



Kapadokya Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü

Odyoloji Anabilim Dalı

**BENİGN PAROKSİSMAL POZİSYONEL VERTİGOLU
HASTALARDA KOMORBİTİDE VE DEMOGRAFİK
YAPININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Tansel COŞKUNSU

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2021

BENİGN PAROKSİSMAL POZİSYONEL VERTİGOLU HASTALARDA KOMORBİTİDE
VE DEMOGRAFİK YAPININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Tansel COŞKUNSU

Kapadokya Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü

Odyoloji Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Nevşehir, 2021

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Kapadokya Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinleri yazılı izin alarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / Kapadokya Üniversitesi tarafından açık erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir.
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ay ertelenmiştir.
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir.

24/03/2021

Tansel COŞKUNSU

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin/dönem projemin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, **Prof. Dr. Mahmut ÖZKIRIŞ** danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Kapadokya Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü Tez ve Dönem Projesi Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Tansel COŞKUNSU

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim süresince tez çalışmamın planlanmasından yürütülmesine kadar geçen süreçte bilgi, deneyim ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen tez danışmanım değerli hocam Prof. Dr. Mahmut Özkırış'a,

Yüksek lisans eğitimim sürecinde mesleki gelişimime büyük katkılar sağlayan Kapadokya Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü Odyoloji Yüksek Lisans Bölümü değerli hocaları Dr. Ahmet İhsan Tataroğası, Doç. Dr. Murat Doğan ve Dr. Mehmet Celalettin Cihan'a,

Tez araştırmamın Kayseri Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz Bölümünde yürütülmesi için her türlü destek ve yardımı sağlayan Kayseri Devlet Hastanesi Yönetimine ve Kulak Burun Boğaz Bölümü Hekimlerine,

Yüksek lisans eğitimi için birlikte yola çıktığım, varlığı ile bana her zaman güç veren, hayatımda iyi ki varsın dediğim canım arkadaşım Leyla Topkan'a

Hayatı, yaşamayı, gülümsemeyi, sevgiyi, hak etmeyi, vefayı, hatırlamayı, dostluğu, paylaşmayı, mutluluğu ve beni bunlardan hiçbir zaman esirgemeyen canım kuzenim Fatoş Tüzüner'e

Bitmeyen eğitim hayatım boyunca manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili eşim Şahin Coşkunsu'ya,

Benim için dünyanın en kıymetlileri olan, yüksek lisans eğitimim boyunca her türlü zorluğu benimle yaşayan çocuklarım Gözde Turkuaz'a, Ethem Oğuzhan'a ve Efe'ye,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

COŞKUNSU, Tansel. *Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigolu Hastalarda Komorbidite ve Demografik Yapının Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir, 2021.

Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo (BPPV), baş dönmesinin en sık rastlanan nedenlerinden birisidir. Bu yüzden hastaların doğru tedavi ve rehabilitasyonun belirlenmesi ve yaşam kalitesinin artırılması önem arz etmektedir. Çalışmamızda BPPV hastalarının demografik analizlerini, komorbidite ile ilişkisini, vertigonun şiddetini ve vertigoya bağlı günlük yaşamda karşılaştıkları engellilik düzeyine etkisini araştırdık.

Çalışmada Ekim 2020 / Ocak 2021 tarihleri arasında Kayseri Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz polikliniğine baş dönmesi öyküsüyle başvuran ve pozisyonel testlerle BPPV tanısı alan 70 erkek (%33,7), 138 kadın (%66,3) 208 hastanın demografik, komorbidite ve obezite verileri analiz edildi. Çalışmaya dahil edilen hastalara Vizüel Analog Skala ve Baş Dönmesi Engellilik Anketi (BDEA) uygulandı.

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması 51.38 ± 14.15 idi. Hastaların 58'i (%27,9) bir işte çalışırken, hastaların 81'i (%38,9) sigara kullanıyordu. En çok etkilenen semisirküler kanal (SSK) %49,5 sağ posterior kanaldı. Hastalar komorbiditelerine göre en çoktan en aza doğru sırasıyla hipertansiyon (%36,5), diyabet (%20,2), kolesterol (%13,5), koroner arter hastalığı (%17,8), osteoporoz (%8,2), kafa travması (%4,3), psikiyatrik hastalıklar (%3,4) ve alerji-atopi (%1,4) idi. Hastalar obezite durumuna göre sınıflandırıldığında en çok pre-obez hastaya rastlandı. Duygusal, fiziksel, fonksiyonel engellilik ve BDEA skorları kadınlarda erkeklere göre, çalışmayanlarda çalışanlara göre istatistiksel anlamda yüksek saptandı. ($p < 0.001$) Sigara kullananlarda kullanmayanlara göre duygusal, fiziksel ve BDEA skorları istatistiksel olarak daha düşük saptandı. ($p < 0.001$). Obez olanlarda ve komorbiditesi bulunan hastalarda duygusal, fiziksel, fonksiyonel engellilik ve BDEA skorları istatistiksel anlamda yüksek saptandı. ($p < 0.001$)

Bu sonuçlar hastadan alınan anamnezin doğru ve etkin tedavide önemli olduğunu, komorbiditenin ve obezitenin vertigonun şiddetini vertigoya bağlı günlük yaşamda karşılaştıkları engellilik düzeyini arttırdığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler:

Benign paroksizmal pozisyonel vertigo, komorbidite, obezite

ABSTRACT

COSKUNSU, Tansel. *Evaluation of Comorbidity and Demographic Structure in Patients with Benign Paroxysmal Positional Vertigo*, Master's Thesis, Nevşehir, 2021.

Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) is one of the most common causes of dizziness. Therefore, it is important to determine the correct treatment and rehabilitation of the patients and to increase the quality of life. In our study, we investigated the demographic analysis of BPPV patients, its relationship with comorbidity, the severity of vertigo and its effect on the level of disability they encounter in daily life due to vertigo.

In the study, the demographic, comorbidity and obesity data of 70 men (33.7%) and 138 women (66.3%) of 208 patients who were admitted to the Otorhinolaryngology outpatient clinic of Kayseri State Hospital between October 2020 and January 2021 with a history of dizziness and diagnosed with BPPV by positional tests were analyzed. Visual Analogue Scale and Dizziness Disability Questionnaire were applied to the patients included in the study.

The mean age of the patients included in the study was 51.38 ± 14.15 . While 58 (27.9%) of the patients were working in a job, 81 (38.9%) of the patients were smoking. The most affected SSK was 49.5% right posterior canal. According to the comorbidities of the patients, hypertension (36.5%), diabetes (20.2%), coronary artery disease (17.8%), cholesterol (13.5%), osteoporosis (8.2%), head trauma (4.3%), psychiatric diseases. (3.4%) and allergy-atopy (1.4%). When the patients were classified according to their obesity status, pre-obese patients were the most common. Emotional, physical, functional disability and BDEA scores were statistically higher in women than men, and in non-working people compared to employees. ($p < 0.001$). Emotional, physical and BDEA scores were found to be statistically lower in smokers compared to non-smokers. ($p < 0.001$). Emotional, physical, functional disability and BDEA scores were found to be statistically higher in obese patients and patients with comorbidity. ($p < 0.001$)

These results showed that the anamnesis taken from the patient are important in correct and effective treatment, and that comorbidity and obesity increase the severity of vertigo and the level of disability they encounter in daily life due to vertigo.

Keywords:

Benign proxysmal positional vertigo, comorbidity, obesity

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	iv
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	ii
ETİK BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜR SAYFASI	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ	xii
GİRİŞ	1
1. BÖLÜM: GENEL BİLGİLER	3
1.1. VESTİBÜLER SİSTEM ANATOMİ VE FİZYOLOJİSİ.....	3
1.1.1. Periferik Vestibüler Sistem	3
1.1.1.1. Semisirküler Kanallar (SSK).....	4
1.1.1.2. Otolitik Organlar	7
1.1.1.3. Vestibüler Sinir	8
1.1.2. Santral Vestibüler Sistem.....	8
1.1.2.1. Vestibüler Nucleuslar	9
1.1.2.2. Vestibüler Refleksler	10
1.2. BPPV.....	11
1.2.1. Tarihçesi	12
1.2.2. Prevelans.....	12
1.2.3. Etiyolojisi	13

1.2.4. Patofizyolojisi	14
1.3. BPPV'DE DEĞERLENDİRME	16
1.3.1. Öykü.....	16
1.3.2. Tanı ve Değerlendirme	17
1.3.2.1. Dix-Hallpike Testi	17
1.3.2.2. Yan Yatırma (Side-Lying) Testi:.....	19
1.3.2.3. Supine Head Roll Test (Pagnini-McClure Manevrası)	19
1.3.3. Beningn Paroksizmal Pozisyonel Vertigoda Terapi Manevraları.....	20
1.3.3.1. Epley Manevrası	20
1.3.3.2. Semont Manevrası (Serbestleştirici Manevra).....	21
1.3.3.3. Barbekü Manevrası (Lempert Manevrası).....	21
1.3.3.4. Gufoni manevrası.....	21
1.3.3.4. Brandt Daroff Egzersizleri.....	22
1.3.4. Tanı Sonrası Kullanılan Anketler	22
1.3.4.1. Baş Dönmesi Engellilik Anketi (BDEA)	22
1.3.4.2. Vizüel (Görsel) Analog Skalası (VAS)	23
1.4. KOMORBİDİTE	24
1.5. OBEZİTE	24
2. BÖLÜM: GEREÇ VE YÖNTEM	25
2.1. HASTALAR.....	25
2.2. YÖNTEM.....	26
2.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	30
3. BÖLÜM: BULGULAR.....	31
4. BÖLÜM: TARTIŞMA.....	39
SONUÇ.....	45
KAYNAKÇA	47

EK 1. ORİJİNALLIK RAPORU	57
EK 2. ETİK KURUL İZİNİ	58
EK 3. HASTA DEĞERLENDİRME FORMU	59
EK 4. HASTA GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	60
EK 5. ARAŞTIRMA İZİN BELGESİ	62
EK 6. BAŞ DÖNMESİ ENGELLİLİK ANKETİ.....	63
EK 7. VİZÜEL ANALOG SKALA (VAS).....	65
ÖZGEÇMİŞ.....	66

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

- % : Yüzde
- ark. : Arkadaşları
- BPPV : Benign paroksizmal pozisyonel vertigo
- BDEA : Baş Dönmesi Engellilik Anketi
- DH : Dix-Hallpike
- DHI : Dizziness Handicap Inventory
- DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü
- SSK : Semisirküler Kanal
- VAS : Visual Analog Scala
- VKİ : Vücut Kitle İndeksi
- VKR : Vestibülo-Kolik Refleks
- VOR : Vestibülo-Oküler refleks
- VSR : Vestibülo-Spinal Refleks

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Vestibüler sistemin organizasyonunu gösteren şablon	3
Şekil 2. Vestibüler Sistem	4
Şekil 3. A) Kafatasındaki sağ ve sol labirentinin şematik çizimi (B) Sağ kulak membranöz labirentinin şematik çizimi (C) Sol labirentin üstten görünümü (D) Sol tarafa 45° derece döndürülen başın önden labirentinin görünümü.	5
Şekil 4. Tüylü Hücrelerin Yapısı. Tip 1 ve Tip 2 Tüylü Hücreler, Stereosilya ve Kinosilyum Dizilimleri	6
Şekil 5. Vestibulokoklear sinirin görünümü.	8
Şekil 6. Vestibüler çekirdekler ve görevleri.....	9
Şekil 7. Kanalolitiasis kupulotiasis görünüm.....	16
Şekil 8. Dix-Hallpike Manevrası.....	27
Şekil 9. Supine Roll Testi	288
Şekil 10. VAS ve BDEA korelasyon grafiği.....	38

TABLolar DİZİNİ

Tablo A. Uluslararası VKİ sınıflandırması	28
Tablo 1. BPPV'li hastaların demografik dağılımları (n=208)	31
Tablo 2. BPPV 'de etkilenen kanal dağılımları (n=208).....	32
Tablo 3. Hastaların komorbidite dağılımları (n=208).....	33
Tablo 4. Hastaların uluslararası sınıflandırmaya göre Vücut Kitle İndeksi dağılımları (n=208).....	34
Tablo 5. BPPV'li hastalarda cinsiyete göre BDEA ve VAS skorlarının karşılaştırılması	35
Tablo 6. BPPV'li hastaların sigara kullanımına göre VAS ve BDEA skorlarının karşılaştırılması (n=208)	35
Tablo 7. BPPV'li hastaların çalışma durumlarına göre VAS ve BDEA skorlarının karşılaştırılması (n=208)	36
Tablo 8. BPPV'li hastaların obezite durumuna göre VAS ve BDEA skorlarının karşılaştırılması (n=208)	37
Tablo 9. BPPV'li hastaların komorbid durumuna göre VAS ve BDEA skorlarının karşılaştırılması (n=208)	38

GİRİŞ

Periferik vestibüler sistem hastalıkları arasında en sık rastlanan Benign paroksizmal pozisyonel vertigo (BPPV), baş pozisyonundaki ani değişikliklerle ilişkili tekrarlayan geçici vertigo nöbetlerinden oluşur. (De Waal, 2004) Kişilerin yatakta dönme, yatma, yukarı ve aşağı bakma, ayağa kalkma gibi baş pozisyonunda hızlı değişiklikler oluşturan buna bağlı olarak ortaya çıkan baş dönmesi en önemli belirtisidir. Bu belirtiler bir dakikadan az sürer ancak günler, haftalar, aylar veya yıllar boyunca tekrar edebilmektedir.(Jeremy Hornibrook, 2011) Utriküle göre fiziksel konumu nedeniyle en çok posterior semisirküler kanalı etkiler.(R. Roberts & Gans, 2008)

İlk olarak Barany 1921 yılında BPPV'yi tanımlamış, Hallpike 1952 yılında bu tanımı ayrıntılı olarak genişletmiştir.(De Waal, 2004)Schuknecht, 1962 yılında yerçekiminin ampullayı hassas hale getirmesi ile utriküler makuladan kopan otokonyaların semisirküler kanalların (SSK) kupulalarına yapışmış olmasını kupulolitis teorisi olarak, Hall ise 1979 yılında SSK'ların içinde serbest bir şekilde yüzmesine bağlı olarak kanalolitis teorisini tanımlamıştır. (Hall, Ruby, & McClure, 1979; Schuknecht, 1962)

BPPV iyi huylu olmasına rağmen, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini olumsuz etkilemesiyle birlikte fiziksel ve psikolojik sorunlara neden olarak, günlük yaşam aktivitelerini etkileyebilir. (Lopez-Escamez, Gamiz, Fernandez-Perez, & Gomez-Fiñana, 2005; R. A. Roberts et al., 2009) BPPV hastalarda, daha fazla sakatlığa sebep olarak ve morbiditeye yol açarak yüksek düşme riskine yol açmaktadır. İleri yaş kategorilerinde düşme korkusu hastaları hareketsiz kılarak ikincil komorbiditelere neden olabilir. Bu nedenle, düşme ve hareketsizlikten kaynaklanan kırıklar ve kas kaybı gibi komplikasyonları azaltmak için BPPV'nin doğru teşhisi ve hızlı tedavisi önem arz etmektedir.(Kao et al., 2009)

İlaç BPPV için etkisiz olsa bile tedavi manevraları birçok hastada hastalığın sönümlenmesinde etkili olduğu kanıtlanmıştır. (John M Epley, 1992; Richard A Roberts, Gans, & Montaudo, 2006) Bunun yanında, klinik olarak, BPPV'li hastalar etiyolojiyi, kullanılan manevraların tipini, nüks oranlarını, tedavi sonuçlarını, gerekli tedavi sayısını ve ilişkili semptomları etkileyebilecek farklı anamnez ve komorbiditeler

ile başvurur. Bu nedenle, BPPV hastalarını tedavi etmek, iyi tanımlanmış basit manevralara rağmen basit bir süreç olmayabilir. Bu nedenle BPPV'nin demografik analizleri, risk altındaki popülasyona tanıya dayalı rehabilitasyon stratejileri ve önerileri en etkili şekilde planlamak ve yapmak için bu hasta grubunun profilini daha iyi anlamının önemini vurgulamaktadır.

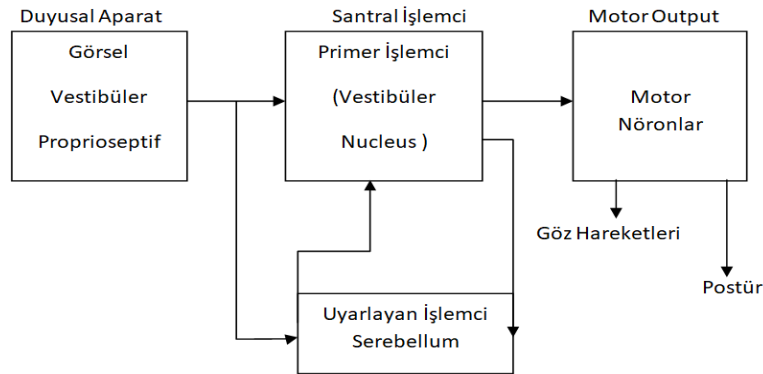
Bu çalışmada Ekim 2020 / Ocak 2021 tarihleri arasında Kayseri Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz polikliniğinde BPPV tanısı alan 208 hastanın kayıtlarının retrospektif olarak incelenerek hastaların demografik özellikleri ile başta hipertansiyon olmak üzere diyabet, kolesterol, osteoporoz, koroner arter hastalığı, kafa travması, alerji-atopi ve psikiyatrik komorbiditelerin görülme sıklığını tanımlamaya çalıştık. Ayrıca demografik özelliklerin ve komorbiditenin hastalarda vertigonun şiddetine ve vertigoya bağlı günlük yaşamda karşılaştıkları engellilik düzeyine etkisi ve literatürden farklı olarak obezitenin BPPV üzerindeki etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır.

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. VESTİBÜLER SİSTEM ANATOMİ VE FİZYOLOJİSİ

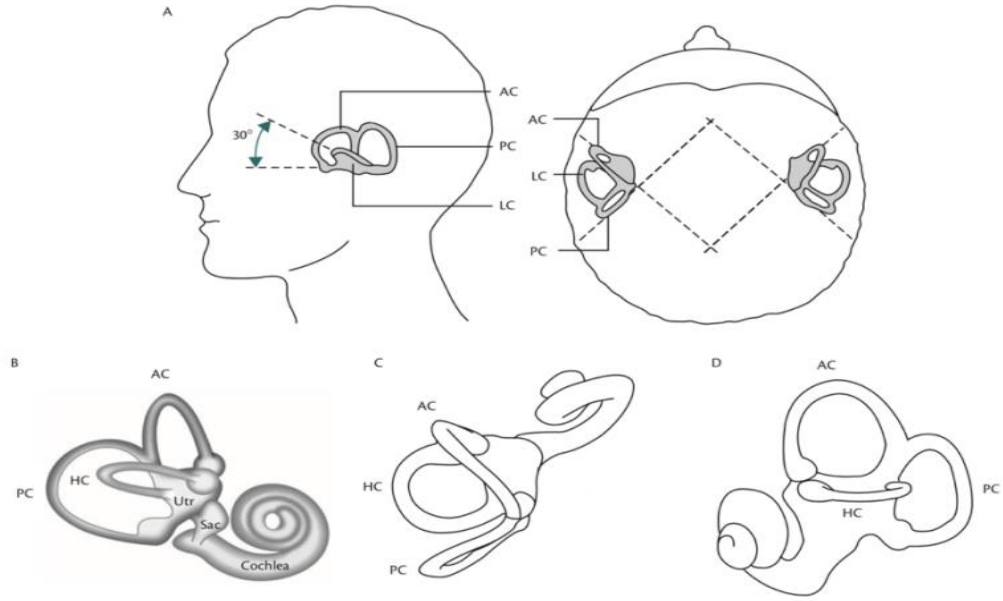
Vestibüler sistem, periferik duyuşal aparat, santral işlemlci ve motor output mekanizması olmak üzere 3 ana komponentten oluşmaktadır. Periferik duyuşal aparatta bulunan hareket sensörleri başın lineer ve açısal hareketleriyle ilgili santral sinir sistemine (vestibüler nukleus kompleksi ve serebellum) bilgi gönderirler. Santral sinir sistemi hareket sensörlerinden gelen sinyalleri alır, başka organlardan gelen duyuşal sinyallerle birleştirir, baş ve vücudun uzayda konumunu belirler. (Şekil 1) Santral vestibüler sistemden çıkan uyarılar oküler kaslara ve spinal korda ulaştırılır ve vestibülo-oküler refleks (VOR), vestibülo-kolik refleks (VKR), vestibülo-spinal refleks (VSR) olmak üzere 3 önemli refleks dengede görevlendirilir.(Gündüz & Yüksel 2015)



Şekil 1. Vestibüler sistemin organizasyonunu gösteren şablon(Ardıç, 2005)

1.1.1. Periferik Vestibüler Sistem

İç kulakta yer alan periferik vestibüler yapılar, temporal kemiğin petröz bölümündeki otik kapsül içerisinde yer almaktadır. (Hain, 2007) Kemik (osseöz) ve zar labirent (membranöz) olarak 2 parçadan oluşur. Zar labirenti potasyum (K+) iyonlarından zengin endolenf doldururken kemik ve zar labirent arasını sodyum (Na+) iyonları bakımından zengin, potasyum (K+) iyonları bakımından düşük seviyede perilenf ile doludur.(Akyıldız, 1998) Kemik labirentin denge ile ilgili olan anatomik yapıları her bir kulakta üç adet semisirküler kanal (SSK) ile utrikulus ve sakkulus gibi



Şekil 3. A) Kafatasındaki sağ ve sol labirentinin şematik çizimi (B) Sağ kulak membranöz labirentinin şematik çizimi (C) Sol labirentin üstten görünümü (D) Sol tarafa 45° derece döndürülen başın önden labirentinin görünümü.

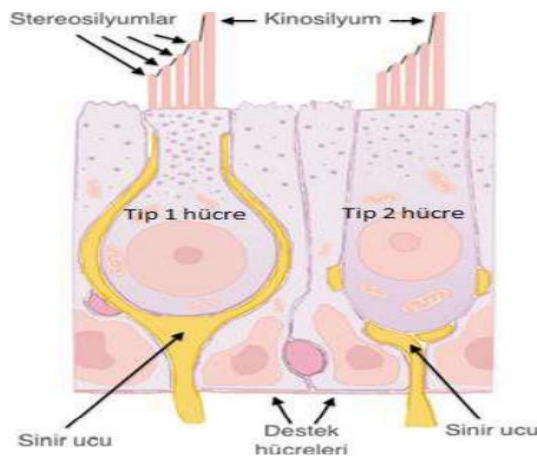
(Jeffery & Spoor, 2004)

Vertikal ve horizontal kanallar belirli düzlemdeki harekete duyarlıdır. Semisirküler kanalların ucunda kendisinin yaklaşık 5-7 misli bir genişleme bulunmaktadır. Bu bölge ampulla olarak adlandırılır ve kanallar bu bölgeden utrikula açılır. Ampullanın tabanında kemik bir çıkıntı şeklinde tüy hücrelerinin gömülü olduğu krista adı verilen duyuşal bir yapı bulunur. Kristaya gömülü olan tüy hücreleri, mukopolisakkaridden yapılmış jelatinöz bir madde olan kupula ile kaplıdır. Kupula, endolenfin ampullaya geçmesini önleyen bir perde görevi görmektedir. Aynı özgül ağırlığa sahip olan kupula ve endolenf yer çekimi aynı etkiyi gösterir. Yani açısız baş hareketleri sırasında kupula endolenf ile birlikte hareket eder. Düzlemsel baş hareketlerinde ise endolenf hareket etmeyeceğinden kupula hareketi gözlenmez. (Pavlou & Newham, 2013)

Tüylü hücreler mekanik enerjiyi sinir aksiyon potansiyeline çeviren reseptör hücrelerdir. Bu reseptör hücreler Tip I ve Tip II olarak sınıflandırılır. Bu tüy hücrelerinin hepsi aynı yöne polarize edilmektedir. Tip I tüylü hücreler; kadeh şeklinde, kaliksiyel sinir sonlanmaları ile çevrilidir. İnerve eden sinirler genellikle kalın myelinli

düzensiz ateşlemeli liflerdir. Hızlanma ivmesi uyarılarına çabuk tepki verirler. Bu tip hücreler alıcı bölgelerin (kupula, makula) merkezinde bulunur ve sinir sisteminin en geniş uçlarıdır. Tip II tüylü hücreler; silindir şeklinde, düğme tipinde çoklu sinir sonlanmaları ile çevrilidir. Daha çok ince az myelinli düzenli ateşlemeli sinir lifleri ile inerve edilmektedir. Uzamış uyarılara tepki verirler. Alıcı organların periferinde sık bulunurlar. Her iki hücre tipi de efferent uyarı alır .(Ardıç, 2005)

Her bir tüylü hücrede, 20-200 arası stereosilya ve bir adet kinosilyum bulunur. En uzun stereosilya kinosilyuma en yakın olan, en kısası ise kinosilyuma en uzak olacak şekilde boy sırasına göre dizilmişlerdir. Stereosilyalarda bulunan çok ince ipliksi bağlantılar en kısa stereosilyalarda başlayarak kinosilyuma kadar bağlantı oluşturur. Bu bağlantılar stereosilyaların eşgüdüm içerisinde hareket etmesini sağlar. Stereosilyaların kinosilyuma doğru eğilmesi ile eksitasyon oluşur, iyon kanalları açılarak hücre içi endolenften pozitif yüklü iyonlarla dolar ve reseptör hücre depolarize olur. Böylece vestibüler sinir liflerinde uyarı artışına neden olur. Kinosilyum stereosilyalara doğru bükülerek iyon kanalları kapanır ve hücre hiperpolarize olur. Bu durum sinir liflerinde uyarı azalmasına neden olur. Reseptör hücrelerdeki bu uyarımlar, vestibüler siniri meydana getiren sinir liflerinin duyuşal uçları ile santral sinir sistemine iletilir. Başın hareketi beyne iletilir ve başın konumundaki değişiklikler hissedilir.(Ardıç, 2005; Hızal, 2015)



Şekil 4. Tüylü Hücrelerin Yapısı. Tip 1 ve Tip 2 Tüylü Hücreler, Stereosilya ve Kinosilyum Dizilimleri(Hızal, 2015)

1.1.1.2. Otolitik Organlar

Vestibülde yer alan utrikül ve sakkül adı verilen membranöz keseler otolitik organlardır. Utrikul ve sakkül, uzayda başın oryantasyonuna ve yerçekimsel kuvvetlere cevap verir. Utrikul ve sakkülün nöroepitel hücrelerine makula adı verilir.(Hain, 2007)

Utriküler makula oval şekildedir ve horizontal düzlemdeki hareketleri, sakküler makula ise çengel veya virgül biçimli olup vertikal düzlemdeki hareketleri algılar. (Güneri, 2016)

Makula binlerce tüylü hücreden oluşur, inferior kısmı otolitler veya otokonya adı verilen jelatinöz bir tabakanın üzerinde gömülü halde bulunan çok sayıda küçük kalsiyum karbonat kristallerinden oluşur. Tüylü hücrelerin stereosilyaları ve kinosilyumları bu jelatinöz tabakanın içine doğru uzanır. Özgül ağırlıkları ortalama 2.7 g/ml, kalınlıkları 0.5-30 mikron çaplı otokonyaların özgül ağırlığı etraflarındaki endolenfin 2-3 mislidir.(Backous & Cloutier, 2016; Hızal, 2015)

Jelatinöz tabaka içindeki otolitler çevresindeki endolenften daha yüksek bir özgül ağırlığa sahip olduğu için yer çekimi zemine doğru çeker bu yüzden endolenf içerisinde yüzemezler.(Backous & Cloutier, 2016)

Başın doğrusal hareketi veya eğimi ile makula yüzeyindeki tüy hücrelerinin bükülmesini sağlamaktadır.(Hain, 2007)

Makulanın medialinden striola adında çukur bir çizgi geçmektedir. Striolanın iki tarafında tüy hücrelerin kinosilyumları zıt yönlerde sıralanmışlardır. Utrikül makülasında kinosilyum striola tarafında bükülürken, sakkül makülasında kinosilyum strioladan uzaklaşır durumdadır.(Akyıldız, Balkan, Ahmed, & Tutar, 2018)

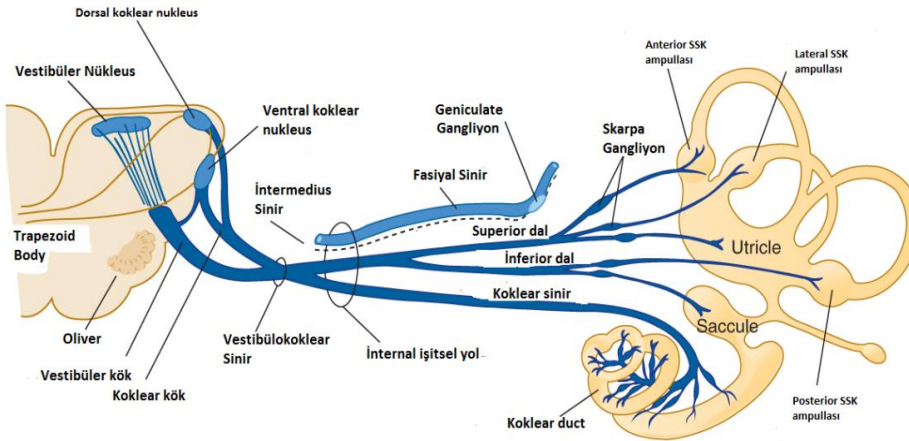
Tüy hücrelerindeki bu farklı yerleşim, baş hareketindeki eğimin açısına bağlı olarak çeşitli tüy hücrelerinde uyarım oluşturabileceğini göstermektedir. Bu organizasyon, kafa pozisyonu ile ilgili santral sinir sistemine doğru bilgilerin aktarılmasında önemli rol oynamaktadır.(J.S Oghalai & Brownell, 2012)

1.1.1.3. Vestibüler Sinir

Vestibüler sinirin superior ve inferior olmak üzere iki dalı bulunmaktadır. Superior vestibüler sinir, lateral ve anterior SSK ampullası ve utrikul makulasından gelen sinir liflerinden; inferior vestibüler sinir, posterior SSK ampullası ve sakkul makulasından gelen sinir liflerinden meydana gelir.(S. J. Herdman, 2007)

Superior ve inferior vestibüler sinirler koklear sinirle bir araya gelerek VIII. kranial sinir olarak bilinen n.vestibulocochlearis'i meydana getirir. Bu sinir afferent sinir liflerinden oluşur. Ancak bazı kaynaklarda vestibüler ve koklear efferent liflerin de sinir içinde bulunduğunu ve her iki uç organla sinaps yaptığı belirtilmiştir.(Jafarov, 2016)

Vestibüler sinir fasiyal sinir olarak bilinen VII. kranial sinir ile birleşerek internal akustik kanala ulaşır. Beyine giden vestibüler lifler vestibüler nucleus ve serebellum bölgesine ulaşır. (Hızal, 2015)



Şekil 5. Vestibulokoklear sinirin görünümü.

(<https://neurology.mhmedical.com/ViewLarge.aspx?figid=45400854vegbosContainerID=nullvegbosid=nullvegroupID=null>, 2009)

1.1.2. Santral Vestibüler Sistem

Santral vestibüler sistem beyin sapı bağlantılarıyla birlikte vestibüler nükleuslar, serebellum, subkortikal ve kortikal denge merkezlerini kapsar.(Akyıldız, 1998)

1.1.2.1. Vestibüler Nucleuslar

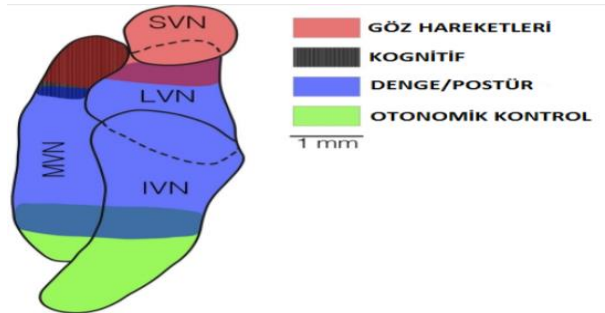
Beyin sapında medulla ile pons arasında 4.ventrikülün tabanında yerleşim gösteren vestibüler nucleuslar labirentten gelen impulsların merkezi işlem noktasıdır. Superior, inferior, medial ve lateral olmak üzere dört major vestibüler nucleus vardır.(Brodal, 1981; Lee, 2011)

Nucleuslar arasında en büyük olan medial vestibüler nucleus SSK krista ampullasından afferent uyarınları alır. Ascending aksonal lifler, vestibülo-oküler refleksini (VOR) koordine etmek için medial longitudinal fasikülüs yoluyla ekstraoküler kasların motor çekirdeklerine doğru devam eder. Bunun yanı sıra baş ve boyun hareket organizasyonunu sağlamak için vestibülo spinal refleks (VSR) kontrolünde çalışır.(Tascioglu, 2005)

Süperior vestibüler çekirdek, vestibüler afferent girdisini superior ve posterior semisirküler kanalların krista ampullasından alır. Medial vestibüler nucleus gibi vestibülo-oküler reflekse aracılık etmek için medial longitudinal fasikülüs yoluyla ekstraoküler kaslara ascending efferent lifler gönderir.

Lateral vestibüler çekirdek, vestibüler çekirdekler arasında en büyük hücre gövdelerine sahiptir. Krista, ampulla, makula ve vestibuloserebellumdan afferent girdi alır. Postür ve dengeyi korumak için vestibülo spinal refleksin en önemli görev üstlenen nucleusudur.

İnferior vestibüler çekirdek, afferent bilgiyi utrikul ve sakkül makulasından alır, diğer vestibüler nucleuslarla ve serebelluma giden dalları bulunmaktadır.(Lee, 2011)



Şekil 6. Vestibüler çekirdekler ve görevleri. (SVN: Süperior vestibüler nukleus, MVN: medial vestibüler nukleus, LVN: Lateral vestibüler nukleus, IVN: İnfierior vestibüler nukleus) (Mccall, 2011)

1.1.2.2. Vestibüler Refleksler

Vestibüler refleksler dengenin sağlanmasında ve stabilizasyonunda önemli görev üstlenmektedir. Ayrıca bu refleksler periferik vestibüler sistemden gelen bilgilerin santral vestibüler sistemde işlenmesi ile oluşan motor outputlardır.(Güney, 2014)

Vestibülo-oküler Refleks (VOR)

Vestibülo-oküler refleks'in (VOR) temel görevi baş hareketleri esnasında retina görüntülerini stabilize ederek göz hareketini koordine etmektir. Üç adet nöron refleks arkı ve başın hareketine zıt yönde konjuge göz hareketlerine sebep olan ekstraoküler kasları içerir.(Cullen & Sadeghi, 2008) Baş hareketleri sırasında etraftaki cisimlerin görüntülerinin foveada stabilizasyonun sağlanması için baş hareket ettiğinde gözlerin de hareket etmesi gerekir. Göz hızının baş hızına oranı VOR kazancı olarak tanımlanır. Bu kazancın normal değeri "1" olmalıdır.(Akyıldız et al., 2018)

VOR kişinin baş pozisyonunu ve hareketini algılaması ile vestibüler korteks ve talamus tarafından uzaysal oryantasyonun bilinmesini sağlar. Bunun yanısıra vestibülospinal bağlantılar aracılığı ile vestibülospinal reflekse katkı sağlayarak vücut postürünün kontrolüne ve korunmasına yardım eder. (Hızal, 2015)

Semisirküler kanallar, baş pozisyonu değiştiğinde gözlerin baş hareket hızıyla aynı derecede ve baş hareketinin tam tersi yöne doğru hareket etmesi için sinyaller gönderirler. VOR, refleks yollarının köken aldığı vestibüler sensör yapılara göre, kanal oküler ve otolit oküler refleksler olarak alt başlıklara ayrılabilir (Hızal 2015).

Kanal oküler refleks, herhangi bir SSK uyarıldığında gözlerin aynı kanal düzleminde hareket etmesidir. Lateral semisirküler kanal uyarımında sinyaller ipsilateral medial vestibüler nükleusa, buradan da kontralateral abduzens nükleusa ve ipsilateral okülomotor nükleusa gider. İpsilateral medial rektus ve kontralateral lateral rektus kasları kasılır, gözler karşı tarafa doğru hareket eder. Bu refleks patolojik bir süreç sonucunda oluşursa gözlerin hareketi okülomotor sistemin sınırına kadar devam eder (yavaş faz), daha sonrasında santral sistem devreye girerek gözleri orta hatta çeker (hızlı faz). Böylece nistagmus ortaya çıkar. Vertikal semisirküler kanal uyarımında sinyaller ipsilateral superior vestibüler çekirdeğe, buradan da kontralateral okülomotor

çekirdeğe giderler. Sonuç olarak da ipsilateral superior rektus kası ve kontralateral inferior oblik kasları kasılır, gözler yukarı ve aşağı şekilde torsiyonel olarak döner. (Ardıç 2019)

Otolit oküler refleks konusunda, kanal oküler refleks kadar çok çalışma yapılmamıştır. Sakkul ve utrikul kaynaklı uyarıların vertikal-rotatuar göz hareketlerine neden olduğu düşünülmektedir.

Vestibülo-Spinal Refleks (VSR)

VSR yerçekimine karşı koyan kasların kasılmasında ve postür değişimleri sırasında dengenin sağlamlasında görevlidir. (Ardıç 2019) Bunun için krista ampullaristen, makuladan, vizüel sistemden ve ekstremitelerden gelen inputları içerir. Gelen inputların serebellum düzeyinde birleştirilebilmesi için lateral ve medial vestibüler spinal yollar kullanılır. Lateral vestibüler yol, lateral vestibüler nükleustan bilgi alır. Otolitik organların makulalarından lateral vestibüler nükleusa gelen efferent vestibüler sinyaller, ipsilateral olarak tüm omurilik düzeyindeki nöronlara uzanan bu yolda taşınır. Medial vestibüler yol, medial vestibüler nükleustan bilgi alır. SSK tarafından algılanan başın açısal hareketleri bu yolda taşınır. Bu sistem, bilateral olarak servikal omurilikteki motor nöronlara yansır. Baş ve boyun hareketlerinin koordinasyonunu sağlayan servikal aksiyel kasları harekete geçirir.(J.S Oghalai & Brownell, 2012)

Vestibülo-Kolik Refleks (VKR)

Başın stabilizasyonunu sağlamak için boyun kaslarına etki eder. Otolitik organlar ve SSK 'ın oluşturduğu hareketin tersi yönünde baş hareketi refleksi oluşturur. VKR'in hangi hassas yollarla ilişkili olduğu henüz detaylı olarak açıklanmamıştır (Hain, 2001).

1.2. BPPV

BPPV, periferik vestibüler sistem hastalıkları arasında en yaygın gözlenen hastalıktır.(De Waal, 2004) Aynı zamanda baş dönmesinin en sık görülen klinik durumlarından biridir. 70 yaş üstündeki insanların hemen hemen üçte birinde bulunan BPPV, tüm yaş kategorilerinde de gözlemlenebilmektedir.(Thomas Brandt, Dieterich, & Strupp, 2013)

Başın belirli kafa rotasyonlarıyla ani olarak ortaya çıkan, kısa süreli (10-30 sn) vertigo atakları ve düzeltici göz hareketleri (nistagmus) ile karakterize bir hastalıktır.(Barany, 1920; Dix & Hallpike, 1952; Nedzelski, Barber, & McIlmoyl, 1986)

Hastalar vertigoyu genellikle çevrenin kendisinin etrafında dönmesi veya gözlerini kapattığında eşyaların etrafında dönmesi şeklinde tarif ederler. Bulantı, kusma, terleme gibi semptomlarda eşlik ederken işitme kaybı, tinnitus gibi semptomlar eşlik etmez.(Ardıç, 2005; Bloom & Katsarkas, 1989; J. Hornibrook, 2004; J. S. Oghalai, Manolidis, Barth, Stewart, & Jenkins, 2000)

1.2.1. Tarihçesi

Adler ilk kez 1897 yılında BPPV'nin özelliklerini tanımlamış, Barany'de 1921 yılında ilk kez tanısını koymuştur. (Barany, 1920) 1952 yılında da Dix ve Hallpike BPPV'nin tanısını koymak için bazı pozisyonel testler geliştirmiştir.(Akyıldız, 2002) Lanska ve Remler (1997) tarafından ise BPPV'nin orijinal tanımı, pozisyonel testleri ve patofizyolojisi açıklanmıştır.(Lanska & Remler, 1997)

Epley hastaların yaşadığı vertigo ve dizziness hissinin dörtte birini BPPV kaynaklı olduğunu ortaya çıkarmış ve 1980 yılında yaptığı çalışmalarla hastalığın tedavisi ile ilgili repozisyon manevrası ile önemli ilerlemeler kaydetmiştir.(John M Epley, 1992)

1.2.2. Prevalans

Her yıl 64/100.000 bireyi etkileyen BPPV'nin insidans oranı %0,6 ve yaşam boyu prevalansı %2,4 olarak gözlenmektedir. BPPV kadınlarda görülme sıklığı erkeklere göre daha fazla olmakla birlikte bu oran 2.2-1.5/1'dir. Tüm yaş kategorilerinde gözlenip en az çocuk hasta grubunda rastlanır. 60 yaş üstü kişilerde insidansı ise %1,6 olarak saptanmıştır. 18-39 yaş arasındaki kişilerde bu oran 7 misli artmaktadır. (Bhattacharyya et al., 2017; Dorigueto, Mazzetti, Gabilan, & Ganança, 2009; Fetter, 2007; Ribeiro, Freitas, Ferreira, Deshpande, & Guerra, 2017; Teggi, Giordano, Bondi, Fabiano, & Bussi, 2011)

Ortak BPPV komorbiditeleri arasında diyabet, migren, osteoporoz, hiperlipidemi, hipertansiyon ve inme gösterilebilir.(Gámiz & Lopez-Escamez, 2004; R. A. Roberts et al., 2009; von Brevern et al., 2007)

Çoğu BPPV vakasının kendiliğinden aylar içinde düzelebilmesi nedeniyle BPPV’de literatürde bildirilen prevelansın, gerçeği yansıtmadığı düşünülmektedir.(L. S. Parnes et al., 2003)

1.2.3. Etiyolojisi

BPPV olgularının yaklaşık %50-70 ‘i idiyopatik olarak , %7-17’sinde ise kafaya alınan travma sonrasında ortaya çıkabilmektedir.(Baloh, Honrubia, & Jacobson, 1987; Katsarkas, 1999) Bu sebeplerin dışında BPPV vakalarının bir kısmını da viral nörolabirentit veya vestibüler nöronit oluşturmaktadır.(Baloh et al., 1987) Daha az karşılaşılan sebepler ise kranial cerrahi, stapes cerrahisi, kronik supuratif otitis media olarak gözlenmektedir.(Hall et al., 1979; Nashener & Petters, 1991)

Hastalığın genellikle ileri yaş kategorilerinde gözlenmesinden dolayı yaşlanma kaynaklı utriküla makula dejenerasyonuna bağlı olarak makuladan ayrılan otokoniaların neden olduğu düşünülmektedir.(Froehling et al., 1991; J. S. Oghalai et al., 2000) Genç yaşlarda gözlenen olguların yaklaşık %10-15’i kafa travmasına bağlı olarak otokoniaların endolenf içine dökülmesi nedeni ile BPPV sürecini yaşamaktadır. (Froehling et al., 1991; Nashener & Petters, 1991; J. S. Oghalai et al., 2000)

Vestibüler nöronitten kaynaklı olguların sebebinin uzun süren vestibüler pareziye sekonder utriküler makula dejenerasyonundan oluştuğu düşünülmektedir.(E. M. Gross, B. D. Ress, E. S. Viirre, J. R. Nelson, & J. P. Harris, 2000; Karlberg, Hall, Quickert, Hinson, & Halmagyi, 2000) Endolenfatik hidrops hastalığı olan kişilerin %5,5’inde kesin posterior kanal BPPV’si saptanmış, sebebi çok iyi anlaşılmamakla birlikte bunun utriküler makulanın zarar görmesi veya membranöz labirentin kısmen tıkanması sonucu gözlemlendiği belirtilmiştir. (E. M. Gross et al., 2000) Akut ya da kronik otitis media, otoskleroz ve bu rahatsızlıkların tedavisinde uygulanan cerrahi müdahalelerden sonra da gözlemlenen BPPV sebebinin, mastoidektomi cerrahi tedavisinde uygulanan turun ortaya çıkardığı mekanik vibrasyonun yaptığı etkisi ile otokoniaların makuladan ayrıldığı düşünülmektedir. Stapedektomiden sonra görülen olguların ise yerleştirilen protezin utriküle teması ile meydana gelen bası ve travmadan dolayı otokoniaların serbestleşmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.(Atacan, Sennaroglu, Genc, & Kaya, 2001)

Migren ile BPPV'nin ilişkisi incelendiğinde hastalarda migren insidansında artış olduğu ve migren hastalarında BPPV rekürrens oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. İç kulak arterlerinde spazmın buna sebep olabileceği düşünülmüştür.(Ishiyama, Jacobson, & Baloh, 2000; Lempert, Leopold, von Brevern, & Neuhauser, 2000)

Bu olgularda uygulanan repozisyon manevralarının ardından hastalığın yeniden ortaya çıkma durumunun diğer hastalara göre daha yaygın gözlemlendiği belirtilmiştir.(Lempert et al., 2000)

1.2.4. Patofizyolojisi

BPPV ile ilgili olarak serebellar, servikal, vasküler ve labirentin gibi teoriler ortaya atılmıştır.(John M Epley, 1992; Schuknecht, 1962) Bunların içinde labirentin teorisi en çok kabul gören teoridir.(John M Epley, 1992; Schuknecht, 1969)

Riesco-Mac Clure 1957 yılında baş dönmesinin beyin sapı glioması olan bir hastanın vestibüler serebellar inhibisyonunun zarar görmesinden kaynaklı oluşabileceğini ileri süren serebellar teorisini tanımlamıştır.(Riesco-MacClure, 1957)

Cope ve Ryon 1973'de vertigonun, travmanın ve servikal spondilozisin beyne anormal proprioseptif sinyaller göndermesi sonucunda oluşabileceğini destekleyen servikal teorisini ileri sürmüşlerdir. (Ryan & Cope, 1955)

Sanstrom'da, 1962 yılında yaptığı çalışmada vertebral arter basısı nedeniyle oluşan torsiyonel nistagmus oluşmasını vasküler teori ile açıklamıştır. (Sandstrom, 1962)

Schuknecht, 1962'de labirentin teorisini yerçekiminin ampullayı hassas hale getirmesi ile utriküler makuladan kopan otokonyaların SSK'ların kupulalarına yapışmış olarak (kupalolitiasis) ya da SSK'ların içinde serbest bir şekilde yüzmesine bağlı olarak (kanalolitiasis) oluşan BPPV olarak tanımlamıştır. (Hall et al., 1979; Schuknecht, 1962)

Schuknecht, BPPV öyküsü olan iki hastayı incelemiş, posterior semisirküler kanal kupulasının arka yüzeyinde bazofilik boyanma gösteren depozitlerin varlığını gözlemleyerek bazofilik boyanma gösteren depozitlerin kalsiyum karbonat derivelere

bulundurmalarından dolayı parçacıkların utrikül otokonyalarından ortaya çıktığını kupulolitiasis teorisi olarak açıklamıştır. (Schuknecht, 1969)

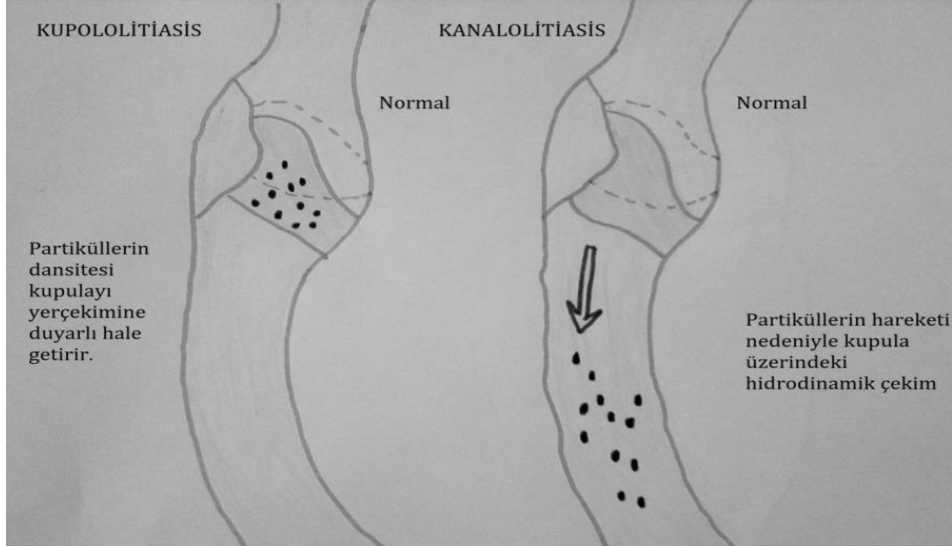
Bu teoriye göre kupulaya yapışmış olan otokonyalar kupulanın yoğunluğunu artırarak etkilenmiş kulak tarafına kafa rotasyonları sonucunda posterior kanala ait kupulaya doğru yönelir. (Doğan & Güneri, 2013)

Kupulolitiasis teorisinde, hastanın baş hareketleriyle başlayan baş dönmesi ve bu baş dönmesiyle aynı latent sürede bir nistagmus gözlenir. Baş uyarıcı pozisyonda kaldığı sürece baş dönmesi ve nistagmusta gözlenir. Bunlara ek olarak bulantı bazen de kusma meydana gelir. (Akyıldız, 2002; Hall et al., 1979; Schuknecht, 1969)

1979 yılında Hall, BPPV için kabul edilen kanalolitiazis teorisini ilk kez tanımlamış, 1992 yılında da Epley bu teoriyi detaylarıyla birlikte anlatmıştır. (John M Epley, 1992; Hall et al., 1979)

Hall ve arkadaşları hastaların membran labirentlerini inceledikten sonra otolitlerin posterior SSK kupulasına yapışık olmadığını, bunun yerine kanalın endolenfinde serbestçe yüzmekte olduğunu iddia eden kanalolitiazis teorisini açıkladılar. (Hall et al., 1979)

Kanalolitiazis teorisine utrikul makulasından ayrılan otolitler baş uyarıcı konuma getirildiğinde, başın aksi yönünde yani ampullafugal yönde harekete geçer. Otolitlerin hidrodinamik sürtünme etkisi endolenfin de hareket etmesine neden olur. Bununla birlikte bu kupulayı da hareket ettirerek kanaldaki tüylü hücrelerin atış hızını değiştirir ve bu değişim kupulanın eğilme derecesine bağlı olarak yoğunluğu değişen vertigo ve nistagmus oluşturur. Başın pozisyonu aynı kaldığında endolenf hareket etmeyeceğinden vertigo ve nistagmus da durur. (J. M. Epley, 1995; L. S. Parnes & McClure, 1992)Bu yüzden kanalolitiazis, BPPV'nin en yaygın şeklidir. (Selçuk, Akdoğan, Özcan, & Dere, 2008)



Şekil 7. Kanalolitiasis kupulotiasis görünüm

(Güneri, 2010)

Benign paroksizmal pozisyonel vertigonun kanalolitiasis veya kupulolitiasis teorilerinden etkilenen SSK tutulumlarına bakılacak olursa; %85-95 PSSK-BPPV, %5-15 HSSK-BPPV tutulumları görülmektedir. Anterior SSK-BPPV tutulumu çok nadir görülmektedir. (Bhattacharyya et al., 2017; Fetter, 2007; Güneri, 2010)

Posterior kanal tutulumunun yüksek olmasının sebebi hem ayakta hem de yatar pozisyonda iken vestibüler labirentin en derin kısmında bulunmasıdır. Özellikle kafa travması geçirdikten sonra bilateral taraflı posterior kanal tutulumu da görülebilir. (J. Hornibrook, 2004)

1.3. BPPV'DE DEĞERLENDİRME

1.3.1. Öykü

Benign paroksizmal pozisyonel vertigo kulak burun boğaz (KBB) polikliniklerinde sıklıkla karşılaşılan, semptomları hasta açısından sıkıntılı ve rahatsız edici olan, vestibüler rehabilitasyon ve repozisyon manevraları ile tedavisi kolaylıkla sağlanabilen bir hastalıktır. (Lempert et al., 2000)

Hastalar genellikle baş pozisyonlarının hızlı değişimleri ile ortaya çıkan latent bir periyottan sonra 30 saniyeden 1 dakikaya kadar süren vertigo ataklarından yakınmaktadır. Belirtiler ise sıklıkla hasta yatakta bir taraftan bir tarafa dönerken,

etkilenmiş kulak tarafına eğildiklerinde ve özellikle sabahları yataktan kalkarken gözlenebilmektedir. Genellikle bu belirtilere bulantı, terleme, dizziness gibi şikayetlerin eşlik ettiği bir rahatsızlıktır. (Güneri, 2010; Lempert et al., 2000)

1.3.2. Tanı ve Değerlendirme

BPPV anterior, superior ve posterior kanal olmak üzere üç türde gözlenirken en çok karşılaşılan türü (BPPV olgularının yaklaşık %94'ü) posterior semisirküler kanal BPPV'sidir. (Güneri, 2010)

BPPV tanısını koyabilmek için uygulanan pozisyonel testler esnasında meydana gelen nistagmusun süresi, yönü, latent periyodu, yorulma olup olmadığı tanı için önemlidir.

Posterior semisirküler kanal ve anterior SSK BPPV'si, dix-hallpike testi ile horizontal kanal BPPV'si supine roll testi ile tanılanmaktadır. (Bhattacharyya et al., 2017; Çakır, 1999; Dix & Hallpike, 1952; Güneri, 2010)

Hastalar baş rotasyonunu gerçekleştiriyorsa (baş sarkıtma pozisyonu) ya da sırt üstü uzanamıyorsa dix-hallpike testi yerine side-lying testi kullanılabilir. (Baloh & Honrubia, 1979; Bhattacharyya et al., 2017; Dix & Hallpike, 1952; Güneri, 2010)

1.3.2.1. Dix-Hallpike Testi

Dix ve Hallpike 1952 yılında kendi isimlerini verdikleri testle posterior SSK BPPV tanısını koymaya yardımcı olmuşlardır.(Akyıldız, 2002)

Hasta sedyenin üzerine oturarak başı test edilecek kulak tarafına 45 derece çevrilip hastanın başı yatay konumdan yaklaşık 30 derece ekstansiyona, sedyenin kenarından başı aşağı sarkacak şekilde hızlıca yatırılır. (S. Herdman & Tusa, 1998)Bu manevra posterior kanalı horizontal plana dik konuma getirmeyi amaçlar.(Gordon, 1996)Hasta bu şekildeyken kupulaya yapışmış veya serbest halde dolaşan otokonyalar vertigo ve nistagmusu neden olur. Bu nistagmus ve vertigo pozisyon değişikliğinde birkaç saniye içinde görülür. Fakat hasta en az 30 saniye bu pozisyonda tutulmalıdır çünkü bazen kanalda tıkanıklık nedeniyle 30 saniye sonra da görülebilir. En az 30 saniye ya da nistagmus düzeldikten sonra hasta hızlıca oturma pozisyonuna getirilir (S.

Herdman & Tusa, 1998) Ardından tam ters yönde ki kulağa yönelik manevra tekrarlanır. Manevra sonucu nistagmus ve vertigonun görülmesi testin uygulandığı kulağın etkilendiğini göstermektedir.(John M Epley, 1992; Gordon, 1996)

Bu manevralarda ortaya çıkan nistagmusun beş önemli özelliği vardır:

Latent periyot:

Dix-Hallpike manevrası ile baş pozisyonu hızlı bir şekilde değiştirildiğinde, posterior kanaldaki partiküllerin hareketi ile oluşan akım etkisinin kupulayı harekete geçirmesi için bir süreye ihtiyaç vardır. Bu sürenin kupulolitisiste yaklaşık 1-5 sn olması veya hiç olmaması tanısal kriterdir. Kanalolitisiste bu süre yaklaşık 5-10 sn yükselmektedir. Bu geçen süreye latent periyod (latans) denir. (Ardıç, 2005; Bhattacharyya et al., 2017; Güneri, 2010)

Torsiyonel yukarı vuran nistagmus:

Hastanın posterior SSK uyarılması sonucu vestibülo-oküler refleks aktivasyonu ile ipsilateral superior oblik-kontralateral inferior rektus kasları kontrakte olarak etkilenen kulak yönüne vuran nistagmus oluşur. Nistagmusun yavaş fazı göz kürelerinin üst kutuplarının ekstorsiyonu ve etkilenen kulağa doğru intorsiyonu ile gözleri aşağı çekerken, nistagmusun hızlı fazı göz kürelerinin üst kutbunun etkilenen kulağa doğru atması ve yukarı vuran komponentinin altına doğru atması ile karakterize torsiyonel ve yukarı vuran komponentlerden oluşur. Kontralateral gözde vertikal bileşen gözü yukarı doğru hareket ettirmekte, ipsilateral gözde daha güçlü olan torsiyonel bileşen ise göz kürelerinin üst kutuplarının yere doğru vurmasını sağlamaktadır. (Güneri, 2010; McCaslin, 2012)

Kısa süren nistagmus:

Başın manevrası sırasında partiküllerin hareketi sebebiyle oluşan nistagmus yaklaşık 5-30 sn sürer. Oluşan nistagmusun geçici olmasının nedeni kanalolitisiss veya kupulolitisiss nedeniyle hareket eden kupulanın fazla zaman geçmeden eski haline geri dönmesidir.

Nistagmusun Tersine Dönmesi:

Manevranın bitiminde hastanın baş pozisyonunun eski haline gelmesi ile kanalolitiasis ya da kupulolitiasis sonucunda vertikal bileşeni daha kuvvetli, daha kısa süreli ve ters yönde bir nistagmus (revers) gözlenmektedir.(Akyıldız, 2002; İkiz, 2013)

Tekrarlanan Manevralardan Nistagmusun Yorulması:

Tekrarlanan manevralardan sonra kanal içinde serbest halde hareket eden otokonyaların endolenf içinde çözünmesi sonucunda nistagmus giderek azalır ya da kaybolur. Tanı da ayırt edici kriter nistagmusun kupulolithiaziste kanalolithiazise göre daha geç yorulmasıdır. (Güneri, 2010)

1.3.2.2. Yan Yatırma (Side-Lying) Testi:

Dix-Hallpike manevrasının sırasında hasta baş rotasyonunu gerçekleştiriyorsa (baş sarkıtma pozisyonu) ya da sırt üstü uzanamıyorsa tanı amaçlı yan yatırma (side-lying) manevrası uygulanmaktadır. Hasta sedyeye ayakları sarkmış şekilde oturtulur ve baş test edilmek istenen kulağın karşı tarafına 45 derece döndürülür. Hasta, sedyeden test edilmek istenen tarafa doğru yan yatırılır ve en az bir dakika ya da nistagmus düzelene kadar beklenir. Hasta tekrar oturtulur göz hareketleri kontrol edilir. (Solomon, 2000)

Horizontal SSK-BPPV'si olan hastalarda DH testi vertigo ve nistagmusu uyarmayabilir bu yüzden HSSK düzleminde hastanın başını hareket ettiren Supine Head Roll testi uygulanmalıdır. (Nutti, Vannucchi, & Pagnini, 1996)

1.3.2.3. Supine Head Roll Test (Pagnini-McClure Manevrası)

Hasta baş 30 derece fleksiyonda olacak şekilde sırtüstü pozisyona getirilir ve klinisyen tarafından 90 derece sağa hızlıca döndürülerek 1-2 dakika ya da nistagmus düzelene kadar beklenir. Hastanın başı yine hızlıca karşı yöne çevrilerek test karşı kulak için tekrarlanır ve oluşan nistagmusun özellikleri değerlendirilir. (Bhattacharyya et al., 2017; McClure, 1985)

Head roll testi ile ortaya çıkabilecek geotropik ve ageotropik gibi iki tip nistagmus gözlenmektedir. Geotropik, latent süresi olan, yorulan nistagmus gözlenmesi

kanalolitiasisi; ageotropik, latent süresi kısa olan, geç yorulan nistagmus gözlenmesi kupulolitiasisi düşündürür. Horizontal SSKBPPV tutulumunda her iki yönde de oluşan nistagmusun şiddetinin daha fazla olduğu kulak etkilen taraftır. (John M Epley, 1992; McClure, 1985)

1.3.3. Beningn Paroksizmal Pozisyonel Vertigoda Terapi Manevraları

BPPV'de kullanılan ilaçların genel olarak hastalar üzerinde tedavi edici etkisi görülmediğinden genellikle belirlenmiş baş hareketleriyle yapılan reposizyon manevralar tedavi yöntemi olarak görülür.

Bu manevralarda kanal içindeki partiküllerin yerçekimi yardımı ile kanal dışına utrikulusa iletilmesi amaçlanır. (John M Epley, 1992)

Semont 1988 yılında 'Liberatory Maneuver' adıyla bir tedavi belirledi ancak Epley 1992 yılında bu manevraların hastayı oldukça sarsan ve travmatik özellikte manevralar olduğunu düşünmesi ile 'canalith repositioning procedure (CRP)' diye adlandırdığı manevrayı açıkladı. (Akyıldız, 2002; Semont, Freyss, & Vitte, 1988)

1.3.3.1. Epley Manevrası

Hasta oturma pozisyonunda iken klinisyen tarafından hastanın başı etkilenen kulak yönüne 45 derece olacak şekilde çevrilip hasta hızlıca sedyeye yatırılır ve hastanın başı sedyeden ortalama 30 derece sarkacak biçimde ekstansiyona getirilir. Hasta bu pozisyondayken nistagmus oluşursa bitmesi beklenir bitmezse iki dakika kadar beklenir. Daha sonra klinisyen hastanın başını etkilenmeyen kulak tarafına 90 derece çevirir. Yine bu pozisyonda da nistagmus oluşursa bitmesi beklenir bitmezse iki dakika kadar beklenir. Bu hareketten sonra hastanın bulunduğu yönde yan yatması sağlanarak başı yere bakacak konuma getirilir. Bu konumdayken de yine nistagmus oluşmuşsa bitmesi beklenir bitmezse iki dakika kadar beklenir. Son olarak hasta oturma pozisyona getirilerek manevra sonlandırılır. (Thomas Brandt, Steddin, & Daroff, 1994; Solomon, 2000)

Uygulanan bu terapi manevrasının ardından hastadan 2 gün boyunca başını sağa ve sola çevirmemesi geriye doğru yatırmaması, uyurken başını yüksek bir yastıkla desteklemesi ve etkilenen kulak tarafına yatmaması istenir. (Beynon, 1997; Korres & Balatsouras, 2004)

1.3.3.2. Semont Manevrası (Serbestleştirici Manevra)

Hasta oturma pozisyonundayken klinisyen hastanın başını 45 derece etkilenmeyen kulak tarafına çevirir ve baş pozisyonu bozulmadan diğer kulağa doğru provoke pozisyona (yan yatırma pozisyon) getirir. Bu konumdayken nistagmus oluşmuşsa bitmesi veya 2 dakika beklenir. Daha sonra oturur pozisyona getirilen hasta yine burada da pozisyonunu kaybetmeden 2 dakika beklenir.

1988'de Semont ve arkadaşlarının kupulolitiasis teorisine dayanarak tanımladıkları serbestleştirici manevra genellikle posterior SSK kupulolitiasis tedavisinde kullanılır. (Semont et al., 1988)

1.3.3.3. Barbekü Manevrası (Lempert Manevrası)

Lembert geotropik nistagmus gözlenen horizontal SSK BPPV'si bulunan hastalarda kullanılan repozisyon manevrasını barbekü manevrası olarak tanımlamıştır. (Lorne S Parnes & Price-Jones, 1993)

Hasta sırtüstü pozisyona getirilirken başı da kanal içerisinde yer alan kalsiyum karbonat kristallerinin posterior kanala düşmemesi için 30° fleksiyona getirilir. Daha sonra hasta etkilenmeyen kulak tarafına doğru 90° ardışık hareketlerle vücudu döndürülerek manevra tamamlanır. (Lempert, 1994; Vannucchi, Giannoni, & Pagnini, 1997)

1.3.3.4. Gufoni manevrası

Gufoni, horizontal SSK BPPV 'si bulunan hastalarda geotropik (kanalolitiasis) ve ageotropik (kupulolitiasis) nistagmus gözlendiğinde kullanılan bir tedavi manevrasdır.(Gufoni, Mastrosimone, & Di Nasso, 1998)

Geotropik nistagmus gözlenenlerde uygulanan gufoni de hasta oturma pozisyonundayken düz bir şekilde karşıya bakacak konuma getirilir. Daha sonra hasta

hızlı bir şekilde hasta etkilenmeyen kulak tarafına provoke pozisyona getirilir. Bu pozisyonda 1- 2 dakika ya da nistagmus bitene kadar bekletilir. Provoke pozisyonu değiştirmeden baş hızlıca aşağıya doğru 45 derece çevrilir. Yine bu pozisyonda da 1-2 dakika ya da nistagmus düzeline kadar beklenir. (Gufoni et al., 1998; Riggio et al., 2009)

Ageotropik nistagmus gözlenenlerde uygulanan gufoni de ise hasta oturma pozisyonundayken düz bir şekilde karşıya bakacak konuma getirilir. Daha sonra hasta hızlı bir şekilde etkilenmeyen kulak tarafına provoke pozisyona getirilir. Bu pozisyonda 1- 2 dakika ya da nistagmus bitene kadar bekletilir. Provoke pozisyonu değiştirmeden baş hızlıca aşağıya doğru 45 derece çevrilir. Yine bu pozisyonda da 1-2 dakika ya da nistagmus düzeline kadar beklenir. (Ciniglio Appiani, Catania, Gagliardi, & Cuiuli, 2005; Riggio et al., 2009)

1.3.3.4. Brandt Daroff Egzersizleri

Brandt Daroff, BPPV hastalarında manevralardan sonuç alınmadığı durumlarda sürekli olarak uyarılma ile santral uyum sağlama gelişmesi prensibine dayanarak terapide kullanılan egzersizlerdir. Evde hasta tek başına yapabilir. (Thomas Brandt et al., 1994; Giacomini, Napolitano, Alessandrini, Di Girolamo, & Magrini, 2006)

Hasta önce oturur pozisyona geçirilir ve hasta olmayan kulak tarafına baş yukarı bakacak şekilde provoke pozisyona getirilir. Bu pozisyonda iken oluşan nistagmusun bitmesi beklenir. Sonra hasta yavaşça oturur pozisyona tekrar getirilir. Burada bir 30 saniye bekledikten sonra aynı işlem bu kez diğer kulak için tekrarlanır. (Bhattacharyya et al., 2017; T. Brandt & Daroff, 1980)

Bu egzersizlerin 2 gün üst üste vertigo kalmayınca kadar günde 3 kez 10-20 tekrar şeklinde yapılması önerilir. (Ardıç, 2005)

1.3.4. Tanı Sonrası Kullanılan Anketler

1.3.4.1. Baş Dönmesi Engellilik Anketi (BDEA)

1990 yılında Jacobson ve Newman vertigo ve dengesizlik şikâyeti olan hastaların fiziksel, emosyonel ve fonksiyonel olarak yaşam kalitelerinin puanlama yoluyla ne

kadar etkilendiğini belirlemek için Baş Dönmesi Engellilik Envanteri (BDEA)'ni geliştirmişlerdir. (Dannenbaum, Chilingaryan, & Fung, 2011; Jacobson & Newman, 1990)

25 maddeden oluşan 0 (hayır), 2 (bazen), 4 (evet) şeklinde puan verilerek toplam 100 puan üzerinden değerlendirilen bir ankettir. Duygusal engelliliği 2, 9, 10, 15, 18, 20, 21, 22 ve 23. sorular, fiziksel engelliliği 1, 4, 8, 11, 13, 17 ve 25.sorular fonksiyonel engelliliği; 3, 5, 6, 7, 12, 14, 16, 19 ve 24.sorular değerlendirmektedir. Fiziksel engellilik toplam skoru 28, fonksiyonel engellilik toplam skoru 36, duygusal engellilik toplam skoru 36'dır. Toplam skor aralıkları, 0- 30 puan hafif; 31- 60 puan orta; 61 puan ve yukarısı ise ciddi derecede hastanın vertigo ve dengesizlik hissettiğini ifade etmektedir. Karapolat ve arkadaşları geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarını yaparak Türkçe versiyonunu oluşturmuşlardır. (Ardıç, Topuz, & Kara, 2006; Dannenbaum et al., 2011; Hansson, Månsson, & Håkansson, 2005)

1.3.4.2. Vizüel (Görsel) Analog Skalası (VAS)

Vizüel Analog Skalası (VAS) vertigo şikâyeti bulunan hastalarda vertigonun şiddetini belirten sayısal bilgiler elde edilmesini sağlamaktadır. Vertigonun şiddetini bir sayfa üzerine çizilmiş olan 10 cm'lik bir çizginin bir ucuna 0 diğer ucuna 10 rakamı yazılmış ve hastadan bu çizgi üzerinde kendi baş dönmesi şiddetini gösteren noktaya işaret koyarak belirtmesi istenmektedir. Belirtilen nokta VAS skoru olarak değerlendirilmektedir. (Neuhauser & Lempert, 2009)

Yapmış olduğumuz literatür taramasında Cohen ve ark. (2004) tarafından geliştirilmiş olan VAS ölçeğinin kullanılmasının vertigonun şiddetini belirlemede daha sık kullanıldığı görülmüştür. VAS ölçeğinde vertigonun şiddeti; 1= vertigo yok, 2-3=hafif şiddette vertigo, 4-5= orta şiddette vertigo, 6-7=şiddetli vertigo, 8-9= oldukça şiddetli vertigo, 10=aşırı derecede vertigo olarak belirtilmiştir. (Cohen ve Kimball, 2004)

1.4. KOMORBİDİTE

Komorbidite kişide var olan hastalığa ek olarak bir veya daha fazla durum ve hastalığın var olması şeklinde tanımlanabilir. Mortalite ile de ilişkisi olan komorbiditeler kişinin yaşam standartlarını olumsuz olarak etkiler. Komorbidite çalışmaları kişide bulunan hastalık ile ek durum arasında ortak etiyolojik yol belirlenmesi ve hastalık takibinde dikkat edileceklerin belirlenmesinde önemli değer taşımaktadır. (Halaris, 2009; Long & Dagogo-Jack, 2011)

1.5. OBEZİTE

Günümüzün yaygın halk sağlığı sorunlarından biriside obezitedir. Obezite ülkemizde de son zamanlarda üzerinde durulan bir sağlık sorunudur. Obezitenin birçok metabolik hastalığa da zemin hazırladığı tahmin edilmektedir.(Cevizci, 2011; Soylu, 2010)

2. BÖLÜM

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu tez çalışması Kapadokya Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü Odyoloji Tezli Yüksek Lisans Programına bağlı olarak yürütülmüştür. Kapadokya Üniversitesi Etik Kurul Onayı alınmış (18.05.2020 tarih ve 2020.14 karar numarası) çalışma Kayseri Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği Odyoloji Laboratuvarı'nda yapılmıştır. Etik kurul onay formu EK-1'de verilmiştir.

2.1. HASTALAR

Ekim 2020 / Ocak 2021 tarihleri arasında Kayseri Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz polikliniğine baş dönmesi şikayeti ile başvuran ve pozisyonel testlerle BPPV tanısı alan 208 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastalara, hasta değerlendirme formu (EK-2) doldurtularak demografik (yaş, cinsiyet, boy, kilo, vücut kitle indeksi, sigara kullanma ve çalışma durumu) ve klinik bilgileri kaydedilmiştir. Ayrıca hastalara çalışmanın kapsamı ve amacı açıklanmış, bireylerden yazılı izinler alınmıştır. Gönüllü olur formu EK-3'de verilmiştir.

Hastalar arasında cinsiyet, sosyoekonomik ve sosyokültürel düzey farkı gözlemlenmemiştir.

Hastaların çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- 18 yaş ve üzerinde olması
- Dış kulak yolu otoskopik muayenesinin normal olması
- Herhangi bir kulak cerrahisi geçirmemiş olması
- Dix- Hallpike ve Supine Roll pozisyonel testlerinde pozitif BPPV tanısı alması

Hastaların çalışmaya dahil edilmeme kriterleri;

- Dış kulak yolu muayenesinde kulak zarı patolojisi ve kulak enfeksiyonu bulunması
- Belirtilen komorbid hastalıkların haricinde hastalıkların bulunması

- Periferik ve santral vestibüler sistem hastalıkları bulunması (Meniere, Vestibüler Nörit, Labirentit, Migrenöz vertigo vb.)
- Spontan nistagmus bulunması
- Servikal problemi olmasıdır.

2.2. YÖNTEM

Kayseri Devlet Hastanesi Kulak Burun Boğaz bölümüne vertigo tanısı ile başvuran, muayenesi yapılan ve hastanenin Odyoloji kliniğine yönlendirilen hastalardan detaylı anamnez alınmıştır. Gelen hastalara DH testi uygulanıp posterior ve anterior SSK kontrol edilmiştir. Bu testin sonucu pozitif çıkan hastalara Roll testi uygulanmamıştır. Negatif çıkan hastalar ise lateral SSK pozitifliği açısından Roll testi ile kontrol edilmiştir. Bu testlerle BPPV tanısı alan hastaların hastane bilgi yönetim sistemi (HBYS) üzerinden belirtilmiş olan komorbid hastalıkları (hipertansiyon, DM, kolesterol, KAH, osteoporoz, psikiyatrik, kafa travması ve alerji-atopi) bulunup bulunmadığına bakılmıştır. Belirtilen komorbid hastalığı dışında farklı hastalığı bulunanlar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Vestibüler Değerlendirme

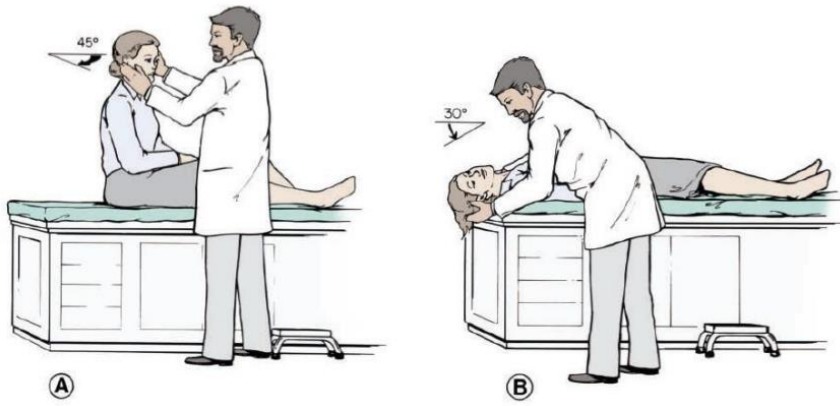
Vestibüler değerlendirmede Posterior Kanal ve Anterior kanal pozitifliği için Dix-Hallpike testi, Lateral kanal pozitifliği için Supine Roll testleri kullanılarak yapılmıştır.

Dix-Hallpike Testi

Hasta sedyenin üzerine oturarak başı test edilecek kulak tarafına 45 derece çevrilip hastanın başı yatay konumdan yaklaşık 30 derece ekstansiyona, sedyenin kenarından başı aşağı sarkacak şekilde hızlıca yatırılmıştır. Pozisyonel nistagmus olup olmadığı değerlendirilmiştir. Nistagmus gözlenenler pozitif, gözlenmeyenler negatif olarak sonuçlandırılmıştır. Pozitif olanlarda hastanın yatırıldığı yön etkilenen kulak olarak değerlendirilmiştir. Nistagmusun torsiyonel yukarı yönlü olması posterior kanal, nistagmusun torsiyonel aşağı yönlü olması anterior kanal tutulumunu göstermektedir. Aynı manevra diğer taraf için tekrarlanmıştır.

Dix- Hallpike testinde pozitif sonuç kriterleri şunlardır;

- Oluşan nistagmusun latent süresini 5-10 sn olması
- Altta kalan kulağa doğru vuran, horizonto-rotatuvar nistagmus görülmesi
- Hasta oturur pozisyona getirildiğinde yatar haldeki tersi yönde horizonto-rotatuvar nistagmusun oluşması
- Nistagmusun genellikle 60 sn den az olması
- Tekrarlayan manevralarda nistagmusun yorulması
- Nistagmusla aynı zamanda vertigo, bulantı ve terleme gözlenmesi.

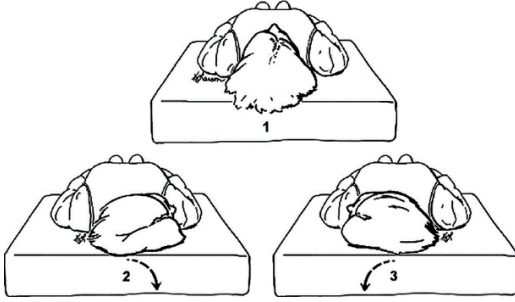


Şekil 8. Dix-Hallpike Manevrası

(L. S. Parnes et al., 2003)

Supine Roll Testi

Hasta, baş 30 derece fleksiyonda olacak şekilde sırtüstü pozisyona getirilir ve klinisyen tarafında 90 derece sağa hızlıca döndürülerek 1-2 dakika ya da nistagmus düzeline kadar beklenmiştir. Hastanın başı yine hızlıca karşı yöne çevrilerek test karşı kulak için tekrarlanmış ve pozisyonel nistagmus oluşup oluşmadığı değerlendirilmiştir. Lateral kanal BPPV'sinde roll testinde nistagmus her iki yönde de oluşmaktadır. Nistagmusun şiddetinin yüksek olduğu taraf etkilenen yön olarak tayin edildi. (Bhattacharyya et al., 2017; McClure, 1985)



Şekil 9. Supine Roll Testi

Sırt üstü yatış pozisyonunda hastanın başı sağa doğru döndürüldüğünde sağa çakan (aynı yönde) horizontal nistagmus oluşması, sırt üstü yatış pozisyonunda hastanın başı sola döndürüldüğünde sola çakan (aynı yönde) horizontal nistagmusun oluşması geotropik pozisyonel nistagmus olarak değerlendirildi.

Sırt üstü yatış pozisyonunda hastanın başı sağa döndürüldüğünde sola çakan nistagmus (ters yönde) horizontal nistagmus oluşması, sırt üstü yatış pozisyonunda hastanın başı sola döndürüldüğünde sağa çakan (ters yönde) nistagmus oluşması ageotropik nistagmus olarak değerlendirildi.

Obezite Sınıflandırması

Hastaların obezite sınıflandırması Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından belirlenen kriterler esas alınarak Vücut Kitle İndeksi (VKİ) (kg/m^2) hesaplamasına göre değerlendirildi. Bu değerlendirmede temel kesme noktaları ve ilave edilen kesme noktaları kullanıldı. Tablo A'da Uluslararası VKİ sınıflandırmasına göre Obezite Sınıflandırması gösterilmiştir.

	Temel Kesme Noktaları	İlave Edilen Kesme Noktaları
Düşük Kilolu	<18,50	<18,50
Normal	18,50-24,99	18,50-22,99 23,00-24,99
Fazla Kilolu	≥25,00	≥25,00
Preobez	25,00-29,99	25,00-27,49 27,50-29,99
Obez	≥30,00	≥30,00
Obez Sınıf I	30,00-34,99	30,00-32,49 32,50-34,99
Obez Sınıf II	35,00-39,99	35,00-37,49 37,50-39,99
Obez Sınıf III	≥40,00	≥40,00

Tablo A: Uluslararası VKİ sınıflandırması

(Kaynak: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)

Hastaların Obezite değerlendirmesinde Uluslararası VKİ (kg/m²) sınıflandırması kullanıldı. Bu sınıflamada: 18,50 <düşük kilo, 18,50-24,99 normal kilo, 25,00-27,49 Preobez I, 27,50-29,99 Preobez II, 30,00-32,49 Obez sınıf Ia, 32,50-34,99 Obez sınıf Ib, 35,00-37,49 Obez sınıf IIa, 37,50-39,99 Obez sınıf IIb, ≥40,00 Obez sınıf III olarak kabul edildi.

Çalışmaya dahil edilen bütün hastalardan vertigo tedavisi öncesi Baş Dönmesi Engellilik Anketi (BDEA) (EK-5) ve Visual Analog Skalası (VAS) (EK-6) doldurması istenmiştir. Hastalara bu anketler hakkında gerekli bilgiler verilip, kendileri dolduramayanlara araştırmacı tarafından yardım edilmiştir.

Baş Dönmesi Engellilik Anketi kullanılarak BPPV'li bireylerde fiziksel, duygusal ve fonksiyonel engellilikleri değerlendirilmiştir. 25 maddeden oluşan anket 0 (hayır), 2 (bazen), 4 (evet) şeklinde puan verilerek toplam 100 puan üzerinden değerlendirilmiştir. (EK-3) Duygusal engelliliği 2, 9, 10, 15, 18, 20, 21, 22 ve 23. sorular, fiziksel engelliliği 1, 4, 8, 11, 13, 17 ve 25.sorular fonksiyonel engelliliği; 3, 5, 6, 7, 12, 14, 16, 19 ve 24.sorular üzerinden değerlendirilmiştir. Fiziksel engellilik

toplam skoru 28, fonksiyonel engellilik toplam skoru 36, duygusal engellilik toplam skoru 36'dır. Toplam skor aralıkları, 0- 30 puan hafif; 31- 60 puan orta; 61 puan ve yukarısı ise ciddi derecede hastanın vertigo ve dengesizlik hissettiğini ifade etmektedir.

Hastalara VAS ölçeği değerlendirme formu (Ek.6) verilerek; 1= vertigo yok, 2-3 hafif şiddette vertigo, 4-5= orta şiddette vertigo, 6-7= şiddetli vertigo, 8-9= oldukça şiddetli vertigo ve 10= aşırı derecede vertigoyu puanlayarak yaşadıkları vertigonun şiddet düzeyini belirlemeleri istendi. (Cohen ve Kimball, 2004) Hastaların vermiş oldukları puanlar VAS skoru olarak değerlendirilmiştir.

2.3. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel hesaplamalarda SPSS statistical software package (SPSS, version 21.0 for windows) programı kullanıldı. Kolmogorov–Smirnov testi ile parametrelerdeki dağılımın homojen olup olmadığına bakıldı. Dağılımın homojen olduğu verilerde parametrik testler, dağılımın homojen olmadığı verilerde nonparametric testler kullanıldı. Komorbid hastalığı olanlarla komorbid hastalığı olmayanların karşılaştırılmasında student t testi ya da Mann-Whitney U testi kullanıldı; kategorik parametrelerin karşılaştırılmasında ise ki-kare testi kullanıldı. Baş dönmesi engellilik anketi skoru (BDEA) ve Visual analog skorları (VAS) ile test edilen diğer parametreler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını saptamak amacıyla Pearson ya da Spearman korelasyon testleri kullanıldı. Sonuçlar ortalama± standart sapma olarak verildi. P değerinin 0.05 in altında olduğunda istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

3. BÖLÜM

BULGULAR

Çalışmada yer alan BPPV'li hastaların demografik özellikleri, sigara kullanımı, obezite ve komorbidite görülme sıklığı (hipertansiyon, diyabet, kolesterol, osteoporoz, koroner arter hastalığı, alerji-atopi, kafa travması ve psikiyatrik sebepler) istatistiksel analiz sonuçları bu bölümde sunulmuştur.

Çalışmada yer alan BPPV'li hastaların demografik özelliklerinin dağılımı Tablo 1' de gösterilmiştir. Çalışmada yer alan 208 hastanın 70'i (%33,7) erkek, 138'i(%66,3) kadın olduğu görülmektedir. Hastaların yaş ortalaması $51,38 \pm 14,15$ idi. Çalışmada yer alan hastaların 58'i (%27,9) bir işte çalışırken, 150'si (%72,1) herhangi bir işte çalışmamaktadır. Hastaların 81'i(%38,9) sigara kullanırken, 127'si (%61,1) sigara kullanmamaktadır.

	Ort \pm SS	min-max	
Yaş	51.38 \pm 14.15	21-90	
	N	%	
Cinsiyet	Erkek	70	33.7
	Kadın	138	66.3
Çalışma Durumu	Çalışan	58	27.9
	Çalışmayan	150	72.1
Sigara Kullanımı	Kullanan	81	38.9
	Kullanmayan	127	61.1

Tablo 1. BPPV'li hastaların demografik dağılımları (n=208)

Çalışmada yer alan hastaların BPPV 'de etkilenen kanal dağılımları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Çalışmada yer alan hastaların 103'ünde (%49,5) sağ posterior kanal (DH testine göre), 89'unda (%42,8) sol posterior kanal (DH testine göre), 8'inde (%3,8) sol lateral kanal (Roll testine göre), 7'sinde (%3,4) sağ lateral kanal (Roll testine göre),1'inde

(%0,5) sağ anterior kanalın (DH testine göre) etkilendiđi gözlenmektedir. Posterior kanal tutulumu lateral ve anterior kanal tutulumuna göre daha fazla bulundu.

ETKİLENEN KANAL	N	%
SAĞ POSTERİOR SSK	103	49.5
SOL POSTERİOR SSK	89	42.8
SAĞ LATERAL SSK	7	3.4
SOL LATERAL SSK	8	3.8
SAĞ ANTERİOR SSK	1	0.5

Tablo 2. BPPV ‘de etkilenen kanal dağılımları (n=208)

Çalışmada yer alan hastaların komorbidite (hipertansiyon, diyabet, kolesterol, osteoporoz, koroner arter hastalığı, alerji-atopi, kafa travması ve psikiyatrik sebepler) dağılımları tablo 3’te gösterilmiştir.

Çalışmada yer alan hastaların 76’sında (%36,5) HT bulunurken, 132’sinde (%64,5) HT bulunmamaktadır. Hastaların 42’sinde (%20,2) DM bulunurken,166’sında (%79,8) DM bulunmamaktadır. Hastaların 37’sinde(%17,8) koroner arter hastalığı bulunurken,171’inde (%82,2) koroner arter hastalığı bulunmamaktadır. Hastaların 28’inde (%13,5) kolesterol bulunurken,180’ninde (%86,5) kolesterol bulunmamaktadır. Hastaların 17’sinde (%8,2) osteoporoz bulunurken,191’inde (%91,8) osteoporoz bulunmamaktadır. Hastaların 9’unda (%4,3) psikiyatrik hastalık bulunurken,199’unda (%95,7) psikiyatrik bir hastalık bulunmamaktadır. Hastaların 7’sinde (%3,4) kafa travması öyküsü bulunurken, 201’inde (%96,6) kafa travması öyküsü bulunmamaktadır. Hastaların 3’ünde (%1,4) alerji-atopi öyküsü bulunurken, hastaların 205’inde (%98,6) alerji-atopi öyküsü bulunmamaktadır. Hastalarda HT ve DM diğer komorbid hastalıklara göre daha fazla bulundu.

		N	%
Hipertansiyon	Var	76	36.5
	Yok	132	63.5
DM	Var	42	20.2
	Yok	166	79.8
Koroner Arter Hastalığı	Var	37	17.8
	Yok	180	82.2
Kolesterol	Var	28	13.5
	Yok	171	86.5
Osteoporoz	Var	17	8.2
	Yok	191	91.8
Psikiyatrik Hastalık Varlığı	Var	9	4.3
	Yok	199	95.7
Kafa Travması	Var	7	3.4
	Yok	201	96.6
Alerji-Atopi Öyküsü	Var	3	1.4
	Yok	205	98.6

Tablo 3. Hastaların komorbidite dağılımları (n=208)

Çalışmada yer alan hastaların uluslararası sınıflandırmaya göre vücut kitle indeksi (VKİ) durumları Tablo 4’te gösterilmiştir.

Çalışmada yer alan hastaların boy-kilo değerleri üzerinden VKİ (kg/m²) hesaplanmıştır. VKİ değerleri uluslararası sınıflandırmadaki kesme noktalarına göre düşük kilolu, normal, pre-obez(I-II), obez sınıf I, obez sınıf II, obez sınıf III olarak kategorize edilmiştir. VKİ sınıflandırması düşük kilolu ve normal sınırlarda olanlar 53 (%25,5), pre-obez (I-II) olanlar 109 (%52,4), obez sınıf I olanlar 32(%15,4), obez sınıf II olanlar 14(%6,7) kişi bulunurken, obez sınıf III ‘te kimse bulunmamaktadır. Hastalardan pre-obez ve normal sınırlarda olanlar diğer obezite sınıflandırmalarına göre daha fazla saptandı.

Sınıflama	Kesme noktaları	N	%	N	%
Düşük kilolu	<18.50	1	0.5	53	25.5
Normal	18,50- 22,99	27	13		
	23,00- 24,99	25	12		
Fazla Kilolu					
Preobez I	25,00- 27,49	48	23.1	109	52.4
Preobez II	27,50- 29,99	61	29.3		
Obez					
Obez sınıf Ia	30,00- 32,49	18	8.7	32	15.4
Obez sınıf Ib	32,50- 34,99	14	6.7		
Obez sınıf II a	35,00- 37,49	10	4.8	14	6.7
Obez sınıf II b	37,50- 39,99	4	1.9		
Obez sınıf III	≥40,00	-	-	-	-

Tablo 4. Hastaların uluslararası VKİ sınıflandırmasına göre Obezite dağılımları (n=208)

Çalışmada yer alan hastaların cinsiyete göre VAS ve BDEA skorları Tablo 5’de gösterilmiştir.

Çalışmada yer alan erkek hastaların VAS skoru ortalaması 5.00 ± 1.39 , kadın hastaların VAS skoru ortalaması 5.96 ± 1.78 bulundu. Kadın hastalarda VAS skoru erkeklere oranla istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptandı. ($p < 0.001$) Çalışmada yer alan hastaların duygusal engellilik skoru erkeklerde 8.96 ± 3.52 , kadınlarda 13.4 ± 4.40 , fiziksel engellilik skoru erkeklerde 15.3 ± 2.76 , kadınlarda 17.01 ± 3.44 , fonksiyonel engellilik skoru erkeklerde 18.65 ± 3.89 , kadınlarda 20.13 ± 3.87 , baş dönmesi engellilik toplam skoru erkeklerde 42.85 ± 9.13 , kadınlarda 50.55 ± 11.17 bulundu. Duygusal, fiziksel, fonksiyonel engellilik ve BDEA toplam skoru kadınlarda erkeklere göre istatistiksel anlamda yüksek saptandı. ($p < 0.001$)

	Erkek	Kadın	P değeri
VAS	5.00±1.39	5.96±1.78	<0.001*
Duygusal	8.96±3.52	13.4±4.40	<0.001*
Fiziksel	15.3±2.76	17.01±3.44	<0.001*
Fonksiyonel	18.65±3.89	20.13±3.87	<0.001*
BDEA Toplam Skoru	42.85±9.13	50.55±11.17	<0.001*

Tablo 5. BPPV'li hastalarda cinsiyete göre BDEA ve VAS skorlarının karşılaştırılması

Çalışmada yer alan hastalarda sigara kullanımına göre VAS ve BDEA skorlarının karşılaştırılması Tablo 6'da gösterilmiştir.

Çalışmada yer alan hastalarda sigara kullananların VAS skoru 5.21±1.48, sigara kullanmayanların 5.90±1.81, sigara kullananların duygusal engellilik skoru 10.79±4.34, sigara kullanmayanların 12.58±4.68, sigara kullananların fiziksel engellilik skoru 15.73±3.12, sigara kullanmayanların 16.87±3.37, sigara kullananların fonksiyonel engellilik skoru 19.01±3.59, sigara kullanmayanların 20.02±4.10, sigara kullananların BDEA toplam skoru 45.48±10.15, sigara kullanmayanların 49.48±11.46 olarak bulundu.

Sigara kullanan hastalar kullanmayan hastalarla karşılaştırıldığında duygusal, fiziksel engellilik ile BDEA toplam skoru ve VAS skoru istatistiksel anlamda daha düşük saptandı. (p<0.001)

	Sigara Kullananlar n=81	Sigara Kullanmayanlar n=127	P değeri
VAS	5.21±1.48	5.90±1.81	0.003
Duygusal	10.79±4.34	12.58±4.68	0.005
Fiziksel	15.73±3.12	16.87±3.37	0.014
Fonksiyonel	19.01±3.59	20.02±4.10	0.06
BDEA Toplam Skoru	45.48±10.15	49.48±11.46	0.009

Tablo 6. BPPV'li hastaların sigara kullanımına göre VAS ve BDEA skorlarının karşılaştırılması (n=208)

Çalışmada yer alan hastaların çalışıp çalışmama durumuna göre VAS ve BDEA skorlarının karşılaştırılması Tablo 7’de gösterilmiştir.

Çalışmada yer alan hastalarda çalışanların VAS skoru 4.64 ± 1.05 , çalışmayanların 6.01 ± 1.77 , çalışanların duygusal engellilik skoru 8.83 ± 2.72 , çalışmayanların 13.07 ± 4.67 , çalışanların fiziksel engellilik skoru 14.69 ± 2.41 , çalışmayanların 17.09 ± 3.38 , çalışanların fonksiyonel engellilik skoru 17.72 ± 3.21 , çalışmayanların 20.36 ± 3.95 , çalışanların BDEA toplam skoru 41.17 ± 7.12 , çalışmayanların 50.53 ± 11.30 olarak bulundu.

Çalışan hastalar çalışmayan hastalarla karşılaştırıldığında duygusal, fiziksel, fonksiyonel engellilik ile BDEA toplam skoru ve VAS skoru istatistiksel anlamda daha düşük saptandı. ($p < 0.001$)

	Çalışanlar n=58	Çalışmayanlar n=150	P değeri
VAS	4.64 ± 1.05	6.01 ± 1.77	$<0.001^*$
Duygusal	8.83 ± 2.72	13.07 ± 4.67	$<0.001^*$
Fiziksel	14.69 ± 2.41	17.09 ± 3.38	$<0.001^*$
Fonksiyonel	17.72 ± 3.21	20.36 ± 3.95	$<0.001^*$
BDEA Toplam Skoru	41.17 ± 7.12	50.53 ± 11.30	$<0.001^*$

Tablo 7. BPPV’li hastaların çalışma durumlarına göre VAS ve BDEA skorlarının karşılaştırılması (n=208)

Çalışmada yer alan hastaların obezite durumuna göre VAS ve BDEA skorlarının karşılaştırılması Tablo 8’de gösterilmiştir.

Çalışmada yer alan hastalarda obez olanların VAS skoru 5.89 ± 1.71 , obez olmayanların 4.87 ± 1.49 , obez olanların duygusal engellilik skoru 12.67 ± 4.69 , obez olmayanların 9.58 ± 3.58 , obez olanların fiziksel engellilik skoru 17.08 ± 3.14 , obez olmayanların 14.49 ± 3.05 , obez olanların fonksiyonel engellilik skoru 20.27 ± 3.77 , obez olmayanların 17.74 ± 3.82 , obez olanların BDEA toplam skoru 50.01 ± 10.89 , obez olmayanların 41.81 ± 9.48 olarak bulundu.

Obez hastalar obez olmayan hastalarla karşılaştırıldığında duygusal, fiziksel, fonksiyonel engellilik ile BDEA toplam skoru ve VAS skoru istatistiksel anlamda daha yüksek saptandı. ($p<0.001$)

	Obez Olanlar n=155	Obez Olmayanlar n=53	P değeri
VAS	5.89±1.71	4.87±1.49	<0.001*
Duygusal	12.67±4.69	9.58±3.58	<0.001*
Fiziksel	17.08±3.14	14.49±3.05	<0.001*
Fonksiyonel	20.27±3.77	17.74±3.82	<0.001*
BDEA Toplam Skoru	50.01±10.89	41.81±9.48	<0.001*

Tablo 8. BPPV'li hastaların obezite durumuna göre VAS ve BDEA skorlarının karşılaştırılması (n=208)

Çalışmada yer alan hastalarda bir veya birden fazla komorbid hastalığı bulunanlar ile komorbid hastalığı bulunmayanların VAS ve BDEA skorları Tablo 9'da gösterilmiştir.

Çalışmada yer alan hastalarda bir veya birden fazla komorbid hastalığı bulunanların duygusal engellilik skoru 14.16±5.12, komorbid hastalığı bulunmayanların skoru 9.89±2.96, komorbid hastalığı bulunanlarda fiziksel engellilik skoru 18.23±3.21, komorbid hastalığı bulunmayanlarda 14.85±2.52, komorbid hastalığı bulunanlarda fonksiyonel engellilik skoru 21.69±3.85, komorbid hastalığı bulunmayanlarda 17.82±3.02, komorbid hastalığı bulunanlarda BDEA toplam skoru 54.10±11.23, komorbid hastalığı bulunmayanlarda 42.52±7.71, komorbid hastalığı bulunanlarda VAS skoru 6.59±1.74, komorbid hastalığı bulunmayanlarda 4.79±1.17 olarak bulundu.

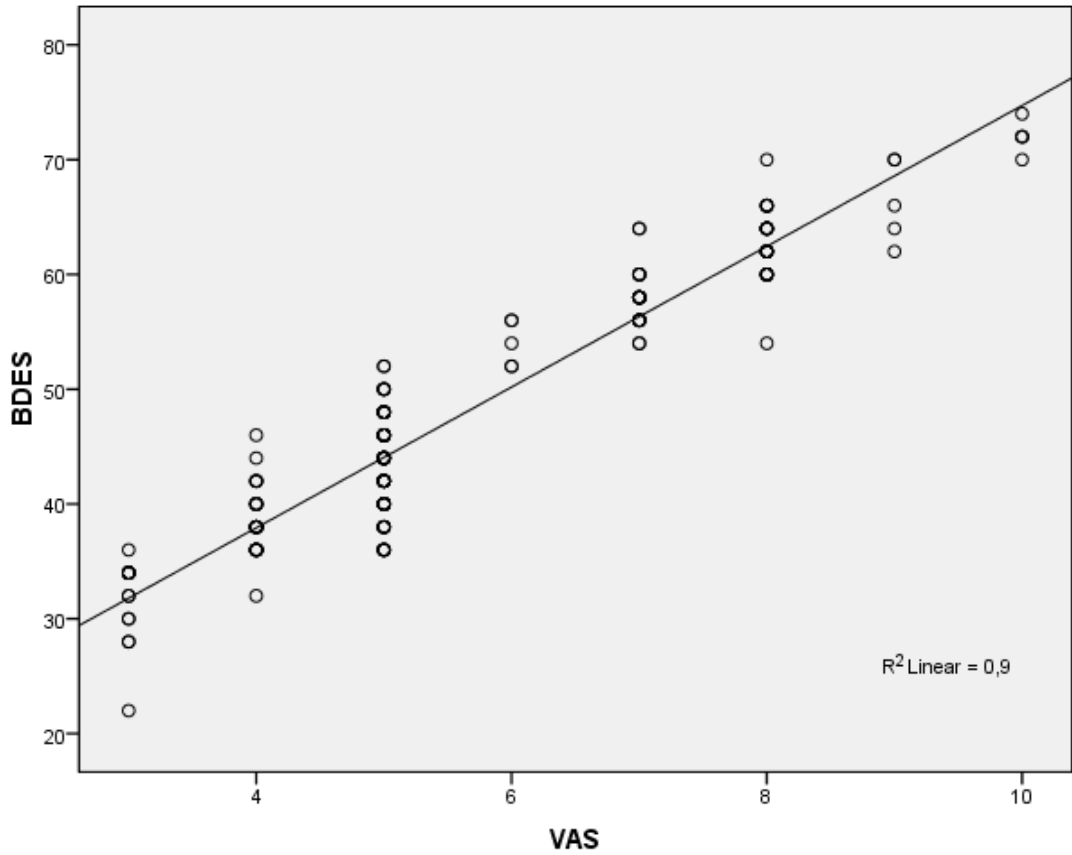
Bir veya birden fazla komorbid hastalığı bulunan hastalarda duygusal, fiziksel, fonksiyonel engellilik skorları ile BDEA toplam skoru ve VAS skoru komorbid hastalığı bulunmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek saptandı. ($p<0.001$)

	Komorbid Hastalığı Olanlar n=97	Komorbid Hastalığı Olmayanlar n=111	P Değeri
Duygusal	14.16±5.12	9.89±2.96	<0.001*
Fiziksel	18.23±3.21	14.85±2.52	<0.001*
Fonksiyonel	21.69±3.85	17.82±3.02	<0.001*
BDEA Toplam Skoru	54.10±11.23	42.52±7.71	<0.001*
VAS	6.59±1.74	4.79±1.17	<0.001*

Tablo 9. BPPV'li hastaların komorbid durumuna göre VAS ve BDEA skorlarının karşılaştırılması (n=208)

Çalışmada kullanılan Baş Dönmesi Engellik Anketi ve Vizüel Analog Skala arasındaki korelasyon grafiği Şekil 10'da gösterilmiştir.

Çalışmadaki tüm katılımcılarda VAS ile BDEA arasında çok güçlü pozitif bir korelasyon olduğu saptandı. ($r=0.948$; $p<0.001$)



Şekil 10. VAS ve BDEA korelasyon grafiği

4. BÖLÜM

TARTIŞMA

Baş dönmesinin en sık görülen klinik durumlarından biri olan BPPV, periferik vestibüler sistem hastalıkları arasında en yaygın gözlenenidir. (Thomas Brandt et al., 2013; De Waal, 2004).Vertigo şikayetiyle başvuran hastaya gereksiz tetkiklerin önlenmesi, doğru tanı ve tedavi ile yaşam kalitesinin yükseltilmesi ve ciddi nörolojik hastalığı bulunanlarda hızlı müdahale için doğru anamnez ve fizik muayene önem taşımaktadır. (Herr, Zun, & Mathews, 1989; Kroenke et al., 1992) Bu yüzden BPPV'yi etkileyen faktörlerle ilgi çalışmalar önemli ve değer kazanmaktadır.

Çalışmamızda BPPV tanısı almış 208 hastada demografik özelliklerin, komorbidite hastalıkların ve obezitenin etkilerini araştırdık. Çalışmamızda hastaların yaş aralığı 21-90 yaş ortalaması 51.38 ± 14.15 idi. Hastaların 70 'i (%33,7) erkek, 138'i (%66,3) kadındı. BPPV'li hastaların demografik özelliklerinin araştırıldığı 1542 hastanın bulunduğu geniş çaplı retrospektif bir çalışmada 2,4:1 oranında kadınlar (n=1086) erkeklere (n=456) göre daha fazla etkilenmiştir. Yine aynı çalışmada BPPV hastalarının % 90,4'ü (1394/1542) 50 yaşın üzerindeyken, % 9,6'sı (148/1542) 50 yaşın altındaydı. (Chua, Gans, & Spinks, 2020)

263 hastanın yer aldığı bir başka çalışmada da 1,5:1 oranında kadınlar (n=159), erkeklere (n=104) göre daha fazla etkilenmiştir. (Yetiser & Ince, 2015) Kadınların erkeklere göre daha fazla etkilenmesi birçok çalışmada ortak bir bulgudur ve çalışmamızda da kadınlar (%66,3), erkeklere göre daha fazla etkilenmiştir. BPPV başlangıç yaşının en çok 50 ila 70 yaş arasında görüldüğü bildirilse de daha yakın zamanda, tüm yaş gruplarında ortaya çıkmaktadır. (Gans & Harrington-Gans, 2002; Eric M Gross, Bradford D Ress, Erik S Viirre, James R Nelson, & Jeffrey P Harris, 2000)

Çalışmada yer alan hastaların 103'ünde (%49,5) sağ posterior kanal, 89'unda (%42,8) sol posterior kanal, 8'inde (%3,8) sol lateral kanal, 7'sinde (%3,4) sağ lateral kanal,1'inde (%0,5) sağ anterior kanalın etkilendiğini gördük. Yapılan bir çalışmada (n=1599) 672 hastada (%60,1) sağ posterior, 446 (%39,9) hastada 1.5: 1 oranında (60:40) sol posterior kanal tutulumu toplamda 1422 hastada posterior kanal tutulumu

(%92,2) gözlenmiş. Anterior kanal tutulumu hiç gözlenmezken %7,8 lateral kanal tutulumu gözlenmiş.(Chua et al., 2020)Literatürde 361 hastayla yapılan bir çalışmada da 313 hastada (%86,7) posterior kanal,25 hastada (%6,9) lateral kanal ve 23 hastada (%6,4) anterior kanal BPPV'si gözlenmiş. (Vaduva, Estéban-Sánchez, Sanz-Fernández, & Martín-Sanz, 2018) Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak en sık etkilenen kanalın sağ taraf ve posterior kanal(%92,3) olduğu tespit edildi.

Çalışmamızda en sık gözlenen komorbidite (%36,5) hipertansiyondur. Chua ve ark., yaptıkları bir çalışmada (803/1503;%53,4) oranında hipertansiyon prevalansı bildirmişlerdir. Yine bir çalışmada da hastaların %55.8'inde hipertansiyon bildirilirken (Messina, Casani, Manfrin, & Guidetti, 2017) , 71 hasta ile yapılan başka bir çalışmada da %45,1 'inde hipertansiyon varlığı bildirilmiştir. (Sreenivas, Sima, & Philip, 2019) Hipertansiyonun sebep olduğu vasküler hasar, otokonyaların otolitik membrandan progresif olarak ayrılmasının BPPV'ye sebep olabileceği düşünülmektedir. (L. Walther & Westhofen, 2007) Çalışmamızda hastaların 42'sinde (%20.2) DM gözlenmektedir. Chua ve ark yaptığı çalışmada hastaların (290/1502;19.3%) diyabet hastası bildirirken, Messina ve ark. hastaların %17,7'sinde DM bildirmiştir. Diyabete bağlı mikroanjyopati ve buna sebep labirentin iskemisinin otokonyaların stabilitesini bozduğu düşünülmektedir.(Messina et al., 2017; Picciotti et al., 2016) Sreenivas ve ark. hastaların %56'sında yüksek kolesterol düzeyi bulurken çalışmamızda 28 (%13.5) hastada yüksek kolesterol düzeyi bulduk. Literatürdeki başka bir çalışma grubunda 227 hastanın %42'sinde yüksek kolesterol düzeyi bulunmuştur. Yüksek kolesterol seviyesi iç kulakta vasküler hasara sebep olarak BPPV oluşumunu tetikleyebilmektedir. (von Brevern et al., 2007) Ek olarak son zamanlarda yapılan bir çalışmada CACNA1A genindeki üç rs2074880 genotipinin BPPV hastalarında yüksek kolesterol seviyeleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur. (Pan et al., 2019) Yüksek kolesterol seviyesi ile BPPV arasındaki ilişki yeterince çalışılmamıştır. Bu sonuçları doğrulamak için daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir.

Çalışmamızda hastaların 37'sinde (%17.8) koroner arter hastalığı bulunurken 8266 BPPV hastasının tarandığı bir çalışmada 35 hastada (%0,4) koroner arter hastalığına rastlanmıştır. (Chu, Liu, Lin, Chen, & Wang, 2015) Taiwan'da yapılan 4104 hastanın tarandığı bir çalışmada 782 (%19,1) kişide koroner arter hastalığına rastlanmıştır.

Koroner arter ile BPPV arasındaki ilişki literatürde yeterince açıklanmamıştır. Bu ilişkiyi açıklayabilmek için daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. (Kao et al., 2014) BPPV ile osteoporoz arasındaki ilişkiyi anlatan 67 BPPV hastasının tarandığı vaka-kontrol çalışmasında 16 hastada (%24) osteoporoz gözlenirken çalışmamızda hastaların 17'sinde (%8.2) osteoporoz bulundu. (Acar Yüceant, 2015) Osteoporozun BPPV hastalığının rekürrensleri üzerine etkisinin incelendiği bir çalışmada 61 BPPV hastasının %26.2'sinde osteoporoz bulunmuştur. (Yamanaka et al., 2013) Otokonialar bünyesinde, kalsiyum karbonat kristalleri (>%90) bulundurmaktadır. (L. E. Walther, Blödown, Buder, & Kniep, 2014) Harada ve arkadaşları yaptıkları bir araştırmada, kalsiyumun sadece otokonialarda değil, destek hücre sitoplazmalarında da yer aldığını göstermişlerdir. Otokonyaların hasar almaması ve yerinden ayrılmaması için hücre içi kalsiyum transportunun ve metabolizmasının önemini vurgulamışlardır. İç kulaktaki epitelyal kalsiyum kanalları bu dengeyi sağlamaktadır.(Harada, Kasuga, & Mori, 1998; Talaat, Abuhadied, Talaat, & Abdelaal, 2015) Bu sebeple BPPV ile osteoporoz arasında ilişki olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda hastaların 9'unda (%4,3) psikiyatrik hastalık bulunurken, Chua ve ark yaptıkları çalışmada hastaların %19,3'ünde anksiyete, %17,3 ünde depresyona rastlamışlardır. 50 BPPV hastası ile yapılan bir anket çalışmasında da hastaların %60'ında psikiyatrik rahatsızlık bulunmuştur.(Hagr, 2009) Ülkemizde psikiyatri polikliniğine olan önyargı ve tanı almadaki korkular tanılanmış psikiyatrik hasta sayısını azaltmaktadır. Daha fazla çalışma ve anketlerle değerlendirmek doğru olacaktır. Dimitrios G ve ark. 455 BPPV'li hasta ile yaptıkları bir çalışmada %7,7 oranında, Cohen ve ark yaptıkları çalışmada 176 BPPV hastasında%14 oranında kafa travmasına rastlarken bizim çalışmamızda hastaların 7'sinde (%3,4) kafa travmasına rastladık. (Balatsouras et al., 2017; Cohen, Kimball, & Stewart, 2004) BPPV'li hastalar kafa travmasını ilişkisi olmadığını düşündükleri için ya da unuttukları için doktorlarına söylemediklerinden dolayı kafa travması prevalansı düşük olarak gözlenebilmektedir. (Cohen et al., 2004)

Kim ve ark. 2020 yılında BPPV'li hastalarla kontrol grubu hastaların obezite ve alkol kullanım durumunu karşılaştırdıkları bir araştırmada hasta grupta düşük kilolu (%1,9), normal %33.6, pre-obez %29, obez-I %32.4, obez-II %3.1 bulunurken, kontrol

grubunda düşük kilolu (%2.4), normal %36.4, pre-obez %26.8, obez-I %31.3, obez-II %3.1 bulunmuştur. Hasta grupta obezite durumu istatistiksel olarak kontrol grubuna göre farklı bulunmuştur.(S. Kim, Kim, Min, & Choi, 2020) Bizim çalışmamızda da düşük kilolu olanlar %0,5 ve normal sınırlarda olanlar %25, pre-obez olanlar 109 (%52.4), obez sınıf I olanlar 32(%15.4), obez sınıf II olanlar 14(%6.7) kişi bulunurken, obez sınıf III 'te kimse bulunmamaktadır. Bizim çalışmamızda da pre-obez hasta grubu istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde diğer gruplara göre daha anlamlı bulundu. Literatürde obezite ile BPPV arasındaki ilişkiyi açıklayan çok fazla çalışma bulunamadığından daha detaylı çalışmalar yapılması uygun olacaktır.

Çalışmamızda yer alan hastalara uygulanan BDEA ve VAS skorları demografik özelliklere göre değerlendirildiğinde duygusal, fiziksel, fonksiyonel engellilik ve BDEA toplam skorları kadınlarda erkeklere göre istatistiksel anlamda yüksek saptandı. ($p<0.001$) Sigara kullananlarda kullanmayanlara göre duygusal, fiziksel ve BDEA toplam skorları istatistiksel olarak daha düşük saptandı.($p<0.001$) Çalışmayanlarda ise çalışanlara göre VAS, duygusal, fiziksel, fonksiyonel ve BDEA toplam skorları istatistiksel anlamda daha yüksek saptandı.($p<0.001$)

Kim ve ark., tarafından BPPV, meniere ve vestibüler nörit tanısı konulan 150 hastaya tanı anında ve tedavi sonunda vestibüler rehabilitasyon veya kanalit repozisyon prosedürü (CRP) uygulanmış. Her bir hastalık için DHI (Dizziness Handicap Inventory) anketinin, Han ve ark tarafından Korece standardize edilmiş versiyonu K-DHI uygulanmış. Anketteki veriler kullanılarak her bir hastalık için tedavi öncesi ve sonrası ve alt kategoriler açısından karşılaştırmalı analizler yapılmış. BPPV hastaları da dahil olmak üzere diğer hastalıklarda kadınların K-DHI skorları erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek saptanmış. (M. J. Kim, Kim, Joo, Park, & Han, 2012).

Kelly hastalara bir uçta "ağrı yok" ve diğer uçta "akla gelebilecek en kötü ağrı" olarak işaretlenen 100 mm'lik bir VAS ölçeğini doldurarak skorlarının cinsiyete, yaşa veya ağrı nedenine göre değişip değişmediğini incelemiştir. Çalışmada erkeklerin VAS 11mm (%95 CI,7-15mm) bulunurken, kadınların 7mm (%95 CI 2-12 mm)bulunmuş.(Kelly, 1998) Çalışmamızda Kim ve ark. çalışmasına uyumlu olarak kadınların BDEA skorları istatistiksel anlamda yüksek saptandı. (M. J. Kim et al.,

2012)Ancak bizim çalışmamızda Kelly'nin çalışmasının aksine VAS kadınlarda istatistiksel anlamda yüksek saptandı. ($p<0.001$)

Sigara içmenin kardiyovasküler hastalık, beyin felci ve bazı kanser türleri gibi çeşitli hastalıklar için bir risk faktörü olduğu düşünülmektedir. (Kannel, D'Agostino, Sullivan, & Wilson, 2004; Schwartz, Carlucci, Chambless, & Rosamond, 2004) Bununla birlikte, sigara içmenin nöroprotektif bir etkisi olabileceği gösterilmiştir (Castagnoli & Murugesan, 2004); örneğin, Parkinson hastalığı (PD) riski sigara içenler arasında önemli ölçüde azalmıştır.(Paganini-Hill, 2001) Sunami ve ark., sigara ve alkol tüketiminin BPVV üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmada 156 BPPV hasta ile 155 kontrol grubunu karşılaştırmış. Hasta gruptan 34 (%21,8) kişi sigara kullanırken kontrol grubundan 52 (%33,54) kişi sigara kullanmaktaymış. Sigara tüketimi BPPV hastalarında kontrol deneklerine göre istatistiksel olarak daha az gözlenmiş.($p=0,021$) (Sunami et al., 2006) Bizim çalışmamızda da bununla uyumlu olarak sigara kullananların VAS, duygusal, fiziksel ve BDEA toplam skorları anlamlı olarak daha düşük bulundu. Sigaranın BPPV ile arasındaki bu ilişki tam olarak açıklanmasa da sigaranın monoamin oksidazı inhibe ederek dopaminerjik nöronları koruduğu düşünülmektedir. Dopaminin vestibüler kompensasyon üzerindeki etkileri ile ilişkili olabilir. (Sunami et al., 2006) Hastaların çalışma durumunun BPPV ile olan ilişkisini literatürde bulamadık lakin çalışmayan kişilerin VAS, BDEA skorlarının daha yüksek bulunmasının sebebinin günlük aktivitelerinin daha az olmasının vertigoyu daha yoğun hissetmelerine sebep olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda pre-obez hasta sayısının yüksek olması ve obez hastaların duygusal, fiziksel, fonksiyonel engellilik, BDEA toplam skoru ve VAS skorlarının obez olmayanlara göre istatistiksel anlamda yüksek bulunması obezite ile BPPV arasında bir ilişki olabileceğini düşündürdü. Bu yüzden daha fazla çalışma yapmak bu ilişkiyi açıklamamıza yardımcı olacaktır.

Vestibüler disfonksiyonu olan hastaların BDEA sonuçları ile VAS sonuçlarının korelasyonunun araştırıldığı bir çalışmaya toplam 91 hasta alınmıştır. BDEA toplam skoru 43.9 ve VAS ortalaması 5,2 puan olarak bulunmuştur. Hastanın subjektif algıladığı vertigo BDEA ile ölçülmüştür. Vestibüler disfonksiyonu bulunan kişilerde VAS ile pozitif ilişki göstermiştir.(e Silva et al., 2016) Silva AM ve ark.'nın yaptığı

Çalışma hasta popülasyonu açısından bizim çalışmamızdan farklıdır. VAS ile BDEA arasındaki pozitif korelasyon bizim çalışmamızda da ortaktır. Hastanın subjektif olarak kendi algısını değerlendirmesi bu pozitif korelasyonu açıklayabileceği dşnlmştr.

SONUÇ

BPPV, baş dönmesinin en sık nedenlerinden birisidir. BPPV fiziksel ve psikolojik sorunlara neden olarak yaşam kalitesini etkileyebilir. Hastalarda, daha fazla sakatlığa sebep olarak ve morbiditeye yol açarak yüksek düşme riskine yol açmaktadır. Bu nedenle, düşme ve hareketsizlikten kaynaklanan kırıklar ve kas kaybı gibi komplikasyonları azaltmak için BPPV'nin doğru teşhisi ve hızlı tedavisi önem arz etmektedir. BPPV hastalarını tedavi etmek, iyi tanımlanmış basit manevralara rağmen basit bir süreç olmayabilir. Bu nedenle BPPV'nin demografik analizlerini, komorbidite ile ilişkisini, vertigonun şiddetini ve vertigoya bağlı günlük yaşamda karşılaştıkları engellilik düzeyine etkisini bilmek tedavi ve rehabilitasyon sürecini etkili şekilde planlamak için önem arz etmektedir.

Çalışmamızın amacı BPPV tanısı alan hastaların demografik analizlerini, komorbidite ile ilişkisini, vertigonun şiddetini ve vertigoya bağlı günlük yaşamda karşılaştıkları engellilik düzeyine etkisini, literatürden de farklı olarak obezite ile ilişkisini araştırmaktı.

Çalışmamızın sonuçlarına göre kadın hasta sayısı erkek hasta sayısında daha fazla bulundu. En çok etkilenen kanal sağ posterior kanaldı. Hastalarda bulunan komorbiditeler en çoktan en aza doğru sırasıyla hipertansiyon, diyabet, koroner arter hastalığı, kolesterol, osteoporoz, kafa travması, psikiyatrik hastalıklar ve alerji-atopi idi. Uluslararası vücut kitle indeksi sınıflandırma kriterlerine göre en çok pre-obez kişi vardı.

Hastaların demografik özelliklerine göre duygusal, fiziksel, fonksiyonel engellilik, BDEA toplam skoru ve VAS skorları değerlendirildiğinde kadınlar erkeklere göre, çalışmayanlar çalışanlara göre ve sigara içmeyenler içenlere göre (fonksiyonel engellilik hariç) istatistiksel anlamda yüksekti. Obezite olanlarda ve komorbiditesi bulunanlarda duygusal, fiziksel, fonksiyonel engellilik, BDEA toplam skoru ve VAS skorları istatistiksel anlamda daha yüksek bulundu. VAS ile BDEA arasında pozitif bir korelasyon saptandı.

Sonuç olarak; BPPV tanısı alan hastaya doğru tedavi ve rehabilitasyonun belirlenmesi ve yaşam kalitesinin artırılması için demografik özellikleri, bulunan

komorbidite hastalıkları, vertigonun şiddetini ve vertigoya bağlı günlük yaşamda karşılaştıkları engellilik düzeyine etkisini bilmek önem arz etmektedir.

Hasta sayısının az olması ve retrospektif bir çalışma olması çalışmamızı sınırlandırabilir. Bu yüzden hasta sayısı artırılması ve vaka-kontrol, kohort çalışmalarının da yapılması faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Acar Yüceant, G. (2015). *Bppv Etiyoloji ve Rekürrenslerinde Bir Etken Olarak Osteoprozun Değerlendirilmesi*. (Uzmanlık Tezi). Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Kliniği, İstanbul.
- Akyıldız, N. (1998). *Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi Cilt:1*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi.
- Akyıldız, N. (2002). *Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi* (Vol. 2).
- Akyıldız, N., Balkan, E., Ahmed, A., & Tutar. (2018). *Vertigo*. Ankara: Us Akademi.
- Ardıç, F. (2005). Denge sisteminin işleyişi. In A. FN (Ed.), *Vertigo*. İzmir: Güven Kitabevi.
- Ardıç, F. N., Topuz, B., & Kara, C. O. (2006). Impact of multiple etiology on dizziness handicap. *Otol Neurotol*, 27(5), 676-680. doi:10.1097/01.mao.0000226292.49789.c9
- Atacan, E., Sennaroglu, L., Genc, A., & Kaya, S. (2001). Benign paroxysmal positional vertigo after stapedectomy. *The Laryngoscope*, 111(7), 1257-1259. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1097/00005537-200107000-00021>
- Backous, D. D., & Cloutier, F. (2016). Surgical anatomy and physiology of the vestibular system. In P. Weber (Ed.), *Vertigo ve Disequilibrium: A Practical Guide to Diagnosis and Management* (Vol. 4, pp. 52-65). New York: Thieme Medical Publishers.
- Balatsouras, D. G., Koukoutsis, G., Aspris, A., Fassolis, A., Moukos, A., Economou, N. C., & Katotomichelakis, M. (2017). Benign paroxysmal positional vertigo secondary to mild head trauma. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 126(1), 54-60.
- Baloh, R. W., & Honrubia, V. (1979). Clinical neurophysiology of the vestibular system. *Contemp Neurol Ser*, 18, 1-21.
- Baloh, R. W., Honrubia, V., & Jacobson, K. (1987). Benign positional vertigo: clinical and oculographic features in 240 cases. *Neurology*, 37(3), 371-378. doi:10.1212/wnl.37.3.371
- Barany, E. (1920). Diagnose von krankheitserscheinungen im bereiche des otolithenapparates. *Acta Oto-Laryngologica*, 2(3), 434-437.
- Beynon, G. J. (1997). A review of management of benign paroxysmal positional vertigo by exercise therapy and by repositioning manoeuvres. *British journal of audiology*, 31(1), 11-26.
- Bhattacharyya, N., Gubbels, S. P., Schwartz, S. R., Edlow, J. A., El-Kashlan, H., Fife, T., . . . Roberts, R. (2017). Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo (update). *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 156(3_suppl), S1-S47. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0194599816689667>

- Bloom, J., & Katsarkas, A. (1989). Paroxysmal positional vertigo in the elderly. *The Journal of otolaryngology*, *18*(3), 96-98.
- Brandt, T., & Daroff, R. B. (1980). Physical therapy for benign paroxysmal positional vertigo. *Arch Otolaryngol*, *106*(8), 484-485. doi:10.1001/archotol.1980.00790320036009
- Brandt, T., Dieterich, M., & Strupp, M. (2013). Peripheral vestibular forms of vertigo. In *Vertigo and Dizziness* (pp. 53-110): Springer.
- Brandt, T., Steddin, S., & Daroff, R. B. (1994). Therapy for benign paroxysmal positioning vertigo, revisited. *Neurology*, *44*(5), 796-796.
- Brodal, A. (1981). Neurological anatomy. *Relation to Clinical Anatomy*.
- Castagnoli, K., & Murugesan, T. (2004). Tobacco leaf, smoke and smoking, MAO inhibitors, Parkinson's disease and neuroprotection; are there links? *Neurotoxicology*, *25*(1-2), 279-291.
- Cevizci, R. (2011). Horlama Hastalarının Ses Analizlerinin, Fizik Muayene ve Laboratuvar Bulguları Işığında Obstrüktif Uyku Apne Sendromu Varlığı Yönünden Değerlendirilmesi. In: Uzmanlık Tezi, Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi. <http://tez.yok.gov.tr>
- Chu, C.-H., Liu, C.-J., Lin, L.-Y., Chen, T.-J., & Wang, S.-J. (2015). Migraine is associated with an increased risk for benign paroxysmal positional vertigo: a nationwide population-based study. *The journal of headache and pain*, *16*(1), 1-7.
- Chua, K., Gans, R., & Spinks, S. (2020). Demographic and clinical characteristics of BPPV patients: a retrospective large cohort study of 1599 patients. *Journal of Otolaryngology-ENT Research*, *12*(1), 20-30.
- Ciniglio Appiani, G., Catania, G., Gagliardi, M., & Cuiuli, G. (2005). Repositioning maneuver for the treatment of the apogeotropic variant of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. *Otol Neurotol*, *26*(2), 257-260. doi:10.1097/00129492-200503000-00022
- Cohen, H. S., Kimball, K. T., & Stewart, M. G. (2004). Benign paroxysmal positional vertigo and comorbid conditions. *ORL*, *66*(1), 11-15.
- Cullen, K., & Sadeghi, S. (2008). Vestibular system. *Scholarpedia*, *3*(1), 3013.
- Çakır, N. (1999). Vestibüler sistem fizyolojisi, vestibüler fonksiyon testleri. In *Baş ve Boyun Cerrahisi*.
- Dannenbaum, E., Chilingaryan, G., & Fung, J. (2011). Visual vertigo analogue scale: an assessment questionnaire for visual vertigo. *J Vestib Res*, *21*(3), 153-159. doi:10.3233/ves-2011-0412

- De Waal, P. (2004). Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV)-A simple solution. *Continuing Medical Education*, 22(5).
- Dix, M., & Hallpike, C. (1952). The pathology, symptomatology and diagnosis of certain common disorders of the vestibular system. In: SAGE Publications.
- Doğan, E., & Güneri, E. A. (2013). Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigoya Yaklaşım ve Tedavi Yöntemleri. *Türkiye Klinikleri Nöroloji-Özel Konular*, 6(2), 27-36.
- Dorigueto, R. S., Mazzetti, K. R., Gabilan, Y. P. L., & Ganança, F. F. (2009). Benign paroxysmal positional vertigo recurrence and persistence. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 75(4), 565-572.
- e Silva, T. A. d. A., Silva, A. M., Ferreira, M. M., Manso, A., Ganança, M. M., & Caovilla, H. H. (2016). Dizziness handicap inventory and visual vertigo analog scale in vestibular dysfunction. *International archives of otorhinolaryngology*, 20(03), 241-243.
- Epley, J. M. (1992). The canalith repositioning procedure: for treatment of benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 107(3), 399-404. Retrieved from https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/019459989210700310?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rft_dat=cr_pub%3Dpubmed&https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/019459989210700310?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%3Dpubmed
- Epley, J. M. (1995). Positional vertigo related to semicircular canalithiasis. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 112(1), 154-161. doi:10.1016/s0194-59989570315-2
- Fetter, M. (2007). Vestibular System Disorders. In H. SJ (Ed.), *Vestibular Rehabilitation* (Vol. 3, pp. 98). Philadelphia: Davis Company.
- Froehling, D. A., Silverstein, M. D., Mohr, D. N., Beatty, C. W., Offord, K. P., & Ballard, D. J. (1991). Benign positional vertigo: incidence and prognosis in a population-based study in Olmsted County, Minnesota. *Mayo Clin Proc*, 66(6), 596-601. doi:10.1016/s0025-6196(12)60518-7
- Gámiz, M. J., & Lopez-Escamez, J. A. (2004). Health-related quality of life in patients over sixty years old with benign paroxysmal positional vertigo. *Gerontology*, 50(2), 82-86. doi:10.1159/000075558
- Gans, R. E., & Harrington-Gans, P. A. (2002). *Treatment efficacy of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) with canalith repositioning maneuver and Semont liberatory maneuver in 376 patients*. Paper presented at the Seminars in hearing.

- Giacomini, P. G., Napolitano, B., Alessandrini, M., Di Girolamo, S., & Magrini, A. (2006). Recurrent paroxysmal positional vertigo related to oral contraceptive treatment. *Gynecol Endocrinol*, 22(1), 5-8. doi:10.1080/09513590500441614
- Gordon, N. (1996). Benign paroxysmal positional vertigo. *Br J Clin Pract*, 50(4), 208-210.
- Gross, E. M., Ress, B. D., Viirre, E. S., Nelson, J. R., & Harris, J. P. (2000). Intractable benign paroxysmal positional vertigo in patients with Meniere's disease. *The Laryngoscope*, 110(4), 655-659.
- Gross, E. M., Ress, B. D., Viirre, E. S., Nelson, J. R., & Harris, J. P. (2000). Intractable benign paroxysmal positional vertigo in patients with Meniere's disease. *Laryngoscope*, 110(4), 655-659. doi:10.1097/00005537-200004000-00022
- Gufoni, M., Mastrosimone, L., & Di Nasso, F. (1998). [Repositioning maneuver in benign paroxysmal vertigo of horizontal semicircular canal]. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 18(6), 363-367.
- Gündüz, M., & Yüksel, A. (2015). Vestibüler Sistem Anatomi ve Fizyolojisi. In M. Gündüz (Ed.), *Odyolojide Temel Kavramlar ve Yaklaşımlar* (pp. 87). Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Güneri, E. (2010). BPPV: vertigonun en sık nedeni. *İç Hastalıkları Forumu Dergisi* 2, 34-45.
- Güneri, E. (2016). *Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi*. Ankara: Matsa Basımevi.
- Güney, F. (2014). *Tek taraflı kronik otitis media tanısı ile opere edilen hastalarda vestibüler sisteminin etkilenmesinin preoperatif ve postoperatif vestibüler testlerle değerlendirilmesi*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eskişehir.
- Hagr, A. (2009). Comorbid psychiatric conditions of benign paroxysmal positional vertigo. *International journal of health sciences*, 3(1), 23.
- Hain, T., Timothy, C., & Helminski, J.O. (2007). *Anatomy and Physiology of the Normal Vestibular System*. In *Vestibular Rehabilitation* (Vol. 3). F. A. Davis Company.
- Halaris, A. (2009). Comorbidity between depression and cardiovascular disease. *Int Angiol*, 28(2), 92-99.
- Hall, S. F., Ruby, R. R., & McClure, J. A. (1979). The mechanics of benign paroxysmal vertigo. *J Otolaryngol*, 8(2), 151-158.
- Hansson, E. E., Månsson, N. O., & Håkansson, A. (2005). Balance performance and self-perceived handicap among dizzy patients in primary health care. *Scand J Prim Health Care*, 23(4), 215-220. doi:10.1080/02813430500287299
- Harada, Y., Kasuga, S., & Mori, N. (1998). The process of otoconia formation in guinea pig utricular supporting cells. *Acta Oto-Laryngologica*, 118(1), 74-79.

- Herdman, S., & Tusa, R. (1998). Diagnosis of benign paroxysmal positional vertigo. *ENG Report. Illinois: ICS Medical.*
- Herdman, S. J. (2007). Contemporary perspectives in rehabilitation. In *Vestibular Rehabilitation* (Vol. Third Edition, pp. 2-18).
- Herr, R. D., Zun, L., & Mathews, J. J. (1989). A directed approach to the dizzy patient. *Ann Emerg Med, 18*(6), 664-672. doi:10.1016/s0196-0644(89)80524-4
- Hızal, E. (2015). Vestibüler sisteminin anatomi ve fizyolojisi. In B. E (Ed.), *Temel Odyoloji* (pp. 57-66). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
- Hornibrook, J. (2004). Horizontal canal benign positional vertigo. *Ann Otol Rhinol Laryngol, 113*(9), 721-725. doi:10.1177/000348940411300908
- Hornibrook, J. (2011). Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV): history, pathophysiology, office treatment and future directions. *International journal of otolaryngology, 2011.*
- İkiz, A. Ö. (2013). Vertigonun Cerrahi Dışı Tedavisi. In C. Koç (Ed.), *Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi* (pp. 323-327). Ankara: Güneş Tıp Evleri.
- Ishiyama, A., Jacobson, K. M., & Baloh, R. W. (2000). Migraine and benign positional vertigo. *Ann Otol Rhinol Laryngol, 109*(4), 377-380. doi:10.1177/000348940010900407
- Jacobson, G. P., & Newman, C. W. (1990). The development of the Dizziness Handicap Inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 116*(4), 424-427. doi:10.1001/archotol.1990.01870040046011
- Jafarov, S. (2016). *Perifrik vestibüler sistem hastalıklarının değerlendirilmesinde video baş itme testi (vHIT) ile kalorik test, spontan nistagmus, post-head shaking nistagmus ve servikal vemp sonuçlarının karşılaştırılması.* Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara.
- Jeffery, N., & Spoor, F. (2004). Prenatal growth and development of the modern human labyrinth. *J Anat, 204*(2), 71-92. doi:10.1111/j.1469-7580.2004.00250.x
- Kannel, W. B., D'Agostino, R. B., Sullivan, L., & Wilson, P. W. (2004). Concept and usefulness of cardiovascular risk profiles. *American heart journal, 148*(1), 16-26.
- Kao, C.-L., Cheng, Y.-Y., Leu, H.-B., Chen, T.-J., Ma, H.-I., Chen, J.-W., . . . Chan, R.-C. (2014). Increased risk of ischemic stroke in patients with benign paroxysmal positional vertigo: a 9-year follow-up nationwide population study in Taiwan. *Frontiers in aging neuroscience, 6*, 108.
- Kao, C.-L., Hsieh, W.-L., Chern, C.-M., Chen, L.-K., Lin, M.-H., & Chan, R.-C. (2009). Clinical features of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) in Taiwan: differences between young and senior age groups. *Archives of gerontology and geriatrics, 49*, S50-S54.

- Karlberg, M., Hall, K., Quickert, N., Hinson, J., & Halmagyi, G. M. (2000). What inner ear diseases cause benign paroxysmal positional vertigo? *Acta Otolaryngol*, *120*(3), 380-385. doi:10.1080/000164800750000603
- Katsarkas, A. (1999). Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV): idiopathic versus post-traumatic. *Acta Otolaryngol*, *119*(7), 745-749. doi:10.1080/00016489950180360
- Kelly, A. M. (1998). Does the clinically significant difference in visual analog scale pain scores vary with gender, age, or cause of pain? *Academic Emergency Medicine*, *5*(11), 1086-1090.
- Kim, M. J., Kim, K.-S., Joo, Y. H., Park, S. Y., & Han, G. C. (2012). The dizziness handicap inventory and its relationship with vestibular diseases. *The Journal of International Advanced Otolaryngology*, *8*(1), 69.
- Kim, S., Kim, H.-J., Min, C., & Choi, H. (2020). Association between benign paroxysmal positional vertigo and osteoporosis: two nested case-control studies. *Osteoporosis International*, 1-8.
- Korres, S. G., & Balatsouras, D. G. (2004). Diagnostic, pathophysiologic, and therapeutic aspects of benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, *131*(4), 438-444. Retrieved from https://journals.sagepub.com/doi/10.1016/j.otohns.2004.02.046?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed
- Kroenke, K., Lucas, C. A., Rosenberg, M. L., Scherokman, B., Herbers, J. E., Jr., Wehrle, P. A., & Boggi, J. O. (1992). Causes of persistent dizziness. A prospective study of 100 patients in ambulatory care. *Ann Intern Med*, *117*(11), 898-904. doi:10.7326/0003-4819-117-11-898
- Lanska, D. J., & Remler, B. (1997). Benign paroxysmal positioning vertigo: classic descriptions, origins of the provocative positioning technique, and conceptual developments. *Neurology*, *48*(5), 1167-1177.
- Lee, S. C. (2011). Vestibular System Anatomy. Retrieved from emedicine.medscape.com/article/883956-overviewaw2aab6c10
- Lempert, T. (1994). Horizontal benign positional vertigo. *Neurology*, *44*(11), 2213-2214. doi:10.1212/wnl.44.11.2213-a
- Lempert, T., Leopold, M., von Brevern, M., & Neuhauser, H. (2000). Migraine and benign positional vertigo. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, *109*(12 Pt 1), 1176.
- Long, A. N., & Dagogo-Jack, S. (2011). Comorbidities of diabetes and hypertension: mechanisms and approach to target organ protection. *J Clin Hypertens (Greenwich)*, *13*(4), 244-251. doi:10.1111/j.1751-7176.2011.00434.x

- Lopez-Escamez, J. A., Gamiz, M. J., Fernandez-Perez, A., & Gomez-Fiñana, M. (2005). Long-term outcome and health-related quality of life in benign paroxysmal positional vertigo. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology and Head & Neck*, 262(6), 507-511.
- Lysakowski, A. (2010). Anatomy of the vestibular system. In P. Flint, B. Haughey, V. Lund, J. Niparko, M. Richardson, K. Robbins, & J. Thomas (Eds.), *Cummings Otolaryngology: Head & Neck Surgery* (pp. 1850-1865). Philadelphia: Mosby Elsevier.
- McCaslin, D. (2012). *Elektronystagmography and videonystagmography (ENG/VNG)* (Vol. 1): Plural Publishing.
- McClure, J. (1985). Horizontal canal BPV. *The Journal of otolaryngology*, 14(1), 30.
- Messina, A., Casani, A. P., Manfrin, M., & Guidetti, G. (2017). Italian survey on benign paroxysmal positional vertigo. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 37(4), 328.
- Nashener, L., & Petters, B. (1991). Dynamic and other Labyrinthine Disease. *Paparella M, Shumnick D, Gluckman J. Otolaryngol Phil: Saunders*, 1705-1706.
- Nedzelski, J., Barber, H., & McIlmoyl, L. (1986). Diagnoses in a dizziness unit. *The Journal of otolaryngology*, 15(2), 101.
- Neuhauser, H. K., & Lempert, T. (2009). Vertigo: epidemiologic aspects. *Semin Neurol*, 29(5), 473-481. doi:10.1055/s-0029-1241043
- Nuti, D., Vannucchi, P., & Pagnini, P. (1996). Benign paroxysmal positional vertigo of the horizontal canal: a form of canalolithiasis with variable clinical features. *Journal of Vestibular Research*, 6(3), 173-184.
- Oghalai, J. S., & Brownell, W. E. (2012). Anatomy ve Physiology of the Ear. In *Head and Neck Surgery* (Vol. 3, pp. 44).
- Oghalai, J. S., Manolidis, S., Barth, J. L., Stewart, M. G., & Jenkins, H. A. (2000). Unrecognized benign paroxysmal positional vertigo in elderly patients. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 122(5), 630-634. doi:10.1067/mhn.2000.105415
- Paganini-Hill, A. (2001). Risk factors for Parkinson's disease: the leisure world cohort study. *Neuroepidemiology*, 20(2), 118-124.
- Pan, R., Qi, X., Wang, F., Chong, Y., Li, X., & Chen, Q. (2019). Correlations of calcium voltage-gated channel subunit alpha1 A (CACNA1A) Gene Polymorphisms with Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 25, 946.
- Parnes, L. S., Agrawal, S. K., & Atlas, J. (2003). Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *Cmaj*, 169(7), 681-693. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC202288/pdf/20030930s00016p681.pdf>

- Parnes, L. S., & McClure, J. A. (1992). Free-floating endolymph particles: a new operative finding during posterior semicircular canal occlusion. *Laryngoscope*, *102*(9), 988-992. doi:10.1288/00005537-199209000-00006
- Parnes, L. S., & Price-Jones, R. G. (1993). Particle repositioning maneuver for benign paroxysmal positional vertigo. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, *102*(5), 325-331.
- Pavlou, M., & Newham, D. (2013). The principles of balance treatment and rehabilitation. In *The Oxford textbook of vertigo and imbalance* (pp. 179-195): Oxford University Press.
- Picciotti, P. M., Lucidi, D., De Corso, E., Meucci, D., Sergi, B., & Paludetti, G. (2016). Comorbidities and recurrence of benign paroxysmal positional vertigo: personal experience. *International journal of audiology*, *55*(5), 279-284.
- Ribeiro, K., Freitas, R., Ferreira, L., Deshpande, N., & Guerra, R. (2017). Effects of balance vestibular rehabilitation therapy in elderly with benign paroxysmal positional vertigo: a randomized controlled trial. *Disability and rehabilitation*, *39*(12), 1198-1206.
- Riesco-MacClure, J. (1957). Es el vertigo aural de origen exclusivamente periferico. *Rev Otorhinolaryngol*, *17*, 42-48.
- Riggio, F., Dispenza, F., Gallina, S., Kulamarva, G., Gargano, R., & Speciale, R. (2009). Management of benign paroxysmal positional vertigo of lateral semicircular canal by Gufoni's manoeuvre. *Am J Otolaryngol*, *30*(2), 106-111. doi:10.1016/j.amjoto.2008.03.001
- Roberts, R., & Gans, R. (2008). Background, technique, interpretation, and usefulness of positional/positioning testing. *Balance Function Assessment and Management*. San Diego, CA: Plural Publishing.
- Roberts, R. A., Abrams, H., Sembach, M. K., Lister, J. J., Gans, R. E., & Chisolm, T. H. (2009). Utility measures of health-related quality of life in patients treated for benign paroxysmal positional vertigo. *Ear Hear*, *30*(3), 369-376. doi:10.1097/AUD.0b013e31819f316a
- Roberts, R. A., Gans, R. E., & Montaudo, R. L. (2006). Efficacy of a new treatment maneuver for posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. *Journal of the American Academy of Audiology*, *17*(8), 598-604.
- Ryan, G. M., & Cope, S. (1955). Cervical vertigo. *Lancet*, *269*(6905), 1355-1358. doi:10.1016/s0140-6736(55)93159-7
- Sandstrom, J. (1962). Cervical syndrome with vestibular symptoms. *Acta Otolaryngol*, *54*, 207-226. doi:10.3109/00016486209126940

- Schuknecht, H. F. (1962). Positional vertigo: clinical and experimental observations. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*, 66, 319-332.
- Schuknecht, H. F. (1969). Cupulolithiasis. *Arch Otolaryngol*, 90(6), 765-778. doi:10.1001/archotol.1969.00770030767020
- Schwartz, S. W., Carlucci, C., Chambless, L. E., & Rosamond, W. D. (2004). Synergism between smoking and vital exhaustion in the risk of ischemic stroke: evidence from the ARIC study. *Annals of epidemiology*, 14(6), 416-424.
- Selçuk, A., Akdoğan, Ö., Özcan, İ., & Dere, H. (2008). *Benign paroksizmal pozisyonel vertigoda patofizyolojiye göre uygun tedavinin belirlenmesi*. Paper presented at the KBB-Forum.
- Semont, A., Freyss, G., & Vitte, E. (1988). Curing the BPPV with a liberatory maneuver. In *Clinical testing of the vestibular system* (Vol. 42, pp. 290-293): Karger Publishers.
- Solomon, D. (2000). Benign paroxysmal positional vertigo. *Current treatment options in neurology*, 2(5), 417-427.
- Soylu, A. C. (2010). Obstrüktif uyku apne sendromu ve obezite arasındaki ilişkinin standart antropometrik obezite indeksleri ile incelenmesi.
- Sreenivas, V., Sima, N. H., & Philip, S. (2019). The role of comorbidities in benign paroxysmal positional vertigo. *Ear, Nose & Throat Journal*, 0145561319878546.
- Sunami, K., Tochino, R., Tokuhara, Y., Yamamoto, H., Tomita, S., Koshimo, N., & Yamane, H. (2006). Effects of cigarettes and alcohol consumption in benign paroxysmal positioning vertigo. *Acta Oto-Laryngologica*, 126(8), 834-838.
- Talaat, H. S., Abuhadied, G., Talaat, A. S., & Abdelaal, M. S. S. (2015). Low bone mineral density and vitamin D deficiency in patients with benign positional paroxysmal vertigo. *European archives of oto-rhino-laryngology*, 272(9), 2249-2253.
- Tascioglu, A. B. (2005). Brief review of vestibular system anatomy and its higher order projections. *Neuroanatomy*, 4, 24-27.
- Teggi, R., Giordano, L., Bondi, S., Fabiano, B., & Bussi, M. (2011). Residual dizziness after successful repositioning maneuvers for idiopathic benign paroxysmal positional vertigo in the elderly. *European archives of oto-rhino-laryngology*, 268(4), 507-511.
- Vaduva, C., Estéban-Sánchez, J., Sanz-Fernández, R., & Martín-Sanz, E. (2018). Prevalence and management of post-BPPV residual symptoms. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 275(6), 1429-1437. doi:10.1007/s00405-018-4980-x
- Vannucchi, P., Giannoni, B., & Pagnini, P. (1997). Treatment of horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo. *J Vestib Res*, 7(1), 1-6.

- von Brevern, M., Radtke, A., Lezius, F., Feldmann, M., Ziese, T., Lempert, T., & Neuhauser, H. (2007). Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 78(7), 710-715. doi:10.1136/jnnp.2006.100420
- Walther, L., & Westhofen, M. (2007). Presbyvertigo-aging of otoconia and vestibular sensory cells. *Journal of Vestibular Research*, 17(2, 3), 89-92.
- Walther, L. E., Blödow, A., Buder, J., & Kniep, R. (2014). Principles of calcite dissolution in human and artificial otoconia. *PloS one*, 9(7), e102516.
- Yamanaka, T., Shirota, S., Sawai, Y., Murai, T., Fujita, N., & Hosoi, H. (2013). Osteoporosis as a risk factor for the recurrence of benign paroxysmal positional vertigo. *The Laryngoscope*, 123(11), 2813-2816.
- Yetiser, S., & Ince, D. (2015). Demographic analysis of benign paroxysmal positional vertigo as a common public health problem. *Annals of medical and health sciences research*, 5(1), 50-53.

EK 3. HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

DEMOGRAFİK BİLGİLER

- Ad-Soyad: Tarih:
- Yaş:
- Cinsiyet: Kadın () - Erkek ()
- Boy: - Kilo: - Vücut Kitle İndeksi:
- Çalışma Durumu:
- Çalışan ()
- Çalışmayan ()

KLİNİK BİLGİLER

- Tanı konmuş kronik hastalık/ hastalıklar:
- Hipertansiyon () - Alerji-Atopi ()
- Diyabet () - Koroner Arter Hastalığı ()
- Kolesterol () - Psikiyatrik ()
- Osteoporoz () - Hiçbiri ()
- Sigara kullanıyor musunuz?
- EVET () - HAYIR ()
- Kafa travması geçirdiniz mi?
- EVET () - HAYIR ()
- Dix-Hallpike testi etkilenen taraf:
- Sağ taraf BPPV () - Sol taraf BPPV ()
- Roll testi : Lateral kanal sağ/sol ()

EK 4. HASTA GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

 KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ <small>Akil - Ahlak - Adalet - Adap</small>	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU		Doküman No	ETK.FR.003
			Yayın Tarihi	TEMMUZ 2018
			Revizyon No	Orj.
			Revizyon Tarihi	
			Sayfa No	1 / 2

BİLGİLENDİRME: Bu çalışma, Kapadokya Üniversitesi Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü Odyoloji Bölümü Yüksek Lisans tez çalışması olarak araştırmacı Tansel Coşkunsu tarafından yürütülmektedir.

Bu çalışmanın amacı, pozisyonel testlerle Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo tanısı konmuş hastaların demografik özellikleri ile başta hipertansiyon olmak üzere diyabet, kolesterol, osteoproz, koroner arter hastalığı, kafa travması allerji-atopi ve psikiyatrik komorbiditelerin görülme sıklığını tanımlamaya çalışacağız. Ayrıca bu faktörlerin Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo hastalarda vertigonun şiddetine ve vertigoya bağlı günlük yaşamda karşılaştıkları engellilik düzeyine etkileri araştırılacaktır. Literatürden farklı olarak obezitenin Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo üzerindeki etkisi araştırılacaktır

Sayın gönüllü;

Bu çalışma ile Komorbiditenin ve Demografik yapının Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo Hastalar Üzerindeki Etkisi araştırılacaktır. Bu çalışmada size hastalığınızı tanılamak amacıyla Odyoloji ve Denge Ünitesinde araştırmacı tarafından pozisyonel testler uygulanacaktır. Dix-Hallpike testinde hasta muayene sırtına ayaklarını uzatarak oturur ve BPPV varlığını test etmek için hastanın başı test edilecek taraf için 45 derece çevrilir (sağ/sol) ve baş 30 derece sedyeden aşağıya sarkıtılarak nistagmus varlığı veya yokluğu aranır. Anterior kanal BPPV'nin değerlendirilmesi klasik Dix-Hallpike manevrası yapılacaktır. Lateral kanal testinde, hasta sırtüstü başı 30° yukarıda olacak şekilde yatarken (lateral kanal yer düzlemine paralel halde iken), baş ve gövde aynı anda hızla her iki yana doğru çevrilerek horizontal düzlemde nistagmusun ortaya çıkıp çıkmadığı araştırılır. Testin süresi testin pozitif ve negatifliğine göre değişmektedir. Ayrıca vertigonuzun şiddetini belirlemek için Vizüel Analog Skala (VAS) ve sosyal hayatta engellilik durumunuzu belirlemek için Baş Dönmesi Engellilik Envanteri (Dizziness Handicap Inventory/DHI) uygulanacaktır. Araştırmaya katılımınız isteğe bağlıdır ve istediğiniz zaman, bir cezaya ya da yaptırıma maruz kalmaksızın ve hiçbir hakkınızı kaybetmeksizin, araştırmaya katılmayı reddedebilir veya araştırmadan çekilebilirsiniz. Kimliğinizi ortaya koyacak kayıtlar gizli tutulacaktır; kamuoyuna açıklanamaz; araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde bile kimliğiniz gizli kalacaktır.

Araştırma Süresince 24 saat ulaşılabilir kişi:

Adı / Soyadı / Telefonu: TANSEL COŞKUNSU

0- 533-635-94-97

GÖNÜLLÜ OLURU

 KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ <small>Akil - Ahlak - Adalet - Adap</small>	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Doküman No	ETK.FR.003
		Yayın Tarihi	TEMMUZ 2018
		Revizyon No	Orj.
		Revizyon Tarihi	
		Sayfa No	2 / 2

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama, aşağıda adı belirtilen sorumlu araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

Açıklamaları Yapan Kişinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

Gerekliyse Olur İşlemine Tanık Olan Kişinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

Gerekliyse Yasal Temsilcinin Adı / Soyadı / İmzası / Tarih

EK 5. ARAŞTIRMA İZİN BELGESİ



T.C.
KAYSERİ VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü

KAYSERİ İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ - KAYSERİ İL
SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ

28/09/2020 17:41 - 93079172 - 703.01 - E.41813



00125727889

Sayı : 93079172-703.01
Konu : Araştırma İzni (Tansel
COŞKUNSU)

Sayın; Tansel COŞKUNSU

İlgi : a) 21/09/2020 tarihli ve 93079172 sayılı yazı.
b) 25/09/2020 tarihli ve 25655344-773.01-9824 sayılı yazı.

İlgili tarih ve sayılı dilekçe ile başvurusunu yapmış olduğunuz "Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigolu Hastalarda Komorbidite ve Demografik Yapının Değerlendirilmesi" isimli çalışmanız Müdürlüğümüz Bilimsel Danışma Komisyonu ve araştırmanın yapılacağı Kayseri Devlet Hastanesi tarafından değerlendirilmiş ve uygun görülmüştür.

Gereğini rica ederim.

e-İmzalıdır.
Doç. Dr. Ali Ramazan BENLİ
İl Sağlık Müdürü

Melikgazi/KAYSERİ

Telefon: 03522226996 Faks No:

e-Posta: emel.gudenaltintas@saglik.gov.tr İnternet Adresi: Seyitgazi Mh.Nuh Naci
Yazgan Cd.

Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden c08c741f-4304-4755-b0f2-7bad2de5acbd kodu ile erişebilirsiniz.

Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bilgi için: Emel GÜDEN ALTINTAŞ

HEMŞİRE

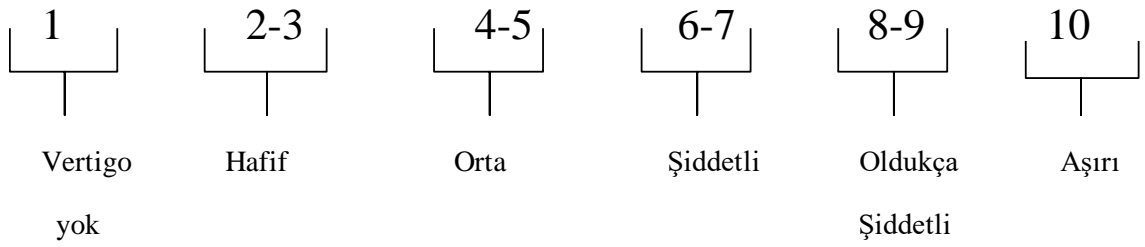
Telefon No: (0 352) 222 69 96

EK 6. BAŞ DÖNMESİ ENGELLİLİK ANKETİ

BAŞ DÖNMESİ ENGELLİLİK ENVANTERİ

P1. Yukarı bakmak baş dönmenizi artırıyor mu?	EVET	BAZEN	HAYIR
E2. Baş dönmeniz sebebi ile kendinizi huzursuz hissediyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
F3. Baş dönmeniz sebebi ile iş, seyahat veya diğer aktivitelerinizi kısıtlıyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
P4. Alışveriş merkezleri, süpermarketler vb. yerlerde bulunmak baş dönmenizi artırıyor mu?	EVET	BAZEN	HAYIR
F5. Baş dönmeniz sebebi ile yatağa yatarken veya yataktan kalkarken zorlanıyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
F6. Baş dönmeniz sebebi ile sosyal aktivitelerinizi(misafirlik, dışarıda yemeğe gitmek, konsere gitmek, sinemaya gitmek vb.) kısıtlıyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
F7. Baş dönmeniz sebebi ile okumakta zorlanıyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
P8. Ev işleri yapmak, spor, yürüyüş, dans gibi aktiviteler baş dönmenizi artırıyor mu?	EVET	BAZEN	HAYIR
E9. Baş dönmeniz sebebi ile yanınızda birisi olmadan dışarıya çıkmaya korkuyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
E10. Baş dönmeniz sebebi ile başkalarının yanında mahçubiyet hissediyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
P11. Başınızın hızlı ve ani hareketleri baş dönmenizi artırıyor mu?	EVET	BAZEN	HAYIR
F12. Baş dönmeniz sebebi ile yüksek yerlere çıkmaktan kaçınıyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
P13. Yatakta dönmek baş dönmenizi artırıyor mu?	EVET	BAZEN	HAYIR
F14. Baş dönmeniz sebebi ile zorlayıcı ev işleri, bağ/bahçe işlerini yapmakta zorlanıyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
E15. Baş dönmeniz sebebi ile insanların sizin zehirlenmiş olduğunuzu düşüncelerinden korkuyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR

F16. Baş dönmeniz sebebi ile tek başınıza yürümekten korkuyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
P17. Düz yolda yürümek, kaldırımdan inmek veya çıkmak, yokuş aşağı inmek baş dönmenizi arttırıyor mu?	EVET	BAZEN	HAYIR
E18. Baş dönmeniz sebebi ile dikkatinizi toparlamakta zorlanıyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
F19. Baş dönmeniz sebebi ile evinizin içinde veya dışında karanlıkta yürümekten korkuyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
E20. Baş dönmeniz sebebi ile evinizde tek başınıza kalmaktan korkuyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
E21. Baş dönmeniz sebebi ile kendinizi engelli, özürlü hissediyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
E22. Baş dönmeniz sebebi ile aileniz ve arkadaşlarınızla olan ilişkilerinizde sıkıntı yaşıyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
E23. Baş dönmeniz sebebi ile kendinizi depresyonda hissediyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
F24. Baş dönmeniz sebebi ile ev veya iş sorumluluklarınızı yerine getirmekte sorun yaşıyor musunuz?	EVET	BAZEN	HAYIR
P25. Eğilmek baş dönmenizin artmasına neden oluyor mu?	EVET	BAZEN	HAYIR

EK 7. VİZÜEL ANALOG SKALA (VAS)

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Tansel Coşkunsu

Doğum Yeri ve Tarihi : Tarsus / 02.11.1968

Eğitim Durumu

Ön Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi S.H.M.Y.O. / ODYOMETRİ

Lisans Öğrenimi : Anadolu Üniversitesi A.Ö.F. / SOSYOLOJİ

İstanbul Üniversitesi A.U.E.F./ SAĞLIK YÖNETİMİ

Yüksek Lisans Öğrenimi : Kapadokya Üniversitesi / ODYOLOJİ TEZLİ Y.L

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

İş Deneyimi

Çalıştığı Kurumlar : Kayseri Devlet Hastanesi/ Odyometri Teknikeri

İletişim

E-Posta Adresi : tansel.coskunsu40@gmail.com

Telefon : 0 533 635 94 97