migraine

attacks: a study on migraine without aura. *Cephalalgia : an international journal of*

headache, 35(8), 662–674. doi:10.1177/0333102414553823

Gorman, J. M., Kent, J. M., Sullivan, G. M. ve Coplan, J. D. (2000). Neuroanatomical hypothesis of panic disorder, revised. *American Journal of Psychiatry*, 157(4), 493–505.

Grabherr, L., Cuffel, C., Guyot, J. P. ve Mast, F. W. (2011). Mental transformation abilities in patients with unilateral and bilateral vestibular loss. *Experimental Brain Research*, 209(2),

205–214. doi:10.1007/s00221-011-2535-0

Guidetti, G., Monzani, D., Trebbi, M. ve Rovatti, V. (2008). Impaired navigation skills in patients with psychological distress and chronic peripheral vestibular hypofunction without vertigo. *Acta otorhinolaryngologica Italica : organo ufficiale della Societa italiana di otorinolaringologia e chirurgia cervico-facciale*, 28(1), 21–25.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18533551> adresinden erişildi.

Güngen, C., Ertan, T., Eker, E., Yaşar, R. ve Engin, F. (2002). Standardize mini mental test'in

Türk toplumunda hafif demans tan›s›nda geçerlik ve güvenilirliđi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 13(4), 273–281.

Gurvich, C., Maller, J. J., Lithgow, B., Haghgoie, S. ve Kulkarni, J. (2013). Vestibular insights into cognition and psychiatry. *Brain Research*, 1537, 244–259.

doi:10.1016/j.brainres.2013.08.058

Harcourt, J., Barraclough, K. ve Bronstein, A. M. (2014). Meniere's disease. *Bmj*, 349.

Hitier, M., Besnard, S. ve Smith, P. F. (2014). Vestibular pathways involved in cognition .

Frontiers in Integrative Neuroscience .

<https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fnint.2014.00059> adresinden erişildi.

Hüfner, K., Hamilton, D. A., Kalla, R., Stephan, T., Glasauer, S., Ma, J., ... Brandt, T. (2007).

Spatial memory and hippocampal volume in humans with unilateral vestibular

deafferentation. *Hippocampus*, 17(6), 471–485. doi:<https://doi.org/10.1002/hipo.20283>

Joëls, M. ve Baram, T. Z. (2009). The neuro-symphony of stress. *Nature reviews neuroscience*,

10(6), 459–466.

Kalaydjian, A., Zandi, P. P., Swartz, K. L., Eaton, W. W. ve Lyketsos, C. (2007). How migraines

impact cognitive function: findings from the Baltimore ECA. *Neurology*, 68(17), 1417–

1424.

Kandel, E. R., Schwartz, J. H. ve Jessell, T. M. (2000). *Principles of neural science*. New York:

McGraw-Hill, Health Professions Division.

Karakaş, S., Erdoğan, E., Sak, L., Soysal, A. Ş., Ulusoy, T., Ulusoy, İ. Y. ve Alkan, S. (1999).

Stroop Testi TBAG Formu: Türk kültürüne standardizasyon çalışmaları, güvenirlik ve

geçerlik. *Klinik Psikiyatri*, 2(2), 75–88.

Killgore, W. D. S., Rosso, I. M., Gruber, S. A. ve Yurgelun-Todd, D. A. (2009). Amygdala

volume and verbal memory performance in schizophrenia and bipolar disorder. *Cognitive*

and behavioral neurology : official journal of the Society for Behavioral and Cognitive

Neurology, 22(1), 28–37. doi:10.1097/WNN.0b013e318192cc67

Kirby, S. E. ve Yardley, L. (2009). Cognitions associated with anxiety in Ménière's disease.

Journal of Psychosomatic Research, 66(2), 111–118.

Kremmyda, O., Hüfner, K., Flanagan, V. L., Hamilton, D. A., Linn, J., Strupp, M., ... Brandt, T.

(2016). Beyond dizziness: Virtual navigation, spatial anxiety and hippocampal volume in

bilateral vestibulopathy. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10(MAR2016), 1–12.

doi:10.3389/fnhum.2016.00139

Kurt, M. (2000). Karakaş S. Sağ serebral hemisferin bilişsel işlevlerine duyarlı üç nöropsikolojik

testin özellikleri ve aralarındaki ilişkiler. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji (3P) Derg*,

8, 251–266.

Lahmann, C., Henningsen, P., Brandt, T., Strupp, M., Jahn, K., Dieterich, M., ... Schmid, G.

(2015). Psychiatric comorbidity and psychosocial impairment among patients with vertigo

and dizziness. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 86(3), 302–308.

Le Pira, F., Reggio, E., Quattrocchi, G., Sanfilippo, C., Maci, T., Cavallaro, T. ve Zappia, M.

(2014). Executive dysfunctions in migraine with and without aura: what is the role of white

matter lesions? *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 54(1), 125–130.

Lempert, T. ve Neuhauser, H. (2009). Epidemiology of vertigo, migraine and vestibular

migraine. *Journal of neurology*, 256(3), 333–338.

Liu, Y. F., Locklear, T. D., Sharon, J. D., Lacroix, E., Nguyen, S. A. ve Rizk, H. G. (2019).

Quantification of cognitive dysfunction in dizzy patients using the neuropsychological

vertigo inventory. *Otology & Neurotology*, 40(7), e723–e731.

- Lucieer, F., Vonk, P., Guinand, N., Stokroos, R., Kingma, H. ve van de Berg, R. (2016). Bilateral vestibular hypofunction: insights in etiologies, clinical subtypes, and diagnostics. *Frontiers in neurology*, 7, 26.
- Meyer, J. S., Thornby, J., Crawford, K. ve Rauch, G. M. (2000). Reversible cognitive decline accompanies migraine and cluster headaches. *Headache*, 40(8), 638–646.
doi:10.1046/j.1526-4610.2000.040008638.x
- Moleon, M. D. C., Torres-Garcia, L., Batuecas-Caletrio, A., Castillo-Ledesma, N., Gonzalez-Aguado, R., Magnoni, L., ... Lopez-Escamez, J. A. (2021). A Predictive Model of Bilateral Sensorineural Hearing Loss in Meniere Disease Using Clinical Data. *Ear and hearing*.
doi:10.1097/AUD.0000000000001169
- Mongini, F., Keller, R., Deregibus, A., Barbalonga, E. ve Mongini, T. (2005). Frontal lobe dysfunction in patients with chronic migraine: a clinical–neuropsychological study. *Psychiatry research*, 133(1), 101–106.
- Mulder, E. J., Linssen, W. H., Passchier, J., Orlebeke, J. F. ve de Geus, E. J. (1999). Interictal and postictal cognitive changes in migraine. *Cephalalgia : an international journal of headache*, 19(6), 557–65; discussion 541. doi:10.1046/j.1468-2982.1999.019006557.x
- Murofushi, T., Ozeki, H., Inoue, A. ve Sakata, A. (2009). Does migraine-associated vertigo share a common pathophysiology with Meniere’s disease? Study with vestibular-evoked myogenic potential. *Cephalalgia*, 29(12), 1259–1266.
- Neuhauser, H. K., Radtke, A., Von Brevern, M., Feldmann, M., Lezius, F., Ziese, T. ve Lempert, T. (2006). Migrainous vertigo: prevalence and impact on quality of life. *Neurology*, 67(6), 1028–1033.

- Pellegrino Baena, C., Goulart, A. C., Santos, I. de S., Suemoto, C. K., Lotufo, P. A. ve Bensenor, I. J. (2018). Migraine and cognitive function: baseline findings from the Brazilian longitudinal study of adult health: ELSA-Brasil. *Cephalalgia*, 38(9), 1525–1534.
- Péruch, P, Borel, L., Gaunet, F., Thinus-Blanc, G., Magnan, J. ve Lacour, M. (1999). Spatial performance of unilateral vestibular defective patients in nonvisual versus visual navigation. *Journal of vestibular research : equilibrium & orientation*, 9(1), 37–47.
- Péruch, Patrick, Lopez, C., Redon-Zouiteni, C., Escoffier, G., Zeitoun, A., Sanjuan, M., ... Borel, L. (2011). Vestibular information is necessary for maintaining metric properties of representational space: Evidence from mental imagery. *Neuropsychologia*, 49, 3136–3144. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2011.07.026
- Pineault, K., Pearson, D., Wei, E., Kamil, R., Klatt, B. ve Agrawal, Y. (2020). Association Between Sacculle and Semicircular Canal Impairments and Cognitive Performance Among Vestibular Patients. *Ear and hearing*, 41(3), 686–692. doi:10.1097/AUD.0000000000000795
- Pollak, L., Klein, C., Rafael, S., Vera, K. ve Rabey, J. M. (2003). Anxiety in the first attack of vertigo. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 128(6), 829–834.
- Popp, P., Wulff, M., Finke, K., Rühl, M., Brandt, T. ve Dieterich, M. (2017). Cognitive deficits in patients with a chronic vestibular failure. *Journal of Neurology*, 264(3), 554–563. doi:10.1007/s00415-016-8386-7
- Ressler, K. J. ve Nemeroff, C. B. (2000). Role of serotonergic and noradrenergic systems in the pathophysiology of depression and anxiety disorders. *Depression and anxiety*, 12(S1), 2–19.

- Risey, J. ve Briner, W. (1990). Dyscalculia in patients with vertigo. *Journal of vestibular research : equilibrium & orientation*, 1(1), 31–37.
- Rist, P. M., Dufouil, C., Glymour, M. M., Tzourio, C. ve Kurth, T. (2011). Migraine and cognitive decline in the population-based EVA study. *Cephalalgia*, 31(12), 1291–1300.
- Roosendaal, B., McEwen, B. S. ve Chattarji, S. (2009). Stress, memory and the amygdala. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(6), 423–433.
- Santangelo, G., Russo, A., Trojano, L., Falco, F., Marcuccio, L., Siciliano, M., ... Tedeschi, G. (2016). Cognitive dysfunctions and psychological symptoms in migraine without aura: a cross-sectional study. *The journal of headache and pain*, 17(1), 1–8.
- Schautzer, F., Hamilton, D., Kalla, R., Strupp, M. ve Brandt, T. (2003). Spatial memory deficits in patients with chronic bilateral vestibular failure. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1004, 316–324. doi:10.1196/annals.1303.029
- Schmitz, N., Arkink, E. B., Mulder, M., Rubia, K., Admiraal-Behloul, F., Schoonmann, G. G., ... van Buchem, M. A. (2008). Frontal lobe structure and executive function in migraine patients. *Neuroscience letters*, 440(2), 92–96.
- Smith, P., Geddes, L., Baek, J.-H., Darlington, C. ve Zheng, Y. (2010). Modulation of Memory by Vestibular Lesions and Galvanic Vestibular Stimulation . *Frontiers in Neurology* . <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fneur.2010.00141> adresinden erişildi.
- Vuralli, D., Ayata, C. ve Bolay, H. (2018). Cognitive dysfunction and migraine. *The journal of headache and pain*, 19(1), 1–14.
- Whitney, S. L., Wrisley, D. M., Brown, K. E. ve Furman, J. M. (2000). Physical therapy for

migraine-related vestibulopathy and vestibular dysfunction with history of migraine. *The Laryngoscope*, 110(9), 1528–1534.

Xie, Y., Bigelow, R. T., Frankenthaler, S. F., Studenski, S. A., Moffat, S. D. ve Agrawal, Y.

(2017). Vestibular loss in older adults is associated with impaired spatial navigation: Data from the triangle completion task. *Frontiers in Neurology*, 8(APR), 1–9.

doi:10.3389/fneur.2017.00173

Zeitlin, C. ve Oddy, M. (1984). Cognitive impairment in patients with severe migraine. *British journal of clinical psychology*, 23(1), 27–35.

Zhang, L., Chen, Q., Lin, J., Zhou, C. ve Pan, Y. (2020). Research on the Relationship Between Vestibular Migraine With/Without Cognitive Impairment and Brainstem Auditory Evoked Potential. *Frontiers in neurology*, 11, 159.

EKLER

EK-1: MENİERE HASTALIĞI TANILAMA KRİTERLERİ

Kesin Meniere Hastalığı	Tanımlanmış Meniere Hastalığı ve histopatolojik tanı
Tanımlanmış Meniere Hastalığı	20 dakika Veya daha uzun süren 2 veya daha fazla spontan vertigo atağı, En az 1 kere dökümanite edilmiş işitme kaybı, Rahatsız kulakta tinnitus ve aural dolgunluk hissi, Diğer nedenler ekarte edilmiş
Muhtemel Meniere Hastalığı	Bir kez tarif edilmiş vertigo atağı, En azından bir kez dökümanite edilmiş işitme kaybı, Rahatsız kulakta tinnitus ve aural dolgunluk hissi, Diğer nedenler ekarte edilmiş
Olası Meniere Hastalığı	Dökümanite edilmiş işitme kaybı olmaksızın tarif edilmiş vertigo atağı veya, Vertigo atağı olmaksızın flüktüasyon gösteren veya kalıcı sensörinöral işitme kaybı

EK-2: MENİERE HASTALIĞI EVRELEME KRİTERLERİ

Evre	0.5; 1; 2;3 kHz eşik ortalamaları
1	<25
2	26-40
3	41-70
4	>70

EK-3. VESTİBÜLER MİGREN TANI KRİTERLERİ-IHS CLASSİFİCATION ICHD-3

A. En az beş adet C ve D kriterlerini karşılayan atak
B. Daha önceden auralı veya aurasız migren tanısı
C. 5 dakika ile 72 saat arasında süren orta veya şiddetli yoğunlukta vestibüler semptomlar
D. Atakların %50 sine aşağıdaki 3 migrenöz özellikten en az birinin eşlik etmesi 1. Aşağıdaki 4 karakteristik özellikten en az ikisini içeren baş ağrısı a) tek taraflı lokalizasyon b) pulsatil özellikte oluşu c) orta veya şiddetli yoğunluk d) rutin fiziksel aktivite ile şiddetlenmesi 2. Işık ve sese hassasiyet (Fotofobi ve fonofobi) 3. Görsel aura
E. Başka bir ICHD-3 tanısı veya vestibüler hastalık ile açıklanamaması

EK-4. OLASI VESTİBÜLER MİGREN

A. 5 dakika ile 72 saat devam eden orta veya şiddetli vestibüler semptomlarla giden en az 5 atak
B. Yukarıda belirtilen B ve D kriterlerinden sadece birinin olması (migren öyküsü/atak sırasında migren özellikleri)
C. Başka bir ICHD-3 tanısı veya vestibüler hastalık ile açıklanamaması

Ayrıca bu sınıflama içinde ek notlar belirtilmiştir.

1- Vestibüler semptomlar:

a. Spontan vertigo

i. İnternal vertigo (kendi dönme hissi),

ii. Eksternal vertigo (çevrenin dönme hissi)

b. Pozisyonel vertigo, baş hareketleri sonrası ortaya çıkan

c. Görsel-indüklenmiş vertigo, büyük veya kompleks görsel hareket eden uyarılar ile tetiklenmiş

d. Baş hareketi ile tetiklenen vertigo, baş hareketi sırasında görülen

e. Baş hareketleri ile tetiklenen sersemlik hissi (dizziness) ve bulantı (Dizziness, rahatsızlık yaratan mekansal yönelim hissi ile karakterizedir, diğer dizziness formları halen vestibüler migren sınıflamasına dahil edilmemiştir.)

2- Vestibüler semptomlar eğer günlük aktiviteleri etkiliyor ise orta şiddette, eğer günlük aktivitelerin yapılmasını engelliyorsa ağır şiddette değerlendirilmiştir.

3- Atak süreleri: Atak süreleri çok değişkendir. Ataklar hastaların yaklaşık % 30' unda dakikalar, % 30' unda saatler ve % 30' unda günler sürmektedir. Geriye kalan % 10' u sadece saniyeler süren ataklara sahiptir ve bu ataklar baş hareketleri, görsel uyaran veya baş pozisyonu değişiklikleri ile tekrarlama eğilimindedir. Bu hastalarda total atak süresi kısa atakların tekrar ettiği süre olarak tanımlanır. Esas ataklar nadiren 72 saati geçer.

4- Tek bir atak için bir semptomun olması yeterlidir. Farklı semptomlar farklı ataklar sırasında görülebilir. Vestibüler semptomlardan önce, sırasında veya sonrasında ilişkili semptomlar görülebilir.

5- Fonofobi: Sese bağlı olarak ortaya çıkan rahatsızlık hissi şeklinde tanımlanır. Bilateral geçici bir fenomendir, tek taraflı ve kalıcı olan ‘recruitment’den ayrımının yapılması gerekmektedir. Recruitment bir kulakta işitmenin azalmasıyla birlikte yüksek seslerin algısının artmasına ve bozulmasına neden olan durumdur.

6- Görsel auralar: Okumaya engel olan bir skotom ile birlikte olan parlak parıltılı ışıklar veya zigzag çizgiler şeklinde tarif edilmektedir. 5-20 dakikada gelişir ve 60 dakikadan az sürer. Sıklıkla görme alanının yarısında oluşurlar. Migrenin diğer aura tipleri, somatosensöriyel veya disfazik aura, tanı kriterleri içinde yer almamaktadır. Fenomenolojileri daha az spesifiktir ve çoğu hastada aynı zamanda görsel aura da görülür.

7- Öykü ve fizik muayene: Başka bir vestibüler hastalık uygun araştırmalar ile dışlanmış ve/veya hastalık komorbid olarak var olmasına rağmen ataklar net olarak diğer vestibüler hastalıklardan ayırt edilebilir olmalıdır. Migren atakları vestibüler stimülasyon ile tetiklenebilir. Bu nedenle ayırıcı tanılar, migren ataklarına eklenen diğer vestibüler hastalıklar ile yapılmalıdır.

EK 5: EGE ÜNİVERSİTESİ TIBBİ ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU ONAYI

Ege Ün. Evrak Tarih ve Sayısı: 22.10.2020-E.273444



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : 99166796-050.06.04
Konu : Onay Kararı 20-10.1T/39

Prof. Dr. Neşe Çelebisoy
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı

Kurulumuza başvurusunu yaptığınız " Vestibüler Migren ve Meniere Hastalarında Kognitif Fonksiyonların Değerlendirilmesi" konulu araştırmanıza ilişkin Kurulumuz onay kararı ekte sunulmaktadır.

Başvuru dosyasının araştırmanın yürütüleceği kuruma iletilerek kurum iznini gösterir belgenin (daha önce sunulmamış ise) alınmasından sonra çalışmaya başlanması ve süreç içinde bu belgenin Kurulumuza iletilmesi gerekmektedir.

Varsa Biyolojik Materyal Transfer Formu'nun imzaları tamamlanarak Kurulumuza iletilmesi gerekmektedir. 10.04.2016 tarih ve 29680 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Tıbbi Laboratuvarlar Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmeliğin 34. maddesinde "yurtdışına tetkik amaçlı numune gönderme yetkisi sadece ruhsatlı tıbbi laboratuvarlara aittir" ifadesi yer almakta olup bu madde Klinik Araştırmalar için de yürürlüğe girmiştir. Gönderilen insan kaynaklı biyolojik materyal klinik araştırma için gönderilse bile ruhsatlı bir tıbbi laboratuvar aracılığı ile <http://numunetransfer.saglik.gov.tr> adresindeki numune transfer yazılımı kullanılarak gönderilmesi konusuna dikkat edilmelidir.

Yazımızın bir örneğinin diğer araştırma merkezlerine ve destekleyiciye iletilmesi hususunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Güzide AKSU
Kurul Başkanı

Ek: İlgili Etik Kurul Kararı (1 Adet aslı gibidir
örneği elden gönderilecektir)

EK 6: BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU
LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!! Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.
Bu çalışmanın adı ne? Vestibüler Migren ve Meniere Hastalarında Kognitif Fonksiyonların Değerlendirilmesi
Bu çalışmanın amacı ne? 40-60 yaş grubu vestibüler migren ve meniere hastalarında kognitif fonksiyonları yaş ve eğitim durumu ile eşleştirilmiş kontrol grubuyla karşılaştırarak vestibüler sistemin bilişsel sisteme olan etkisi değerlendirilecektir.
Size nasıl bir uygulama yapılacaktır? Bu çalışma sırasında sizden öncelikle katılımcı bilgilerini içeren bir anket formunu ardından, beck depresyon ve anksiyeti ölçeğini doldurmanız istenecektir. Ardından işitmenizi değerlendirmek için işitme testi; bellek, öğrenme ve dikkat becerilerinizi değerlendirmek için Çizgi Yönü Belirleme Testi, İşaretleme Testi, İz Sürme Testi, Mini Mental Durum Testi, Okuma Uzamı testi, Stroop Testi TBAG formu testi uygulanacaktır. Tüm uygulamalar için onam formu alınmaktadır. Yapılan tüm işlemler rutin olarak dosyaya kayıtlanmaktadır. Bu çalışmalar sonucu bir tedavi uygulanmayacaktır.
Farklı tedaviler için araştırma gruplarına rastgele atanma olasılığı nedir? Hastalara kesinlikle farklı bir tetkik veya tedavi yöntemi uygulaması söz konusu değildir. Yukarıda belirtilen tüm yöntemler ilaç kullanmadan yapılacaktır
Ne kadar zamanınızı alacaktır? Teste adapte olma hızınıza göre toplam değerlendirme 90 dakika ila 120 dakika arasında vaktinizi alacaktır.
Araştırmaya katılması beklenen tahmini gönüllü sayısı kaçtır? Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 63 olarak tahmin edilmektedir.
Sizden alınacak biyolojik materyallere ne olacak ve analizler nerede yapılacak? (analizlerin yurtdışında yapılması durumunda biyolojik materyallerin nereye gönderileceğinin açıklanması), Sizden herhangi bir biyolojik materyal alınmayacaktır.

EK-6: BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Sizden beklenen nedir? Sizin sorumluluklarınız nelerdir? Sizden anketteki soruları doğru ve eksiksiz olarak doldurmanız beklenmektedir. Ayrıca diğer testlerde uygulayıcıya yardımcı olmanızı rica ediyoruz.
Çalışmaya katılmak size ne yarar sağlayacak? Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Kliniği- Nörosensoriyel Laboratuvarı'ndan 2020-2021 yılları arasında vestibüler migren veya meniere tanısı aldınız. Bu hastalığınıza ek işitsel ve duysal bulguların olup olmadığı ve bu bulguların sizde bilişsel bir bozulma yaratıp yaratmadığı tespit edilecektir. Ancak hastalığın tedavisi çalışma dışındadır.
Araştırmaya katılmanın sona erdirilmesini gerektirecek durumlar nelerdir? Verilerinizin çalışmaya alınmasını istemiyorsanız çalışma alınmayacaksınız.
Çalışmaya katılmak size herhangi bir zarar verebilir mi? Çalışmaya katılmak size herhangi bir zarar vermez.
Eğer katılmak istemezseniz ne olur? Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Eğer istemiyorsanız çalışmaya katılmayabilirsiniz.
Size uygulanabilecek olan alternatif yöntemler nelerdir? Herhangi bir alternatif yöntem yoktur.
Bu çalışmaya katıldığım için bana herhangi bir ücret ödenecek mi? Hayır, size bu çalışmaya katıldığınız için herhangi bir ücret ödenmeyecektir.
Bu çalışmaya katıldığım için ben herhangi bir ücret ödeyecek miyim? Yapılacak her tür tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödetilmeyecektir.
Bilgilerin gizliliği: Tüm kişisel ve tıbbi bilgileriniz gizli kalacak, sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimliğiniz gizli kalacaktır.
Bu çalışmanın sorumlusunun iletişim bilgileri 1- Adı, soyadı: Mehmet Alp Demirhan 2- Ulaşılabilir telefon numarası: 3- Görev yeri: Ege Üniversitesi Sinirbilim Yüksek Lisans Programı Öğrencisi
Çalışmaya Katılma Onayı: Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki

EK-6: BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bilgilendirilmiş gönüllü olurunun imzalı ve tarihli bir kopyasının bana verileceğini biliyorum.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TELEFONU		
TARİH		

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TELEFONU		
TARİH		

Araştırma ekibinde yer alan ve araştırma hakkında bilgilendirmeyi yapan yetkin bir araştırmacının		İMZASI
ADI & SOYADI	Mehmet Alp Demirhan	
ADRESİ	EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ NÖROLOJİ KLİNİĞİ- NÖROSENSORİYEL LAB	
TELEFONU	+	
TARİH		

EK-7: MİNİ MENTAL DURUM TESTİ

MİNİ MENTAL DURUM TESTİ Mini Mental State Examination (MMSE)

Hastanın Adı, Soyadı :

Tarih: __/__/__

Puanı: _____

Oryantasyon (Her soru 1 puan, toplam 10 puan)

Hangi yıl içerisindeyiz?	_____	Hangi ülkede yaşıyoruz?	_____
Hangi mevsimdeyiz?	_____	Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız?	_____
Hangi aydayız?	_____	Şu an bulunduğunuz semt neresidir?	_____
Bu gün ayın kaç?	_____	Şu an bulunduğunuz bina neresidir?	_____
Hangi gündeyiz?	_____	Şu an bu binanın kaçınıcı katındasınız?	_____

Kayıt Hafızası (Toplam 3 puan)

Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip, ben bitirdikten sonra tekrarlayınız:
Masa, bayrak, elbise. (20 sn süre tanınır.) Her doğru isim 1 puan.

Dikkat ve Hesap Yapma (Toplam 5 puan)

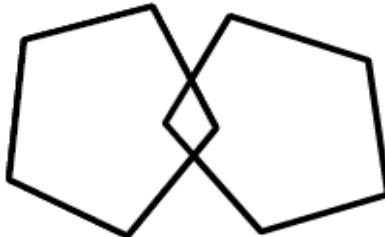
100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidiniz. Dur deyinceye kadar devam ediniz.
100, 93, 86, 79, 72, 65. Her doğru işlem 1 puan.

Hatırlama (Toplam 3 puan)

Biraz önce tekrar ettiğiniz isimleri söyleyin.
Masa, bayrak, elbise. Her doğru isim 1 puan.

Lisan (Toplam 9 puan)

- Bu gördüğünüz nesneleri isimleri nedir?
Kol saati, kalem. (20 sn süre tanınır.) Her yanıt 1 puan, toplam 2 puan.
- Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin. Ben bitirdikten sonra tekrar edin.
Eğer ve fakat istemiyorum. (10 sn süre tanınır.) Doğru yanıt 1 puan
- Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın.
"Masada duran kâğıdı elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen"
(20 sn süre tanınır.) Her işlem 1 puan, toplam 3 puan.
- Şimdi size bir cümle göstereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın.
Bir kâğıda "GÖZLERİNİZİ KAPATIN" yazıp hastaya gösterin. Doğru yanıt 1 puan
- Şimdi vereceğim kâğıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın. Doğru yanıt 1 puan
- Size göstereceğim şeklin aynısını çizin;
(Aşağıdaki şekil arka sayfaya çizilecek.) Doğru yanıt 1 puan



Toplam Puan : _____

Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarih:.....

Bu form son bir (1) hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizi araştırmaya yönelik 21 maddeden oluşmaktadır. Her maddenin karşısındaki dört cevabı dikkatlice okuduktan sonra, size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatanı işaretlemeniz gerekmektedir.

- | | |
|---|---|
| <p>1 (0) Üzgün ve sıkıntılı değilim.
(1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
(2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
(3) O kadar üzgün ve sıkıntılıyım ki, artık dayanamıyorum.</p> <p>2 (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
(1) Gelecek için karamsarıyım.
(2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
(3) Gelecek hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.</p> <p>3 (0) Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum.
(1) Başkalarından daha başarısız olduğumu hissediyorum.
(2) Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
(3) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.</p> <p>4 (0) Herşeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
(1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum.
(2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
(3) Herşeyden sıkılıyorum.</p> <p>5 (0) Kendimi herhangi bir biçimde suçlu hissetmiyorum.
(1) Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
(2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
(3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.</p> <p>6 (0) Kendimden memnunum.
(1) Kendimden pek memnun değilim.
(2) Kendime kızgıyım.
(3) Kendimden nefrete ediyorum.</p> <p>7 (0) Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
(1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğumu düşünmüyorum.
(2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum.
(3) Herşeyi yanlış yapıyordum gibi geliyor ve hep kendimi kabahat buluyorum.</p> <p>8 (0) Kendimi öldürmek gibi düşüncülerim yok.
(1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.
(2) Kendimi öldürmek isterdim.
(3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.</p> <p>9 (0) İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor.
(1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
(2) Çoğu zaman ağlıyorum.
(3) Eskiden ağlayabiliirdim ama şimdi istesem de ağlayamıyorum.</p> <p>10 (0) Her zaman olduğumdan daha canı sıkın ve sinirli değilim.
(1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkılıyor ve kızıyorum.
(2) Herşey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum.
(3) Canımı sıkın şeylere bile artık kızamıyorum.</p> <p>11 (0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.
(1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.
(2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.
(3) Artık çevremde hiçkimseyi istemiyorum.</p> | <p>12 (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum.
(1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
(2) Eskiye kıyasla karar vermekte çok güçlük çekiyorum.
(3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum.</p> <p>13 (0) Her zamankinden farklı göründüğümü sanmıyorum.
(1) Aynada kendime her zamankinden kötü görünüyorum.
(2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkinleşmiş buluyorum.
(3) Kendimi çok çirkin buluyorum.</p> <p>14 (0) Eskisi kadar iyi iş güç yapabiliyorum.
(1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor.
(2) Ufacık bir işi bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum.
(3) Artık hiçbir iş yapamıyorum.</p> <p>15 (0) Uykum her zamanki gibi.
(1) Eskisi gibi uyuyamıyorum.
(2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum.
(3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum.</p> <p>16 (0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum.
(1) Eskiye oranla daha çabuk yoruluyorum.
(2) Her şey beni yoruyor.
(3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum.</p> <p>17 (0) İştahım her zamanki gibi.
(1) Eskisinden daha iştahsızım.
(2) İştahım çok azaldı.
(3) Hiçbir şey yiyemiyorum.</p> <p>18 (0) Son zamanlarda zayıflamadım.
(1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim.
(2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim.
(3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim.</p> <p>19 (0) Sağlığım ile ilgili kaygılarım yok.
(1) Ağrılar, mide sancıları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.
(2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafama başka şeylere vermekte zorlanıyorum.
(3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum.</p> <p>20 (0) Sekse karşı ilgimde herhangi bir değişiklik yok.
(1) Eskisine oranla sekse ilgim az.
(2) Cinsel isteğim çok azaldı.
(3) Hiç cinsel istek duymuyorum.</p> <p>21 (0) Cezalandırılması gereken şeyler yapığımı sanmıyorum.
(1) Yaptıklarımın dolayı cezalandırılabileceğimi düşünüyorum.
(2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.
(3) Sanki cezamı bulmuşum gibi geliyor.</p> |
|---|---|

EK-9: BECK ANKSİYETE ÖLÇEĞİ

Beck Anksiyete Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarih:.....

Aşağıda insanların kaygılı ya da endişeli oldukları zamanlarda yaşadıkları bazı belirtiler verilmiştir.

Lütfen her maddeyi dikkatle okuyunuz. Daha sonra, her maddedeki belirtinin **BUGÜN DAHİL SON BİR (1) HAFTADIR** sizi ne kadar rahatsız ettiğini yandakine uygun yere (x) işareti koyarak belirleyiniz.

	Hiç	Hafif düzeyde Beni pek et- kilemedi	Orta düzeyde Hoş değildi ama kat- lanabildim	Ciddi düzeyde Dayanmakta çok zor- landım
1. Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karın- calanma				
2. Sıcak/ ateş basmaları				
3. Bacaklarda halsizlik, titreme				
4. Gevşeyememe				
5. Çok kötü şeyler olacak korkusu				
6. Baş dönmesi veya sersemlik				
7. Kalp çarpıntısı				
8. Dengeyi kaybetme duygusu				
9. Dehşete kapılma				
10. Sinirlilik				
11. Boğuluyormuş gibi olma duygusu				
12. Ellerde titreme				
13. Titreklilik				
14. Kontrolü kaybetme korkusu				
15. Nefes almada güçlük				
16. Ölüm korkusu				
17. Korkuya kapılma				
18. Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi				
19. Baygınlık				
20. Yüzün kızarması				
21. Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan)				

Teşekkür

Yüksek lisansıma başladığım ilk günden tezimin son aşamasına kadar desteklerini esirgemeyen, bana yol gösteren danışmanım Sayın Prof. Dr. Neşe Çelebisoy'a,

Bana odyolojinin interdisipliner bir alan olduğunu öğreten, hedeflerime ulaşmam için her an yanımda olup desteklerini hissettiren hocalarım Sayın Prof. Dr. Ayşe Gül Güven ve Sayın Dr. Asuman Alınacıık'a,

Nöropsikolojik testler üzerindeki eğitimimde desteklerini esirgemeyen Sayın Dr. Hatice Eraslan'a, İstatistikte yardımlarını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Timur Köse'ye,

Tezimi şekillendirirken deneyimleri ile yol gösteren Sayın Merve Deniz Sakarya'ya,

Destekleri, sevgisi ve güveni ile her daim yanımda olan biricik ailem, annem Aynur Demirhan ve babam Hüseyin Demirhan'a,

Hasta alımı sırasında yardımcı olan, güler yüzlü, nörosensöriyel laboratuvarı çalışanları Sayın Hicran Kaya ve Sayın Özgür Yıldız'a,

Teşekkürlerimi sunarım.

İzmir, 17.01.2022

Mehmet Alp DEMİRHAN

Özgeçmiş

Mehmet Alp Demirhan, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Odyoloji Lisans Bölümü 2019 mezunudur. Aynı yıl Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sinirbilim Anabilim Dalı, Sinirbilim Programında yüksek lisansa başlamıştır. 2020 yılı ağustos ayında Ege Üniversitesinde tez çalışmasını yürütürken, kovid-19 pandemisi dolayısıyla güz döneminde online eğitime dönen Wyoming Üniversitesi Zooloji ve Fizyoloji Departmanı Zooloji Yüksek Lisans bölümüne başlamıştır.

İletişim Bilgileri

E-mail: